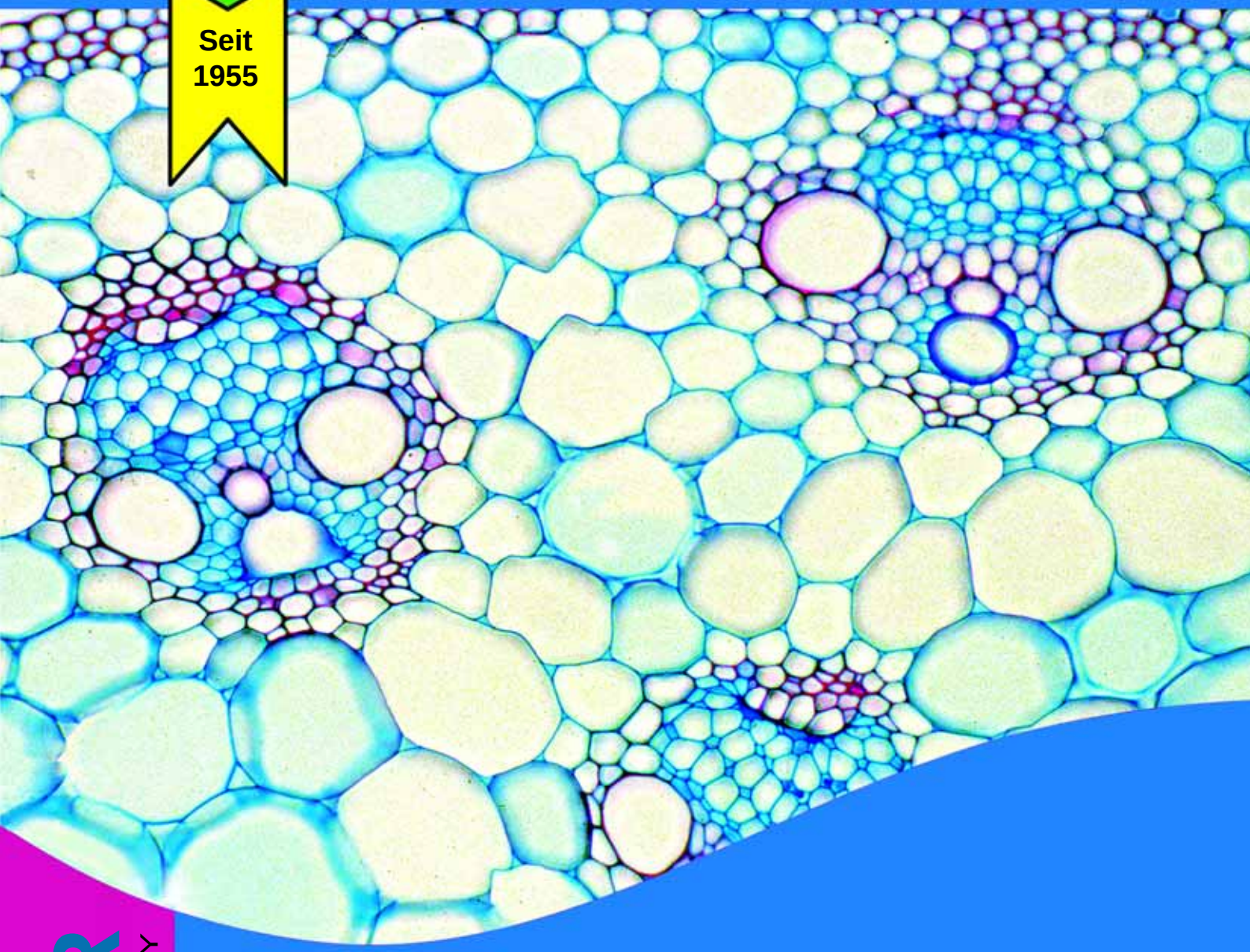
BIOLOGIE

50

Seit 1955

Katalog Nr. 32D



Mikroskopische Präparate
Mediensystem für Biologie
Multimedia-Pakete für Lehrer und Schüler
Overhead-Transparente
Wissen und Bildung auf CD-ROM
Arbeitsblätter und Textbücher
Diapositive und Lichtbildreihen

LIEDER
MADE IN GERMANY

Katalog Nr. 32D

Hinweise für unsere Kunden und Interessenten

Wir freuen uns , Ihnen unseren neuen, überarbeiteten und in vielen Teilen erweiterten Gesamtkatalog Nr. 32D vorstellen zu können. Ein neues Layout soll dazu dienen, das Zurechtfinden zu erleichtern, die Integration einer sehr großen Anzahl neuer farbiger Abbildungen bringt zusätzliche Informationen. Mit unserem erweiterten „MEDIENSYSTEM FÜR BIOLOGIE“ bieten wir ein flexibles System für eine effektive und erfolgreiche Unterrichtsgestaltung. Unser neu hinzugekommenes Programm "WISSEN UND BILDUNG AUF CD-ROM" soll unsere traditionelle Produktpalette mit einem neuen Lehr- und Lernmedium ergänzen und bietet hervorragendes Bild- und Textmaterial für den interaktiven Unterricht und das Selbststudium. Unser Angebot von Mikropräparaten zur Geologie wurde beträchtlich erweitert mit einer Reihe von qualitativ hervorragenden Gesteins-Dünnschliffen (Seite 46).
Erlauben Sie uns bitte folgende Hinweise:

- Alle in unseren Katalogen aufgeführten Mikropräparate und Diapositive können sowohl **in kompletten Serien und Reihen als auch einzeln** bezogen werden, d.h. Sie können frei wählen und einzelne Präparate und Dias auch aus den Serien und Reihen heraus bestellen.
- Bitte geben Sie in Ihren Aufträgen immer unsere kompletten **Bestellnummern**, die **Bezeichnungen** und die **Stückzahl** der von Ihnen gewünschten Artikel an. Sie helfen dadurch, die Abwicklung Ihrer Aufträge zu beschleunigen und evtl. Irrtümer zu vermeiden.
- Bei Bestellungen von Mikroskopischen Präparaten bitten wir um Bekanntgabe der von Ihnen gewünschten **Präparatekästen**.
- Nennen Sie auch bitte **die von Ihnen geforderte Art des Versandes** und teilen Sie uns mit, ob Sie im Falle von Eilaufträgen die Zustellung per Eilboten oder als Schnellpaket wünschen. Ohne besondere Anweisung Ihrerseits nehmen wir an, daß Sie den Versand auf billigstem Wege durch die Post wünschen.
- Die Preise für unsere Artikel bitten wir der beiliegenden **Preisliste** zu entnehmen. Vorbereitete **Bestellformulare**, die Ihnen die Erteilung von Aufträgen erleichtern sollen, finden Sie auf Seite 136 des Katalogs.
- Unser Lieferprogramm an Mikropräparaten, Dias und Transparenten wird ständig erweitert und ergänzt. Bitte wenden Sie sich deshalb auch an uns, wenn Sie Artikel suchen, die in unseren Katalogen noch nicht aufgeführt sind, damit wir Ihnen ein unverbindliches Angebot unterbreiten können.
- Zum Besuch unserer neuen **Homepage im Internet "www.lieder.de" und "www.lieder.com"** möchten wir Sie sehr herzlich einladen. Sie finden auf unserer web-site eine ausführliche Beschreibung aller unserer Erzeugnisse und Neuerscheinungen (in fünf Sprachen), die Sie für Ihren Bedarf herunterladen und ausdrucken können.

Wir würden uns sehr freuen, Ihre Anfragen und Aufträge zu erhalten und sichern Ihnen schon jetzt prompte und zuverlässige Bedienung zu. Für weitere Informationen und Auskünfte stehen wir Ihnen zur Verfügung.

Logos und Farbmarkierungen in den Kopfzeilen sollen das Zurechtfinden im Katalog erleichtern:

MEDIEN SYSTEM	**Multimedia-System ABCD**		**Transparente für den Overhead-Projektor**
	Mikropräparate in Serien	CD-ROM LIEDER CD-ROM LIEDER	**CD-ROM**
	Mikropräparate in systematischer Ordnung		**Diapositive Lichtbildreihen Mikrodias**
MULTIMEDIA PAKETE	**Multimedia-Pakete für Lehrer und SChüler**		**Skizzenblätter**

Sie finden im vorliegenden Katalog Nr. 32D

Seite

Multimediensystem Biologie ABCD 3 – 14

Mikroskopische Präparate der Schulserien A, B, C und D – Transparente – Begleitbuch mit Texten und Zeichnungen – Zeichen- und Arbeitsblätter mit Kopiervorlagen – Farbige Mikrodias – Medienpakete – Interaktive CD-ROM für Unterricht und Selbststudium

Mikroskopische Präparate in Serien 15 – 48

Gesamtprogramm und Inhaltsverzeichnis: Seite 16
Schulserien (Allgemeine Biologie) – Serien für die Sekundarstufe II – Histologie und Menschenkunde – Zoologie – Parasiten und krankheitserregende Bakterien – Vergleichende Anatomie der Tiere – Botanik – Zellenlehre und Embryologie – Ökologie und Umwelt – Technologie – Berufskunde – Testpräparate, Typenplatten und Kreispräparate – Gesteinsdünnschliffe

Mikroskopische Präparate in systematischer Folge 49– 84

Gesamtprogramm und Inhaltsverzeichnis: Seite 84
Einzeller – Schwämme – Hohltiere – Plattwürmer – Rundwürmer – Ringelwürmer – Krebstiere – Spinnentiere – Insekten – Weichtiere – Stachelhäuter – Schädellose – Fische – Amphibien – Kriechtiere – Vögel – Histologie der Säugetiere und des Menschen – Pathologie – Embryologie – Bakterien – Algen – Pilze – Flechten – Moospflanzen – Farnpflanzen – Nacktsamige Pflanzen – Bedecktsamige Pflanzen

Multimedia-Pakete für Lehrer und Schüler 85 – 98

Das neue Programm von Multimedia-Paketen bietet einen Einstieg in den modernen multimedialen Biologieunterricht in Form von kleinen, überschaubaren und preiswerten Unterrichtseinheiten. Basissätze von 6 und Ergänzungssätze von 12 Mediengruppen zu jedem Thema ermöglichen einen schrittweisen modularen Aufbau von kompletten Sammlungen. Wir liefern Lehrerpakete und Schülersätze.

Overhead Transparente-Atlanten 99 – 132

Gesamtprogramm und Inhaltsverzeichnis: Seite 95 – 96
Bewegungsapparat – Ernährung – Atmung und Blutkreislauf – Fortpflanzung – Nervensystem – Sinnesorgane – Hormone – Mendelsche Gesetze – Vererbungslehre – Evolution – Zellenlehre und Molekularbiologie – Histologie – Zoologie – Pflanzenanatomie – Parasitologie – Embryologie – Umwelt und Umweltschutz – Gewässerschutz – Pflanzenschutz – Wald ist Leben – Ökosysteme – Die Struktur der Materie

CD-ROM für den interaktiven Unterricht 133 – 140

Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im naturwissenschaftlichen Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema. Neu entwickelte Programmsysteme gewähren **einfachste Installation** und ungewöhnlich **schnellen Programmablauf** unter WINDOWS95, 2000, XP, Vista und W7.

Lichtbildreihen und Mikrodias Biologie, Physik, Chemie 141 – 166

Gesamtprogramm und Inhaltsverzeichnis: Seite 138 – 139
Humanbiologie – Zellenlehre – Vererbung und Genetik – Evolution – Umwelt und Umweltschutz – Ökosysteme und Biotope – Tiere und Pflanzen im Unterricht – Schulserien (Allgemeine Biologie) – Histologie und Pathologie des Menschen – Histologie und Physiologie der Tiere – Zoologie – Parasitologie – Embryonalentwicklung der Tiere – Blütenlose Pflanzen – Blütenpflanzen – Physik und Chemie – Die Struktur der Materie – Mineralogie – Elektrizität und Magnetismus

Skizzenblätter zur Biologie des Menschen 167– 170

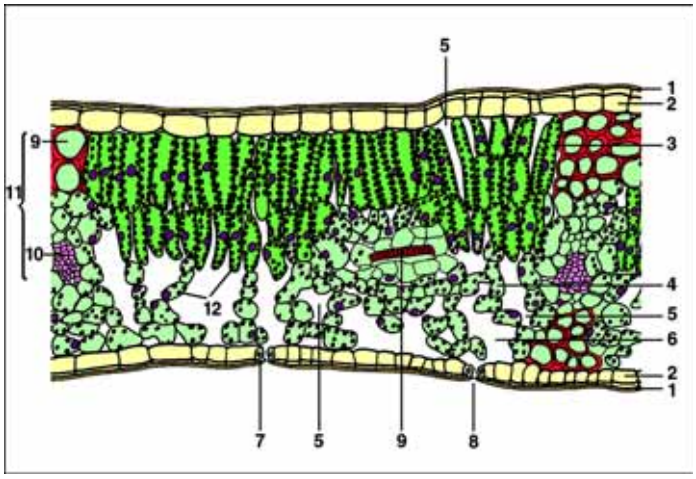
Skizzenblätter, Transparente, Kopiervorlagen und Texte: Bewegung – Stoffwechsel – Steuerung – Genetik

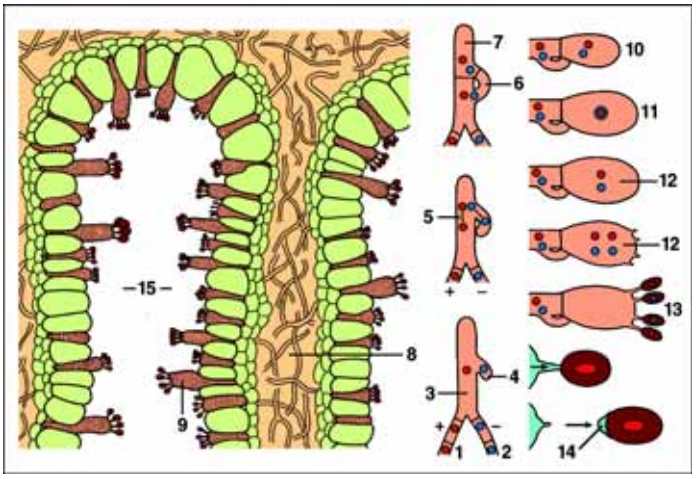
Aufbewahrungskästen für Mikropräparate 48

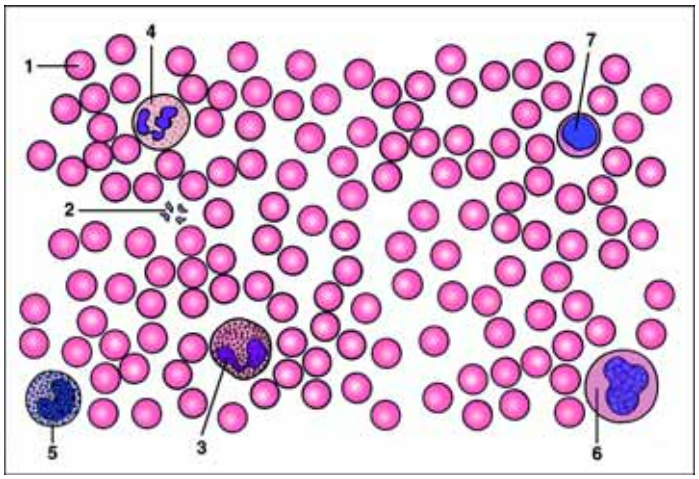
Standardkästen – Holzkästen – Plastikkästen – Präparatemappen

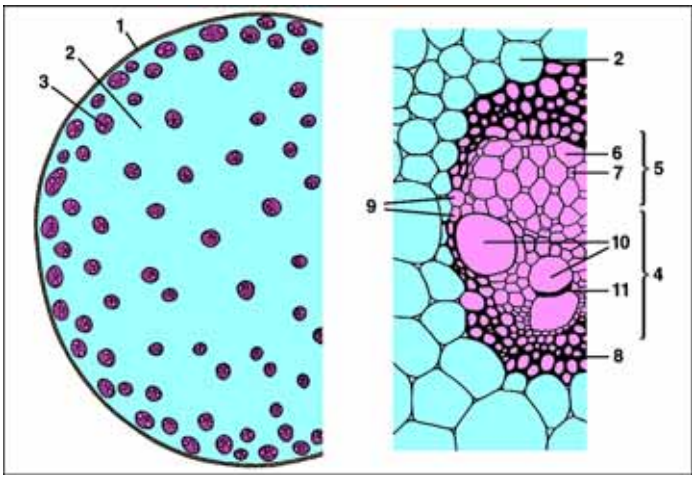
Bestellformulare 171 ff.

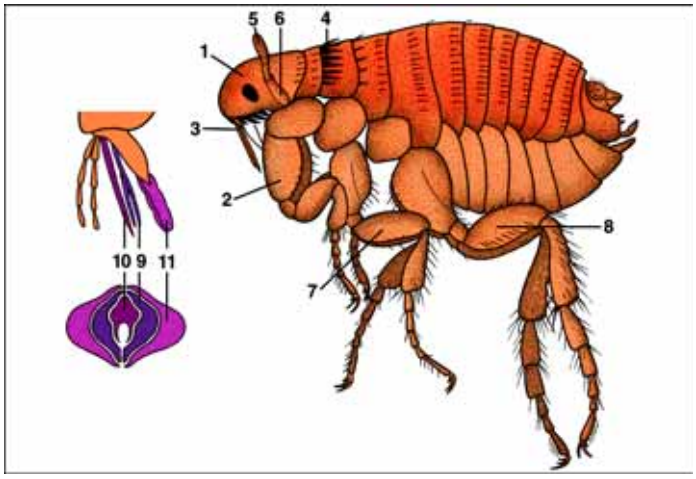
Preisliste beiliegend

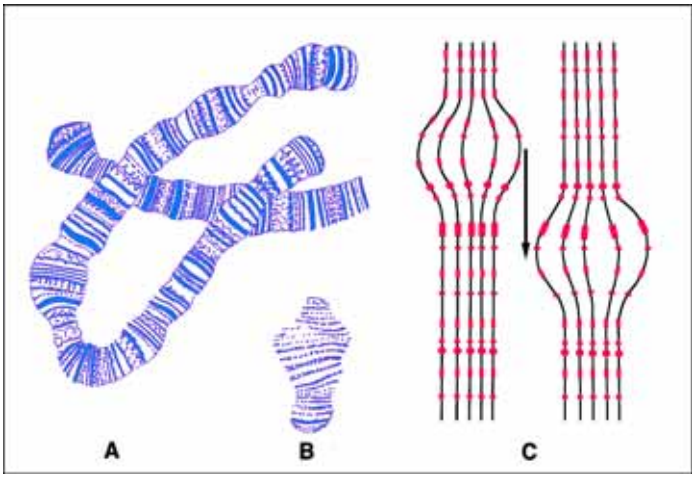

5
1
2
3
9
11
10
12
4
5
6
2
1
7
5
9
8

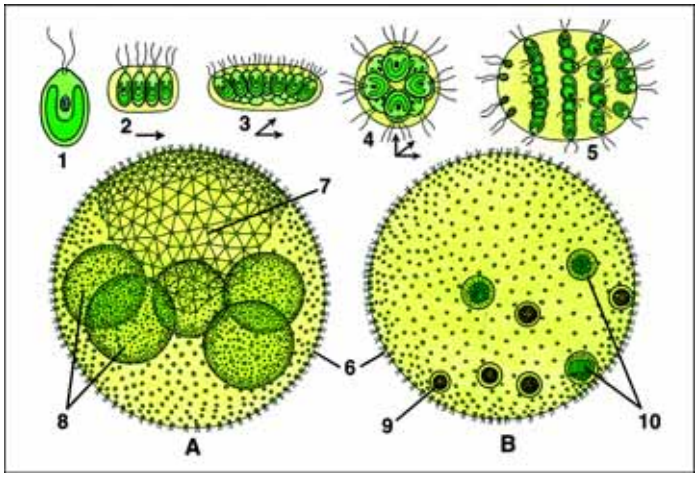

7
6
10
11
12
12
13
5
15
8
9
3
4
1
2
14

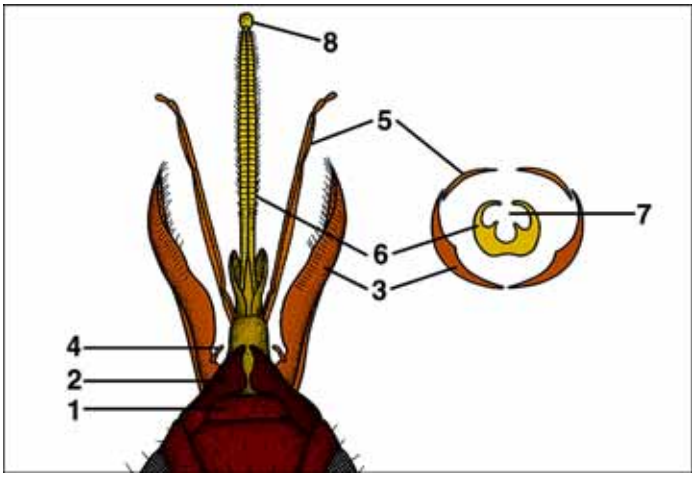

4
1
7
2
5
3
6


1
2
3
2
6
7
5
9
10
11
4
8


5
6
4
1
3
2
8
7
10
9
11


A
B
C


1
2
3
4
5
7
6
8
9
10
A
B


8
5
7
6
3
4
2
1

MULTIMEDIENSYSTEM ABCD

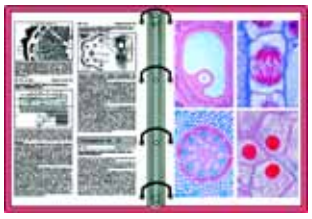
MIKROSKOPISCHE BIOLOGIE

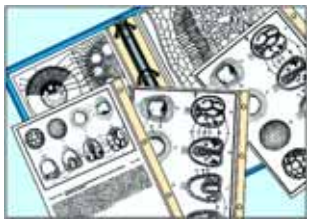
für interaktives Lernen

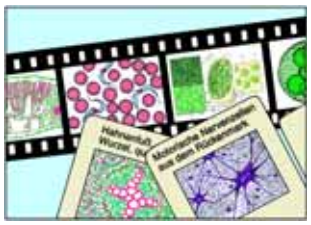
Das neue Mediensystem vermittelt einen fest umrissenen Überblick über alle Gebiete der Biologie, soweit diese für den Schulunterricht von Bedeutung sind und mit dem Mikroskop erarbeitet werden können.

Wichtiger Bestandteil des Systems ist ein umfangreiches Begleitbuch, in welchem die 175 Mikropräparate und Mikrodias der Schulserien A, B, C, D ausführlich beschrieben und Hinweise auf ihre Verwendung im Unterricht gegeben werden. Jedem Textabschnitt ist eine großformatige Zeichnung zugeordnet, in der die unterrichtswichtigen Einzelheiten mit Zahlen gekennzeichnet sind, die im Erläuterungstext wiederholt werden. Ein genau abgestimmtes Medienpaket mit Transparenten, Zeichen- und Arbeitsblättern und Texten sowie neu erschienene CD-ROM ergänzen das Angebot und dienen der Erarbeitung des Stoffes im Unterricht.

Das System umfaßt die folgenden Medien, die auch einzeln bezogen werden können:

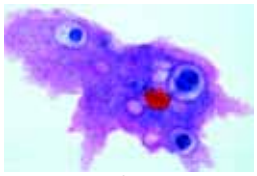


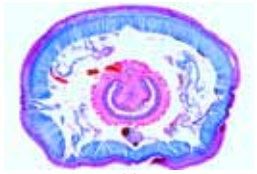




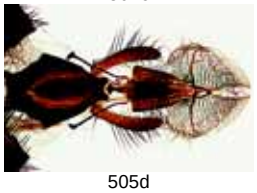
1. **Mikroskopische Präparate**
2. **Begleitbuch mit Texten und grafischen Darstellungen**
3. **Transparente-Atlas mit Farbaufnahmen der Mikropräparate**
4. NEU! **CD-ROM für interaktives Lernen**
5. **Medienpaket (Transparente, Arbeitsblätter, Kopiervorlagen)**
6. **Farbige Mikrodias (Original-Aufnahmen)**
7. **Ergänzungspräparate**

Das Multimedia-System ABCD in allen seinen Teilen ist in den folgenden Sprachen lieferbar: **Deutsch, Englisch, Französisch, Portugiesisch, Spanisch und Italienisch.** Bitte geben Sie bei Bestellung die gewünschte Sprache an.

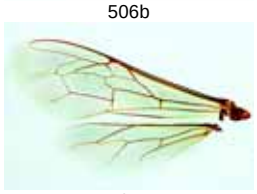

501e

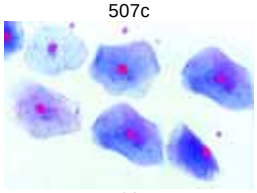

503c

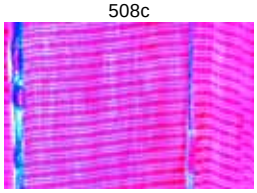
504c

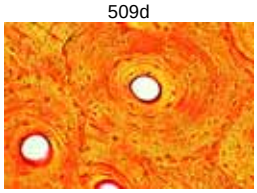

505d

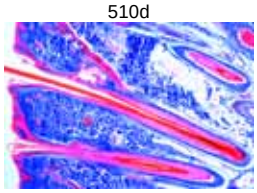
506b

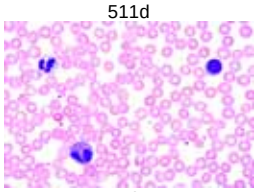

507c


508c


509d


510d


511d


512c

1. Mikroskopische Präparate

Grundbestandteil des Systems sind die vier Mikropräparate-Schulserien A, B, C und D. Die Serien sind systematisch geordnet und so zusammengestellt, dass eine auf der anderen aufbaut und eine Erweiterung des Stoffgebietes der vorhergehenden bringt. Jedes einzelne Präparat ist sorgfältig ausgewählt und auf seinen Lehrwert hin überprüft worden. Bei der Auswahl der Präparate wurde solchen der Vorzug gegeben, die für die entsprechende Tier- oder Pflanzengruppe typisch sind. Das Material ist reichlich bemessen, so dass der Lehrer auswählen und variieren kann.
LIEDER Mikropräparate werden in unseren Laboratorien unter wissenschaftlicher Leitung hergestellt. Sie sind das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung auf allen Gebieten der Präparationstechnik. Die Herstellung der Mikrotomschnitte erfolgt durch erfahrene Fachkräfte, Schneidetechnik und Schnittdicke werden den Objekten angepaßt. Aus der großen Zahl der in der Mikroskopie üblichen Färbemethoden wählen wir solche, die eine klare und kontrastreiche Darstellung der gewünschten Strukturen mit bester Haltbarkeit verbinden. Meist handelt es sich dabei um aufwendige Mehrfachfärbungen. LIEDER Mikropräparate werden auf feinbekanteten Objektträgern im Format 26 x 76 mm geliefert. Jedes Mikropräparat ist ein Unikat. Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass gelieferte Präparate von den Abbildungen in diesem Katalog abweichen können, bedingt durch natürliche Variation der Ausgangsmaterialien und der angewandten Präparations- und Färbemethoden.

Die Anzahl der vorhandenen Präparateserien, oder zumindest von Teilen daraus, sollte in etwa der Zahl der vorhandenen Mikroskope entsprechen, so dass mehrere Schüler gleichzeitig die gleichen Präparate untersuchen können. Deshalb können alle Mikropräparate aus den Serien auch einzeln bezogen werden, so dass wichtige Präparate in Klassenstärke angeschafft werden können.

Nr. 500 Schulserie A (Grundserie). 25 Präparate

Zoologie

501e **Amoeba proteus**, Amöben. Zellkern, Ekto- und Endoplasma, Nahrungsvakuolen, Pseudopodien
502e **Hydra**, Süßwasserpolyp, total. Fuß, Körper, Mundöffnung, Fangarme mit Nesselzellen. Bauplan der Hohltiere
503c **Lumbricus**, Regenwurm, Körpermitte quer. Typhlosolisregion mit Darm, Nephridien, Hautmuskelschlauch
504c **Daphnia und Cyclops**, Kleinkrebse aus dem Plankton
505d **Musca domestica**, Stubenfliege, Kopf mit Mundwerkzeugen
506b **Musca domestica**, Stubenfliege, Bein mit Haftballen
507c **Apis mellifica**, Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel

Histologie und Menschenkunde

508c **Plattenepithel**, isolierte Zellen. Zellkerne und Zellplasma
509d **Skelettmuskulatur**, längs. Querstreifung, Myofibrillen, Kerne
510d **Knochen** vom Rind, quer. Knochenzellen, Lamellensysteme
511d **Kopfhaut vom Menschen**, Haarwurzeln längs. Talgdrüsen, Keimschichten, Haarbälge
512c **Blut vom Menschen**, Ausstrich. Rote und weiße Blutkörperchen, Färbung n. Giemsa

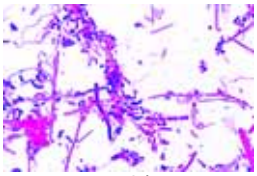
Bakterien und niedere Pflanzen

513d **Bakterien aus dem Zahnbelag**, grampositive und gramnegative Keime. Bazillen, Kokken, Spirillen, Spirochaeten.
514c **Diatomeen** (Kieselalgen). Streupräparat mit vielen Formen
515c **Spirogyra**, Schraubenalge, mit spiralförmigem Chloroplast
516c **Mucor oder Rhizopus**, Schimmelpilz, Pilzmyzel und Bildung von Sporangien
517c **Laubmoos**, Stämmchen mit Blättern, total

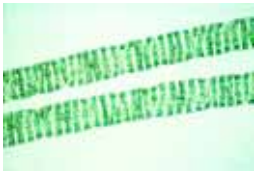
Blütenpflanzen

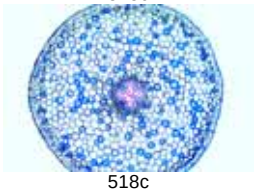
518c **Ranunculus**, Hahnenfuß, Wurzel einer zweikeimblättrigen Pflanze, quer. Zentralzylinder
519c **Zea mays**, Mais, Stamm einer einkeimblättrigen Pflanze, quer. Zerstreute Leitbündel
520c **Helianthus**, Sonnenblume, Stamm einer zweikeimblättrigen Pflanze, quer. Kreisförmig angeordnete Gefäßbündel
521c **Syringa**, Flieder, Blatt quer. Bau eines Laubblattes: Epidermis,Palisaden- und Schwammparenchym, Leitbündel
522d **Lilium**, Lilie, Staubbeutel quer. Pollenkammern mit reifen Pollenkörnern
523d **Lilium**, Lilie, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung der Samenanlagen, Embryosack
524c **Allium cepa**, Küchenzwiebel, Epidermis total. Einfache Pflanzenzellen mit Zellwänden, Kern und Plasma
525d **Allium cepa**, Küchenzwiebel, Wurzelspitzen längs. Zellteilungen (Mitosen) in allen Stadien

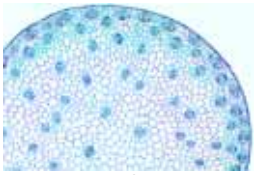
NEU! **Nr. CD050 Interaktive CD-ROM mit Arbeitsmaterial zur Schulserie A**

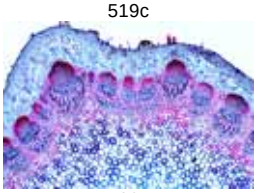

513d

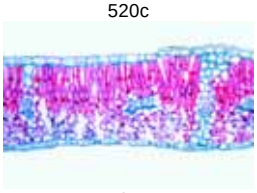
514c

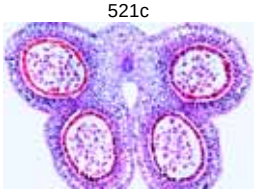

515c


518c

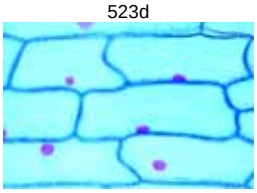

519c

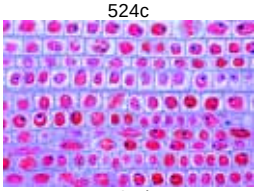

520c

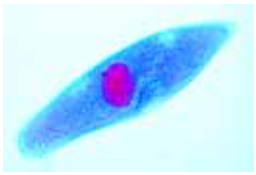

521c


522d

523d

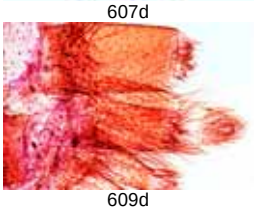

524c

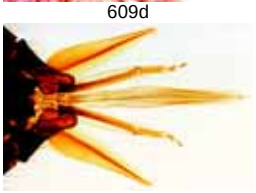

525d

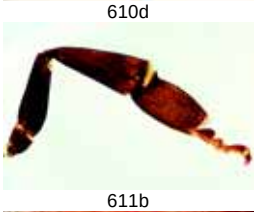

601d

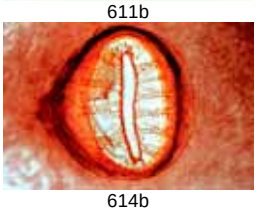
605c

607d

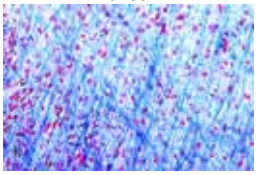

609d

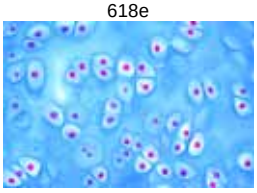

610d

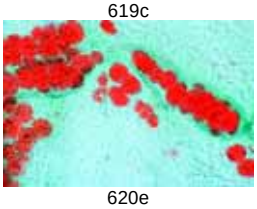

611b


614b

615d


618e


619c


620e

Nr. 600 Schulserie B (Ergänzung zu A). 50 Präparate

Zoologie

601d **Paramecium**, Pantoffeltierchen. Wimpertierchen mit Groß- und Kleinkern, Mundöffnung
602c **Euglena**, Augentierchen. Flagellat mit Augenfleck und Geißel
603c **Sycon**, mariner Kalkschwamm, quer. Körpermitte mit Zentralraum, Kanälen und Kragengeißelzellen
604e **Dicrocoelium lanceolatum**, Kleiner Leberegel, total.
605c **Taenia saginata**, Bandwurm, Proglottiden (Glieder), quer
606d **Trichinella spiralis**, Trichine, Schnitt durch Muskelfleisch mit eingekapselten Larven
607d **Ascaris**, Spulwurm, Körpermitte vom Weibchen mit quer
608b **Spinne**, Bein total. Fuß mit kammförmigen Krallen
609d **Spinne**, Spinnwarzen total. Spinnröhren
610d **Apis mellifica**, Honigbiene, leckend-saugende Mundteile
611b **Apis mellifica**, Honigbiene, Sammelbein mit Körbchen
612e **Periplaneta**, Küchenschabe, beißende Mundwerkzeuge
613b **Tracheen** vom Insekt. Verzweigte Atemröhren
614b **Stigma** vom Insekt. Atemöffnungen der Insekten
615d **Apis mellifica**, Honigbiene, Stechapparat mit Giftblase, total
616b **Pieris**, Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen
617d **Asterias**, Seestern, Arm quer. Bau eines Stachelhäuters

Histologie und Menschenkunde

618e **Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe** vom Säugetier. Aufbau aus Fasern und Zellen
619c **Hyaliner Knorpel** vom Säugetier, quer. Knorpelzellen
620e **Fettgewebe** vom Säugetier. Färbung der Fettzellen
621d **Glatte Muskulatur** vom Säugetier, quer und längs. Spindelförmige Zellen mit zentral gelegenem Kern
622e **Nervenfasern**, isoliert. Färbung mit Osmiumsäure zur Darstellung der Markscheiden und Ranvierschen Schnürringe
623c **Blut vom Frosch**, Ausstrich. Kernhaltige rote Blutkörperchen
624d **Arterie und Vene** vom Säugetier, quer.
625d **Leber** vom Schwein, quer. Leberläppchen, Gallengänge
626c **Dünndarm** der Katze, quer. Schleimhaut, Muskelschichten
627c **Lunge** der Katze, quer. Lungenbläschen, Bronchiolen

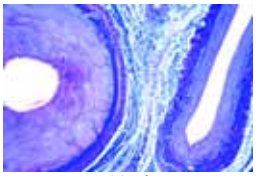
Niedere Pflanzen

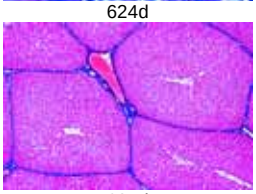
628c **Oscillatoria**, fadenförmige Blaualge. Kernäquivalente
629e **Spirogyra**, Schraubenalge, Konjugationsstadien und Zygoten
630c **Psalliota**, Champignon, Fruchtkörper (Hut) eines Ständerpilzes mit Basidien und Sporen
631c **Morchella**, Morchel, Fruchtkörper eines Schlauchpilzes mit Asci und Sporen
632d **Marchantia**, Lebermoos, Antheridienträger längs
633d **Marchantia**, Lebermoos, Archegonienträger längs
634d **Pteridium**, Adlerfarn, Rhizom mit Leitbündeln, quer
635d **Aspidium**, Wurmfarn, Blatt mit Sporangien und Sporen quer

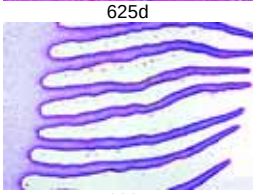
Blütenpflanzen

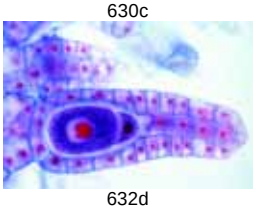
636e **Elodea**, Wasserpest, Stammspitze längs. Vegetationskegel, Meristemgewebe, Blattentwicklung
637d **Dahlia**, Dahlie, Knolle mit Inulinkristallen, quer
638b **Allium cepa**, Küchenzwiebel, trockene Schale mit Kalziumoxalatkristallen, total
639d **Pirus**, Birne, Steinzellen aus dem Fruchtfleisch, quer
640c **Zea mays**, Mais, Wurzel, quer, einkeimblättrige Pflanze
641c **Tilia**, Linde, verholzte Wurzel eines Laubbaumes, quer
642c **Solanum tuberosum**, Kartoffel, Knolle quer. Reservestärke, Korkzellen
643c **Aristolochia**, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm, quer
644c **Aristolochia**, Pfeifenstrauch, mehrjähriger Stamm, quer. Sekundäres Dickenwachstum
645d **Cucurbita**, Kürbis, Stamm längs. Gefäßbündel mit Siebröhren, Ring- und Netzgefäßen, Sklerenchymfasern
646d **Wurzelspitze** mit Wurzelhaaren
647c **Tulipa**, Tulpe, Blattepidermis mit Spaltöffnungen, total
648c **Iris**, Schwertlilie, Blatt einer einkeimblättrigen Pflanze, quer
649c **Sambucus**, Holunder, Stamm quer. Lentizellen
650e **Triticum**, Weizen, Samenkorn, sagittal längs, mit Aleuronschicht, Endosperm und Embryo

NEU! **Nr. CD060 Interaktive CD-ROM mit Arbeitsmaterial zur Schulserie B**


624d

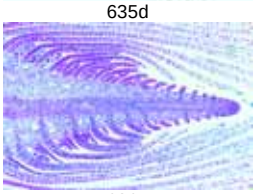

625d

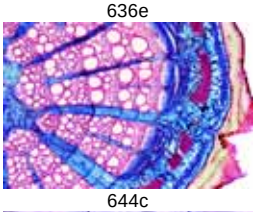

630c

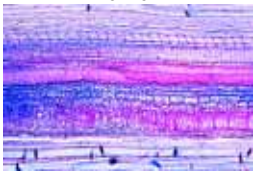

632d

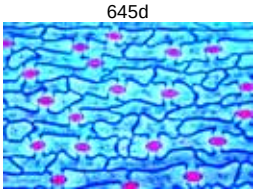
634d

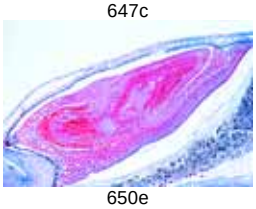
635d

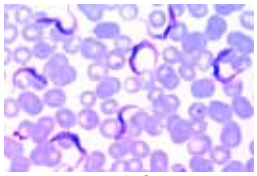

636e

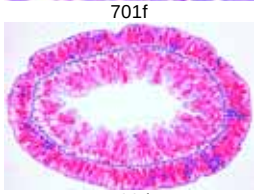

644c


645d


647c

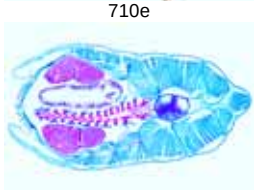

650e

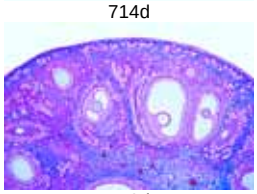

701f

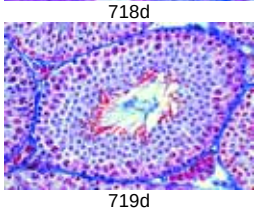

706d

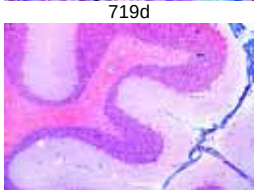
708e

710e

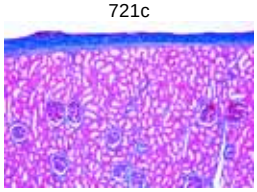

714d

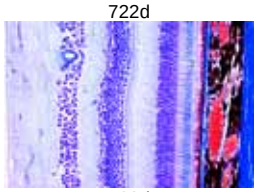

718d


719d


720d

721c


722d


723d

Nr. 700 Schulserie C (Ergänzung zu A und B). 50 Präparate

Zoologie

701f **Trypanosoma gambiense**, Erreger der Schlafkrankheit, Blutausstrich mit Parasiten (Geißeltierchen)
702f **Plasmodium berghei**, Malariaerreger, Blutausstrich mit Entwicklungsstadien des Parasiten (Sporentierchen)
703d **Radiolaria**, Strahlentierchen, viele verschiedene Formen
704d **Foraminifera**, Kammertierchen, viele verschiedene Formen
705d **Obelia**, Polypenstock total. Nähr- und Geschlechtspolypen
706d **Hydra**, Süßwasserpolyp, Querschnitte durch verschiedene Körperregionen: Ekto- und Entoderm, Nesselzellen
707c **Planaria**, Strudelwurm, Querschnitt durch die Körpermitte.
708e **Apis mellifica**, Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer. Bau des Komplexauges der Insekten
709d **Apis mellifica**, Honigbiene, Abdomen der Arbeiterin, quer.
710e **Ctenocephalus**, Hundefloh, Totalpräparat
711d **Dermanyssus gallinae**, Hühnermilbe, Totalpräparat
712d **Helix pomatia**, Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer. Entwicklung von Ei- und Samenzellen
713d **Mya arenaria**, Muschel, Kiemen quer und längs, Darstellung des Flimmerepithels
714d **Branchiostoma lanceolatum**, Lanzettfischchen, Körpermitte mit Kiemendarm, Leber und Gonaden, Chorda, quer
715c **Schwungfeder und Flaumfeder** vom Vogel, total
716e **Haut und Organe** einer Salamanderlarve, quer. Zellteilungen in verschiedenen Stadien (Mitosen)
717f **Embryo vom Huhn**, 48 Stunden alt, quer. Neuralrohr und Chorda, Differenzierungsvorgänge im Mesoderm

Histologie und Menschenkunde

718d **Eierstock** der Katze, quer. Entwicklungsstadien der Eier: Primär-, Sekundär- und Graafsche Follikel
719d **Hoden** der Maus, quer. Entwicklung der Samenzellen: Spermatogonien, Spermatozyten, Spermatiden, reife Samenzellen
720d **Kleinhirn** der Katze, quer. Purkinjesche Zellen
721c **Rückenmark** der Katze, quer. Graue und weiße Substanz, große motorische Nervenzellen, Nervenfasern
722d **Niere** der Katze, quer. Rindenzone mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Harnkanälchen
723d **Netzhaut** (Retina) der Katze, quer. Feinbau aus Stäbchen und Zapfen, Ganglienzellen- und Körnerschichten
724e **Zunge** vom Kaninchen, quer. Geschmackspapillen (Papillae foliatae) und Geschmacksknospen

Bakterien

725d **Bacillus subtilis**, Heubazillen. Bakterien und Sporen
726d **Streptococcus lactis**, Milchsäurebildner, Ausstrich mit kettenförmig angeordneten Bakterien

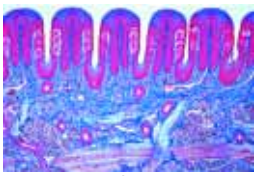
Niedere Pflanzen

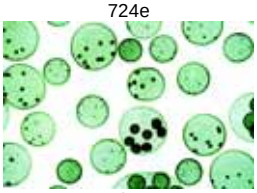
727e **Volvox**, Kugelalge, Geißelalgenkolonie mit Tochterkugeln
728d **Fucus vesiculosus**, Blasentang, weibliches Konzeptakel mit Oogonien, quer
729d **Fucus vesiculosus**, Blasentang, männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer
730c **Cladophora**, Grünalge, Fadenalge mit vielkernigen Zellen
731c **Claviceps purpurea**, Mutterkorn, Sklerotium quer
732d **Puccinia graminis**, Getreiderost, Uredosporen (Brandsporen) auf Weizenhalm, quer
733d **Puccinia graminis**, Getreiderost, Aezidien und Pyknidien auf Blatt der Berberitze, quer
734b **Saccharomyces** cerevisiae, Hefepilze, Zellen in Sprossung
735d **Flechte**, quer. Thallus mit symbiotischen Algen
736e **Farn**, Vorkeim (Prothallium), Totalpräparat
737d **Equisetum**, Schachtelhalm, Fruchtähre, längs. Sporangien

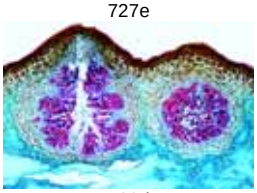
Blütenpflanzen

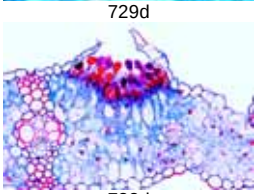
738d **Lupinus**, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiotischen, stickstoffbindenden Bakterien, quer
739c **Euphorbia**, Wolfsmilch, Stamm mit Milchröhren, längs
740d **Pinus**, Kiefer, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt
741d **Tilia**, Linde, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt
742d **Elodea**, Wasserpest, Stamm, quer. Aerenchym, Leitbündel
743d **Cucurbita**, Kürbis, Stamm quer. Siebplatten
744d **Fagus**, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer.
745c **Nerium**, Oleander, Blatt quer. Xeromorphes Blatt einer Trockenpflanze mit versenkten Spaltöffnungen
746d **Pinus**, Kiefer, männliche Blüte mit Pollen, längs
747d **Pinus**, Kiefer, weibliche Blüte mit Samenanlagen, längs
748b **Pinus**, Kiefer, reife Pollenkörner mit Luftsäcken, total
749f **Lilium**, Lilie, junge Staubbeutel quer. Reifungsteilungen der Pollenmutterzellen in verschiedenen Stadien
750d **Taraxacum**, Löwenzahn, Kompositenblüte längs

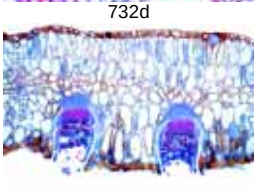
NEU! **Nr. CD070 Interaktive CD-ROM mit Arbeitsmaterial zur Schulserie C**

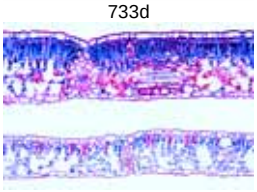

724e

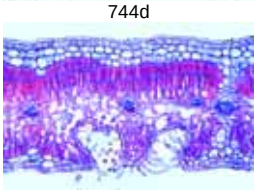

727e

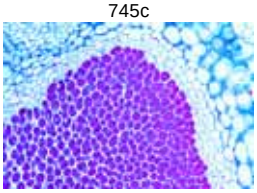

729d

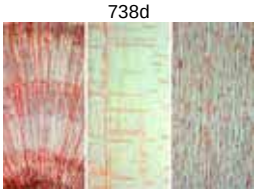

732d

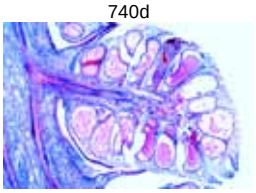

733d

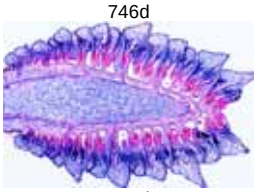

744d

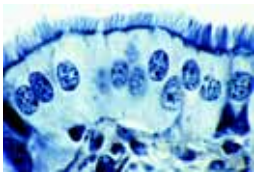

745c

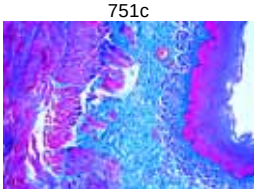

738d

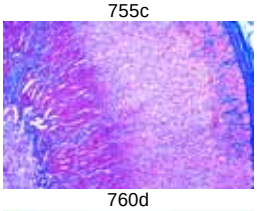

740d

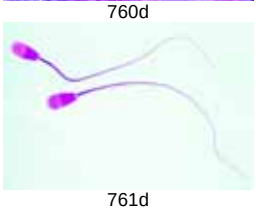

746d

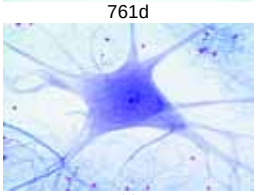

747d

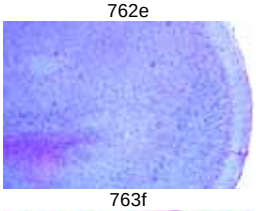

751c

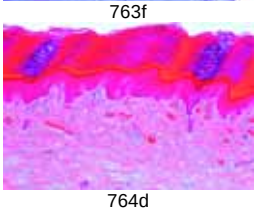

755c

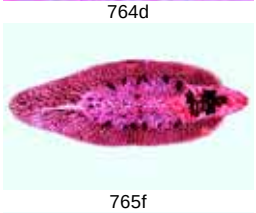

760d

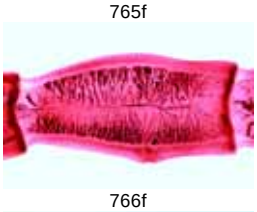

761d


762e

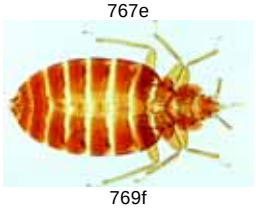

763f


764d


765f


766f

767e


769f

Nr. 750 Schulserie D (Ergänzung zu A, B und C). 50 Präparate

Histologie und Menschenkunde

751c **Flimmerepithel**, Querschnitt durch den Eileiter vom Schwein
752d **Sehne vom Rind**, längs. Straffes Bindegewebe
753f **Herzmuskulatur** vom Menschen, quer und längs. Verzweigte Muskelfasern, Glanzstreifen
754c **Lymphdrüse** vom Schwein, quer
755c **Speiseröhre** (Ösophagus) der Katze, quer
756d **Magen** der Katze, Fundusregion quer. Magendrüsen
757d **Dickdarm** der Katze, quer. Färbung der Schleimzellen
758d **Bauchspeicheldrüse** (Pankreas) vom Schwein, quer, mit Langerhansschen Inseln.
759d **Schilddrüse** vom Schwein, quer. Drüsenepithel, Kolloid
760d **Nebenniere** der Katze, quer. Mark- und Rindenzone
761d **Samenfäden** (Spermatozoen) vom Rind, Ausstrich
762e **Motorische Nervenzellen**. Ausstrich aus dem Rückenmark
763f **Großhirn** vom Menschen, quer. Pyramidenzellen
764d **Haut** vom Menschen, Schnitt durch die Haut der Handfläche. Verhorntes Epithel, Keimschichten, Schweißdrüsen

Zoologie

765f **Distomum hepaticum (Fasciola),** großer Leberegel, total
766f **Taenia spec.,** Bandwurm, reife Glieder (Proglottiden), total.
767e **Culex pipiens,** Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen. Stechend-saugende Mundwerkzeuge
768e **Culex pipiens,** Kopf und reduzierte Mundteile vom Männchen.
769f **Cimex lectularius,** Bettwanze, Totalpräparat

Zytologie und Genetik

770f **Mitochondrien** in den Zellen von Leber oder Niere, Darstellung durch Spezialfärbung
771g **Golgi-Apparat** in den Zellen des Spinalganglions, Darstellung durch Spezialfärbung
772d **Chloroplasten**, Darstellung durch Spezialfärbung
773c **Aleuronkörner**, Schnitt durch das Endosperm von Ricinus
774f **Speicherung**, Darstellung durch Vitalfärbung mit Trypanblau im Schnitt durch Leber oder Niere
775g **DNA in Zellkernen**, Darstellung durch Feulgen-Reaktion
776g **DNA und RNA**, Darstellung beider Substanzen in unterschiedlicher Färbung mit Methylgrün-Pyronin
777f **Riesenchromosomen** aus der Speicheldrüse der Chironomus-Larve. Einzeln sichtbare Chromomerenscheiben, Puffs
778h **Chromosomen des Menschen** im Metaphase-Stadium, ausgebreitet und einzeln identifizierbar
779f **Meiose- und Mitosestadien** im Schnitt durch den Hoden vom Flußkrebs (Astacus), Kernspindeln
780f **Reifeteilungen** in den Eiern vom Pferdespulwurm (Ascaris), Eisenhämatoxylin-Färb.
781f **Furchungsteilungen** in den Eiern vom Pferdespulwurm (Ascaris), Eisenhämatoxylin-Färbung

Krankheitserreger und erkrankte Organe

782d **Escherichia coli,** Darmbakterien, Ausstrich. Gramfärbung
783d **Eberthella typhi,** Typhusbakterien, Ausstrich. Gramfärbung
784e **TBC-Lunge** (Miliartuberkulose) des Menschen, quer
785e **Kohlenstaublunge** (Anthracosis) des Menschen, quer. (Raucherlunge)
786e **Leberzirrhose** des Menschen, quer
787e **Arterienverkalkung** des Menschen, quer. Ablagerungen innerhalb der Blutgefäße
788e **Krebs-Metastasen** (Karzinom), Leber des Menschen, quer. Krebszellen in verschiedenen Formen

Embryologie

789e **Seeigel Entwicklung** (Psammechinus miliaris): Zwei-, Vier- und Acht-Zellen-Stadium
790e **Seeigel Entwicklung** (Psammechinus miliaris): Morula-, Blastula- und Gastrula-Stadium
791f **Frosch-Entwicklung** (Rana spec.): Schnitt durch das Blastula-Stadium mit primärer Leibeshöhle (Blastocoel)
792f **Frosch-Entwicklung** (Rana spec.): Sagittalschnitt durch die junge Larve im Schwanzknospenstadium. Organanlagen

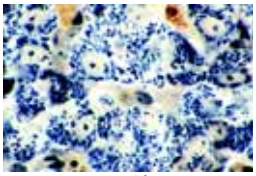
Ökologie und Umwelt

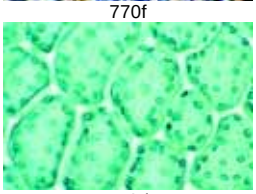
793e **Nadelblatt der Tanne** (Abies alba), Querschnitte durch gesunde und umweltgeschädigte Blätter zum Vergleich
794e **Laubblatt der Buche** (Fagus silvatica), Querschnitte durch gesunde und umweltgeschädigte Blätter zum Vergleich
795d **Abwasserbakterien**. Ausstrich mit vielen typischen Formen.

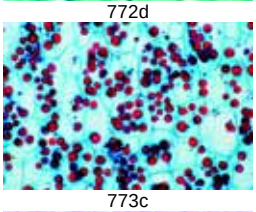
Botanik

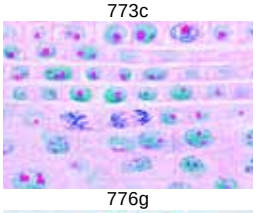
796c **Nostoc, Blaualge**, Kolonien in Gallerthülle, mit Heterocysten
797e **Desmidiazeen, Zieralgen**, Streupräparat mit vielen Formen
798c **Sphagnum, Torfmoos, Blatt** in Aufsicht: Chlorophyll- und Wasserzellen
799c **Triticum, Weizen, Stamm** (Halm) einer Graspflanze, quer. Zentrale Markhöhle, ringförmige Anordnung der Leitbündel
800c **Salvia, Salbei, Stamm** quer. Kantenkollenchym

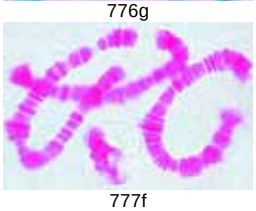
NEU! **Nr. CD075 Interaktive CD-ROM mit Arbeitsmaterial zur Schulserie D**

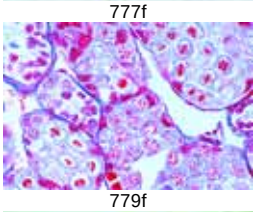

770f

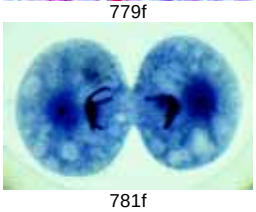

772d

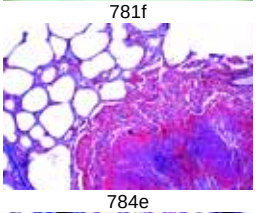

773c

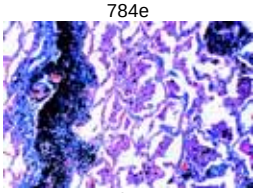

776g

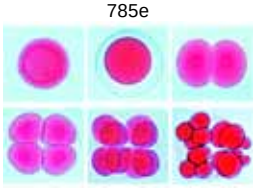

777f

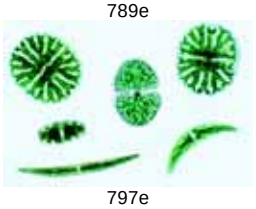

779f


781f

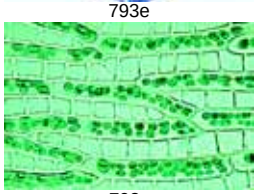

784e


785e


789e

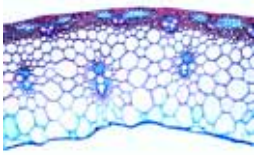

797e

793e


798c

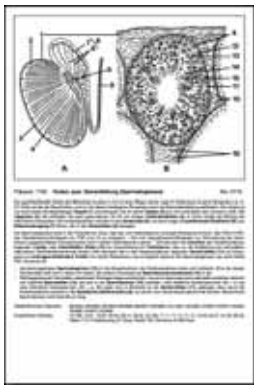
Best.-Nr. 500 **Mikropräparate-Schulserie A**, 25 Präparate, (Nr. 501e - 525d)
Best.-Nr. 600 **Mikropräparate-Schulserie B**, 50 Präparate, (Nr. 601d - 650e)
Best.-Nr. 700 **Mikropräparate-Schulserie C**, 50 Präparate, (Nr. 701f - 750d)
Best.-Nr. 750 **Mikropräparate-Schulserie D**, 50 Präparate, (Nr. 751c - 800c)
Best.-Nr. 850 **Mikropräparate-Schulserien A, B, C und D zusammen,** 175 Präparate

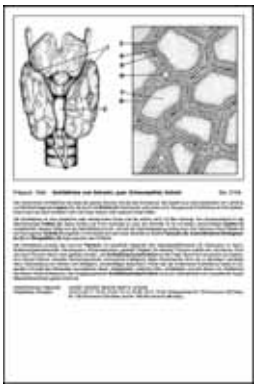
800c


799c

– **Preise für einzelne Präparate:** Jedes Mikropräparat ist mit einer Bestellnummer versehen, die mit einem kleinen Buchstaben endet (a, b, c, d usw.). Dieser Endbuchstabe bezeichnet den Preis der einzelnen Präparate nach dem in der beiliegenden Preisliste angegebenen Preisschlüssel.

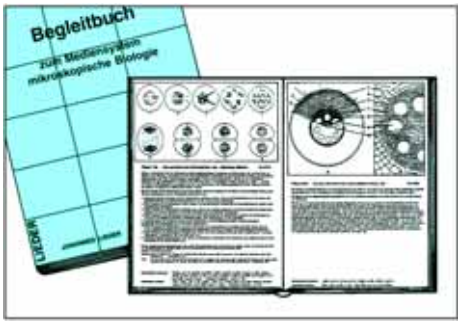
– **Aufbewahrungskästen für Mikropräparate:** Mikroskopische Präparate können aus technischen Gründen nur in speziellen Präparatekästen versandt werden. Diese liegen in verschiedenen Ausführungen und Preislagen lt. beiliegender Preisliste vor und müssen bei Auftragserteilung mitbestellt werden. Falls vom Besteller keine näheren Angaben gemacht werden, liefern wir zu unseren Präparateserien und zu Einzelpräparaten Aufbewahrungskästen unserer Standardausführung in passender Größe. Stabile, mit Lederimitationspapier überzogene Aufbewahrungskästen, innen mit Holzzahnleisten zum Einstecken der Präparate (K12, K25, K50, K100). Preise für Kästen: lt. beiliegender Preisliste. – Beschreibung der Kästen siehe Seite 48.



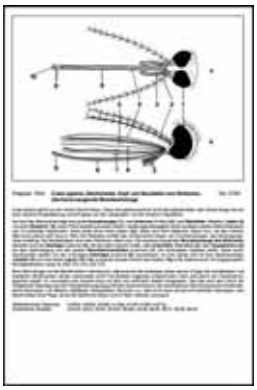


2. Begleitbuch mit Texten und Zeichnungen

Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer. Zeichnungen: Christa Lieder

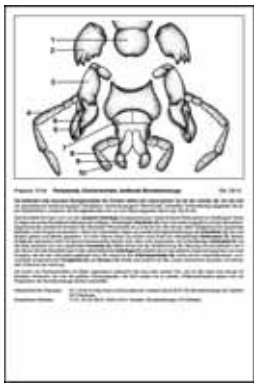


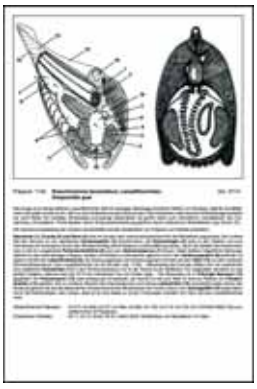
Aufgabe dieses Buches ist es, das Arbeiten mit mikroskopischen Präparaten und Mikrodias und deren Interpretation im Unterricht zu erleichtern. Darüberhinaus wird das Buch für jeden, der mikroskopische Präparate besitzt, von Nutzen sein und ihm helfen, weitere Einzelheiten in seinen Präparaten zu entdecken, sie zu deuten und zu verstehen.
Grundlage für das Begleitbuch bilden die 175 Mikropräparate und Mikrodias der Schulserien A, B, C und D, die einen festumrissenen Überblick über alle Gebiete der Biologie vermitteln. Das System umfaßt Präparate von kennzeichnenden Kleinlebewesen, Zellteilungen, Embryonalentwicklung, sowie Gewebe und Organe von Pflanzen, Tieren und des Menschen.



Zeichnungen

Mikropräparate als Basismedium können im Mikroskop bei den verschiedenen Vergrößerungen durchmustert werden zur Ent-deckung immer neuer Details.
Das Mikrodia zeigt in der Projektion sofort den gewünschten, unterrichtswichtigen Präparateausschnitt in optimaler Vergrößerung, wodurch das anschließende Suchen und Auffinden relevanter Stellen im Präparat wesentlich erleichtert wird.
Die halbschematische Zeichnung als drittes Medium trennt Wichtiges von Unwichtigem, interpretiert und führt in Zusammenhänge ein.

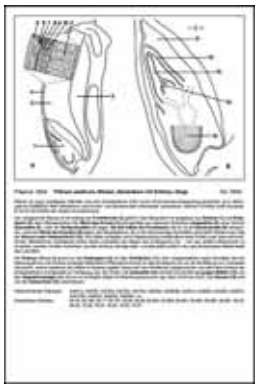




Erläuterungstexte

Jeder der 175 Zeichnungen ist ein Textteil zugeordnet, in welchem alle Mikropräparate, Mikrodias, Zeichnungen und Transparente ausführlich beschrieben und Anregungen für ihre Verwendung im Unterricht gegeben werden:

– Beschreibung der morphologischen Strukturen und die Erklärung des Zahlencodes der Zeichnungen.
– Informationen über systematische und physiologische Zusammenhänge und allgemeinbiologische Prinzipien. Die Höherentwicklung der Lebewesen aus einfachen Formen. Arbeitsteilung und Spezialisierung. Wie lösen Lebewesen ihre Probleme? Lebenszyklen parasitärer Pflanzen und Tiere. Anwendungen in Wirtschaft und Medizin.
– Technische Bemerkungen über Beobachtungsmethoden, Materialvorkommen, Lebendbeobachtung, Selbstherstellung von Präparaten usw. als Ergänzung zu den Mikropräparaten und Dias im Sinne einer lebendigen Unterrichtsgestaltung.
– Hinweise auf weiterführende und ergänzende Mikropräparate und Farbdias aus unserem Lieferungsprogramm. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in unseren Katalogen unter den angegebenen Bestellnummern.



Best.-Nr. T8500 **Begleitbuch zum Mediensystem mikroskopische Biologie.**
190 Seiten DIN A4, mit 175 Erläuterungstexten und Zeichnunge

3. Transparente-Atlas mit Farbaufnahmen der Mikropräparate **Neue erweiterte 7. Auflage**

Transparente für den Overheadprojektor haben im Unterricht den Vorteil, dass sie ein einwandfreies Arbeiten bei Tageslicht erlauben. Ebenso wie Dias zeigen die Transparente am Projektionsschirm den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung. Sie vereinfachen somit das Arbeiten mit mikroskopischen Präparate und deren Interpretation im Unterricht. Wir liefern deshalb alternativ zu den 175 Mikrodias (s. Seite 6) des Mediensystems einen Atlas von 45 Overhead-Transparenten im Format 22 x 28 cm, mit über **252 Farbaufnahmen** der mikroskopischen Präparate unserer Schulserien A, B, C und D, wobei die einzelnen Objekte z.T. in verschiedenen Vergrößerungsstufen und in unterschiedlichen Präparations- und Färbetechniken gezeigt werden. Hervorragendes und umfangreiches Bildmaterial zusammen mit modernster Repro- und Farbdrucktechnik gewährleisten optimale visuelle Informationsvermittlung.

Eine Beschreibung aller Einzelbilder finden Sie im auf Seite 114 – 115 im Teil „Transparente-Atlanten“.

Atlas Nr. 8236 **Farbige Mikroaufnahmen für den Biologieunterricht**

Inhalt: 45 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit jetzt 252 Bildern von Mikroskopischen Präparaten, ***passend zu den Mikropräparate-Schulserien A, B, C und D*** *im Rahmen des „Mediensystems“.* ***Mit ausführlichem, 80-seitigen Begleittext und 175 halbschematischen Zeichnungen****. In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. – Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer.*

NEU ab Herbst 2011: Zusätzlich eine Reihe von großformatigen Zeichen- und Arbeitsblättern auf starkem Papier zur Verwendung als Kopiervorlagen und für Klassenarbeiten.

Zoologie. - Amoeba proteus - Radiolaria - Foraminifera - Euglena, Augentierchen - Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit - Plasmodium, Malariaerreger - Paramecium, Pantoffeltierchen - Sycon, Kalkschwamm, quer - Hydra, Süßwasserpolyp, total und quer - Obelia, Polypenstock - Planaria, quer - Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel - Distomum hepaticum (Fasciola), großer Leberegel - Taenia saginata, Bandwurm, Glieder, quer - Taenia, Bandwurm, reife Glieder, total - Trichine, Larven im Muskel - Ascaris, Spulwurm, Weibchen, quer - Lumbricus, Regenwurm, quer - Daphnia und Cyclops - Spinne, Bein - Spinnwarzen - Dermanyssus, Hühnermilbe - Stubenfliege, Kopf mit Mundwerkzeugen - Bein mit Haftballen - Apis mellifica, Honigbiene, leckend-saugende Mundteile - Vorder- und Hinterflügel - Sammelbein mit Körbchen - Stechapparat - Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer - Abdomen, quer - Periplaneta, Küchenschabe, beißende Mundwerkzeuge - Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen und Männchen - Tracheen vom Insekt - Stigma vom Insekt - Schmetterling, Stück vom Flügel - Hundefloh - Bettwanze - Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer - Muschel, Kiemen - Schwungfeder und Flaumfeder vom Vogel- Asterias, Seestern, Arm quer - Branchiostoma, Lanzettfischchen, Körpermitte, quer

Histologie und Menschenkunde. - Plattenepithel - Flimmerepithel - Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe - Sehne, längs - Fettgewebe - Hyaliner Knorpel, quer - Knochen, quer - Skelettmuskulatur, längs - Herzmuskulatur - Glatte Muskulatur - Lunge der Katze, quer - Blut vom Menschen - Blut vom Frosch - Arterie und Vene, quer - Lymphdrüse vom Schwein, quer - Schilddrüse, quer - Nebenniere der Katze, quer - Speiseröhre der Katze, quer - Magen der Katze, quer - Dünndarm quer - Dickdarm , quer - Leber vom Schwein, quer - Bauchspeicheldrüse mit Langerhansschen Inseln, quer - Niere der Katze, quer - Eierstock der Katze, quer - Hoden der Maus, quer. Entwicklung der Samenzellen - Samenfäden (Spermatozoen) vom Rind, Ausstrich - Nervenfasern, isoliert - Motorische Nervenzellen aus dem Rückenmark - Rückenmark der Katze, quer - Großhirn vom Menschen, quer. Pyramidenzellen - Kleinhirn, quer. Purkinjesche Zellen - Netzhaut (Retina), quer - Zunge, quer. Geschmackspapillen - Haut vom Mensch - Kopfhaut vom Menschen, Haarwurzeln längs

Bakterien und Blütenlose Pflanzen. - Bakterien aus dem Zahnbelag - Bacillus subtilis, Heubazillen - Streptococcus lactis, Milchsäurebildner - Oscillatoria, Blaualge - Nostoc, Blaualge, Heterocysten - Diatomeen - Cladophora, Grünalge - Volvox, Tochterkugeln - Spirogyra, Schraubenalge - Spirogyra, Konjugationsstadien - Desmidiazeen, Zieralgen - Fucus, Blasentang, Oogonien, quer - Fucus, Antheridien, quer - Mucor, Schimmelpilz - Morchel, Fruchtkörper - Claviceps purpurea, Mutterkorn, Sklerotium quer - Saccharomyces, Hefepilze, Sprossung - Psalliota, Champignon, Fruchtkörper - Uredosporen - Aezidien und Pyknidien - Flechte, quer. Thallus mit symbiotischen Algen - Marchantia, Lebermoos, Antheridien und Archegonien, längs - Laubmoos, total - Torfmoos, Blatt in Aufsicht - Farn, Vorkeim (Prothallium) - Adlerfarn, Rhizom, quer - Wurmfarn, Blatt mit Sporangien und Sporen quer - Schachtelhalm, Sporophyllstand

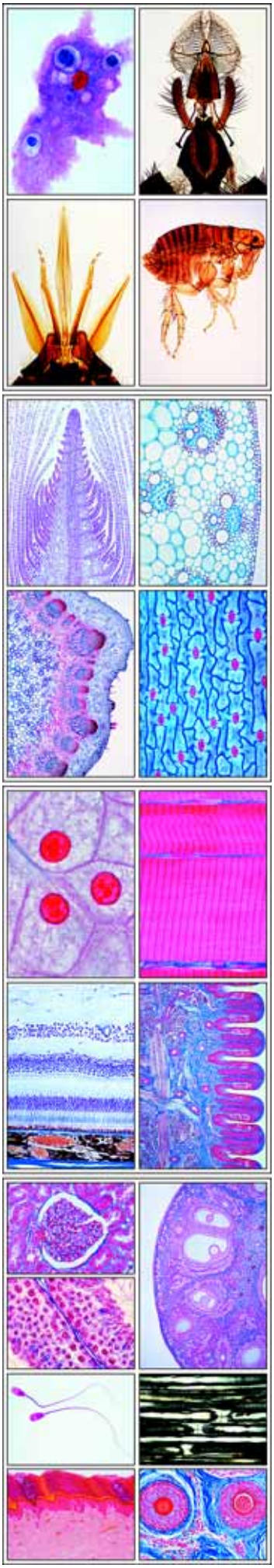
Blütenpflanzen. - Küchenzwiebel, Epidermis. Einfache Pflanzenzellen - Wurzelspitze mit Wurzelhaaren - Mais, Wurzel, quer - Hahnenfuß, Wurzel , quer - Linde, verholzte Wurzel, quer - Dahlie, Knolle mit Inulinkristallen, quer - Lupine, Wurzelknöllchen mit Bakterien, quer - Elodea, Wasserpest Vegetationskegel, längs - Mais, Stamm , quer - Sonnenblume, Stamm , quer - Birne, Steinzellen, quer - Kartoffel, Knolle quer - Wasserpest, Stamm , quer - Weizen, Graspflanze, quer - Aristolochia, ein und mehrjähriger Stamm, quer - Holunder, Stamm quer. Lentizellen - Linde, Holz: quer, radial, tangential - Kürbis, Stamm längs. Siebröhren - Kürbis, Stamm quer. Siebplatten - Euphorbia, Milchröhren, längs - Salbei, vierkantiger Stamm - Tulpe, Blattepidermis - Iris, Blatt , quer - Syringa, Flieder, Blatt quer - Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer - Oleander, Blatt mit versenkten Spaltöffnungen - Lilium, Staubbeutel quer - Lilium, Fruchtknoten quer - Löwenzahn, Kompositenblüte längs - Weizen, Samenkorn, längs - Kiefer, Holz: quer, radial, tangential - Kiefer, männl. und weibl. Blüte, längs - Pinus, Pollenkörner

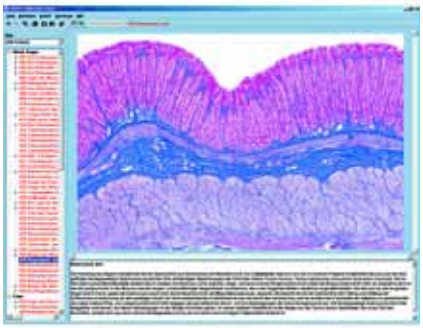
Zytologie und Genetik. - Zwiebel, Wurzelspitzen längs. Die Mitose in 8 Stadien - Lilium, Reifungsteilungen - Salamanderlarve, quer. Zellteilungen - Mitochondrien - Golgi-Apparat - Chloroplasten - Aleuronkörner - Zwiebel, Kalziumoxalatkristalle - Speicherung, Vitalfärbung - DNA in Zellkernen, Feulgen-Reaktion - DNA und RNA, in unterschiedlicher Färbung - Riesenchromosomen der Chironomus-Larve - Chromosomen des Menschen - Kernspindeln im Hoden vom Flußkrebs - Reifeteilungen und Furchungsteilungen, Eier vom Pferdespulwurm (Ascaris) - Zellteilung (Mitose), Grundschema

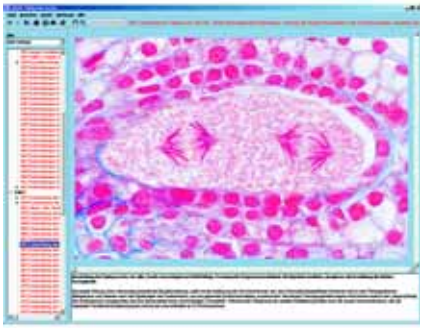
Embryologie. - Embryo vom Huhn, 48 Stunden - Seeigel Entwicklung : Zwei-, Vier- und Acht-Zellen, Morula-, Blastula- und Gastrula - Frosch-Entwicklung : Schnitt Blastula-Stadium und junge Larve

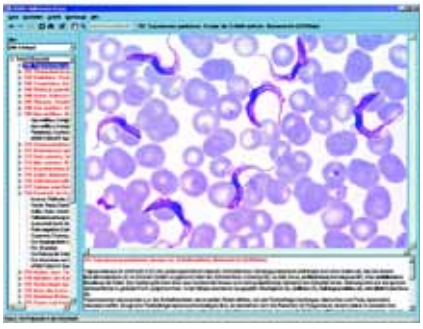
Krankheitserreger und erkrankte Organe. - Escherichia coli, Darmbakterien - Eberthella typhi, Typhusbakterien - TBC-Lunge des Menschen, quer - Kohlenstaublunge, quer. (Raucherlunge) - Leberzirrhose - Arterienverkalkung des Menschen, quer - Krebs-Metastasen in der Leber des Menschen, quer

Ökologie und Umwelt. - Nadelblatt der Tanne, gesunde und umweltgeschädigte Blätter, quer - Laubblatt der Buche, gesunde und umweltgeschädigte Blätter, quer - Abwasserbakterien.









4. CD ROM zu den Schulserien A, B, C, D

Multimedia “Biologie in Schule und Unterricht”

Neue interaktive Lehr- und Lernmedien auf CD-ROM

Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im naturwissenschaftlichen Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema. Neu entwickelte Programmsysteme gewähren **einfachste Installation** und ungewöhnlich **schnellen und sicheren Programmablauf** unter WINDOWS™ (ab 95 und höher) auf dem Bildschirm des PCs oder über einen Beamer.

- Die CDs enthalten eine große Zahl von qualitativ hervorragenden **anatomischen Farbtafeln, Mikro- und Makroaufnahmen, Farbfotos von Tieren und Pflanzen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbildern, Kreisläufen, Röntgenfotos, Personenfotos, Landschaftsaufnahmen.**
- Die Bilder sind, soweit erforderlich, mit **Bezugslinien und Bezeichnungen** versehen zur Markierung der unterrichtswichtigen Details.
- Zu den Bildern werden ausführliche **Erläuterungstexte** geliefert.
- Den Blick in die Mikrowelt eröffnet ein neuartiges **„MicroScope“**, mit dem alle Bilder in **5 verschiedenen Vergrößerungen** betrachtet und durchmustert werden können.
- Die zur Erklärungen der Mikroaufnahmen erforderlichen **Zeichnungen** sind mit detaillierten Hinweisen in den Bildern und Erläuterungstexten versehen.
- Alle Bilder können jederzeit aus dem laufenden Programm durch einfachen Tastendruck in **voller Bildschirmgröße** dargestellt werden.
- Unsere CDs enthalten ein neu entwickeltes **Testprogramm**, mit dem die erworbenen Kenntnisse in verschiedenen Schwierigkeitsgraden geprüft werden können. Dazu wird eine vorbestimmte Anzahl von Bildern nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Am Ende erfolgt eine protokollierte Benotung der Ergebnisse.
- Wichtiger Bestandteil unserer Multimedia-Programme auf CD ist **spezielles Begleitmaterial,** das über das Betrachten am Bildschirm hinaus die Auswertung des Gesehenen und kreatives Lernen ermöglicht. Zu einer großen Zahl der Bilder werden darauf abgestimmte **Zeichen- und Arbeitsblätter** geliefert. **Diese können im DIN A4-Format in hoher Qualität (300 bis 600 dpi) ausgedruckt werden** und dienen dazu, dem Betrachter das Auffinden der Strukturen zu erleichtern, Lern- und Erkenntnisprozesse in Gang zu setzen und durch den Vergleich zwischen Realaufnahme und Zeichnung die relevanten Details anhand der Zahlencodes zu identifizieren. Die Zeichnungen können nach eigenen Beobachtungen ergänzt und farbig zu gestaltet werden. Darüber hinaus eignen sich die Arbeitsblätter, die in Klassenstärke kopiert werden können, als **Begleitmaterial für Klassenarbeiten**.
- Ein neuartiges **Demoprogramm** erlaubt den automatischen Ablauf aller vorhandenen Bilder in sequentieller Folge oder nach dem Zufallsprinzip. Mit einem speziellen **Präsentationsprogramm** kann eine vom Benutzer getroffene Bild-Auswahl fortlaufend in voller Bildschirmgröße dargestellt werden.
- Alle auf einer CD vorhandenen Bilder können als **Thumbnails** in Form einer **Bildergalerie** gleichzeitig auf den Bildschirm geladen und betrachtet werden, was die Auswahl spezieller Themenzusammenstellungen für den Unterricht ermöglicht.
- Ein **Indexsystem** mit Suchfunktion für alle Bilder jeder CD-ROM. Alle Präparate, deren Texte, die Zusatzbilder und Zeichnungen, einschließlich ihrer Beschreibung, können jedoch auch über das Dropdown-Menü mit „**Bild suchen…**“ und „**Bild auswählen**“ aufgerufen werden.
- Über einen komfortablen **BROWSER** kann nach dem Einlegen der CD auf alle Bilder und Texte sofort zugegriffen werden.
- Alle Bilder und Texte können **ausgedruckt** werden.
- Beim Start der CDs kann zwischen **verschiedenen Sprachen** gewählt werden.
- Die CD arbeitet mit allen Windows Versionen (WINDOWS™ 95, 98, NT, 2000, XP, VISTA und WINDOWS7). Die Bildschirmdarstellung beträgt **960 x 640 oder höher für überragende Bildqualität und Auflösung.** Farbdarstellung (bildschirmabhängig) **1 Million oder höher.** Die Größe der Programmoberfläche sowie die **Bild- und Textfenster können skaliert** und an die Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden.

CD-ROM zu unseren Schulserien A, B, C, und D

Im Rahmen unseres Multimedia-Programms “Mikroskopische Biologie” liefern wir vier interaktive CDs, die auf unsere Schulserien A, B, C und C abgestimmt sind. Das Basismaterial bilden hervorragende **Mikrofotos** aller in den Schulserien enthaltenen **Mikropräparate** in mehrfachen Vergrößerungsstufen und Bildausschnitten. Darüberhinaus werden eine große Zahl **zusätzliche zu den Themen passende Präparate** gezeigt, die der Erweiterung der vorhandenen Präparateserien dienen. **Anatomische Farbtafeln und schematische Zeichnungen** sowie **ausführliche Texte** zu allen Einzelthemen dienen der Erläuterung der Präparate und können ausgedruckt werden.

CD050 **CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie A im „Mediensystem Biologie“**

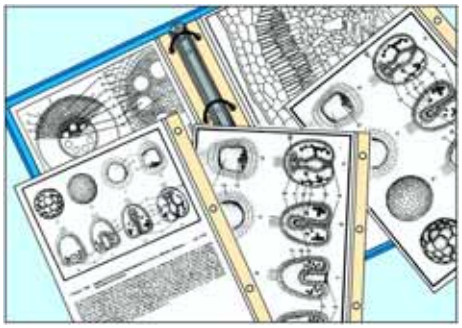
CD060 **CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie B im „Mediensystem Biologie“**

CD070 **CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie C im „Mediensystem Biologie“**

CD075 **CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie D im „Mediensystem Biologie“**

CD085 **Alle 4 CD zu den Schulserien A, B, C und D im „ Mediensystem Biologie“. Nach der Installation gleichzeitiger Zugriff auf über 2.200 Bilder und 8.100 Texte.**

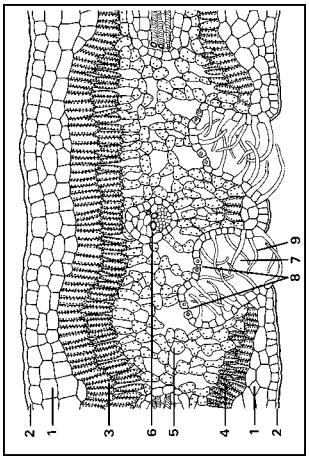
5. Medienpaket mit Kopiervorlagen



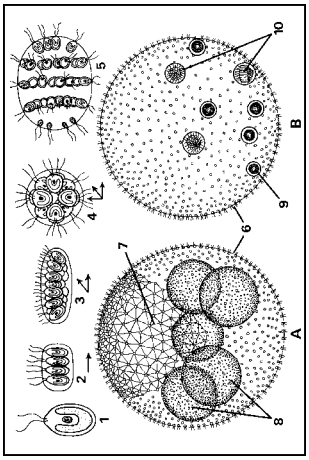
Das auf die Mikropräparate und Mikrodias exakt abgestimmte Medienpaket ermöglicht die Interpretation und didaktische Auswertung des Gesehenen im Unterricht. Es enthält:

– **175 Transparente für den Overhead-Projektor mit den schematischen Zeichnungen der Mikropräparate und Mikrodias**, auf bester, strapazierfähiger Trägerfolie im Format 21 x 29 cm (DIN A4).

Während der Projektion im Unterricht können die mit Zahlen markierten Strukturen erklärt und mit dem entsprechendem Text versehen, weitere Einzelheiten eingezeichnet und wichtige Details farbig ausgeführt werden.



– **175 Zeichen- und Arbeitsblätter mit den schematischen Zeichnungen der Mikropräparate und Mikrodias**, auf starkem Zeichenpapier im Format 21 x 29 cm (DIN A4), als **Kopiervorlagen**.
Sie dienen dazu, dem Schüler das Zurechtfinden im Präparat und das Auffinden der unterrichtswichtigen Strukturen zu erleichtern, Lern- und Erkenntnisprozesse in Gang zu setzen durch den Vergleich zwischen mikroskopischem Präparat und Zeichnung, die für den Unterricht relevanten Details anhand der Zahlencodes zu identifizieren, die Zeichnungen nach eigenen Beobachtungen zu ergänzen oder farbig zu gestalten. Darüberhinaus eignen sich die Skizzenblätter als Begleitmaterial für Klassenarbeiten.

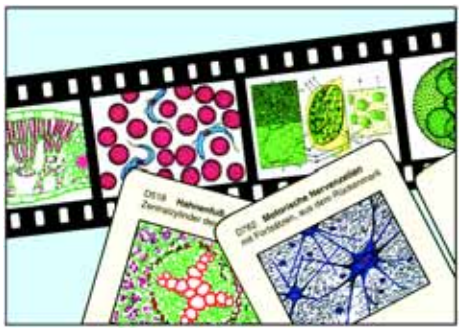


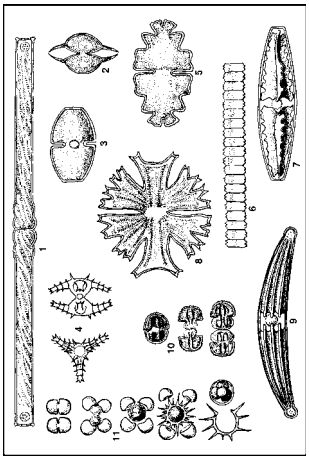
– **175 Seiten des Begleitbuches**, jede Seite mit Text und Bild auf separatem Blatt, für die Hand des Lehrers.

Transparente, Zeichenblätter und Textblätter sind so in **175 Klarsichthüllen** eingelegt, dass die einzelnen Titel den Ordnern separat entnommen werden können. Die Lieferung erfolgt in **4 stabilen Kunststoffordnern** mit Ringmechanik.

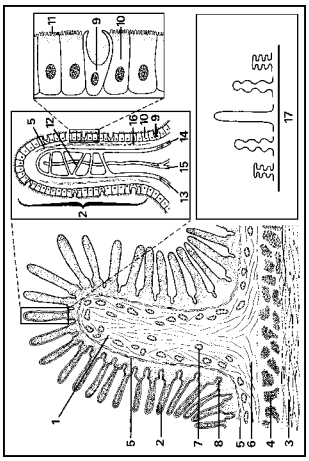
Best.-Nr. M500 **Medienpaket Teil A**, 25 Teile im Ordner (Nr. M501 - M525)
Best.-Nr. M600 **Medienpaket Teil B**, 50 Teile im Ordner (Nr. M601 - M650)
Best.-Nr. M700 **Medienpaket Teil C**, 50 Teile im Ordner (Nr. M701 - M750)
Best.-Nr. M750 **Medienpaket Teil D**, 50 Teile im Ordner (Nr. M751 - M800)
Best.-Nr. M850 **Medienpakete Teile A, B, C und D zusammen**, in vier Ordnern

6. Farbige Mikrodias (Original-Aufnahmen)



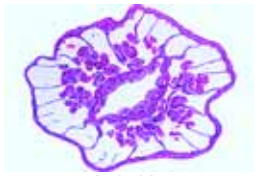


Die Projektion des zum Präparat passenden Mikrodias erleichtert dem Schüler das Auffinden und Erkennen von unterrichtswichtigen Strukturen der Präparate unter dem Mikroskop. Mikrodias zeigen am Projektionsschirm den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung. LIEDER Mikrodias sind farbige Mikroaufnahmen höchster Bildqualität, hergestellt von Präparaten, die aus Hunderten gleichartiger als die besten ausgewählt wurden. Um ein Optimum an Abbildungsqualität zu erzielen, liefern wir ausschließlich Original-Aufnahmen, d.h. jedes LIEDER Mikrodia wird wieder erneut vom Präparat abfotografiert, mit Kameramikroskopen modernster Bauart und unter Verwendung von hochauflösendem Farbumkehrfilm. Durch dieses Verfahren werden Verluste, die durch einen Kopiervorgang evtl. entstehen könnten, von vorneherein vermieden. LIEDER Mikrodias zeichnen sich aus durch gestochene Schärfe, außerordentlich gute Detailwiedergabe, brillante und kontrastreiche Farben, so dass ein Maximum an Information vermittelt werden kann. Alle Dias werden doppelseitig verglast in soliden Kunststoffrahmen 50x50 mm geliefert.

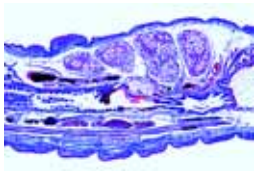


Da die Mikrodias im Unterricht zusammen mit den Mikropräparaten verwendet werden, entsprechen die Zusammenstellungen und die einzelnen Titel der vier Mikrodia-Serien A, B, C und D genau den Mikropräparate-Serien A, B, C und D.

Best.-Nr. D50 **Mikrodia-Schulserie A**, 25 Farbdias (Nr. D501 - D525), *Inhaltsliste siehe Präparateserie A Nr. 500 Seite 4*
Best.-Nr. D60 **Mikrodia-Schulserie B**, 50 Farbdias (Nr. D601 - D650), *Inhaltsliste siehe Präparateserie B Nr. 600 Seite 5*
Best.-Nr. D70 **Mikrodia-Schulserie C**, 50 Farbdias (Nr. D701 - D750), *Inhaltsliste siehe Präparateserie C Nr. 700 Seite 6*
Best.-Nr. D75 **Mikrodia-Schulserie D**, 50 Farbdias (Nr. D751 - D800), *Inhaltsliste siehe Präparateserie D Nr. 750 Seite 7*
Best.-Nr. D8**5** **Mikrodia-Schulserien A, B, C und D zusammen**, 175 Farbdias, *Inhaltsliste s. Serien ABCD Seite 4–7*

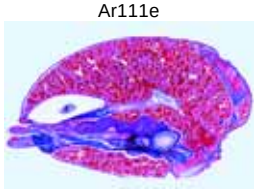

Co2193e

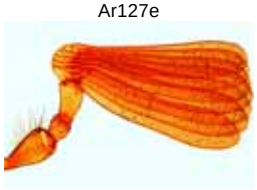
An124d

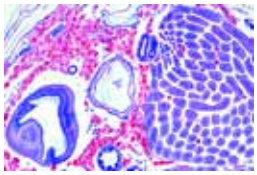

An144e

Ro211e

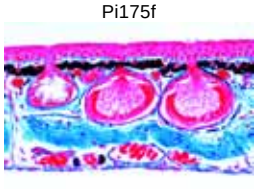
Ar111e

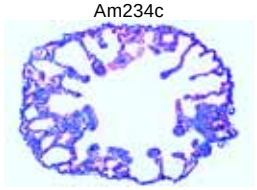

Ar127e


In211b


In255e

Pi175f


Am234c


Am212c

7. Weitere Mikropräparate als Ergänzung zu den Schulserien A, B, C, D

Ausgewählte Ergänzungspräparate zu unseren Schulserien A, B, C und D. Nach Sachgebieten geordnet. Alle Präparate können einzeln bezogen werden. Verschiedene Präparate bereiten von der Beschaffung und Verarbeitung des Ausgangsmaterials her besondere Schwierigkeiten und können deshalb oft nur in kleinen Stückzahlen oder mit längerer Lieferzeit hergestellt werden. Dies gilt in besonderem Maße für Präparate, welche im Katalog mit einem * versehen sind und für die wir uns die Liefermöglichkeit vorbehalten müssen. Begleittexte zu diesen Präparaten auf Anfrage.

850E01 Zoologie

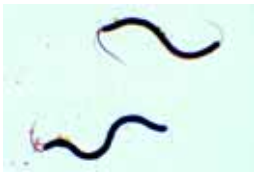
Pr422e **Vorticella** spec., Glockentierchen. Gestielte Infusorien
Pr440f **Gemischte Protozoen** aus Infusionen. Übersichtspräparat mit vielen verschiedenen Arten
Po121d **Spongilla**, Süßwasserschwamm (Kieselschwamm). Schnitt mit Geißelkammern, zuführenden u. abführenden Kanälen
Po128c **Euspongia**, Badeschwamm, mazeriertes Spongiolinskelett
Co112f **Hydra mit Knospe** (Süßwasserpolyp), Totalpräparat *
Co2193e **Actinia**, Seerose, quer und längs in einem Präparat
An124d **Hirudo medicinalis**, Medizinischer Blutegel, Körpermitte mit inneren Organen, quer
An144e **Lumbricus**, Regenwurm, Vorderende mit Geschlechtsorganen, sagittal
An143c **Lumbricus**, Regenwurm, Clitellum (Gürtelregion) quer
Ro211e **Plumatella**, Moostierchen, total oder Schnitt
Cr120c **Kleinkrebse** aus dem Süßwasser, Streupräparat mit vielen verschiedenen Formen aus dem Plankton
Ar111e **Spinne**, junges Tier, Totalpräparat
Ar127e **Spinne**, Abdomen mit Tracheenlunge und Spinndrüsen, längs
Mo1515e **Schnecke**, junges Tier, sagittal
In119d **Formica** spec., Ameise, Kopf und Mundwerkzeuge, total
In211b **Melolontha**, Maikäfer, Fühlerblättchen mit Sinnesorganen
In215b **Apis mellifica**, Honigbiene, Putzbein mit Putzscharte
In255e **Apis mellifica**, Drohne, Abdomen mit Hoden, quer
In311d **Drosophila**, Taufliege, Männchen oder Weibchen, total
Pi160c **Cyprinus**, Karpfen, Kiemen quer. Kiemenblättchen mit respiratorischem Epithel, Blutkapillaren
Pi162c **Cyprinus**, Karpfen, Blutausstrich (Fischblut)
Pi175f **Fischschuppen-Typen**. Cycloid-, Placoid- und Ctenoidschuppen in einem Präparat
Am234c **Rana,** Frosch, Haut quer. Hautdrüsen, Epidermis, Pigmentzellen
Am212c **Rana,** Frosch, Lunge quer. Einfache Sacklunge
Re213c **Lacerta**, Lunge quer. Stärkere Faltung der Innenwand
Av111c **Gallus**, Haushuhn, Blutausstrich (Vogelblut)

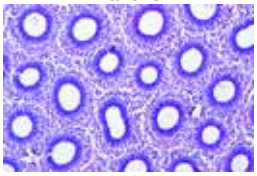
850E02 Bakterien und niedere Pflanzen

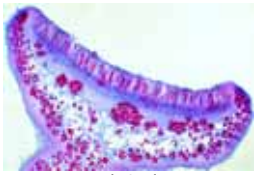
Ba161e **Spirillum volutans**, Abwasserspirillen, sehr große Organismen *
Ag117c **Chroococcus**, einzellige Blaualgen
Ag174d **Eudorina elegans**, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle
Fu131d **Mucor** oder **Rhizopus**, Schimmelpilz, Konjugationsstadien und Bildung von Zygoten, total
Fu161c **Penicillium**, Pinselschimmel, Myzel und Konidiophoren
Fu227c **Boletus edulis**, Steinpilz (Röhrenpilz), Hut mit Röhren, quer
Li104d **Physcia**, Flechte, Apothezium mit Asci und Sporen, quer
Br112d **Marchantia**, Lebermoos, Brutbecher mit Brutkörpern, quer
Br123d **Polytrichum**, Frauenhaarmoos, reifes Sporogon mit Sporen, längs
Br125e **Mnium**, Laubmoos, Antheridienstand mit Antheridien, längs
Br126e **Mnium**, Archegonienstand mit Archegonien, längs *
Pt113e **Lycopodium**, Schachtelhalm, junger Sporophyllstand mit Sporen, längs

850E03 Blütenpflanzen

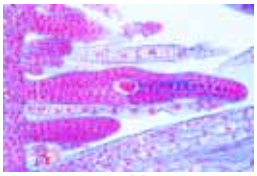
As133d **Fettes Öl,** Endosperm von Corylus, Haselnuß, quer. Fettfärbung
As134c **Lysigene Ölbehälter,** Fruchtschale von Citrus, Zitrone, quer
As136d **Gerbstoff,** Rinde der Rose, quer. Gerbstoffreaktion


Ba161e

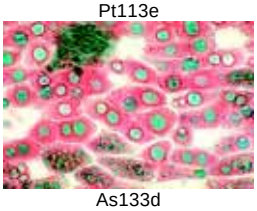

Fu227c

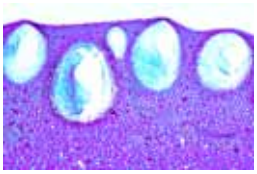

Li104d

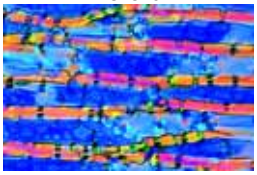
Br112d

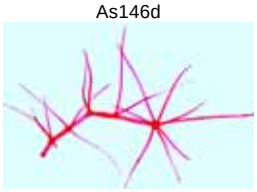

Br126e

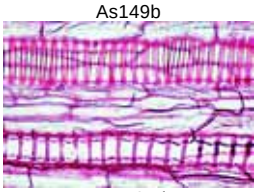
Pt113e

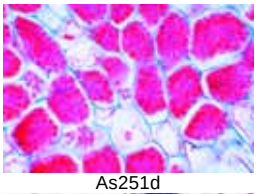

As133d

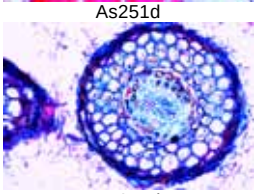

As134c


As146d

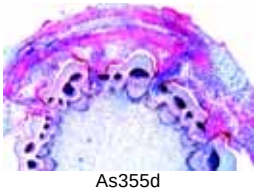

As149b

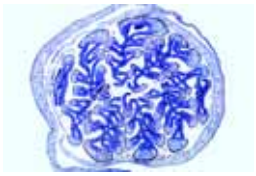

As1525d


As251d

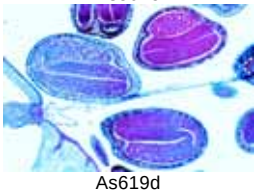

As255d

As259c


As355d


As451c

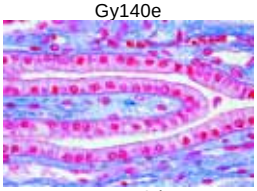
As501e


As619d

Gy125c

Gy135f

Gy140e


Ma118d

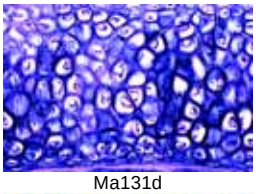
As146d **Reservezellulose**, Samenkern von Phoenix, Dattel, quer
As1491b **Schuppenhaare** von Elaeagnus, Ölweide, total
As149b **Verzweigte Blatthaare** von Verbascum, Königskerze, total
As1525d **Ring- Spiral- und Netzgefäße**, isolierte Gefäße, total
As202e **Wurzel** einer **krautigen** und einer **verholzten** Pflanze, zwei Querschnitte
As251d **Alnus**, Erle, Wurzelknöllchen mit symbiotischen Actinomyceten (Streptomyces alni), quer
As255d **Fagus**, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer
As256d **Neottia nidus avis**, Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, quer
As259c **Dendrobium**, Orchidee, Luftwurzel mit Velamen, quer
As307e **Stamm** einer **krautigen** und einer **verholzten** Pflanze, zwei Querschnitte
As314c **Juncus**, Binse, Stamm mit Aerenchym aus Sternzellen, quer
As355d **Cuscuta**, Hopfenseide, Stengel mit Saugwurzeln (Haustorien) auf einer Wirtspflanze, quer
As285e **Viscum album,** Mistel, Senker im Holz einer Wirtspflanze, Schnitt
As3772e **Fagus silvatica**, Rotbuche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As320c **Acorus calamus,** Kalmus, Rhizom quer. Speicherung von Stärke
As4112c **Iris**, Blattepidermis total, reihenförmige Spaltöffnungen
As412c **Zea mays**, Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer. Blasenzellen
As4567c **Ammophila**, Strandhafer, xeromorphes Rollblatt, quer
As459c **Ficus elastica**, Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer
As465d **Utricularia**, Wasserschlauch, Fangblase total
As470d **Nepenthes**, Kannenpflanze, Insektenfalle, Kannenblatt mit Verdauungsdrüsen, quer
As473d **Helleborus**, Christrose, Blatt quer. Große, deutliche Strukturen eines Dikotyledonenblattes
As451c **Fagus,** Buche, Blattknospe quer. Blattentwicklung
As501e **Blütenknospen** einer **monokotylen** und einer **dikotylen** Pflanze, zwei Querschnitte
As605d **Taraxacum**, Löwenzahn, Kompositenblüte quer. Blütendiagramm
As606d **Papaver**, Mohn, Blüte quer. Parietale Plazentation
As613d **Solanum tuberosum**, Kartoffel, Blüte mit Fruchtknoten, quer. Marginal-zentrale Plazentation
As631d **Lycopersicum**, Tomate, junge Frucht, quer
As638d **Phaseolus**, Bohne, Samenschale mit Samen (Hülsenfrucht) quer
As619d **Capsella bursa pastoris**, Hirtentäschel, Samenkapsel (Schote) mit Embryonen in situ, Schnitt. Übersichtspräparat
As630c **Pollentypen**. Mischpräparat aus vielen verschiedenen Pollensorten
Gy125c **Pinus**, Kiefer, älterer Zweig mit Jahresringen und Harzkanälen, quer
Gy135f **Pinus**, Kiefer, Samenanlagen mit Archegonien, längs
Gy140e **Pinus**, Kiefer, reifer Embryo mit Endosperm, quer

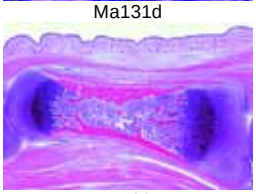
850E04 Histologie und Menschenkunde

Ma118d **Kubisches Epithel**, Nierenpapille vom Kaninchen, quer
Ma127d **Gallertgewebe** (Mesenchym), Nabelschnur vom Mensch quer
Ma131d **Elastischer Knorpel** vom Kaninchen, quer. Färbung der elastischen Substanz mit Orcein oder Resorcin-Fuchsin
Ma138e **Knochenentwicklung**, fötaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen
Ma214d **Luftröhre (Trachea),** Kaninchen, quer. Knorpelspangen, Flimmerepithel
Ma255e **Hypophyse (Hirnanhangsdrüse)** vom Schwein, sagittal-längs. Adeno- und Neurohypophyse *
Ma311d **Zahn vom Mensch**, Krone oder Wurzel, quer
Ma316e **Zahnanlage**, späteres Stadium, längs
Ma337c **Zwölffingerdarm** (Duodenum) vom Schwein, quer. Brunnersche Drüsen, Lieberkühnsche Krypten
Ma341d **Wurmfortsatz** (Appendix) des Menschen, quer
Ho4368e **Uterus** des Menschen, quer, Übersichtspräparat
Ho440e **Placenta** des Menschen, quer. Chorionzotten
Ma434d **Gelbkörper** (Corpus luteum) im Eierstock vom Schwein, quer.
Ma636d **Kopfhaut** des Menschen, Flachschnitt (horizontal). Querschnitte durch Haarwurzeln in verschiedenen Höhenlagen

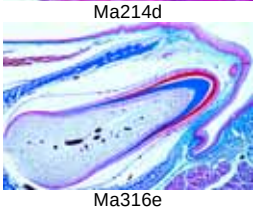
850E05 Zytologie und Genetik, Embryologie

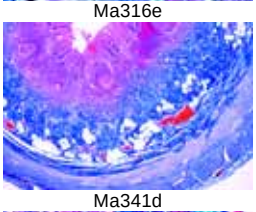
Ma101d **Einfache tierische Zellen** mit Zellkern, Plasma und Zellgrenzen. Demonstrationsobjekt: Schnitt durch die Salamanderleber
As1155g **Zellteilungen (Mitosen).** Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, Quetschpräparat, Färbung Feulgen-Reaktion *
As115d **Zellteilungen (Mitosen).** Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, quer. Teilungsstadien in Polansicht

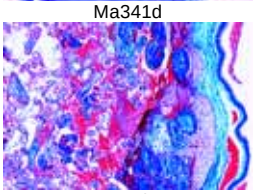

Ma131d

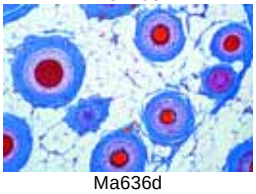

Ma138e

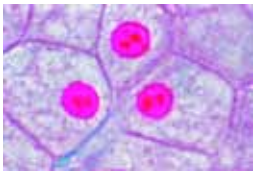
Ma214d

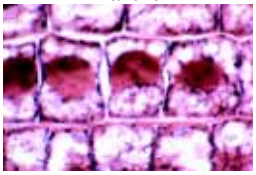

Ma316e

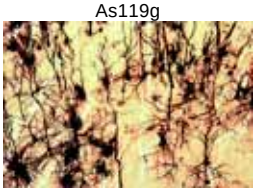

Ma341d

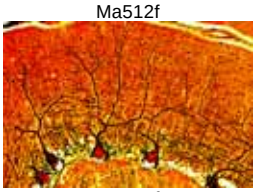

Ho440e


Ma636d


Ma101d


As119g

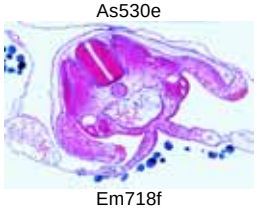

Ma512f

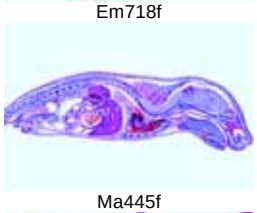

Ma515f

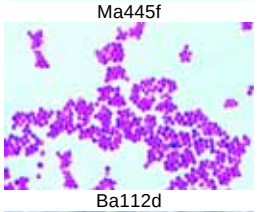
Ma552h

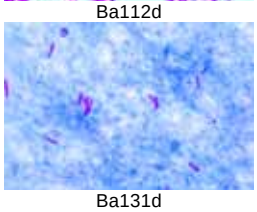
As526f

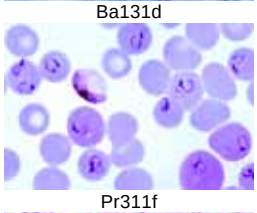
As530e

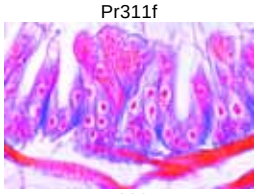

Em718f


Ma445f


Ba112d


Ba131d


Pr311f


Pr330e

Ar1515e

Ne135f

As119g **Mitochondrien**, Wurzelspitzen von Allium cepa, sehr dünne Längsschnitte, Spezialfärbung

Ma1045f **Barr Körperchen** (Geschlechtschromatin) in den Zellen der Mundschleimhaut einer Frau

Ma512f **Pyramidenzellen** der Großhirnrinde. Darstellung der Zellen und ihrer Fortsätze mit Silberimprägnation nach Golgi

Ma515f **Purkinjezellen** im Kleinhirn der Katze. Darstellung der Zellen und ihrer Fortsätze mit Silberimprägnation nach Golgi

Ma528f **Rückenmark quer.** Darstellung der Nervenfasern und der Motorischen Zellen mit Silberimprägnation

Ma552h **Motorische Nervenendungen** im Muskel. Goldchloridmethode zur Darstellung der motorischen Endplatten

As526f **Lilium**, Lilie, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Tetradenbildung nach vollendeter zweiter Teilung

As530e **Lilium**, Lilie, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und einwachsenden Pollenschläuchen, längs *

Em718f **Embryo vom Huhn**, 72 Stunden alt, Querschnitt durch Herz und Augenanlagen

Ma445f **Älterer Embryo der Maus**, ganzes Tier, sagittaler Längsschnitt. Bau des Säugetierembryos mit Organanlagen

850E06 Parasiten und Krankheitserreger

Ba112d **Staphylococcus aureus**, Eitererreger, Ausstrich

Ba131d **Mycobacterium tuberculosis**, Erreger der Tuberkulose, Ausstrich

Ba136d **Corynebacterium diphtheriae,** Diphtherie, Ausstrich

Ba145d **Salmonella paratyphi**, Paratyphuserreger, Ausstrich

Ba149d **Shigella dysenteriae,** Bakterienruhr, Ausstrich

Pr311f **Plasmodium falciparum**, Erreger der Malaria tropica des Menschen. Blutausstrich mit typ. Ringstadien, Giemsafärbung

Pr330e **Nosema apis**, Erreger der Bienenruhr. Darm einer erkrankten Biene, quer

Ar1515e **Varroa**, Brutmilbe der Bienen, total

Ne131d **Ascaris lumbricoides**, Eier im Stuhl, total

Ne135f **Enterobius vermicularis** (Oxyuris), Madenwurm, total *

Ne170g **Wurmeier des Menschen**, Mischpräparat mit versch. Arten, z.B. Ascaris, Ancylostoma, Trichuris, Taenia, Enterobius, o.a. *

Py324i **Taenia pisiformis**, Hundebandwurm, Kopf (Scolex), total *

Py3272t **Dipylidium caninum**, Gurkenkernbandwurm, Kopf (Scolex) mit daranhängenden Gliedern (Proglottiden), total *

Py337f **Echinococcus granulosus**, Fuchs- oder Hundebandwurm, Cystenwand der Finne mit Bandwurmköpfchen, Schnitt

In125f **Anopheles**, Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen

In124f **Anopheles**, Kopf und Mundteile vom Männchen

In325f **Pediculus humanus**, Kopf- oder Kleiderlaus, total

850E07 Ökologie und Umwelt, Schädlinge in der Landwirtschaft

4542e **Faulwasserbakterien** (Spirillen), Kennzeichen für sauerstoffarme Gewässer mit Faulschlamm

Ag1176c **Microcystis**, Wasserblüte aus Blaualgen in eutrophen Gewässern

4555d **Rädertiere** (Rotatoria), in faulstoffbelasteten Gewässern

4559d **Durch Chemieabwässer geschädigte Haut** eines Fisches, Querschnitt

4560d **Schleimhautgeschwür eines Lurches** als Folge von Wasserverschmutzung, Querschnitt

4586c **Bestandteile des Humusbodens**, Streupräparat

4598b **Asbeststaub** (krebserregend), Streupräparat

In132e **Schwammspinner,** Lymantria, Mundwerkzeuge der Raupe. Waldschädling

In339c **Aphidae**, Blattläuse, verschiedene Arten, total

7502d **Kartoffelkrebs**, Synchytrium endobioticum, erkrankte Knolle, quer

7503d **Falscher Mehltau des Weins**, Plasmopara viticola, befallene Blätter mit Konidien, quer

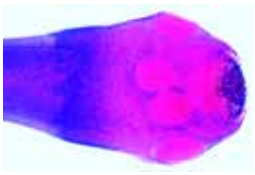
7509d **Echter Mehltau des Weins**, Uncinula necator (Oidium tuckeri), befallenes Blatt quer

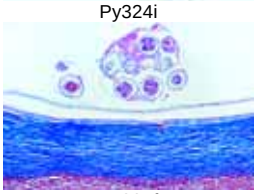
7508d **Rosenmehltau**, Erysiphe pannosa, befallenes Blatt quer

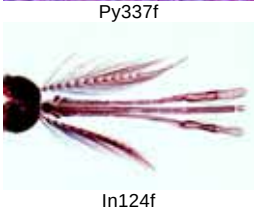
7510d **Stachelbeermehltau**, Sphaerotheca mors uvae, erkrankte Frucht mit Perithezien, quer

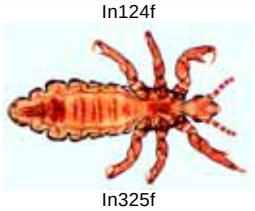
7512c **Kernobstfäule**, Sclerotinia fructigena (Monilia albicans), erkrankte Frucht mit Konidienbildung, quer

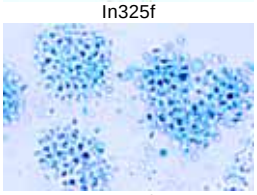
Fu211d **Ustilago zeae**, Beulenbrand vom Mais, Gewebewucherung quer

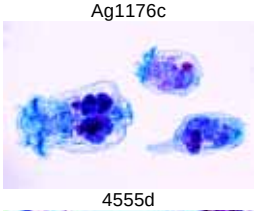

Py324i

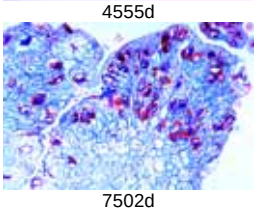

Py337f

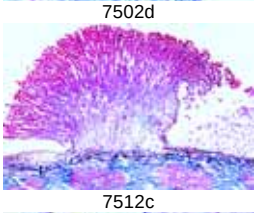

In124f

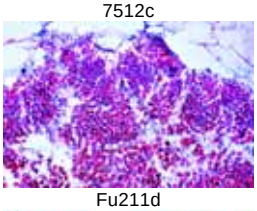

In325f

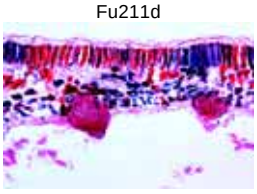

Ag1176c

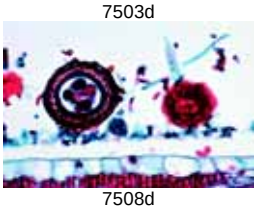

4555d


7502d

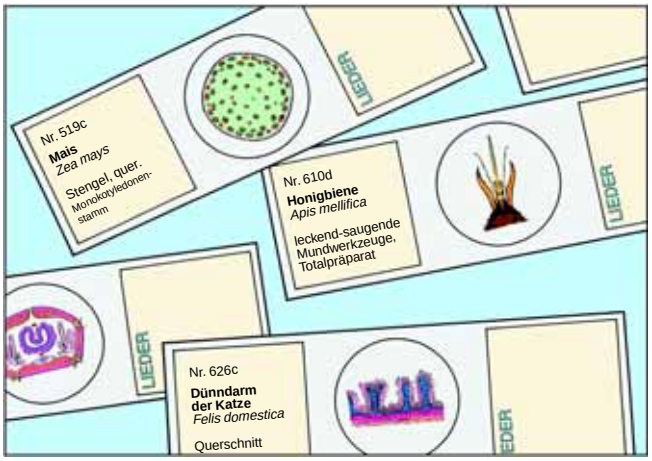

7512c


Fu211d


7503d


7508d

MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE



Moderner Biologieunterricht an unseren Schulen und Hochschulstudium erfordern die Arbeit am Mikroskop in steigendem Maße. Eines der wichtigsten Anschauungs- und Demonstrationsmittel ist das mikroskopische Präparat, das in seiner Bedeutung für Lehrende und Lernende durch nichts ersetzt werden kann.

Es liegt in der Natur des mikroskopischen Präparates, dass es mit verschiedenen Vergrößerungen untersucht und durchmustert werden kann zur Erschließung immer neuer Details. Es ist, in gewissem Sinne, unerschöpflich.

Seit der Gründung des Unternehmens im Jahre 1955 werden LIEDER Mikropräparate in PREMIUM Qualität in unseren Ludwigsburger Laboratorien unter wissenschaftlicher Leitung hergestellt. Sie sind das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung auf allen Gebieten der Präparationstechnik und garantiert "MADE IN GERMANY".

Sachgemäß fixiertes und konserviertes Ausgangsmaterial ist die Voraussetzung für einwandfreie Präparate. Wir verwenden deshalb auf diese Arbeitsgänge besondere Sorgfalt. Die Herstellung der Mikrotomschnitte erfolgt durch erfahrene Fachkräfte, Schneidetechnik und Schnittdicke werden den Objekten angepasst.

Aus der großen Zahl der in der Mikroskopie üblichen Färbemethoden wählen wir solche, die eine klare und kontrastreiche Darstellung der gewünschten Strukturen mit bester Haltbarkeit verbinden. Meist handelt es sich dabei um aufwändige Mehr-fachfärbungen.

LIEDER Mikropräparate werden auf feinbekanteten Objektträgern im Format 26 x 76 mm geliefert. Der Versand der Präparate erfolgt in stabilen Sammelkästen, die in verschiedenen Größen und Preislagen vorliegen. Näheres darüber ist aus der beiliegenden Preisliste zu ersehen.

Alle Mikropräparate können sowohl in geschlossenen Serien und Reihen als auch einzeln bezogen werden. Kleine Änderungen innerhalb der Serien und Zusammenstellungen sind vorbehalten.

Verschiedene Präparate bereiten von der Beschaffung und Verarbeitung des Ausgangsmaterials her besondere Schwierigkeiten und können deshalb oft nur in kleinen Stückzahlen oder mit längerer Lieferzeit hergestellt werden. Dies gilt in besonderem Maße für Präparate, welche im Katalog mit einem * versehen sind und für die wir uns die Liefermöglichkeit vorbehalten müssen.

Neue Serien zur Geologie (Gesteinsdünnschliffe bester Qualität) finden Sie auf Seite 46. Für Präparate und Serien, die im vorliegenden Katalog nicht aufgeführt sind, bitten wir Sonderangebote einzuholen.

Mikroskopische Präparate auf CD-ROM. Das neu entwickelte LIEDER CD-Programm für den interaktiven Unterricht bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema (s. Beschreibung im Teil "CD-ROM").

Inhaltsverzeichnis Mikropräparate-Serien

Schulserien (Allgemeine Biologie)

Nr. 500	Schulserie A (Grundserie)	Seite 4
Nr. 600	Schulserie B (Ergänzung zu A)	Seite 5
Nr. 700	Schulserie C (Ergänzung zu A und B)	Seite 6
Nr. 750	Schulserie D (Ergänzung zu A, B und C)	Seite 7
Nr. 850	Schulserien A, B, C und D zusammen	Seite 8

siehe „Mediensystem für Biologie“ Seite 3-10

Serien für die Sekundarstufe II

Nr. 4410	Zelle, Gewebe und Organe (Teil I)	Seite 18
Nr. 4430	Stoffwechsel (Teil II)	Seite 18
Nr. 4450	Sinnesphysiologie (Teil III)	Seite 18
Nr. 4470	Hormone und Hormonfunktion (Teil IV)	Seite 18
Nr. 4480	Genetik, Fortpflanzung und Entwicklung (Teil V)	Seite 18

Histologie und Menschenkunde, Gesamtserien

Nr. 2300	Histologie der Wirbeltiere ohne Säuger (Vertebrata)	Seite 18
Nr. 2400	Histologie der Säugetiere (Mammalia), Grundserie	Seite 19
Nr. 2500	Histologie der Säugetiere (Mammalia), Ergänzungsserie	Seite 19
Nr. 9000	Normale Histologie des Menschen, Basisserie	Seite 19
Nr. 71000	Normale Histologie des Menschen, große Serie Teil I	Seite 20
Nr. 72000	Normale Histologie des Menschen, große Serie Teil II	Seite 20
Nr. 79500	Normale Histologie des Menschen, Komplettserie	Seite 20
Nr. 9200	Pathologische Histologie, Basisserie	Seite 21
Nr. 4100N	Pathologische Histologie, Serie I	Seite 22
Nr. 4200N	Pathologische Histologie, Serie II	Seite 22
Nr. 71100	Pathologische Histologie, Ergänzungsserie	Seite 22

Histologie und Menschenkunde, Einzeldarstellungen I

Nr. 70100	Deck- und Stützgewebe, Bewegungssystem	Seite 22
Nr. 70200	Atmungs- und Kreislaufsystem	Seite 23
Nr. 70300	Verdauungssystem	Seite 23
Nr. 70400	Harnsystem	Seite 23
Nr. 70500	Fortpflanzungsorgane	Seite 23
Nr. 70600	Endokrines System	Seite 23
Nr. 70700	Sinnesorgane	Seite 23
Nr. 70800	Zentralnervensystem	Seite 23

Histologie und Menschenkunde, Einzeldarstellungen II

Nr. 72100	Histologie. Zellen und Zellteilung	Seite 24
Nr. 72130	Histologie. Deckgewebe	Seite 24
Nr. 72150	Histologie. Bindegewebe	Seite 24
Nr. 72180	Histologie. Knorpel und Knochen	Seite 24
Nr. 72230	Histologie. Muskelgewebe	Seite 24
Nr. 72200	Histologie. Blut	Seite 24
Nr. 72300	Histologie. Kreislaufsystem	Seite 24
Nr. 72330	Histologie. Lymphsystem	Seite 24
Nr. 72400	Histologie. Atmungsorgane	Seite 24
Nr. 72420	Histologie. Hormonorgane	Seite 25
Nr. 72380	Histologie. Verdauunssystem	Seite 25
Nr. 72430	Histologie. Ausscheidungsorgane	Seite 25
Nr. 72450	Histologie. Weibliche Geschlechtsorgane	Seite 25
Nr. 72480	Histologie. Männliche Geschlechtsorgane	Seite 25
Nr. 72250	Histologie. Nervensystem	Seite 25
Nr. 72280	Histologie. Sinnesorgane	Seite 25
Nr. 72350	Histologie. Haut	Seite 25

Zoologie, Gesamtserien

Nr. 2100	Wirbellose Tiere (Invertebrata), Grundserie	Seite 26
Nr. 2200	Wirbellose Tiere (Invertebrata), Ergänzungsserie	Seite 26
Nr. 4300	Insekten, Grundserie	Seite 26
Nr. 4350	Insekten, Ergänzungsserie	Seite 27

Zoologie, Einzeldarstellungen

Nr. 74700	Einzeller (Protozoa)	Seite 27
Nr. 74600N	Schwämme und Hohltiere (Porifera, Coelenterata)	Seite 27
Nr. 74500	Würmer (Helminthes)	Seite 27
Nr. 74400	Krebstiere (Crustacea)	Seite 27
Nr. 74300N	Spinnentiere (Arachnoidea, Myriapoda)	Seite 28
Nr. 74200N	Urinsekten und Geradflügler (Apterygota, Orthoptera)	Seite 28
Nr. 74100N	Urflügler und Schnabelkerfe (Archiptera, Rhynchota)	Seite 28
Nr. 74000	Netzflügler und Schmetterlinge (Neuroptera, Lepidoptera)	Seite 28
Nr. 73900N	Hautflügler und Käfer (Hymenoptera, Coleoptera)	Seite 28
Nr. 73800N	Zweiflügler und Flöhe (Diptera, Aphanoptera)	Seite 28
Nr. 73700N	Weichtiere (Mollusca)	Seite 28
Nr. 73600	Stachelhäuter, Moostiere (Echinodermata, Bryozoa)	Seite 29
Nr. 73500	Schädellose Tiere (Cephalochordata)	Seite 29
Nr. 5300	Das Pantoffeltierchen (Paramaecium)	Seite 29
Nr. 5350	Der Süßwasserpolyp (Hydra)	Seite 29
Nr. 5400	Der Regenwurm (Lumbricus terrestris)	Seite 29
Nr. 5450	Der Maikäfer (Melolontha vulgaris)	Seite 29
Nr. 75400	Die Stubenfliege (Musca domestica)	Seite 29
Nr. 5550	Die Honigbiene (Apis mellifica)	Seite 29
Nr. 5570	Die Mundwerkzeuge der Insekten	Seite 30
Nr. 5600	Die Weinbergschnecke (Helix pomatia)	Seite 30
Nr. 5700	Der Flußkrebs (Astacus fluviatilis)	Seite 30
Nr. 5800	Das Lanzettfischchen (Branchiostoma lanceolatum)	Seite 30
Nr. 5900	Histologie des Frosches (Rana sp.)	Seite 30
Nr. 5950	Histologie des Kaninchens (Lepus cuniculus)	Seite 31
Nr. 73000	Verschiedene Larvenformen	Seite 31

Parasiten und krankheitserregende Bakterien

Nr. 3900	Parasitologie, Große Serie (vormals Nr. 4000)	Seite 31
Nr. 74900	Parasitologie, Kurzserie (vormals Nr. 74800)	Seite 32
Nr. 3050	Bakterien als Krankheits- und Seuchenerreger	Seite 32

Botanik, Gesamtserien

Nr. 3000	Bakterien, Basisserie	Seite 32
Nr. 3800	Bakterien, Große Serie (vormals Nr. 79300)	Seite 32
Nr. 2600	Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae), Grundserie	Seite 33
Nr. 2700	Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae), Ergänzungsserie I	Seite 33
Nr. 2750	Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae), Ergänzungsserie II	Seite 34
Nr. 2800	Blütenpflanzen (Phanerogamae), Grundserie	Seite 34
Nr. 2900	Blütenpflanzen (Phanerogamae), Ergänzungsserie	Seite 34

Botanik, Einzeldarstellungen

Nr. 79100	Algen (Algae)	Seite 35
Nr. 79000	Pilze und Flechten (Fungi und Lichenes)	Seite 35
Nr. 78900	Moospflanzen (Bryophyta)	Seite 35
Nr. 78800	Farnpflanzen (Pteridophyta)	Seite 35
Nr. 78600	Blütenpflanzen I. Nacktsamige Pflanzen (Gymnospermae)	Seite 36
Nr. 77900	Blütenpflanzen II. Zellen und Gewebe	Seite 36
Nr. 78000	Blütenpflanzen III. Die Wurzel	Seite 36
Nr. 78100	Blütenpflanzen IV. Der Stamm	Seite 36
Nr. 78200	Blütenpflanzen V. Das Blatt	Seite 37
Nr. 78300	Blütenpflanzen VI. Die Blüte	Seite 37
Nr. 78400	Blütenpflanzen VII. Samen und Frucht	Seite 37
Nr. 6070	Die Kiefer (Pinus silvestris)	Seite 37
Nr. 6050	Die Tulpe (Tulipa gesneriana)	Seite 37
Nr. 6100	Unsere Obst- und Beerensorten (Rosaceae)	Seite 37
Nr. 6130	Schmetterlingsblütler (Fabaceae)	Seite 38
Nr. 6150	Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae)	Seite 38
Nr. 6170	Nachtschattengewächse (Solanaceae)	Seite 38
Nr. 6200	Korbblütler (Compositae)	Seite 38
Nr. 6230	Bäume und Sträucher	Seite 38
Nr. 6250	Leitgewebe und Leitbündeltypen im Pflanzenstengel	Seite 38

Zellenlehre und Embryologie

Nr. 5000	Die Tierzelle	Seite 38
Nr. 5100	Die Pflanzenzelle	Seite 38
Nr. 5150	Mitose und Meiose, Serie I	Seite 39
Nr. 5170	Mitose und Meiose, Serie II	Seite 39
Nr. 79600	Zellenlehre (Mensch, Tier, Pflanze), Große Spezialserie	Seite 39
Nr. 76000	Serie zur Vererbungslehre	Seite 39
Nr. 5200	Entwicklung des Seeigels (Psammechinus mil.)	Seite 40
Nr. 8400	Eireifung und Befruchtung beim Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala)	Seite 40
Nr. 8300	Entwicklung des Froschembryos (Rana sp.)	Seite 40
Nr. 8200	Entwicklung des Huhnembryos (Gallus dom.)	Seite 40
Nr. 8600	Entwicklung des Schweineembryos (Sus scrofa)	Seite 40
Nr. 8500	Reifungsteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie	Seite 40

Ökologie und Umwelt

Nr. 7000	Das Leben im Wassertropfen, Teil I	Seite 41
Nr. 7050	Das Leben im Wassertropfen, Teil II	Seite 41
Nr. 4510	Unsere Umwelt I. Der Wald. Ursache und Wirkung von Waldschäden	Seite 41
Nr. 4540	Unsere Umwelt II. Die Gewässerverschmutzung. Ursachen und Kennzeichen	Seite 41
Nr. 4570	Unsere Umwelt III. Bodenleben, Bodenstruktur	Seite 42
Nr. 4590	Unsere Umwelt IV. Luftverschmutzung, Allergene	Seite 42
Nr. 78500	Die Anpassung der Pflanzen an Lebensweise und Lebensraum	Seite 42
Nr. 75700	Lebensraum Süßwasser	Seite 42
Nr. 75800	Lebensraum Meerwasser	Seite 43

Technologie, Berufskunde, Verschiedenes

Nr. 7100	Nahrungs- und Genußmittel	Seite 43
Nr. 7600	Mehl- und Stärkesorten, Verunreinigungen und Verfälschungen, Treibmittel	Seite 43
Nr. 7200	Einheimische Nutzhölzer	Seite 43
Nr. 7450	Textilfasern und Gewebe	Seite 43
Nr. 7500	Krankheiten und Schädlinge der Nutzpflanzen	Seite 44
Nr. 7550	Landwirtschaft (Agrikultur). Erweiterte Grundserie	Seite 44
Nr. 7560	Landwirtschaft (Agrikultur). Große Serie	Seite 44
Nr. 7700	Gewebe und Organe der Haustiere, Parasiten und Krankheitserreger	Seite 44
Nr. 7800	Papiersorten (Serie für das grafische Gewerbe)	Seite 45
Nr. 7900	Kopfhaut und Haare (Serie für Friseure)	Seite 45
Nr. 7300	Drogenpulver des DAB und Erg 86	Seite 45
Nr. 7920	Geologie: Gesteinsdünnschliffe Serie I	Seite 46
Nr. 7940	Geologie: Gesteinsdünnschliffe Serie II	Seite 46
Nr. 7950	Geologie: Gesteinsdünnschliffe Serie III	Seite 46
Nr. 7960	Geologie: Gesteinsdünnschliffe Serie IV	Seite 46
Nr. 7970	Geologie: Gesteinsdünnschliffe Serie V	Seite 46
Nr. 7980	Geologie: Gesteinsdünnschliffe Serie VI	Seite 46
	Testpräparate, Typenplatten, Kreispräparate u.a.	Seite 47

Aufbewahrungskästen für Mikropräparate

Seite 48

Mikroskopische Präparate in Serien

Unser Angebot an Mikropräparate-Serien wurde beträchtlich erweitert und neu geordnet. Es soll dem Interessenten die Auswahl bei der Anschaffung von Mikropräparaten erleichtern. Wir führen:

Schulserien. Als Aufbauserien vermitteln sie einen Überblick über alle Gebiete der Biologie, soweit diese für den Schulunterricht von Interesse sind. Sie sind auch Bestandteil unseres „Mediensystems mikroskopische Biologie".

Gesamtserien fassen größere Sachgebiete zusammen und bringen Grund- oder Basisserien und, darauf aufbauend, Erweiterungs- und Ergänzungsserien zum gleichen Thema.

Einzeldarstellungen. Diese vom Umfang her meist kleineren Serien befassen sich mit speziellen Interessengebieten, die detaillierter behandelt werden, z.B. Organsysteme, repräsentative und typische Vertreter wichtiger Tier- und Pflanzengruppen, physiologische oder ökologische Inhalte.

Jedes Mikropräparat ist ein Unikat. Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass gelieferte Präparate von den Abbildungen in diesem Katalog abweichen können, bedingt durch natürliche Variation der Ausgangsmaterialien und der angewandten Präparations- und Färbemethoden.

NEU!

Texthefte für Mikropräparateserien

Einem vielfach geäußertem Wunsch entsprechend haben wir damit begonnen, für unsere Mikropräparateserien ***Begleittexte*** *zu schaffen.*

Die Begleittexte werden – soweit vorhanden – ab sofort bei Bestellung kompletter Serien und Reihen kostenlos beigegeben. Sie sollen dazu dienen, die Anwendung und Auswertung unserer Lehrmaterialien im Unterricht oder beim Selbststudium noch effektiver zu gestalten.

Die Texthefte bringen eine Beschreibung der morphologischen Strukturen, wodurch das Suchen und Auffinden relevanter Stellen im Präparat wesentlich erleichtert wird. Sie informieren darüberhinaus über systematische und physiologische Zusammenhänge und allgemeinbiologische Prinzipien und bieten Anregungen zur Interpretation und didaktischen Auswertung des Gesehenen im Unterricht.

Besitzer früher gekaufter Mikropräparateserien können die Begleittexte nachträglich erwerben.

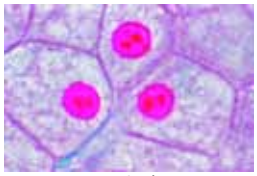
SCHULSERIEN ABCD (ALLGEMEINE BIOLOGIE)

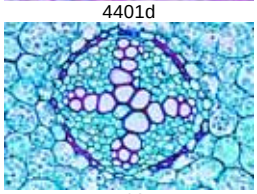
Unsere Schulserien A, B, C und D wollen einen festumrissenen Überblick über alle Gebiete der Biologie vermitteln. Jedes einzelne Präparat ist sorgfältig ausgewählt und auf seinen Lehrwert hin überprüft worden. Bei der Auswahl der Präparate wurde solchen der Vorzug gegeben, die für die entsprechende Tier- oder Pflanzengruppe typisch sind.
Alle vier Serien sind in sich systematisch geordnet und so zusammengestellt, dass eine auf der anderen aufbaut und eine Erweiterung des Stoffgebietes der vorhergehenden bringt.

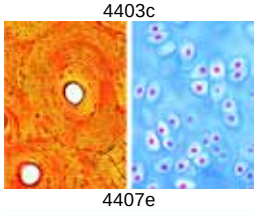
Die Schulserien A, B, C und D sind auch Bestandteil unseres „Mediensystems mikroskopische Biologie" (Seite 3 – 14).

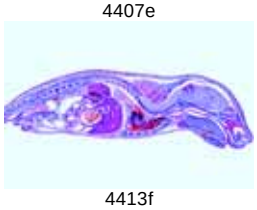
Nr. 500 **Schulserie A** Grundserie. 25 Präparate Nr. 501e – 525d
Nr. 600 **Schulserie B** Ergänzung zu A. 50 Präparate Nr. 601D – 650e
Nr. 700 **Schulserie C** Ergänzung zu A und B. 50 Präparate Nr. 701f – 750d
Nr. 750 **Schulserie D** Ergänzung zu A, B und C. 50 Präparate Nr. 751c – 800c
Nr. 850 **Schulserien A, B, C und D** Alle 4 Schulserien zusammen – 175 Präparate (Sonderpreis lt. Preisliste)

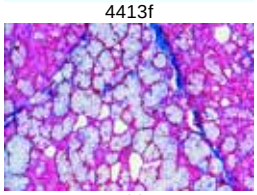
Inhalt und Zusammenstellung aller Schulserien siehe „Mediensystem mikroskopische Biologie" (Seite 4 – 7).

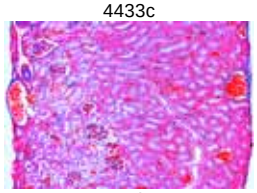

4401d

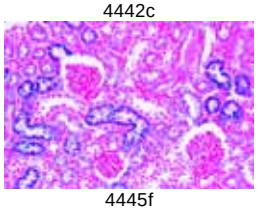

4403c

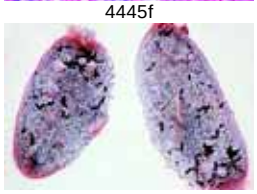

4407e

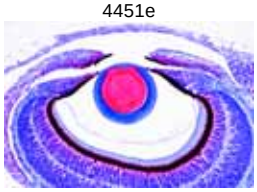

4413f

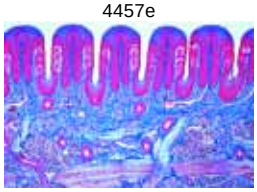

4433c

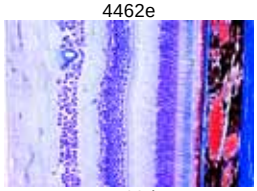

4442c


4445f


4451e


4457e


4462e


4460d

SERIEN FÜR DIE SEKUNDARSTUFE

Nr. 4410 Serie I. Zelle, Gewebe und Organe. 13 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext

4401d Leber vom Salamander, quer. Einfache Tierzellen
4402d Wurzelspitze der Küchenzwiebel, längs. Zellteilungen, alle Stadien
4403c Hahnenfuß, Ranunculus, Wurzel quer
4404e Monokotyler und dikotyler Stängel, quer
4405c Flieder, Syringa, Blatt quer
4406c Zylinderepithel im Blinddarm vom Kaninchen, quer
4407e Knorpel und Knochen vom Säugetier, quer
4408d Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, längs
4409d Glatte Muskeln vom Säugetier, quer und längs
4410c Lunge der Katze, quer
4411c Blut vom Menschen, Ausstrich
4412d Unbehaarte Haut vom Menschen, quer
4413f Junge Maus, ganzes Tier sagittal längs. Übersichtspräparat

Nr. 4430 Serie II. Stoffwechsel

15 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

4431e Süßwasserpolyp, Hydra, quer. Ektoderm, Entoderm, Nahrungsstoffe
4432d Laufkäfer, Carabus, Kaumagen
4433c Speicheldrüse der Katze, quer
4434c Speiseröhre der Katze, quer
4435d Magenfundus der Katze, quer
4436c Dünndarm vom Säugetier, quer. Routinefärbung
4437f Dünndarm vom Säugetier, quer. Blutgefäße injiziert
4438d Wurmfortsatz des Blinddarms vom Menschen, quer
4439c Dickdarm der Katze, quer
4440c Leber vom Schwein, quer
4441d Malpighische Gefäße vom Insekt, quer
4442c Urniere vom Frosch, quer
4443c Nachniere vom Kaninchen, quer
4444d Niere der Maus, sagittal längs, mit Nierenbecken
4445f Niere der Maus, quer. Injektion mit Trypanblau

Nr. 4450 Serie III. Sinnesphysiologie

16 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

4451e Pantoffeltierchen, Paramaecium, neuroformatives System versilbert
4452d Regenwurm, Lumbricus, Bauchmark quer
4453e Gehirn vom Insekt, Frontalschnitt
4454e Strudelwurm, Planaria, Pigmentbecherauge längs
4455f Seeohr, Haliotis, Lochkameraauge längs
4456e Weinbergschnecke, Helix, einfaches Linsenauge längs
4457e Zwergkalmar, Alloteuthis, hochentwickeltes Linsenauge längs
4458e Facettenauge vom Insekt, längs
4459e Junge Ratte, Kopf mit Augen, quer. Übersichtspräparat
4460d Netzhaut, Retina, vom Säugetier, quer
4461e Inneres Ohr, Cochlea, vom Meerschweinchen, längs
4462e Geschmacksknospen in der Zunge vom Kaninchen, quer
4463e Isolierte Nervenfasern mit Ranvierschen Schnürringen
4464c Rückenmark vom Säugetier, quer
4465c Kleinhirn vom Säugetier, quer. Routinefärbung
4466f Großhirn vom Säugetier, quer. Silberimprägnation der Pyramidenzellen

Nr. 4470 Serie IV. Hormone, Hormonfunktion. 7 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext

4471d Eierstock vom Säugetier, quer. Gelbkörper (Corpus luteum)
4472d Hoden der Maus, quer. Leydigsche Zwischenzellen
4473d Nebenniere der Katze, quer. Rinde und Mark
4474d Bauchspeicheldrüse der Katze, quer. Langerhanssche Inseln
4475f Schilddrüse, quer. Normalfunktion
4476f Schilddrüse, quer. Überfunktion
4477f Hypophyse, längs. Adeno- und Neurohypophyse

Nr. 4480 Serie V. Genetik, Fortpflanzung und Entwicklung

19 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

4481g DNA/RNA-Färbung in Zellen der Zwiebelwurzelspitze
4482e Lilie, Pollenentwicklung. Meiose, junge Prophase
4483e Lilie, Pollenentwicklung. Meiose, Diplotänstadium
4484d Lilie, Fruchtknoten quer. Embryosackentwicklung
4485d Hirtentäschel, Capsella, Embryonen längs
4486h Chromosomen des Menschen
4487g Lampenbürstenchromosomen
4488e Hydra mit Hoden, quer
4489e Hydra mit Ovarium, quer
4490f Bandwurm, Taenia, reife Proglottide
4491f Pferdespulwurm, Ascaris, Eier mit Meiose-Stadien
4492e Maikäfer, Melolontha, Ovariolen quer
4493d Frosch, Rana, Hoden mit Spermiogenese, quer
4494f Froschentwicklung, Vierzellen-Stadium, quer
4495f Froschentwicklung, Morula-Stadium, längs
4496f Froschentwicklung, mittleres Neurula-Stadium, quer
4497f Huhnentwicklung, Embryo 24 Stunden alt, quer
4498f Huhnentwicklung, Embryo 72 Stunden alt, quer
4499d Maus, Uterus mit Embryo und Placenta, quer

HISTOLOGIE UND MENSCHENKUNDE

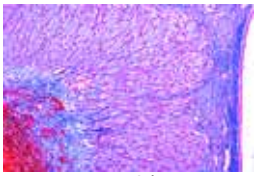
GESAMTSERIEN

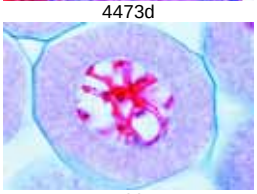
Nr. 2300 Histologie der Wirbeltiere (Vertebrata) ausschließlich Säuger

– 25 Mikropräparate
Fische, Lurche, Kriechtiere, Vögel

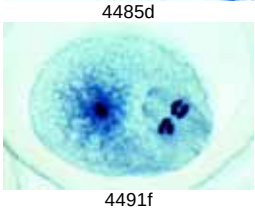
– Mit bebildertem Begleittext –

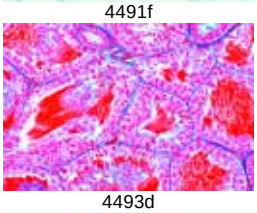
2301c Cyprinus, Karpfen, Leber quer
2302c Cyprinus, Karpfen, Hoden quer. Samenfäden
2303c Cyprinus, Karpfen, Dünndarm quer
2304c Cyprinus, Karpfen, Niere quer. Urniere
2305c Cyprinus, Karpfen, Kiemen quer. Bau der Fischkiemen
2306c Cyprinus, Karpfen, Haut quer
2307f Fischschuppen-Typen: Cycloid-, Placoid-, Ctenoidschuppen
2308c Salamandra, Salamander, Haut mit Giftdrüsen. quer
2309d Salamandra, Salamanderlarve, Brustregion quer
2310c Rana, Frosch, Lunge quer. Einfache Sacklunge
2311c Rana, Frosch. Blutausstrich. Kernhaltige Erythrozyten
2312c Rana, Frosch, Magen quer. Magenschleimhaut mit Drüsen
2313c Rana, Frosch, Dickdarm quer. Schleimzellen
2314c Rana, Frosch, Leber quer. Gallengänge
2315c Rana, Frosch, Niere quer. Urniere mit Nephrostomen
2316c Rana, Frosch, Hoden quer. Spermiogenese
2317c Rana, Frosch, Haut quer. Hautdrüsen
2318d Lacerta, Eidechse, Haut mit Schuppen, sagittal längs
2319c Gallus, Huhn, Blutausstrich. Kernhaltige Erythrozyten
2320c Gallus, Huhn, Lunge quer. Vogellunge mit Lungenpfeifen
2321c Gallus, Huhn. Drüsenmagen quer. Verdauungsdrüsen
2322d Gallus, Huhn, Eierstock quer. Entwicklung der Eier
2323d Gallus, Huhn, Haut mit Federentwicklung, quer oder längs
2324c Gallus, Huhn, Haut der Fußsohle, quer
2325c Gallus, Huhn, Schwung- und Flaumfeder, total


4473d

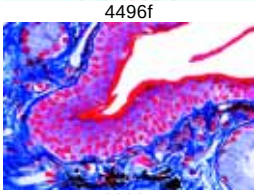

4483e

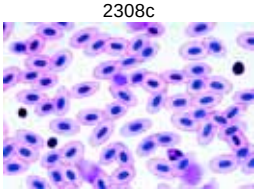
4485d

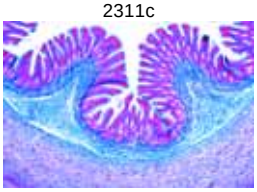

4491f

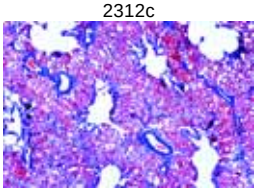

4493d

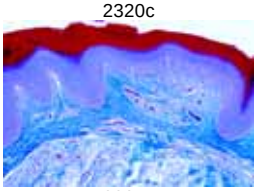
4496f

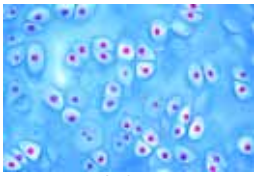

2308c

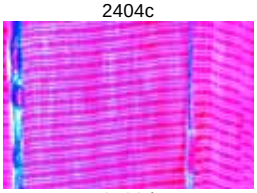

2311c

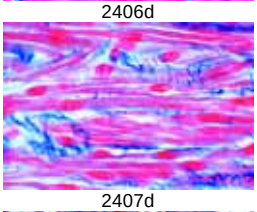

2312c

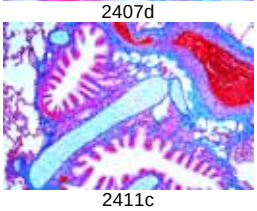

2320c

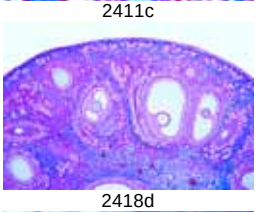

2324c

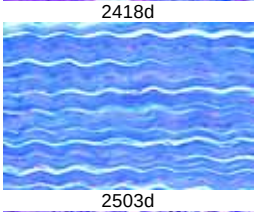

2404c

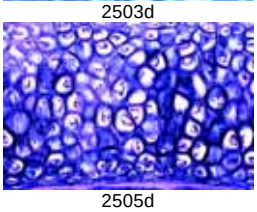

2406d

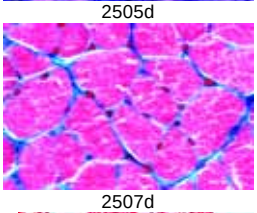

2407d

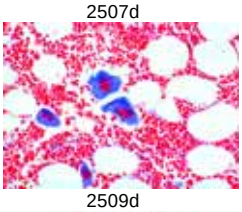

2411c

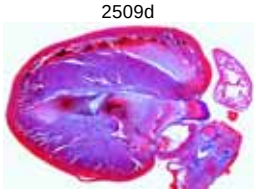

2418d

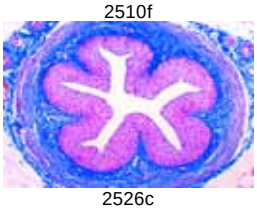

2503d


2505d


2507d


2509d


2510f


2526c

Nr. 2400 Histologie der Säugetiere (Mammalia)

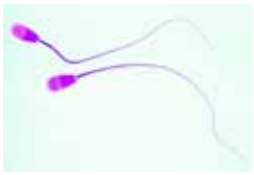
Grundserie – 25 Mikropräparate. Gewebe, Kreislauf, Atmung, Verdauung, Urogenitalsystem, Nervensystem, Sinnesorgane, Haut.
– *Mit bebildertem Begleittext* –

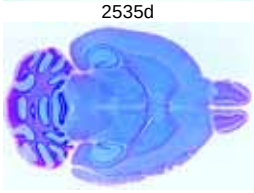
2401c Plattenepithel, isolierte Zellen
2402e Fibrilläres Bindegewebe aus dem Mesenterium, total
2403e Fettgewebe vom Säugetier, Fettfärbung
2404c Hyaliner Knorpel vom Kalb, quer. Knorpelzellen und Grundsubstanz
2405e Knochen vom Rind, quer. Färbung der Knochenzellen
2406d Quergestreifte Muskeln der Katze, längs
2407d Glatte Muskeln der Katze, quer und längs
2408c Blut vom Menschen, Ausstrich. Kernlose Erythrozyten
2409d Arterie, Katze oder Kaninchen, quer
2410d Vene, Katze oder Kaninchen, quer
2411c Lunge der Katze, quer. Bronchiolen, Alveolen
2412c Bauchspeicheldrüse vom Schwein, quer. Langerhanssche Inseln
2413c Zunge der Katze, quer. Verhornte Papillen, Muskelzüge
2414d Magenfundus der Katze, quer. Magendrüsen, Muskelschichten
2415c Dünndarm, Katze oder Kaninchen, quer. Zottenbildung
2416d Leber, Schwein, quer. Leberläppchen, interlobuläres Bindegewebe
2417d Niere der Katze, quer. Schnitt durch Rinde und Mark
2418d Eierstock vom Kaninchen, quer. Follikelbildung
2419d Hoden der Maus, quer. Spermiogenese
2420d Großhirnrinde der Katze, quer. Pyramidenzellen
2421d Kleinhirn der Katze, quer. Purkinjezellen
2422c Rückenmark der Katze, quer. Graue und weiße Substanz
2423e Nervenfasern, isoliert. Markscheiden und Ranviersche Schnürringe
2424e Motorische Nervenzellen aus dem Rückenmark vom Rind
2425d Kopfhaut vom Menschen, Haarwurzeln längs

Nr. 2500 Histologie der Säugetiere (Mammalia)

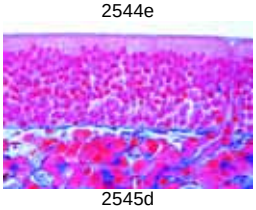
Ergänzungsserie – 50 Mikropräparate. Erweiterung von Serie 2400
– *Mit bebildertem Begleittext* –

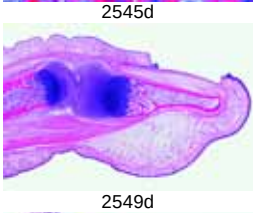
2501c Zylinderepithel vom Säugetier
2502c Flimmerepithel vom Säugetier
2503d Sehnengewebe vom Rind, längs
2504d Gallertgewebe in der Nabelschnur, quer (Mesenchymgewebe)
2505d Elastischer Knorpel, quer. Färbung der elastischen Fasern
2506d Knochenentwicklung, embryonaler Fingerknochen, längs
2507d Quergestreifte Muskeln der Katze, quer
2508c Herzmuskulatur der Katze, längs
2509d Rotes Knochenmark vom Rind, Ausstrich oder Schnitt
2510f Herz der Maus, sagittal längs. Vor- und Hauptkammern
2511d Luftröhre (Trachea) vom Kaninchen, quer.
2512c Milz der Katze, quer. Kapsel, Pulpa, Malpighische Körperchen
2513c Lymphknoten, Katze oder Kaninchen, quer. Lymphozyten
2514d Nebenniere vom Kaninchen, quer. Mark und Rindenschichten
2515e Epiphyse (Zirbeldrüse) vom Rind oder Schwein, quer.
2516e Hypophyse vom Rind oder Schwein, längs. Vorder- und Hinterlappen
2517d Schilddrüse vom Rind, quer. Kolloid
2518d Thymus vom Rind, quer. Hassallsche Körperchen
2519d Ohrspeicheldrüse (Parotis) der Katze, quer. Reine seröse Drüse
2520d Zahn, quer. Schnitt durch Wurzel oder Krone
2521c Speiseröhre (Oesophagus) vom Kaninchen, quer.
2522c Wurmfortsatz (Appendix) des Blinddarms vom Kaninchen, quer
2523c Dickdarm (Colon), Katze oder Kaninchen, quer. Schleimzellen
2524c Gallenblase vom Kaninchen, quer
2525f Niere, quer. Darstellung der Speicherung durch Vitalfärbung
2526c Harnleiter (Ureter) vom Kaninchen, quer
2527c Harnblase vom Kaninchen, quer. Übergangsepithel
2528d Eierstock mit Gelbkörper (Corpus luteum), quer
2529c Eileiter (Tube) vom Schwein, quer
2530c Uterus vom Kaninchen, quer. Schleimhaut, Muskelschichten
2531c Placenta vom Kaninchen, quer
2532d Uterus der Ratte mit Embryo, quer
2533d Vagina vom Kaninchen, quer
2534c Nebenhoden (Epididymis) vom Kaninchen, quer
2535d Spermatozoen vom Rind, Ausstrich
2536d Penis vom Kaninchen, quer
2537d Prostata, Katze oder Kaninchen, quer
2538e Gehirn der Maus, ganzes Organ, längs
2539f Kleinhirn, quer. Silberimprägnation
2540e Sympathisches Ganglion, quer. Multipolare Nervenzellen
2541c Peripherer Nerv der Katze, längs
2542e Auge der Katze, vorderer Teil mit Iris, Cornea, Ziliarkörper, quer
2543e Auge der Katze, hinterer Teil mit Netzhaut, quer
2544e Inneres Ohr (Cochlea) vom Meerschwein, längs. Cortisches Organ
2545d Riechschleimhaut vom Kaninchen oder Hund, quer. Riechepithel
2546e Geschmacksknospen der Zunge vom Kaninchen, quer
2547d Unbehaarte Haut des Menschen, sagittal längs
2548d Kopfhaut des Menschen, Haarwurzeln quer
2549d Nagelanlage vom Embryo, sagittal längs
2550c Milchdrüse vom Rind, quer

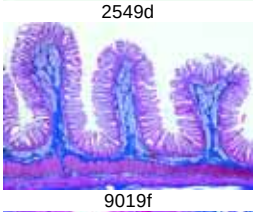

2535d

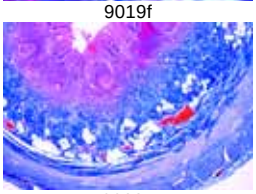

2538e

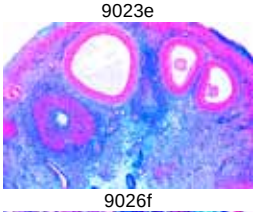
2544e

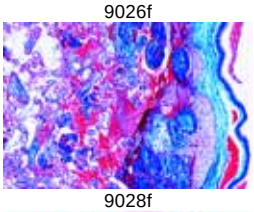

2545d


2549d

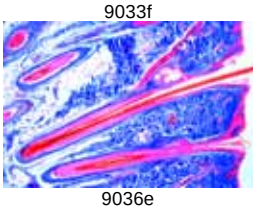

9019f


9023e


9026f


9028f

9033f

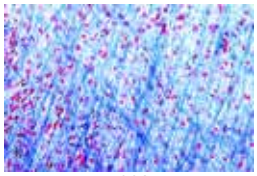

9036e

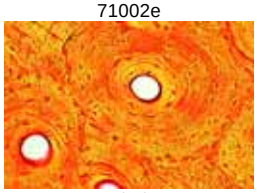
Nr. 9000 Normale Histologie des Menschen

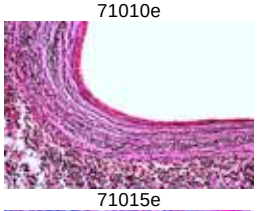
Basisserie – 40 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

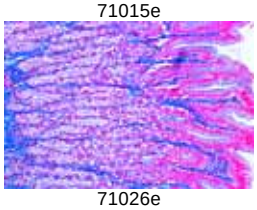
Diese Zusammenstellung von 40 besonders ausgewählten Mikropräparaten zeigt die wichtigsten Gewebe und Organe des Menschen. Die Schnittdicke der Mikrotomschnitte beträgt meist 6–8 µm. Die Verwendung bewährter und haltbarer Spezialfärbungen gewährleistet eine klare und mehrfarbige Darstellung aller Gewebestrukturen.

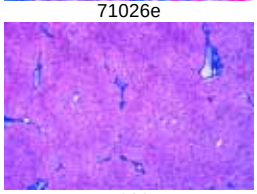
9001c Plattenepithel, isolierte Zellen
9002f Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe
9003f Hyaliner Knorpel, quer
9004f Knochen, kompakte Substanz, quer
9005f Quergestreifte Muskeln, längs
9006f Herzmuskulatur, quer und längs
9007f Arterie, quer
9008f Vene, quer
9009f Lunge, quer
9010c Blut, Ausstrich
9011f Milz, quer
9012f Schilddrüse (Gl. thyreoidea), quer
9013f Thymus vom Kind, quer
9014f Zunge, quer
9015f Zahn, längs
9016f Ohrspeicheldrüse (Gl. parotis), quer
9017f Speiseröhre (Oesophagus), quer
9018f Magen, Region des Fundus, quer
9019f Zwölffingerdarm (Duodenum), quer
9020f Dickdarm (Colon), quer
9021f Bauchspeicheldrüse (Pankreas), quer
9022f Leber, quer
9023e Wurmfortsatz des Blinddarms (Appendix), quer
9024f Nierenrinde, quer
9025f Nebenniere (Gl. suprarenalis), quer
9026f Eierstock (Ovarium), quer
9027f Gebärmutter (Uterus), quer
9028f Placenta, quer
9029f Hoden (Testis), quer
9030f Nebenhoden (Epididymis), quer
9031f Großhirnrinde, quer
9032f Kleinhirn, quer
9033f Rückenmark, quer
9034f Sympathisches Ganglion, quer
9035e Haut der Handfläche, quer
9036e Kopfhaut mit Haaren, Haarwurzeln längs
9037e Kopfhaut mit Haaren, Haarwurzeln quer
9038f Netzhaut (Retina), quer
9039e Nagelanlage vom Fötus, längs
9040f Milchdrüse, quer

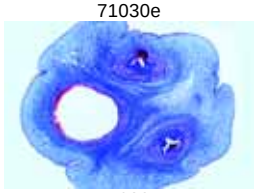

71002e

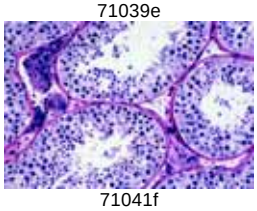

71010e


71015e


71026e


71030e

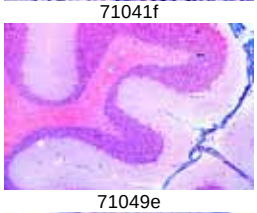

71039e

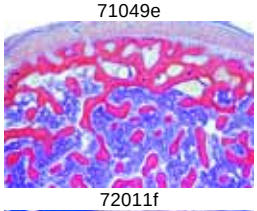

71041f

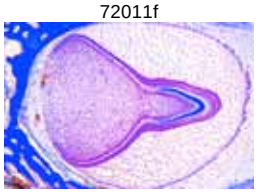
Nr. 71000 Normale Histologie des Menschen I

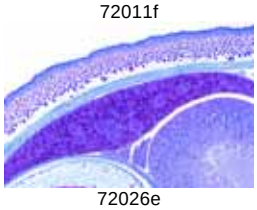
Große Serie Teil I – 50 Mikropräparate – *Mit bebildertem Begleittext* –

71001c Plattenepithel, isolierte Zellen
71002e Fibrilläres Bindegewebe, quer
71003e Zylinderepithel in der Gallenblase, quer
71004e Flimmerepithel in der Luftröhre, quer
71005e Glatte Muskulatur, quer und längs
71006e Quergestreifte Muskulatur, längs
71007e Herzmuskulatur, quer und längs
71008e Hyaliner Knorpel, quer
71009e Elastischer Knorpel, Epiglottis oder Ohr, quer
71010e Knochen, kompakte Substanz, Röhrenknochen, quer
71011e Sehne, längs
71012e Rotes Knochenmark, quer
71013d Kopfhaut mit Haaren, Haarwurzeln längs
71014e Arterie, quer
71015e Vene, quer
71016c Blut, Ausstrich
71017e Lunge, quer
71018f Kehlkopf embryonal, quer
71019e Lymphknoten, quer
71020e Schilddrüse (Gl. thyreoidea), quer
71021f Hypophyse (Hirnanhangsdrüse) quer
71022e Milz, quer
71023e Zunge, quer
71024e Speiseröhre (Oesophagus), quer
71025e Unterzungenspeicheldrüse (Gl. sublingualis), quer
71026e Magen, Pylorusregion quer
71027e Bauchspeicheldrüse (Pankreas), quer
71028e Zwölffingerdarm (Duodenum), quer
71029e Dickdarm (Colon), quer
71030e Leber, quer
71031e Niere, quer
71032f Nebenniere (Gl. suprarenalis), quer
71033e Harnleiter (Ureter), quer
71034e Harnblase, quer
71035f Eierstock (Ovarium), quer
71036e Gebärmutter (Uterus), quer
71037e Eileiter, quer
71038e Placenta, quer
71039e Nabelschnur, quer
71040e Milchdrüse, quer
71041f Hoden, quer
71042e Nebenhoden (Epididymis), quer
71043f Nasenschleimhaut, quer
71044f Netzhaut (Retina), quer
71045g Gehörschnecke embryonal, quer
71046f Vater-Pacinische Tastkörperchen in der Fingerbeere, quer
71047e Peripherer Nerv, längs
71048e Rückenmark, quer. Routinefärbung
71049e Kleinhirn, quer. Routinefärbung
71050e Großhirnrinde, quer. Routinefärbung


71049e


72011f

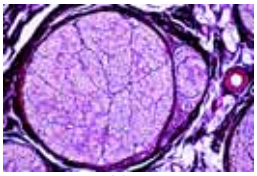

72011f

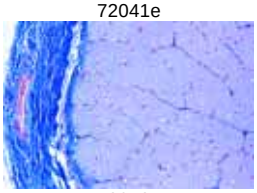

72026e

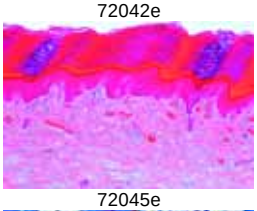
Nr. 72000 Normale Histologie des Menschen II

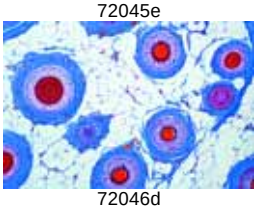
Große Serie Teil II – 50 Mikropräparate – *Mit bebildertem Begleittext* –

72001e Plattenepithel, Mundschleimhaut quer
72002e Fettgewebe, Fettfärbung
72003f Faserknorpel, Bandscheibe quer
72004e Quergestreifte Muskulatur, quer
72005e Knochen, spongiöse Substanz, quer
72006e Knochenentwicklung, embryonales Schädeldach, quer
72007e Knochenentwicklung, embryonaler Röhrenknochen längs
72008e Gelenk mit Gelenkkapsel vom Embryo, längs
72009e Zahn, Krone quer
72010f Zahn, längs
72011f Zahnanlage vom Embryo, längs
72012e Aorta, quer
72013e Luftröhre vom Embryo, quer
72014f Thymus, jugendlich, quer
72015f Nebenschilddrüse (Gl. parathyreoidea), quer
72016e Gaumenmandel (Tonsilla palatina), quer
72017e Ohrspeicheldrüse (Gl. parotis), quer
72018e Unterkieferspeicheldrüse (Gl. submaxillaris), quer
72019e Magen, Fundusregion quer
72020e Magen, Cardiaregion, quer
72021e Dünndarm (Jejunum), quer
72022f Dünndarm (Duodenum), quer, Färbung der Schleimzellen m. PAS-HE
72023e Wurmfortsatz des Blinddarms (Appendix), quer
72024e Mastdarm (Rectum), quer
72025e Gallenblase, quer
72026e Leber vom Embryo, quer. Blutbildung
72027e Harnröhre (Urethra), quer
72028e Samenblasendrüse (Gl. vesiculosa), quer
72029e Samenleiter (Ductus deferens), quer
72030e Prostata, quer
72031e Spermatozoen, Ausstrich
72032f Gelbkörper (Corpus luteum) im Eierstock, quer
72033e Vagina, quer
72034g Großhirnrinde, quer, Silberimprägnation nach Golgi (Palmgren)
72035g Großhirnrinde, quer. Neurogliafärbung nach Held
72036g Kleinhirn, quer. Silberimprägnation nach Golgi (Palmgren)
72037f Thalamus, quer, Färbung nach Klüver-Barrera
72038f Medulla oblongata (Verlängertes Mark), quer
72039g Rückenmark, Silberimprägnation nach Golgi (Palmgren)
72040f Sympathisches Ganglion, quer
72041e Peripherer Nerv, quer
72042e Sehnerv, quer
72043e Hornhaut des Auges (Cornea), quer
72044e Augenlid, quer
72045e Haut der Handfläche, quer
72046d Kopfhaut, Haare im Querschnitt
72047e Nagelanlage vom Embryo, längs
72048h Chromosomen, männlich, aus Blutkultur
72049i Chromosomen, weiblich, aus Blutkultur
72050f Barr Körperchen in den Zellen der Mundschleimhaut einer Frau


72041e


72042e


72045e


72046d

Nr. 79500 Normale Histologie des Menschen, Große Spezialserie, 100 Mikropräparate (Färbung meist Hämatoxylin-Eosin)

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Gewebe

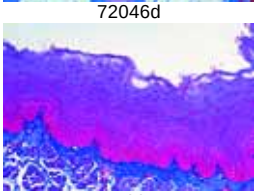
Ho111c Plattenepithel aus der Mundschleimhaut des Menschen, isolierte Zellen
Ho1224e Mehrschichtiges, nicht verhorntes Plattenepithel im Schnitt durch den Ösophagus
Ho114e Einschichtiges Zylinderepithel im Schnitt durch Nierenkanälchen des Menschen
Ho116e Einschichtiges Flimmerepithel im Schnitt durch den Eileiter des Menschen
Ho118e Einschichtiges kubisches Epithel im Schnitt durch die Schilddrüse des Menschen
Ho120e Übergangsepithel im Schnitt durch die Harnblase des Menschen
Ho1202e Drüsenepithel, einzellige Schleimdrüsen im Schnitt durch den Dickdarm des Menschen
Ho121e Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe
Ho126d Embryonales Bindegewebe, quer
Ho128e Fettgewebe des Menschen, Fett entfernt, Färbung der Zellen. Schnitt
Ho130e Hyaliner Knorpel des Menschen, quer
Ho131e Elastischer Knorpel des Menschen (Epiglottis), Färbung der elastischen Fasern
Ho135e Knochen des Menschen, kompakte Substanz, quer
Ho136e Knochen des Menschen, kompakte Substanz, längs
Ho138e Knochenentwicklung, foetaler Röhrenknochen längs
Ho139e Knochenentwicklung, foetales Schädeldach, quer
Ho151e Quergestreifte Muskeln des Menschen, längs, Übersicht
Ho152e Quergestreifte Muskeln des Menschen, quer
Ho154e Glatte Muskeln des Menschen, quer und längs
Ho156e Herzmuskulatur des Menschen, längs

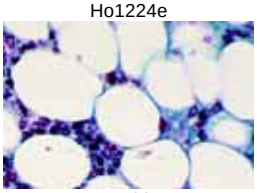
Atmungs- und Kreislauforgane

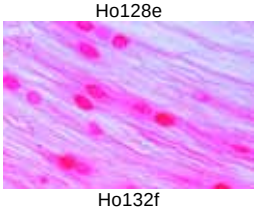
Ho172e Arterie quer. Färbung der elastischen Substanz
Ho174e Vene quer. Färbung der elastischen Substanz
Ho176e Aorta des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
Ho1802c Blut vom Menschen, Ausstrich. Wright's Färbung
Ho214f Trachea (Luftröhre), quer
Ho215f Trachea, längs
Ho2152e Trachea vom menschlichen Foetus, quer
Ho216e Lunge quer. Übersichtsfärbung
Ho219e Lunge vom Foetus, quer

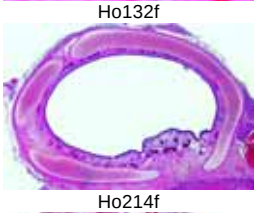
Lymphatische Organe

Ho231e Lymphknoten quer
Ho233e Gaumenmandel (Tonsilla palatina), quer
Ho234e Milz quer
Ho236e Rotes Knochenmark aus der Rippe quer

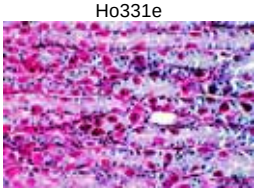

Ho1224e

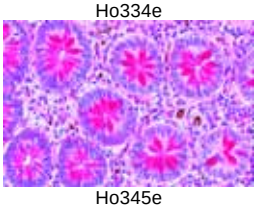

Ho128e

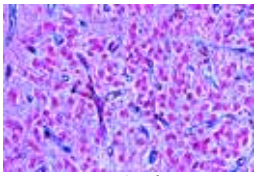

Ho132f

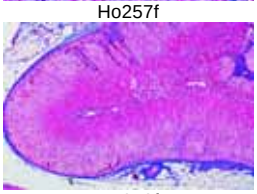

Ho214f

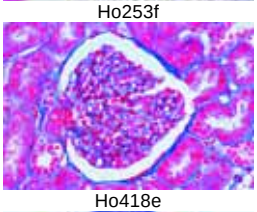
Ho331e

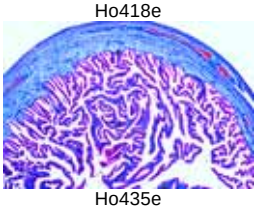

Ho334e

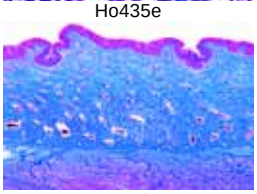

Ho345e

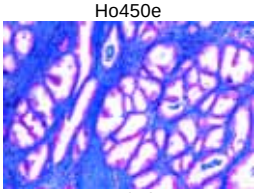

Ho257f

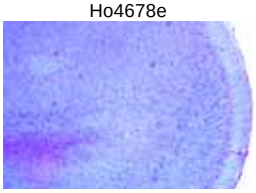

Ho253f

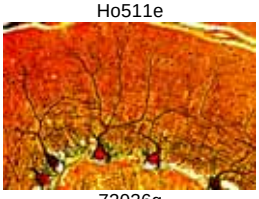

Ho418e

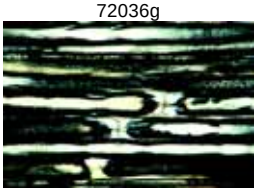

Ho435e

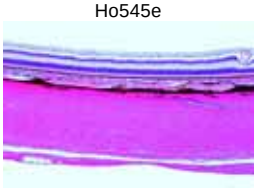

Ho450e

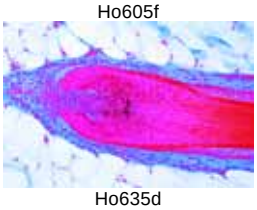

Ho4678e


Ho511e


72036g


Ho545e


Ho605f


Ho635d

Ho238f Thymus vom Kind, quer

Endokrine Organe

Ho252e Schilddrüse (Gl. thyreoidea), quer
Ho253f Nebenniere (Gl. suprarenalis), quer
Ho255f Hirnanhangsdrüse (Hypophyse), quer *

Verdauungsorgane

Ho310f Lippe, quer
Ho311e Zahn, Krone quer
Ho313f Zahn, längs
Ho316f Zahnanlage vom Foetus, mittleres Stadium
Ho3234f Zunge vom Menschen, Schnitt mit fadenförmigen Papillen
Ho3235f Zunge vom Menschen, Schnitt mit pilzförmigen Papillen
Ho326e Weicher Gaumen, quer
Ho331e Speiseröhre (Oesophagus), quer *
Ho334e Magen, Region des Fundus, quer *
Ho337f Dünndarm (Duodenum), Färbung der Schleimzellen mit PAS-HE
Ho338e Dünndarm (Jejunum), quer *
Ho339e Dünndarm (Ileum), quer *
Ho341e Wurmfortsatz des Blinddarms (Appendix), quer
Ho345e Dickdarm (Colon), quer
Ho351e Ohrspeicheldrüse (Gl. parotis), quer
Ho352e Unterkieferspeicheldrüse (Gl. submandibularis), quer
Ho354e Bauchspeicheldrüse (Pankreas), quer
Ho357e Leber des Menschen, quer
Ho362e Gallenblase, quer

Harnorgane

Ho411e Niere des Menschen, Rinde und Mark, quer
Ho418e Nierenpapille, quer
Ho419e Niere vom Foetus, quer, kompletter Querschnitt
Ho421e Harnleiter (Ureter), quer
Ho422e Harnblase, quer
Ho423e Harnröhre (Urethra) im Bereich der Prostata, quer

Geschlechtsorgane

Ho429f Eierstock, junge Frau (aktive Phase), quer
Ho434f Eierstock, Gelbkörper (Corpus luteum), quer
Ho435e Eileiter (Tube), quer
Ho437f Uterus, Proliferationsphase, quer
Ho4395f Uterus, gravid, quer
Ho440e Placenta, quer
Ho4404e Nabelschnur, quer
Ho450e Vagina, quer
Ho460f Hoden vom Kind, quer
Ho461f Hoden vom Mann, quer
Ho463e Nebenhoden (Epididymis), quer
Ho464e Spermatozoen, Ausstrich
Ho466e Samenleiter (Ductus deferens), quer
Ho467e Samenblasendrüse (Gl. vesiculosa), quer
Ho4678e Prostata, jugendlich, quer

Nervensystem und Sinnesorgane

Ho511e Großhirnrinde, quer, Übersichtsfärbung
Ho514e Kleinhirn quer. Übersichtsfärbung
Ho5155e Kleinhirn vom Foetus, quer. Übersichtsfärbung
Ho516g Großhirnrinde und Kleinhirn quer. Übersichtsfärbung
Ho525g Medulla oblongata (Verlängertes Mark), quer, Routinefärbung
Ho5254f Medulla oblongata vom Foetus, quer
Ho531e Rückenmark, Cervicalregion (Halsbereich) quer, Routinefärbung
Ho532e Rückenmark, Thorakalregion (Brustbereich) quer, Routinefärbung
Ho533e Rückenmark, Lumbalregion (Lendenbereich) quer, Routinefärbung
Ho5335f Rückenmark, Lumbalregion quer, Klüver-Barrera
Ho543f Spinalganglion, quer
Ho544e Peripherer Nerv, quer
Ho545e Peripherer Nerv, längs
Ho549e Sehnerv (Nervus opticus), quer
Ho605f Netzhaut des Auges (Retina), quer *
Ho612f Riechepithel (Regio olfactoria) der Nasenschleimhaut, quer

Haut und Hautgebilde

Ho633e Haut von der Fußsohle, quer (vertikal)
Ho6334d Körperhaut vom Menschen (Weißer), quer (vertikal)
Ho635d Kopfhaut mit Haaren. Haarwurzeln längs
Ho636d Kopfhaut mit Haaren, Haarwurzeln quer
Ho637e Kopfhaut vom Foetus, Haarwurzeln längs
Ho638e Nagelanlage vom Foetus, sagittal längs
Ho645f Milchdrüse, laktierend, quer

Nr. 9200 Pathologische Histologie des Menschen

Basisserie – 50 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

Krankhafte Veränderungen der Zellen und Gewebe

9201e Parenchymatöse fettige Degeneration der Leber (Trübe Schwellung)
9202e Hämosiderosis der Leber. Berlinerblau-Reaktion
9203e Glykoneogenie in der Niere (Glykogen-Niere)
9204e Pigmentzirrhose der Leber
9205e Nekrotisierende Oesophagitis
9206e Fremdkörper-Granulom mit Hämosiderin und Riesenzellen
9207e Mandelentzündung, Tonsillitis
9208e Leberzirrhose

Schädigungen der Kreislauforgane (Herz, Gefäße) und der blutbildenden Organe

9209e Fettherz, Adipositas cordis
9210e Herzschwielen
9211e Chronische Herzmuskelentzündung, rezidivierend
9212e Organisierte Venenthrombose im Wadenmuskel
9213e Milzinfarkt
9214e Chronische myelische Leukämie der Milz
9215g Malaria-Melanämie der Milz

Pathologische Veränderungen der Lunge und der Leber; Tuberkulose und Lungenentzündung

9216e Kohlenstaublunge, Anthracosis pulmonum
9217e Hämorrhagischer Infarkt (Roter Keil) in der Lunge
9218e Grippepneumonie (Grippe-Lunge)
9219e Kruppöse Pneumonie (Pneumonia crouposa)
9220e Chronische Pneumonie (Pneumonia chronica)
9221e Nekrotische käsige Pneumonie
9222e Miliartuberkulose der Lunge
9223e Chronische tuberkulöse Lungenkaverne mit Bakterien
9224e Stauungsikterus der Leber, Icterus hepatis

Reaktionen der Nieren bei Arteriosklerose, Stoffwechselstörungen und Entzündungen; Dickdarmentzündung

9225e Schrumpfniere (Glomerularatrophie)
9226e Amyloid-Degeneration der Niere (Amyloidose)
9227e Akute hämorrhagische Nierenentzündung (Nephritis)
9228e Chronische Glomerulonephritis
9229e Embolische, nicht eitrige Glomerulonephritis
9230e Colitis bei Shiga-Kruse-Ruhr (Giftruhr)

Spezifische Entzündungen bei Infektion mit Syphilis-Spirochaeten

9231g Konnatale Syphilis der Leber, Spirochaeten versilbert nach Levaditi *
9232f Konnatale Syphilis der Leber (Feuersteinleber)
9233f Gumma testis, im Tertiärstadium der Syphilis

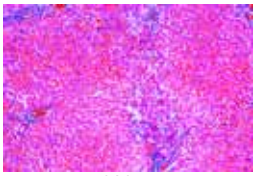
Fortschreitende Veränderungen geschädigter Gewebe und Organe (Hypertrophie und Hyperplasie)

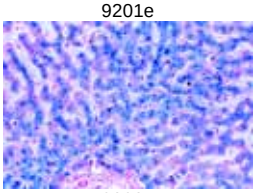
9234e Balggeschwulst, Atheroma capitis
9235e Kropf, Struma colloides
9236f Leistenhoden mit Hyperplasie der Leydigschen Zellen
9237e Prostatahypertrophie
9238f Riesenzellen-Granulom des Oberkiefers, Epulis giganto-cellularis

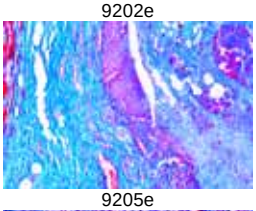
Histologie der gut- und bösartigen Geschwülste

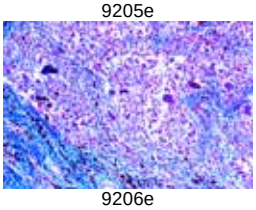
9239e Knorpelgeschwulst des Schambeins (Chondrom)
9240e Gebärmuttermyom (Myoma uteri)
9241e Geschwulst der Brustdrüse, Fibroadenoma mammae
9242e Fibroepithelialer Mischtumor der Ohrspeicheldrüse
9243e Melanosarkom der Haut
9244e Spindelzellensarkom
9245e Karzinom am Hals der Gebärmutter, Carcinoma cervicis uteri
9246e Hodengeschwulst, Sarcoma testis
9247e Papilläres Ovarialkystom
9248e Gallertkrebs des Mastdarms, Carcinoma gelatinosum recti
9249e Lymphosarkom des Mittelfells, Lymphosarcoma mediastini
9250e Lebermetastasen

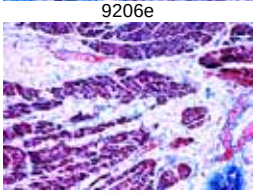
NEU. **Mikroskopische Präparate auf CD.** Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema (s. Beschreibung im Teil "CD-ROM").

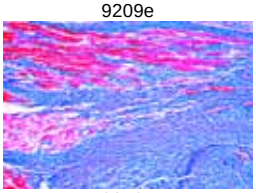

9201e

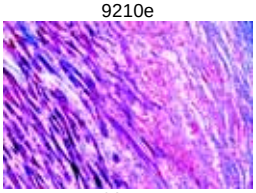

9202e

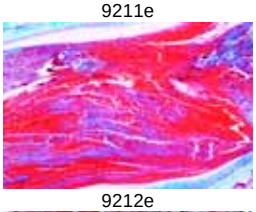

9205e

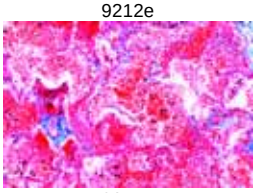

9206e

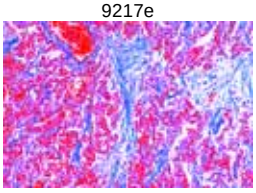

9209e

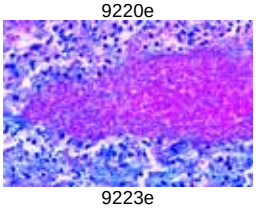

9210e

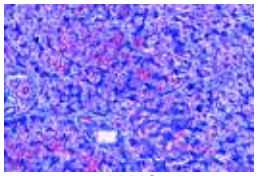

9211e

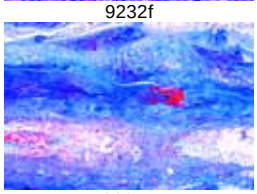

9212e

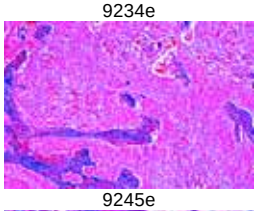

9217e

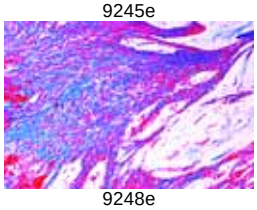

9220e

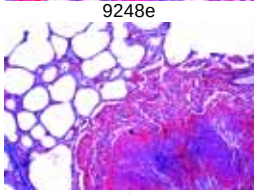

9223e

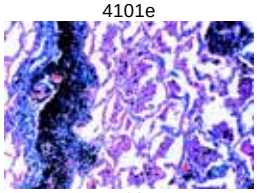

9232f

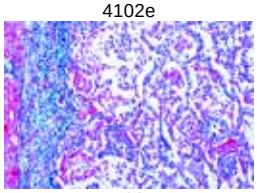

9234e

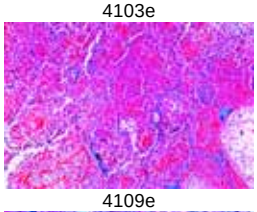

9245e

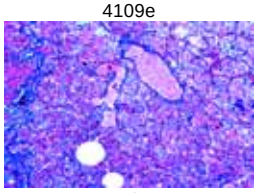

9248e

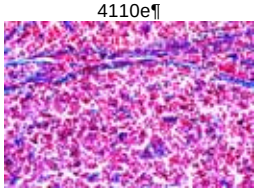

4101e

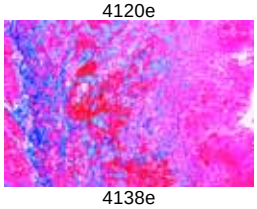

4102e


4103e


4109e


4110e¶


4120e


4138e

Nr. 4100N Pathologische Histologie des Menschen,

Grundserie Teil I. 40 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

4101e Miliartuberkulose der Lunge, Tuberculosis miliaris pulmonum
4102e Kohlenstaublunge, Anthracosis pulmonum
4103e Kruppöse Pneumonie, Pneumonia crouposa
4105e Cyanotische Induration der Lunge
4106e Chronische Pneumonie, Pneumonia chronica
4107e Chronisches Lungenemphysem
4109e Nekrotische, käsige Pneumonie
4110e Grippepneumonie, Grippe-Lunge
4111e Myeloidsarkom der Milz
4113g Malaria-Melanamie der Milz
4114e Chronische Herzmuskelentzündung, rezidivierend
4115e Amyloidose der Milz
4116e Fettherz, Adipositas cordis
4118e Herzschwielen
4119e Cor villosum
4120e Lymphosarkom des Mittelfells, Lymphosarcoma mediastini
4122e Myxoma mandibulae
4123e Erysipel der Milz
4124e Tuberculosis lymphoglandularum colli
4125e Carcinoma scirrhosum glandulaethyreoideae
4127e Fibroepithelialer Mischtumor der Parotis
4128e Carcinoma solidum medullare glandulae
4129e Kropf, Struma colloides
4130e Miliartuberkulose der Leber, Tuberculosis miliaris hepatis
4133e Parenchymatöse und fettige Degeneration der Leber
4134e Pigmentzirrhose der Leber
4135e Hämosiderosis der Leber
4137e Adenokarzinom des Dickdarms
4138e Colitis bei Shiga-Kruse-Ruhr, Colitis dysenterica Shiga-Kruse
4139f Leberzirrhose bei Syphilis, Cirrhosis hepatis luetica
4140e Primäres Leberkarzinom, Carcinoma hepatis
4141e Zyanotische Atrophie der Leber, Muskatnußleber
4142e Hämorrhagische Nekrose der Leber bei Eklampsie
4143e Amyloid-Degeneration der Leber
4144e Rote Leberatrophie, Atrophia hepatica rubra
4145e Lymphatische Leukämie der Leber
4146e Stauungsikterus der Leber, Icterus hepatis
4147e Nekrotisierende Oesophagitis
4148e Parenchymatöse Degeneration d. Leber (Trübe Schwellung)
4149e Kavernöses Hämangiom Leber, Haemangioma cavernosum

Nr. 4200N Pathologische Histologie des Menschen

Grundserie Teil II. 40 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

4202e Maligner Tumor der Gallenblase
4204e Gebärmuttermyom, Myoma uteri
4205e Stauungsniere
4206e Chronische Glomerulonephritis
4207e Amyloid-Degeneration der Niere (A myloidose)
4209e Karzinom am Hals der Gebärmutter, Carcinoma cervicis uteri
4210e Embolische, nicht eitrige Glomerulonephritis
4211e Papilläres Ovarialkystom, Cystadenoma papilliferum ovarii
4212e Carcinoma papillare des Gebärmuttergrundes
4213e Tuberkulose der Niere, Tuberculosis renis
4214f Leistenhoden mit Hyperplasie der Leydigschen Zellen
4215e Parenchymatöse Degeneration der Niere
4216e Akute Nephritis
4217e Akute hämorrhagische Nephritis
4218e Glykoneogenie in der Niere, Glykogen-Niere
4219e Schrumpfniere, Glomerularatrophie
4220e Adenom des Eierstocks, Adenoma ovarii
4221e Hypernephrom der Niere, Nierengeschwulst
4222e Maligner Tumor des Eierstocks
4223e Hodengeschwulst, Sarcoma testis
4224e Zyste des Eierstocks
4225e Adenomatöse Prostatahypertrophie
4226e Fibromyom der Gebärmutter, Fibromyoma uteri
4227e Gliom des Gehirns, Glioma cerebri
4229e Organisierte Venentrombose im Wadenmuskel
4232e Fibroadenoma mammae, Geschwulst der Mamma
4233e Spindelzellensarkom
4234e Carcinoma scirrhosum mammae, Mammakarzinom
4235e Knorpelgeschwulst des Schambeins, Chondrom
4236f Riesenzellensarkom des Oberkiefers
4237e Fibroma intracanaliculare mammae, Geschwulst der Mamma
4238e Melanosarkom der Haut
4239e Sarkom des Oberschenkels
4240e Fibrom der Haut
4242e Myxofibrom der Bauchwand
4244e Zenkersche Degeneration des M. rectus abdominis (Grippe)
4246e Narbengewebe
4247e Carcinoma solidum simplex mammae, Mammakarzinom
4248e Fettembolie nach Unterschenkelfraktur
4250e Abszeß der Lunge, Abscessus lumbalis

Nr. 71100 Pathologische Histologie des Menschen

Ergänzungsserie zu 4100 und 4200
41 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext*

71101e Tuberkulöse Lunge
71102e Tuberkulöse Kohlenlunge
71103e Karzinom der Lunge
71104e Karzinom des Dickdarms
71105e Karzinom des Magens
71106e Plattenepithelkarzinom der Haut
71107e Mammakarzinom
71108e Nierenentzündung (Nephritis)
71109e Adenom der Nebenniere
71110e Arterienverkalkung (Arteriosklerose)
71111f Hirnhautentzündung (Meningitis)
71112g Leukämie, Blutausstrich
71113g Anämie, Blutausstrich
71114e Schilddrüsenadenom
71115e Struma nodosa der Schilddrüse
71116e Entzündung des Wurmfortsatzes
71117e Mandelentzündung (Tonsillitis)
71118e Ovarialcyste
71119e Teratom des Ovars
71120e Uterusmyom
71121e Tuberkulöse Leber
71122e Leberverfettung
71123e Leberkarzinom
71124e Netzmetastasen eines Leberkarzinoms
71125g Syphilitische Niere
71126e Schrumpfniere, Glomerularatrophie
71127e Tuberkulöse Niere
71128e Ikterusniere
71129e Nierenblutung
71130e Lungenentzündung
71131e Papillom der Harnblase
71132f Diphtherie, Trachea quer
71133e Prostatahypertrophie
71134e Darmverdickung
71135f Darmblutung bei Sublimatvergiftung
71136e Fibroadenom der Mamma
71137e Hoden bei Gelbsucht
71138e Hodenatrophie
71139f Hoden mit hormonell bedingter Spermiogenesehemmung
71140e Vorhautkrebs
71141e Gallenblasenentzündung

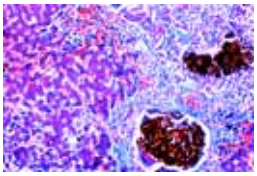
HISTOLOGIE UND MENSCHENKUNDE

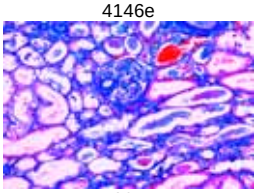
EINZELDARSTELLUNGEN I

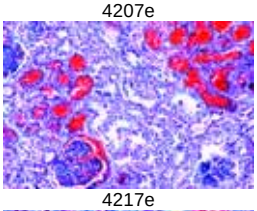
Nr. 70100 Deck- und Stützgewebe, Haut, Bewegungssystem

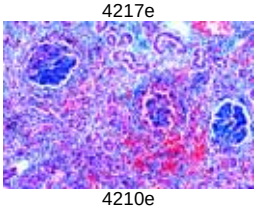
15 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext*

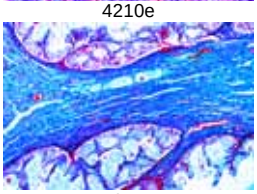
70101c Plattenepithel, isoliert aus der Mundschleimhaut des Menschen
70103e Zylinderepithel in der Gallenblase des Menschen, quer

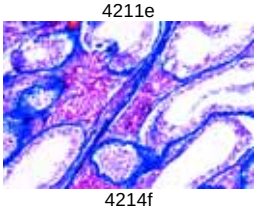

4146e

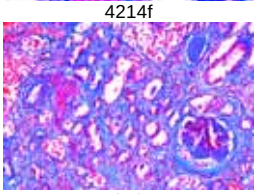

4207e

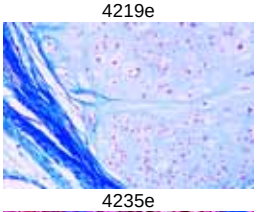

4217e

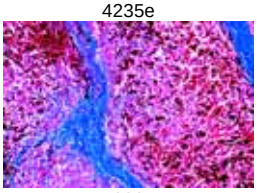

4210e

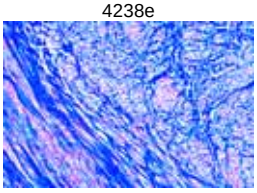

4211e

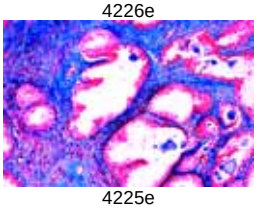

4214f

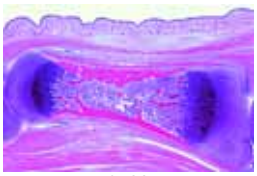

4219e

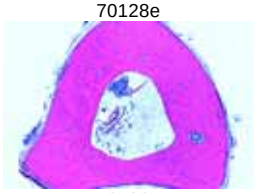

4235e

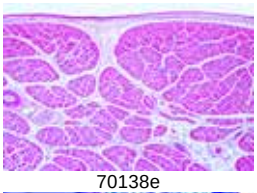

4238e

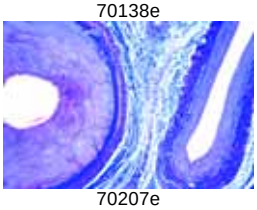

4226e

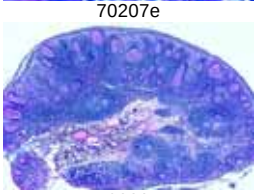

4225e

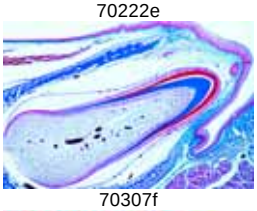

70128e

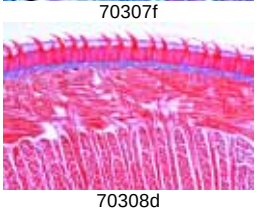

70130e

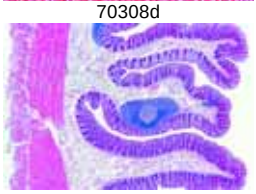

70138e

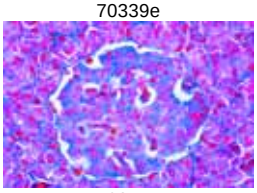

70207e

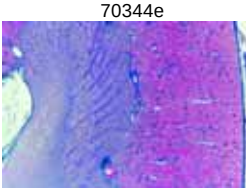

70222e

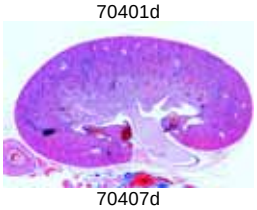

70307f


70308d


70339e


70344e


70401d


70407d

70104e Flimmerepithel in der Luftröhre des Menschen, quer
70115d Haut des Menschen quer, (vertikal). Schweißdrüsen, verhorntes Epithel, Keimschichten etc.
70116d Kopfhaut des Menschen quer, (vertikal). Haarwurzeln längs, Talgdrüsen, Keimschichten etc.
70122d Embryonale Nagelanlage, Mensch, längs (sagittal)
70123e Hyaliner Knorpel, Mensch, quer
70125d Elastischer Knorpel aus dem Ohr vom Schwein, quer
70128e Knochenentwicklung, fötaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen (Enchondrale Ossifikation)
70130e Röhrenknochen, quer und längs, kompakte Substanz. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer
70136f Quergestreifte Muskeln (Skelettmuskulatur), Mensch, längs, Färbung der Querstreifung
70138e Quergestreifte Muskeln (Skelettmuskulatur), Mensch, quer
70139e Glatte Muskulatur, Mensch, quer und längs
70141e Sehnengewebe, Mensch, längs
70144e Fettgewebe, Mensch, quer

Nr. 70200 Atmungs- und Kreislaufsystem

10 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext*

70201d Luftröhre (Trachea) der Katze, quer. Ringknorpel, Drüsenzellen, Flimmerepithel
70202e Lunge des Menschen, quer. Alveolen, Bronchiolen, Gefäße, Pleura
70204c Blut des Menschen, Ausstrich, Giemsafärbung zur differenzierten Darstellung der verschiedenen Leukocyten-Typen
70205e Arterie des Menschen, quer, Färbung der elastischen Substanz
70206e Vene des Menschen, quer, Färbung der elastischen Substanz
70207e Arterie und Vene des Menschen, quer, Routinefärbung
70208e Aorta, Mensch, quer. Hauptschlagader
70210e Herzmuskel, Mensch, quer und längs, Färbung der Querstreifung
70222e Lymphknoten des Menschen, quer. Lymphocyten
70230e Rotes Knochenmark, Rippe des Menschen, quer, Giemsafärbung zur Darstellung der Blutbildung

Nr. 70300 Verdauungssystem

11 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

70301e Lippe, Embryo vom Mensch, quer
70307f Zahnanlage, Embryo vom Mensch, längs
70308d Zunge der Katze, quer. Verhornte Papillen
70311e Unterzungenspeicheldrüse (Gl. Sublingualis) des Menschen, quer. Rein muköse Drüse
70317d Speiseröhre (Oesophagus) vom Kaninchen, quer
70322e Magen des Menschen, Pylorusregion (Magenausgang), quer
70334e Dünndarm der Katze, quer, Färbung der Schleimdrüsen PAS-HE
70338e Wurmfortsatz (Appendix) des Menschen, quer
70339e Dickdarm (Colon) des Menschen, quer
70344e Bauchspeicheldrüse (Pankreas) des Menschen, quer. Langerhanssche Inseln (Insulinproduktion)
70347e Leber des Menschen, quer. Leberzellbalken, Gallengefäße

Nr. 70400 Harnsystem – 10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

70401d Niere der Katze , quer. Rinde mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Tubuli
70402f Niere des Schweines, quer, injiziert zur Darstellung der Blutgefäße
70403e Niere des Menschen, Rindenzone und Mark, quer
70406c Niere der Ratte, kompletter Querschnitt
70407d Niere der Ratte, kompletter Längsschnitt
70408f Niere der Maus, quer. Darstellung der Speicherungsfunktion durch Vitalfärbung mit Trypanblau
70411e Harnleiter (Ureter) des Menschen, quer
70412c Harnblase der Katze, quer
70414e Harnröhre (Urethra) des Menschen, quer
70415d Penis des Kaninchens, quer

Nr. 70500 Fortpflanzungsorgane

14 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

70501d Hoden vom Kaninchen, quer. Spermiogenese in allen Stadien
70507c Nebenhoden vom Kaninchen, quer
70510e Spermatozoen des Menschen, Ausstrich
70511e Samenleiter des Menschen, quer
70513c Prostata des Menschen, quer
70517d Eierstock (Ovarium) des Kaninchens, quer. Follikelbildung
70524c Eileiter des Kaninchens, quer
70528d Uterus des Kaninchens, quer
70531d Uterus mit Embryo der Ratte, quer
70537c Vagina des Kaninchens, quer
70539d Milchdrüse vom Rind, quer, aktive Phase
70543e Plazenta des Menschen, quer
70545e Nabelschnur des Menschen, quer
70546f Embryo der Maus, ganzes Tier sagittal längs

Nr. 70600 Endokrines System

6 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

70602f Hirnanhangsdrüse (Hypophyse) vom Menschen, quer. Adeno- und Neurohypophyse
70604d Zirbeldrüse (Epiphyse) vom Schaf, längs
70606d Schilddrüse (Gl. thyreoidea) vom Schaf, quer. Kolloid
70609d Langerhanssche Inseln in der Bauchspeicheldrüse der Katze, quer
70611d Nebenniere (Gl. suprarenalis) der Katze, quer. Mark und Rindenschichten
70615d Gelbkörper (Corpus luteum) im Eierstock vom Schwein, quer

Nr. 70700 Sinnesorgane

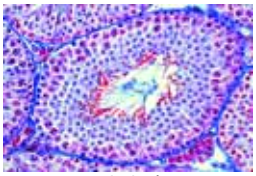
10 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

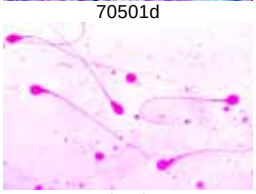
70701e Zunge vom Kaninchen quer, Papillen mit Geschmacksknospen (Papilla foliata)
70704f Fingerbeere vom Mensch, quer. Vater-Pacinische Tastkörperchen
70707d Nasenschleimhaut vom Hund, quer. Riechepithel
70711g Ohr der Ratte längs, Mittel- und Innenohr, Gehörgang
70713f Netzhaut (Retina) des Menschen, quer. Feinbau aus Stäbchen und Zapfen
70715e Sehnerv (Nervus opticus) des Menschen, quer
70717e Auge der Katze, vorderer Teil, quer, mit Cornea, Ciliarmuskel, Sklera und Iris
70718f Cornea vom Rind, quer
70720c Augenlid der Katze mit Meibomscher Drüse, quer
70722f Eintritt des Sehnerven im Augenhintergrund der Katze, längs

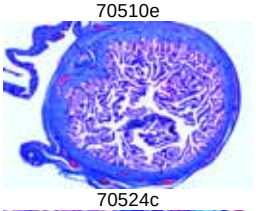
Nr. 70800 Zentralnervensystem

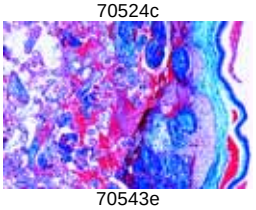
11 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

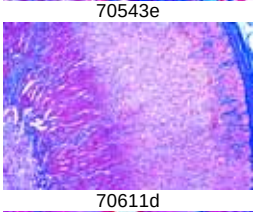
70801e Großhirn des Menschen, Rinde quer. Übersichtsfärbung
70803e Kleinhirn des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
70805f Kleinhirn des Menschen, quer, Markscheidenfärbung nach Weigert
70812e Rückenmark des Menschen, quer, Übersichtsfärbung
70817e Peripherer Nerv des Menschen, längs
70818e Peripherer Nerv des Menschen, quer
70825f Rückenmark der Katze, quer, Färbung nach Klüver-Barrera
70826e Rückenmark vom Rind, quer, Färbung der Nissl-Schollen
70829f Großhirn der Katze, quer, versilbert nach Golgi zur Darstellung der Pyramidenzellen
70833e Gehirn der Ratte, ganzes Organ, längs
70834d Rückenmark mit Wirbelkörper, Ratte, quer

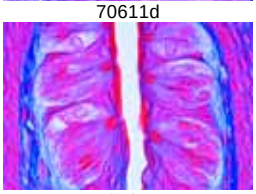

70501d

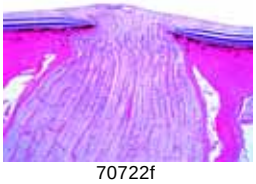

70510e


70524c

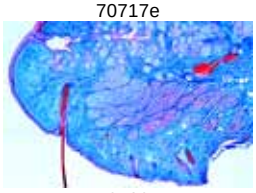

70543e

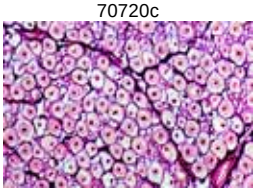

70611d

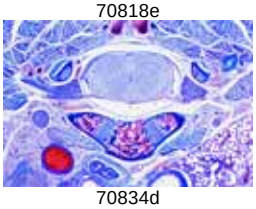

70701e

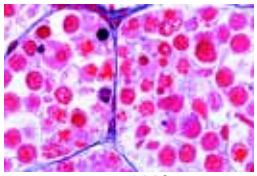

70722f

70717e

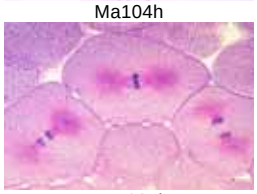

70720c

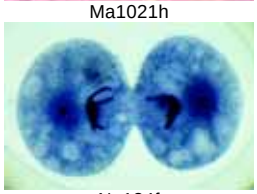

70818e

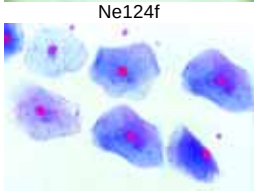

70834d

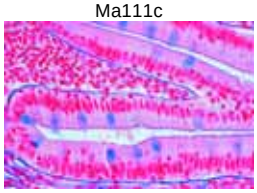

Ma1033f

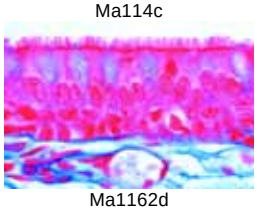
Ma104h

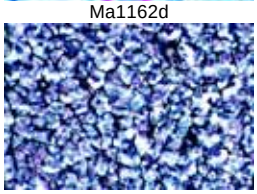

Ma1021h

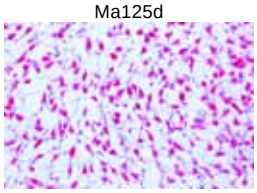

Ne124f

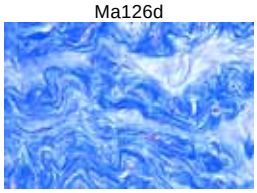

Ma111c

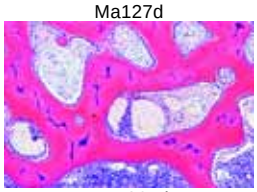

Ma114c


Ma1162d


Ma125d


Ma126d


Ma127d


Ma1365d

HISTOLOGIE UND MENSCHENKUNDE

EINZELDARSTELLUNGEN II

Nr. 72100 Histologie. Zellen und Zellteilung. 10 Mikropräparate

Mit bebildertem Begleittext

Ma101d Einfache tierische Zellen mit Zellkern, Plasma und Zellgrenzen. Demonstrationsobjekt: Schnitt durch die Salamanderleber
Ma102f Mitosen (Zellteilungen) im Knochenmark eines Säugetiers, Schnitt
Ma1033f Meiosestadien im Schnitt durch den Salamanderhoden. Ausgesuchtes Material mit großen Strukturen *
Ma104h Chromosomen des Menschen aus Leukozytenkultur (männlich), ausgebreitet im Metaphasestadium
Ma105f Mitochondrien in den Zellen der Leber oder Niere
Ma1058e Pigmentzellen in der Haut
Ma1061e Glykogenspeicherung in den Leberzellen (Karminfärbung nach Best oder PAS-Reaktion)
Ma1021h Mitosen in der Keimscheibe eines Fisches (Coregonus), Schnitt. Zentrosphären
Ne122f Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Erste und zweite Reifungsteilung, Meiosen, Polkörperchen, Richtungskörper
Ne124f Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Frühe Furchungsteilungen (Mitosen)

Nr. 72130 Histologie. Deckgewebe.

10 Mikropr. – *Mit bebildertem Begleittext*

Ma111c Plattenepithel, isolierte Zellen aus der Mundhöhle des Menschen
Ma112c Plattenepithel, Mundhöhle, quer
Ma114c Zylinderepithel, Darm des Schweins, quer
Ma116d Einstufiges Flimmerepithel, Eileiter vom Schwein, quer
Ma1162d Mehrstufiges Flimmerepithel, Luftröhre vom Kaninchen, quer
Ma118d Kubisches Epithel, Nierenpapille vom Kaninchen, quer
Ma1182e Kubisches Epithel, Schilddrüse vom Mensch, Schnitt
Ma1201d Übergangsepithel, Harnblase vom Schaf, quer
Ma1127d Mehrschichtiges, verhorntes Plattenepithel im Schnitt durch die Körperhaut des Menschen
Ma1202d Schleimdrüsen im Darmepithel, Schnitt. Schleimfärbung nach Best

Nr. 72150 Histologie. Bindegewebe.

10 Mikropr – *Mit bebildertem Begleittext*

Ma121e Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe aus dem Mesenterium vom Schwein. Färbung der Fasern und Zellen. Totalpräparat
Ma123d Sehnengewebe vom Rind, längs
Ma124d Elastisches Bindegewebe, Ligamentum nuchae vom Rind, längs
Ma1244d Elastisches Bindegewebe, isolierte Fasern vom Rind
Ma125d Retikuläre Fasern in der Milz vom Mensch, quer, Versilberung
Ma126d Embryonales Bindegewebe von der Maus, quer
Ma127d Gallertgewebe (Mesenchymgewebe), Nabelschnur Mensch quer
Ma128c Fettgewebe vom Schwein, Fett entfernt, quer. Zellfärbung
Ma129e Fettgewebe vom Schwein, Fett in situ. Fettfärbung mit Sudan III
Ma1242e Elastisches Bindegewebe, Ligamentum nuchae vom Rind, quer. Färbung mit Pikrofuchsin

Nr. 72180 Histologie. Knorpel und Knochen. 11 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Ma1302c Hyaliner Knorpel der Katze, quer
Ma1305d Fetaler Hyalinknorpel vom Mäuseembryo, quer
Ma131d Elastischer Knorpel vom Kaninchen, quer. Färbung der elastischen Substanz mit Orcein oder Resorcin-Fuchsin
Ma132d Faserknorpel (Bindegewebsknorpel) vom Rind, quer
Ma135d Knochen vom Rind, kompakte Substanz, quer. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer
Ma136d Knochen vom Rind, kompakte Substanz, längs. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer
Ma1365d Knochen vom Rind, spongiöse Substanz, quer
Ma138e Knochenentwicklung, foetaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen
Ma139e Knochenentwicklung, foetales Schädeldach, quer. Bindegewebig präformierter Knochen
Ma140d Gelbes Knochenmark vom Rind, quer
Ma141e Gelenk, längs. Finger- oder Zehengelenk der Maus

Nr. 72230 Histologie. Muskelgewebe.

6 Mikropräp. – *Mit bebildertem Begleittext*

Ma151d Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, längs
Ma152d Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, quer
Ma154d Glatte Muskeln vom Säugetier, längs und quer
Ma156d Herzmuskeln vom Säugetier, quer und längs
Ma1537f Quergestreifte Muskeln, sehr dünner Längsschnitt, Spezialfärbung der Querstreifung
Ma157e Herzmuskeln vom Säugetier, längs, Färbung der Glanzstreifen

Nr. 72200 Histologie. Blut. 10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Ma1902c Blut vom Menschen, Ausstrich. Wright's Färbung
Ma195c Blut vom Kaninchen, Ausstrich. Giemsafärbung
Ma196c Blut der Katze, Ausstrich. Giemsafärbung
Ma1965c Blut der Ratte, Ausstrich. Giemsafärbung
Ma197c Blut vom Frosch, Ausstrich. Giemsafärbung. Kernhaltige Erythrozyten
Am133c Salamandra, Blutausstrich
Re211c Lacerta, Eidechse, Blutausstrich
Av111c Gallus domesticus, Haushuhn, Blutausstrich
Pi162c Cyprinus, Karpfen, Blutausstrich
Ma236d Rotes Knochenmark vom Rind, dünner Schnitt

Nr. 72300 Histologie. Kreislaufsystem.

8 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Ma171d Arterie der Katze, quer
Ma172d Arterie der Katze, quer. Färbung der elastischen Fasern
Ma173d Vene der Katze, quer
Ma174d Vene der Katze, quer. Färbung der elastischen Fasern
Ma175d Arterie und Vene (klein) vom Meerschweinchen, quer
Ma1762d Aorta vom Kaninchen, quer. Färbung der elastischen Fasern
Ma179f Herz der Maus, sagittal längs
Ma180d Herz der Maus, quer

Nr. 72330 Histologie. Lymphsystem.

6 Mikropräp. – *Mit bebildertem Begleittext*

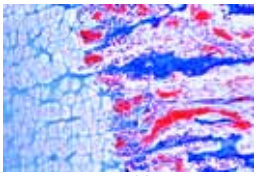
Ma2323c Lymphknoten der Katze, quer
Ma231c Lymphknoten vom Schwein, quer.
Ma233e Tonsilla palatina (Gaumenmandel) vom Menschen, quer
Ma234c Milz, Kaninchen oder Katze, quer. Kapsel, Pulpa, Malpighische Körper
Ma239d Thymus einer jungen Katze, quer. Hassalsche Körperchen
Ma237d Rotes Knochenmark vom Rind, Ausstrich. Blutbildung

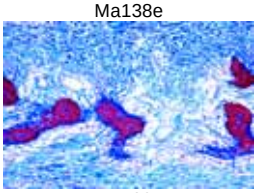
72400 Histologie. Atmungsorgane.

6 Mikropräparate

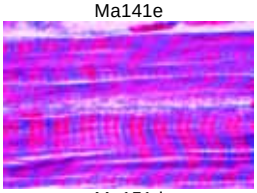
– *Mit bebildertem Begleittext* –

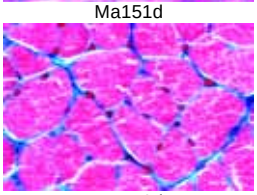
Ma211e Nasenregion von Maus oder Ratte, quer. Respiratorisches Epithel, Riechepithel
Ma215d Luftröhre, Kaninchen oder Katze, längs
Ma214d Luftröhre (Trachea), Kaninchen oder Katze, quer. Knorpelspangen

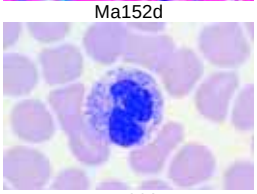

Ma138e

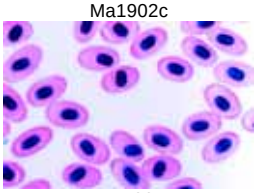

Ma139e

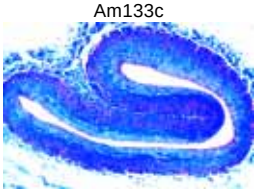
Ma141e

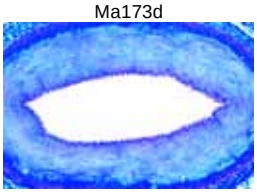

Ma151d

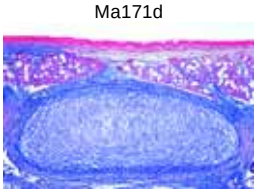

Ma152d

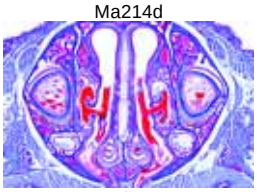

Ma1902c

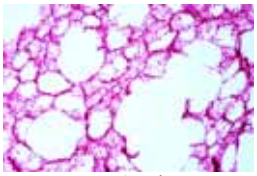

Am133c


Ma173d

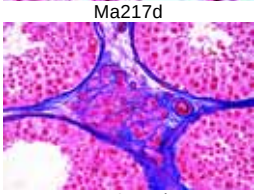

Ma171d


Ma214d


Ma211e


Ma217d

Ma216c Lunge der Katze, quer
Ma217d Lunge der Katze, quer. Färbung der elastischen Fasern
Pa4101e Miliartuberkulose der Lunge, Tuberculosis miliaris pulmonum

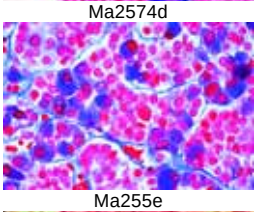

Ma2574d

Nr. 72420 Histologie, Hormonorgane.

6 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Ma2523d Schilddrüse der Katze, quer
Ma253d Nebenniere vom Kaninchen, quer. Mark und Rindenschichten
Ma2543d Pankreas (Bauchspeicheldrüse) mit Langerhans'schen Inseln, Katze, Schnitt
Ma255e Hypophyse (Hirnanhangsdrüse) vom Rind oder Schwein, sagittal längs. Adeno- und Neurohypophyse
Ma2574d Leydigsche Zwischenzellen im Hodengewebe der Maus, quer
Ma434d Gelbkörper (Corpus luteum) im Eierstock vom Schwein, quer.


Ma255e

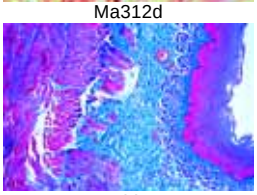
Ma312d

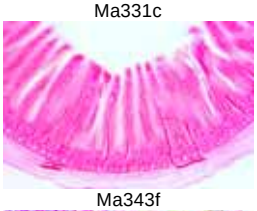
Nr. 72380 Histologie. Verdauungssystem.

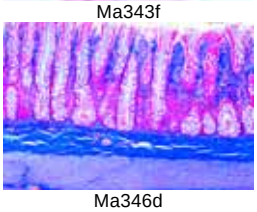
15 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext*

Ma312d Zahn vom Mensch, Wurzel quer
Ma316e Zahnanlage, späteres Stadium, längs
Ma323d Zunge der Katze, quer. Verhornte Papillen
Ma331c Speiseröhre (Oesophagus), Kaninchen oder Katze, quer
Ma334d Magen der Katze, Fundusregion, quer. Allgemeine Übersicht
Ma337c Zwölffingerdarm (Duodenum) vom Schwein, quer. Brunnersche Drüsen
Ma338c Dünndarm (Jejunum) vom Schwein, quer
Ma343f Dünndarm vom Hund, quer. Injiziert zur Darstellung der Blutgefäße (blau) und Gegenfärbung der Kerne (rot)
Ma341d Wurmfortsatz (Appendix) des Menschen, quer
Ma346d Dickdarm (Colon) vom Schwein, quer. Färbung der Schleimzellen
Ma351d Ohrspeicheldrüse (Gl. parotis) der Katze, quer. Rein seröse Drüse
Ma352d Unterkieferspeicheldrüse (Gl. submaxillaris) der Katze, quer. Gemischt serös muköse Drüse
Ma354d Bauchspeicheldrüse (Pankreas) vom Schwein, quer. Langerhanssche Inseln
Ma357d Leber vom Schwein, quer. Interlobuläres Bindegewebe
Ma3634c Gallenblase des Schafes, quer


Ma331c

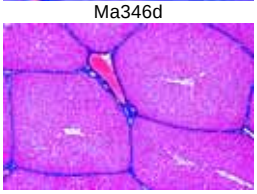

Ma343f

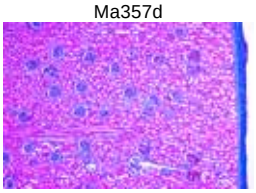

Ma346d

72430 Histologie. Ausscheidungsorgane. 6 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext*

Ma411d Niere der Katze, quer. Rinde mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Tubuli
Ma413e Niere der Maus, ganzes Organ sagittal längs, mit Rinde, Mark und Nierenbecken
Ma415f Niere der Maus, quer. Darstellung der Speicherung durch Vitalfärbung mit Trypanblau
Ma4214d Harnleiter des Schweins, quer
Ma422c Harnblase vom Kaninchen oder Katze, quer
Ma423c Harnröhre (Urethra) vom Kaninchen, quer

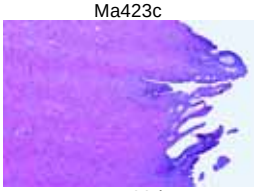

Ma357d


Ma411d

72450 Histologie. Weibliche Geschlechtsorgane. 10 Mikropräparate – *Mit bebildertem Begleittext*

Ma431d Eierstock (Ovarium) der Katze, quer. Übersichtspräparat mit Primär-, Sekundär- und Graafschen Follikeln
Ma434d Eierstock vom Schwein, quer. Gelbkörper (Corpus luteum)
Ma435c Eileiter (Tuba uterina) vom Schwein, quer
Ma437d Uterus vom Kaninchen, quer. Ruhestadium
Ma438d Uterus vom Kaninchen, quer. Gravid
Ma439d Uterus der Ratte mit Embryo in situ, quer
Ma440e Plazenta vom Menschen, quer
Ma445f Embryo der Maus, ganzes Tier sagittal längs
Ma451d Vagina vom Schwein, quer
Ma454d Nabelschnur vom Schwein, quer

Ma423c


Ma438d

Nr. 72480 Histologie. Männliche Geschlechtsorgane. 7 Mikropräp.

– *Mit bebildertem Begleittext*

Ma4613d Hoden der Ratte, quer. Spermatogenese
Ma463d Nebenhoden (Epididymis) vom Kaninchen, quer
Ma464d Spermatozoen vom Rind, Ausstrich
Ma466d Samenleiter (Ductus deferens) vom Schwein, quer
Ma467d Samenblase (Glandula vesiculosa) vom Schwein, quer
Ma468d Prostata vom Schwein, quer
Ma470d Penis des Kaninchens, quer

Nr. 72250 Histologie. Nervensystem.

10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Ma511d Großhirnrinde der Katze, quer. Übersichtspräparat
Ma512f Großhirnrinde, quer. Pyramidenzellen versilbert nach Golgi
Ma514d Kleinhirn der Katze, quer. Übersichtspräparat
Ma515f Kleinhirn, quer. Purkinjezellen versilbert nach Golgi
Ma526d Rückenmark der Katze, quer. Übersichtspräparat
Ma527e Rückenmark der Katze, quer. Färbung der Nissl-Körperchen
Ma544c Peripherer Nerv vom Schwein, längs. Übersichtspräparat
Ma545c Peripherer Nerv vom Schwein, quer. Übersichtspräparat
Ma547e Peripherer Nerv, isolierte Fasern. Osmiumsäure zur Darstellung der Markscheiden und Ranvierschen Schnürringe
Ma551e Motorische Nervenzellen aus dem Rückenmark vom Rind, Ausstrichpräparat mit Nervenzellen und ihren Fortsätzen

Nr. 72280 Histologie. Sinnesorgane.

10 Mikropräp – *Mit bebildertem Begleittext*

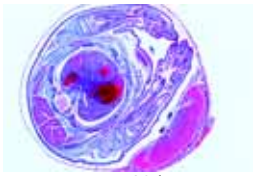
Ma601e Auge der Katze, hinterer Teil mit Retina, sagittal längs
Ma602e Auge der Katze, vorderer Teil mit Iris, Ziliarkörper, Cornea etc., sagittal längs
Ma608e Augenanlagen, Kopf vom Mäuseembryo, quer
Ma6034d Netzhaut (Retina) der Katze, quer, Übersichtspräparat
Ma606f Netzhaut vom Schwein, Schnitt mit Eintrittstelle des Sehnerven
Ma607d Hornhaut (Cornea) des Auges vom Schwein, quer. Feinbau
Ma609e Cochlea (Schnecke, inneres Ohr) vom Meerschweinchen, sagittal längs. Cortisches Organ
Ma612d Riechepithel (Regio olfactoria) der Nasenschleimhaut vom Kaninchen, quer
Ma614e Geschmacksknospen. Schnitt durch die Papillae foliatae der Kaninchenzunge. Azanfärbung
Ma617e Tasthaare mit Blutsinus von der Ratte, längs

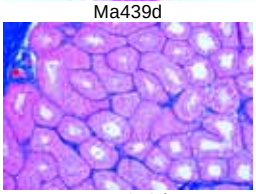
Nr. 72350 Histologie. Haut,

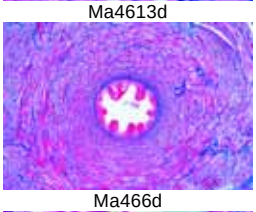
10 Mikropräparate

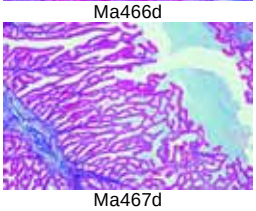
– *Mit bebildertem Begleittext* –

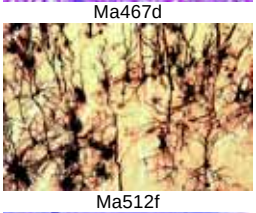
Ma632d Haut von der Handfläche des Menschen, quer (vertikal). Schweißdrüsen, verhorntes Epithel, Keimschichten etc.
Ma633d Haut von der Handfläche des Menschen, Flachschnitt (horizontal)
Ma635d Kopfhaut des Menschen, quer (vertikal). Haarwurzeln längs, Talgdrüsen, Keimschichten etc.
Ma636d Kopfhaut des Menschen, Flachschnitt (horizontal). Querschnitte durch Haarwurzeln in verschiedenen Höhen
Ma637d Kopfhaut vom menschlichen Fetus, quer (vertikal). Haarentwicklung
Ma638e Fingerspitze vom menschlichen Fetus mit Nagelanlage, sagittal
Ma6404c Behaarte Haut der Katze, quer (vertikal)
Ma6402c Augenlid der Katze mit Meibomscher Drüse, quer (vertikal)
Ma647b Haare vom Menschen, total
Ma6468d Milchdrüse vom Rind, aktiv, quer

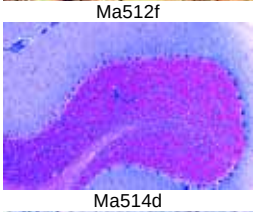

Ma439d


Ma4613d


Ma466d

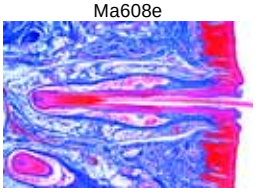

Ma467d

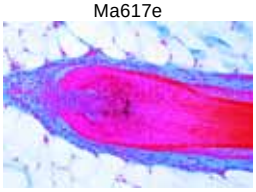

Ma512f

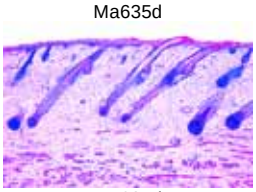

Ma514d

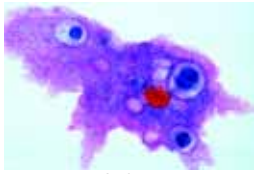
Ma551e

Ma608e

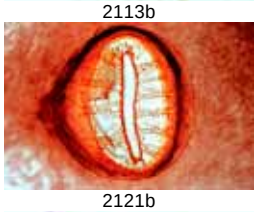

Ma617e


Ma635d

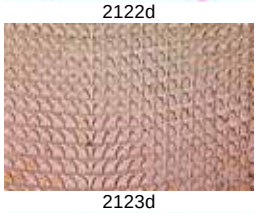

Ma637d

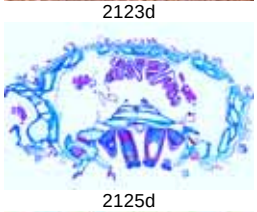

2101e

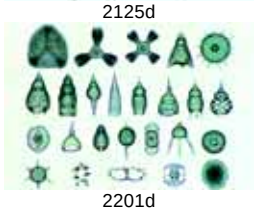
2113b


2121b

2122d

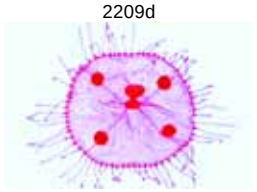

2123d


2125d


2201d

2208c

2209d


2210e

2218d

ZOOLOGIE

GESAMTSERIEN

Nr. 2100 **Wirbellose Tiere (Invertebrata)**
Grundserie - 25 Mikropräparate
Urtiere, Schwämme, Hohltiere, Würmer, Gliederfüßler, Insekten, Weichtiere, Stachelhäuter, Schädellose
– *Mit bebildertem Begleittext* –

2101e Amoeba proteus, Amöben. Wurzelfüßler. Kern, Ekto- und Endoplasma, Scheinfüßchen
2102c Euglena, Augentierchen. Geißeltierchen
2103d Paramaecium, Pantoffeltierchen. Wimpertierchen (Infusor)
2104c Sycon, Kalkschwamm, quer. Zentralraum, Kanalsystem
2105e Hydra, Süßwasserpolyp total. Bauplan d. Hohltiere
2106e Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel, total.
2107c Planaria, Strudelwurm, quer. Feinbau
2108c Taenia saginata, Bandwurm, Glieder verschied. Reifestadien, quer
2109d Trichinella spiralis, Trichinenlarven im Muskel, quer
2110c Lumbricus, Regenwurm, Körpermitte quer. Ringelwurm
2111c Daphnia, Wasserfloh, Süßwasser-Phyllopode
2112c Cyclops, Hüpferling, total. Süßwasser-Copepode
2113b Spinne, Bein total. Fuß mit kammförmigen Krallen
2114c Spinne, Spinnwarzen total. Spinnröhren
2115c Musca domestica, Stubenfliege, Kopf und Mundwerkzeuge
2116e Periplaneta, Küchenschabe, beißende Mundwerkzeuge
2117e Apis mellifica, Biene, leckend-saugende Mundwerkzeuge
2118b Musca domestica, Stubenfliege, Bein . Haftballen
2119b Apis mellifica, Honigbiene, Vorder- u. Hinterflügel
2120b Tracheen vom Insekt. Verzweigte Atemröhren
2121b Stigma vom Insekt. Atemöffnungen der Insekten
2122d Drosophila, Taufliege, ganzes Insekt total
2123d Schnecke, Reibplatte (Radula), Schnitt oder total
2124d Schnecke, Körpermitte quer. Innere Organe eines Weichtiers
2125d Asterias, Seestern, Arm quer. Feinbau eines Stachelhäuters

Nr. 2200 **Wirbellose Tiere (Invertebrata)**
Ergänzungsserie – 50 Mikropräparate. Erweiterung von Serie 2100
– *Mit bebildertem Begleittext* –

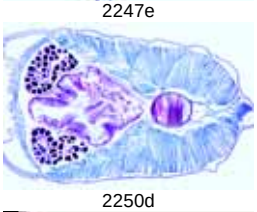
2201d Radiolaria, Strahlentierchen, verschiedene Arten
2202d Foraminifera, Kammertierchen, verschied. Arten
2203c Ceratium, Panzergeißler aus dem Plankton
2204f Trypanosoma, Erreger der Schlafkrankheit, Blutausstrich
2205f Plasmodium berghei, Malariaerreger, Blutausstrich
2206d Eimeria stiedae, Erreger der Kokzidiose. Leber vom Kaninchen, quer
2207b Spongilla, Süßwasserschwamm, Kieselkörperchen total
2208c Hydra, Süßwasserpolyp quer. Entoderm, Ektoderm
2209d Obelia, Polypenstock total
2210e Obelia, Meduse total
2211d Actinia, Seerose, junges Tier quer
2212c Fasciola hepatica, Großer Leberegel, quer
2213c Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Eier
2214d Ascaris, Spulwurm, Geschlechtsregion vom Weibchen, quer
2215d Ascaris, Spulwurm, Geschlechtsregion vom Männchen, quer
2216e Lumbricus, Regenwurm, Vorderende mit Geschlechtsorganen, längs
2217c Lumbricus, Regenwurm, Spermatozoen, Ausstrich
2218d Hirudo, Blutegel, Körpermitte quer
2219d Sagitta, Pfeilwurm, total
2220c Astacus, Flußkrebs, Kiemen quer
2221c Astacus, Flußkrebs, Mitteldarmdrüse (Leber) quer
2222e Astacus, Flußkrebs, Hoden quer. Spermiogenese
2223d Astacus, Flußkrebs, Eierstock quer. Entwicklung der Eizellen
2224c Astacus, Flußkrebs, Darm quer
2225d Spinne, Abdomen mit inneren Organen, sagittal längs
2226d Dermanyssus, Hühnermilben total
2227e Pieris, Schmetterling, Kopf und Mundteile (Saugrüssel)
2228e Vespa, Wespe, beißende Mundwerkzeuge
2229f Carabus, Laufkäfer, beißende Mundwerkzeuge
2230d Culex, Stechmücke, stechend-saugende Mundwerkzeuge
2231b Melolontha, Maikäfer, Antenne mit Sinnesorganen
2232b Apis mellifica, Honigbiene, Putzbein m. Putzscharte
2233b Apis mellifica, Honigbiene, Sammelbein mit Körbchen
2234b Pieris, Schmetterling, Flügel mit Schuppen
2235b Apis mellifica, Honigbiene, Hornhaut vom Auge, total
2236d Apis mellifica, Honigbiene, Stechapparat total
2237d Culex, Stechmücke, Abdomen quer
2238e Apis mellifica, Honigbiene, Kopf mit Gehirn und Facettenaugen, quer
2239d Apis mellifica, Honigbiene, Abdomen, quer. Innere Organe
2240e Ctenocephalus, Hundefloh total
2241c Chironomus, Zuckmücke, Larve total
2242d Bombyx mori, Seidenspinner, Körpermitte der Raupe, quer
2243d Helix, Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer
2244c Helix, Weinbergschnecke. Mitteldarmdrüse (Leber) quer
2245e Helix, Weinbergschnecke, Augenfühler, längs. Linsenauge
2246d Mya, Muschel, Kiemen quer und längs
2247e Asterias, Seestern, junges Tier Flach- (Horizontal-) schnitt
2248d Psammechinus, Seeigel, Pluteuslarve total
2249d Branchiostoma, Lanzettfisch, Körpermitte mit Hoden, quer
2250d Branchiostoma, Lanzettfisch, Körpermitte mit Ovarien, quer

2226d

2232b

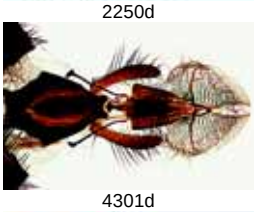
2238e

2247e

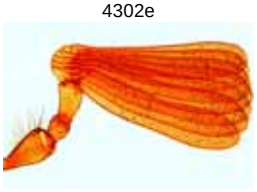

2250d

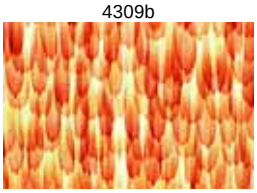
Nr. 4300 **Insekten,** Grundserie
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext*

4301d Musca domestica, Stubenfliege, leckend-saugende Mundwerkzeuge
4302e Pieris sp., Schmetterling, saugende Mundwerkzeuge
4303f Carabus sp., Laufkäfer, beißende Mundwerkzeuge eines Räubers
4304f Melolontha, Maikäfer, kauende Mundwerkzeuge eines Pflanzenfressers, zerlegt
4305e Pyrrhocoris, Feuerwanze, stechend-saugende Mundwerkzeuge eines Säftesaugers
4306d Bombyx mori, Seidenspinner, kauende Mundwerkzeuge
4307e Apis mellifica, Honigbiene, leckend-saugende Mundwerkzeuge der Arbeiterin
4308e Culex pipiens, Stechmücke, stechend-saugende Mundwerkzeuge
4309b Melolontha, Maikäfer, Fühlerblättchen mit Sinnesorganen
4310b Bombyx mori, Seidenspinner, gefiederter Fühler
4311b Apis mellifica, Honigbiene, Putzbein m. Putzscharte
4312b Apis mellifica, Honigbiene, Sammelbein mit Körbchen
4313b Musca domestica, Stubenfliege, Bein mit Haftballen
4314c Apis mellifica, Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel
4315b Pieris sp., Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen
4316b Tracheen vom Insekt. Verzweigte Atemröhren mit spiraliger Wandverstärkung
4317b Stigma vom Insekt. Atemöffnung mit Reusenapparat
4318b Hornhaut (Cornea) vom Insektenauge, isoliert. Sechseckige Felder
4319d Apis mellifica, Honigbiene, Stechapparat mit Stachel und Giftblase
4320e Apis mellifica, Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer.
4321d Bombyx mori, Seidenspinner, Körpermitte der Raupe, quer.
4322d Drosophila, Taufliege, Totalpräparat
4323e Ctenocephalus canis, Hundefloh, Totalpräparat
4324d Culex pipiens, Stechmücke, Larve total
4325d Chironomus, Zuckmücke, Larve total


4301d

4302e

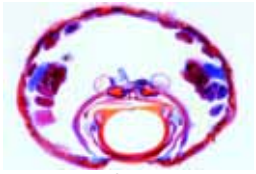

4309b


4315b

4316b

4318b

4353f


4355e

4357e

4363c

4368d

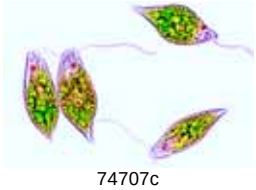
4371f

4372d

4381d

4386d

74704d


74707c

Nr. 4350 **Insekten,** Ergänzungsserie
36 Mikropräparate
Erweiterung von Serie 4300
– *Mit bebildertem Begleittext* –

4351e Gomphocerus, Heuschrecke, kauend-beißende Mundwerkzeuge eines Pflanzenfressers, total
4352e Vespa, Wespe, beißende Mundwerkzeuge eines Fleischfressers total
4353f Periplaneta oder Blatta, Küchenschabe, kauend-beißende Mundwerkzeuge, total
4354e Apis mellifica, Honigbiene, Saugrüssel der Arbeiterin, quer
4355e Culex pipiens, Stechmücke, Stechrüssel des Weibchens, quer
4356e Pieris sp., Schmetterling, Saugrüssel (Rollzunge), quer
4357e Pyrrhocoris, Feuerwanze, Rüssel eines Säftesaugers, quer
4358e Rüsselkäfer (Curculionidae), Kopf mit Mundwerkzeugen und geknieten Fühlern, total
4359e Chironomus, Zuckmücke, Kopf mit Mundwerkzeugen und gefiederten Fühlern total
4360b Schmetterling, keulenförmiger Fühler eines Tagfalters, total
4361b Schmetterling, Schreitbein total
4362b Bombyx mori, Seidenspinner, Bauchfuß der Raupe, total
4363c Melolontha sp., Blatthornkäfer, Grabbein total
4364b Wasserkäfer oder Wasserwanze, Schwimmbein total
4365c Gomphocerus, Grashüpfer, Bein mit Schrilleiste, total
4366c Chrysopa, Florfliege, Flügel eines Netzflüglers, total
4367dN Musca domestica, Stubenfliege, Vorderflügel und Haltere (Gleichgewichtsorgan), total
4368d Cantharis, Weichkäfer, Deck- und Hautflügel, total
4369f Drosophila, Taufliege, sagittaler Längsschnitt durch ganzes Tier. Bauplan der Insekten
4370d Carausius, Stabheuschrecke, Abdomen quer
4371f Cloeon oder Baetis, Eintagsfliege, Schnitt durch den Kopf mit Turbanaugen
4372d Carabus, Laufkäfer, Kaumagen quer
4373d Periplaneta, Küchenschabe, Mitteldarm, Chylus, Malpighische Gefäße, quer
4374d Periplaneta, Küchenschabe, Rectaldarm mit Ampullen, quer
4375e Melolontha, Maikäfer, Ovariolen mit Eientwicklung, quer
4376f Heuschrecke, Hoden quer. Entwicklung der Spermatozoen
4377d Podura, Springschwanz, (Collembola, Urinsekten), total
4378e Caenis sp., Eintagsfliege, Imago total
4379d Caenis sp., Eintagsfliege, Larve mit Tracheenkiemen, total
4380fN Pediculus humanus sp., Kopf- oder Kleiderlaus, total
4381d Thrips, Blasenfuß (Thysanoptera), total
4382c Aphidae, Blattläuse, total
4383d Psylla, Blattfloh, total
4384e Chironomus, Zuckmücke, Männchen total
4385d Corethra, Büschelmücke, Larve total
4386d Lasius, Ameise, total

ZOOLOGIE

EINZELDARSTELLUNGEN

Nr. 74700 **Einzeller (Protozoa)**
10 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

74701e Amoeba proteus, Wechseltierchen, total
74703d Radiolarien, fossil, Streupräparat
74704d Foraminiferen, rezent, aus dem Mittelmeer, Streupräparat
74707c Euglena viridis, Augentierchen, total
74709c Ceratium hirundinella, Dinoflagellat aus dem Süßwasser, total
74711f Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit, Blutausstrich
74712f Plasmodium, Erreger der Malaria, versch. Stadien im Blutausstrich
74720d Eimeria stiedae, Kokzidiose, Leber mit Entwicklungsstadien, quer
74723d Paramaecium, Pantoffeltierchen, Mikro- und Makronucleus
74724e Vorticella, Glockentierchen, gestielte Süßwasserformen

Nr. 74600N **Schwämme und Hohltiere (Porifera, Coelenterata)**
10 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

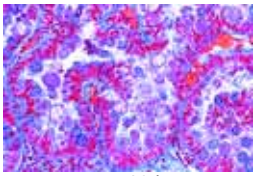
74624e Sycon, mariner Kalkschwamm, längs und quer
74621d Spongilla, Süßwasserschwamm, quer. Kieselschwamm
74623d Euspongia, Badeschwamm, Schnitt mit Geißelkammern und Skelettelementen. Hornschwamm
74625c Skelettelemente von verschiedenen Schwämmen, total
74601e Hydra, Süßwasserpolyp, Totalpräparat
74603d Hydra, Süßwasserpolyp, Querschnitte durch verschiedene Körperregionen. Ektoderm, Entoderm, Nesselzellen
74608d Laomedea, Hydroidpolypenkolonie mit Nahrungs- und Geschlechtspolypen, total
74609e Obelia, Meduse, total
74615e Aurelia, Ohrenqualle, Ephyra, total
74619e Actinia, Seerose, längs und quer

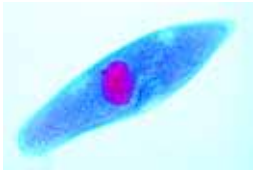
Nr. 74500 **Würmer (Helminthes)**
20 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

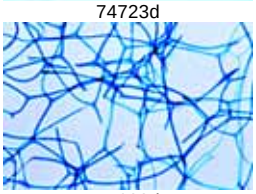
74501f Planaria, Strudelwurm, total
74502c Planaria, Strudelwurm, Körpermitte, quer
74508f Fasciola hepatica, Großer Leberegel, total
74509c Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Körpermitte, quer
74515f Taenia sp., Bandwurm, Glieder (Proglottiden), total
74517c Taenia sp., Bandwurm, reife Glieder (Proglottiden), quer
74521g Taenia oder Moniezia, Bandwurm, Scolex (Kopf), total
74526f Echinococcus multilocularis, Bandwurm, Zystenwand (Hydatide) mit Tochterblasen und Scolices aus infizierter Leber, quer
74530f Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm, total
74532d Trichinella spiralis, Trichine, eingekapselte Larven im Muskel, Schnitt
74539e Ascaris, Spulwurm, männlich und weiblich, quer
74542d Nemertine, Schnurwurm, Körpermitte, quer
74545d Nereis, Borstenwurm, mariner Polychaet, Körpermitte, quer
74548d Tubifex, Schlammröhrenwurm, Süßwasser-Oligochaet, total
74549d Hirudo medicinalis, Blutegel, Körpermitte, quer
74552e Lumbricus, Regenwurm, Vorderende mit Geschlechtsorganen, längs
74553c Lumbricus, Regenwurm, Samenblasenregion, quer
74555d Lumbricus, Regenwurm, Muskelmagen, quer
74557c Lumbricus, Regenwurm, Körpermitte mit Darm und Nephridien, quer
74562d Lumbricus, Regenwurm, Haut mit Borsten (Setae), quer

Nr. 74400 **Krebstiere (Crustacea)**
10 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

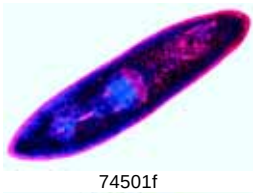
74401c Wasserfloh, Daphnia sp., total
74403c Hüpferling, Cyclops sp., total
74405e Bachflohkrebs, Gammarus, total
74406d Entenmuschel, Lepas anatifera, Rankenfuß, total
74410d Salzkrebschen, Artemia salina, Entwicklungsstadien, total
74411c Balanus oder Cyclops, Nauplius-Larve, total
74414e Flußkrebs, Astacus, Auge mit Ommatidien, längs
74420c Flußkrebs, Astacus, Kiemen, quer
74422c Flußkrebs, Astacus, Filtermagen, quer
74425c Flußkrebs, Astacus, Darm, quer

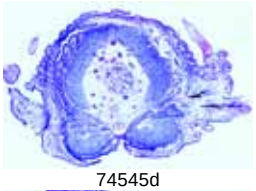

74720d


74723d


74623d

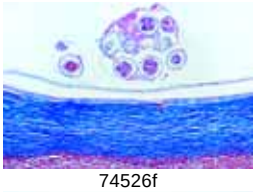
74619e

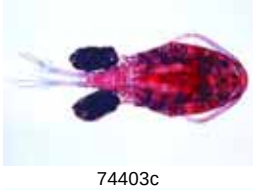

74501f


74545d

74562d

74539e

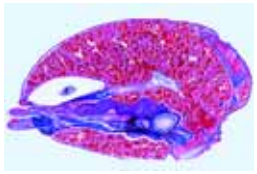

74526f


74403c

74405e

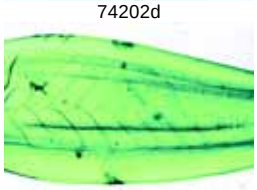
74323d

74301e


74306e

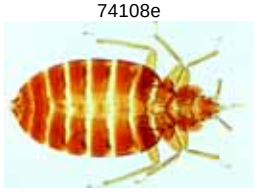
74304d

74202d


74205c

74105f

74108e


74116f

74007d

74011b

Nr. 74300N Spinnentiere und Tausendfüßler (Arachnoidea, Myriapoda)

12 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

74301e Kreuzspinne, Araneus, Mundwerkzeuge mit Cheliceren und Palpen, total
74303b Kreuzspinne, Araneus, Bein mit Spinnkamm, total
74304d Kreuzspinne, Araneus, Spinnwarzen mit Spinnröhren, total
74306e Kreuzspinne, Araneus, Abdomen mit Tracheenlunge, längs
74307f Kreuzspinne, Araneus, Cephalothorax mit Nervensystem, längs
74310e Varroa-Milbe, Acarapis woodi, total. Milbenseuche der Bienen
74313c Mehlmilben, Tyroglyphus farinae, total
74325d Hühnermilben, Dermanyssus gallinae, total
74316e Zecke, Ixodes, Imago total
74317e Steinkriecher, Lithobius, Mundwerkzeuge, total
74320d Steinkriecher, Lithobius, Körpermitte, quer
74323d Tausendfüßler, Julus, Körpermitte, quer

Nr. 74200N Urinsekten und Geradflügler (Apterygota, Orthoptera)

10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext*

74201d Silberfischchen (Zuckergast), Lepisma (Thysanura, Urinsekten), Körperschuppen, total
74202d Springschwanz, Podura, (Collembola, Urinsekten), total
74203d Ohrwurm, Forficula, Zangen des Männchens
74204d Ohrwurm, Forficula, Deck- und Hautflügel, total
74210f Küchenschabe, Periplaneta oder Blatta, kauend-beissende Mundwerkzeuge, zerlegt
74209e Küchenschabe, Kaumagen geöffnet, total. Chitinzähnchen
74211e Heuschrecke, Gomphocerus, kauend-beißende Mundwerkzeuge total
74205c Heuschrecke, Gomphocerus, Hinterbein mit Schrillleiste, total
74212d Heuschrecke, Gomphocerus, Darm und Malpighische Gefäße, quer
74208f Heuschrecke, Hoden, quer. Spermatogenese mit zahlreichen Meiose- und Mitose-Stadien

Nr. 74100N Urflügler und Schnabelkerfe (Archiptera, Rhynchota)

10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

74113d Blasenfuß, Thrips (Thysanoptera, Fransenflügler),
74114e Eintagsfliege, Caenis, Imago total
74103d Eintagsfliege, Caenis, Tracheenkiemen der Larve, total
74105f Kleiderlaus, Pediculus corporis, total
74108e Kopflaus, Pediculus capitis, Eier (Nissen) am Haar, total
74107d Blattläuse, Aphidae, geflügelt und ungeflügelt, total
74109d Blattwanze, Deck- und Hautflügel, total
74110d Blattwanze, stechend-saugende Mundwerkzeuge, total
74116f Bettwanze, Cimex lectularius, Imago total
74117d Wasserläufer, Gerris, Laufbein, total

Nr. 74000 Netzflügler und Schmetterlinge (Neuroptera, Lepidoptera)

10 Mikropräparate

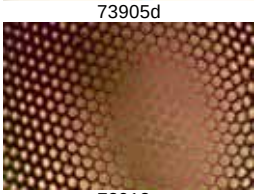
– *Mit bebildertem Begleittext* –

74001c Florfliege, Chrysopa, Flügel eines Netzflüglers, total
74004d Seidenspinner, Bombyx mori, Raupe mit Spinndrüsen, quer
74005b Seidenspinner, Bombyx mori, Fuß der Raupe, total
74010d Kohlweißling, Pieris, Mundwerkzeuge mit Rollzunge, total
74007d Kohlweißling, Pieris, kauende Mundwerkzeuge der Raupe, total
74002d Schmetterling, junge Raupe, total
74006b Schmetterling, Tracheenäste mit verzweigten Atemröhren, total
74011b Tagfalter, Flügel mit Schuppen, total
74008b Nachtfalter, Flügel mit Schuppen, total
74009d Keulenförmiger Fühler vom Tagfalter und gefiederter Fühler vom Nachtfalter, total

73907b

73902c

73905d

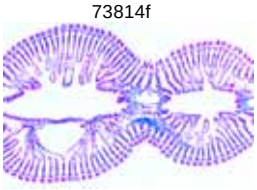

73912c

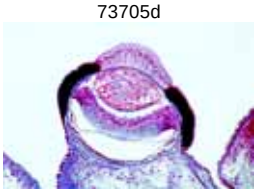
73915c

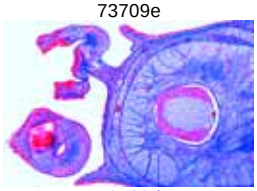
73807b

73809e

73814f


73705d


73709e


73729d

Nr. 73900N Hautflügler und Käfer (Hymenoptera, Coleoptera)

15 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext*

73901d Ameise, Lasius, Arbeiter total
73902c Honigbiene, Apis mellifica, Vorder- und Hinterflügel, total
73903b Honigbiene, Apis mellifica, Sammelbein mit Körbchen, total
73917b Honigbiene, Apis mellifica, Putzbein mit Putzscharte, total
73904d Honigbiene, Apis mellifica, Stechapparat mit Stachel, Giftblase, total
73905d Honigbiene, Apis mellifica, leckend-saugende Mundwerkzeuge, total
73918e Honigbiene, Apis mellifica, Abdomen der Drohne mit Hoden, quer
73906e Vespa vulgaris, Wespe, beißende Mundwerkzeuge eines Fleischfressers, total
73907b Maikäfer, Melolontha, Antenne mit Fühlerblättchen und Riechgruben, total
73919e Maikäfer, Melolontha, Ovarien mit Eientwicklung, quer
73908c Schwimmkäfer, Dytiscus, Atemöffnung (Stigma), in Aufsicht
73911e Kartoffelkäfer, Leptinotarsa, kauende Mundwerkzeuge, total
73912c Cornea vom Insektenauge, isoliert. Facetten in Aufsicht
73914c Grabbein des Maikäfers, Melolontha, total
73915c Schwimmbein des Taumelkäfers, Gyrinus, total

Nr. 73800N Zweiflügler und Flöhe (Diptera, Aphanoptera). 15 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

73801d Stubenfliege, Musca domestica, leckend-saugende Mundwerkzeuge, total
73803b Stubenfliege, Musca domestica, Bein mit Haftballen, total
73807b Stubenfliege, Musca domestica, Flügel, total
73811b Stubenfliege, Musca domestica, Antenne, total
73809e Facettenauge einer Fliege, Radialschnitt mit Ommatidien
73816e Gleichgewichtsorgan (Haltere) einer Fliege, total
73819d Taufliege, Drosophila, Imago total
73802e Wadenstecher, Stomoxys calcitrans, stechend-saugende Mundwerkzeuge total
73804e Stechmücke, Culex pipiens, Kopf und stechend-saugende Mundwerkzeuge vom Weibchen, total
73806d Stechmücke, Culex pipiens, Larve, total
73805d Stechmücke, Culex pipiens, Puppe total
73814f Stechmücke, Culex pipiens, Weibchen total
73815f Stechmücke, Culex pipiens, Männchen total
73818d Chironomus, Zuckmücke, Larve total
73810e Floh, Ctenocephalus, vom Hund oder anderem Säuger, total

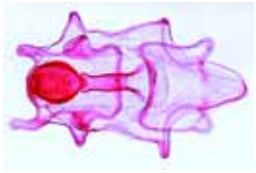
Nr. 73700N Weichtiere (Mollusca)

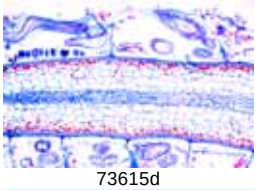
15 Mikropräparate

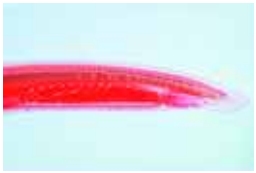
– *Mit bebildertem Begleittext* –

73701d Käferschnecke, Chiton, Körpermitte quer
73703e Teichmuschel, Anodonta, junges Tier, quer
73705d Klaffmuschel, Mya arenaria, Kiemen quer und längs
73707d Klaffmuschel, Mya arenaria, Siphonalröhre, quer
73708d Klaffmuschel, Mya arenaria, Schließmuskel der Schalen, längs
73709e Kamm- oder Pilgermuschel, Pecten, Mantelrand mit Auge, längs
73712e Teichmuschel, Anodonta, Glochidien (Larven)
73728d Schnecke, junges Tier, Körpermitte, quer
73720c Weinbergschnecke, Helix, Mantelrand, quer
73717c Weinbergschnecke, Helix, Darm und Mitteldarmdrüse, quer
73718c Weinbergschnecke, Helix, Niere, quer
73716d Weinbergschnecke, Helix, Zwitterdrüse, quer
73714f Weinbergschnecke, Helix, Fühler mit Linsenauge, längs
73724f Tintenfisch, Alloteuthis, junges Tier, längs
73729d Krake, Octopus, Fangarm mit Saugnapf, längs

73604e

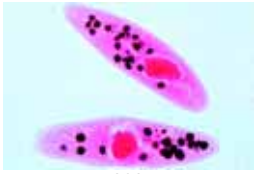

73601f

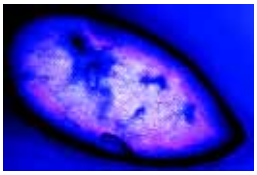

73615d

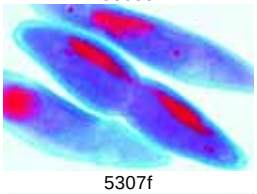

73515f

73517d

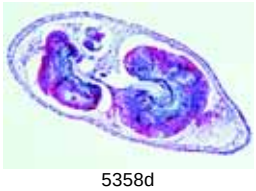
73518d


5302e


5303e


5307f

5352f


5358d

Nr. 73600 Stachelhäuter, Moostiere, Armfüßer (Echinodermata, Bryozoa, Brachiopoda)

10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext*

73606d Seestern, Asterias, Arm quer, mit Magenblindsack, Ampullen, Pedicellarien
73604e Seestern, Asterias, junges Tier, Flachschnitt
73601f Seestern, Asterias, Bipinnaria-Larve, total
73609d Seeigel, Echinus, junges Tier, radial
73607e Entwicklung des Seeigels, verschiedene Stadien im Streupräparat
73608d Seeigel, Pluteus-Larve, total
73612e Seegurke, Holothurie, Körpermitte, quer
73613c Seegurke, Holothurie, Kalkkörperchen (Mikrosklerite), total
73615d Moostiere, Bryozoen, Schnitt durch eine Kolonie
73617f Armfüßer, Brachiopoda, Zungenwurm, Lingula, quer

Nr. 73500 Schädellose Tiere (Cephalochordata)

10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

73501f Seescheide (Ascidie), Botryllus, Manteltiere, Tunikatenkolonie total
73503e Seescheide, Clavelina, Längsschnitt mit Kiemendarm und Gonaden
73504d Seescheide, Clavelina, Querschnitt durch die Kiemendarmregion
73508f Eichelwurm, Balanoglossus, Gonadenregion, quer
73512d Pfeilwurm (Chaetognatha), Sagitta setosa, total
73515f Lanzettfisch, Branchiostoma (Amphioxus), Jungtier, total
73514f Lanzettfisch, Branchiostoma, Larve total
73517d Lanzettfisch, Branchiostoma, Kiemendarmregion mit Gonaden, quer
73518d Lanzettfisch, Branchiostoma, Darmregion mit Leber, quer
73521d Lanzettfisch, Branchiostoma, Vorderteil mit lichtempfindlichen Pigmentbecherocellen im Rückenmark, quer

Nr. 5300 Das Pantoffeltierchen (Paramecium)

8 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

5301d Paramecium, Makro- und Mikronukleus, Kernfärbung
5302e Paramecium, Nahrungsvakuolen, Darstellung durch Tuschefütterung, Kernfärbung
5303e Paramecium, Pellikulastrukturen, Bresslaus Opalblaumethode
5304e Paramecium, Neuroformatives System (Silberliniensystem), Darstellung durch Versilberung nach Klein
5305e Paramecium, Trichocysten, Darstellung durch Karbolfuchsin
5306f Paramecium, Konjugationsstadien, Kernfärbung *
5307f Paramecium, Teilungsstadien. Kernfärbung *
5308d Paramecium, Quer- und Längsschnitte, Azanfärbung

Nr. 5350 Der Süßwasserpolyp (Hydra viridis)

8 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

5351e Hydra, Totalpräparat. Fuß, Körper, Mundöffnung, Tentakeln
5352f Hydra mit Knospen, Totalpräparat. Vegetative Vermehrung *
5353d Hydra, Querschnitte durch verschiedene Körperregionen. Ektoderm mit Nesselzellen, Stützlamelle, Entoderm
5354d Hydra, Längsschnitt durch Körper und Tentakeln
5355e Hydra mit Hoden, quer
5356e Hydra mit Ovarium, quer
5357d Hydra, isolierte Zellen. Darstellung der einzelnen Zelltypen
5358d Hydra mit Nahrung. quer

Nr. 5400 Der Regenwurm (Lumbricus terrestris)

12 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

5401c Regenwurm, Körpermitte (Typhlosolisregion), quer. Darm, Nephridien
5402c Regenwurm, Körpermitte (Typhlosolisregion), sagittal
5403c Regenwurm, Mundregion, quer. Pharynx
5404e Regenwurm, Gehirnganglionregion, quer
5405c Regenwurm, Oesophagusregion mit Herz, quer
5406e Regenwurm, Geschlechtsregion mit Ovarium. quer. Eientwicklung
5407e Regenwurm, Geschlechtsregion mit Hoden, quer
5408c Regenwurm, Clitellum (Gürtel), quer. Drüsenbildung
5409e Regenwurm, Mund- und Oesophagusregion, sagittal (1. – 9. Segment)
5410e Regenwurm, Geschlechtsregion mit Samenblasen und Gonaden, sagittal (9. - 16. Segment)
5411e Regenwurm, Kropf und Muskelmagen, sagittal (16. – 23. Segment)
5412d Regenwurm, Spermatozoen, Ausstrich. Entwicklungsstadien

Nr. 5450 Der Maikäfer (Melolontha vulgaris)

9 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

5451b Maikäfer, Fühler mit Fühlerblättchen, total
5452f Maikäfer, Mundwerkzeuge, zerlegt
5453f Maikäfer, Kopf mit Gehirn und Facettenaugen, Querschnitt
5454c Maikäfer, Grabbein, total
5455d Maikäfer, Mitteldarm, Querschnitt
5456e Maikäfer, Eierstock (Ovarium), Querschnitt
5457e Maikäfer, Hoden, Querschnitt
5458g Maikäfer, Aedeagus, total. Männliches Kopulationsorgan *
5459c Maikäfer, Stigma, total. Atemöffnung mit Reusenapparat

Nr. 75400 Die Stubenfliege (Musca domestica)

7 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

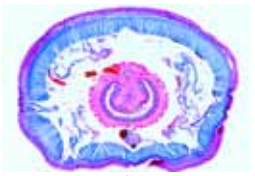
75401d Stubenfliege, Mundwerkzeuge mit Saugrüssel, total
75402b Stubenfliege, Bein mit Haftballen, total
75403b Stubenfliege, Flügel, total
75404e Stubenfliege, Facettenauge, radial
75405d Stubenfliege, Schwingkölbchen, Haltere mit Gleichgewichtsorgan
75406c Stubenfliege, Augenoberhaut (Cornea), total
75407c Stubenfliege, Antenne, total

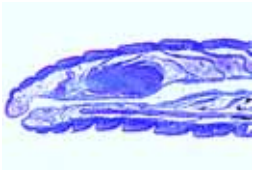
Nr. 5550 Die Honigbiene (Apis mellifica)

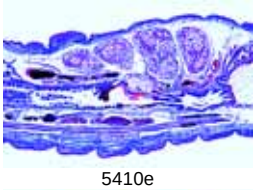
18 Mikropräparate

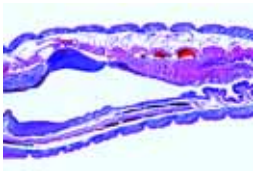
– *Mit bebildertem Begleittext* –

5551e Honigbiene, Mundwerkzeuge der Arbeiterin, total
5552e Honigbiene, Mundwerkzeuge der Arbeiterin, Querschnitt
5553e Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn der Arbeiterin, quer
5554c Honigbiene, Hornhaut (Cornea) vom Facettenauge, total
5555d Honigbiene, Punktaugen (Ocellen), total
5556b Honigbiene, Fühler mit Sinnesorganen, total
5557c Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel, total
5558b Honigbiene, Vorderbein (Putzbein) mit Putzscharte, total
5559b Honigbiene, Hinterbein (Sammelbein) mit Körbchen
5560d Honigbiene, Stechapparat mit Stachel und Giftblase, total
5561c Honigbiene, Wachsspiegel der Arbeiterin

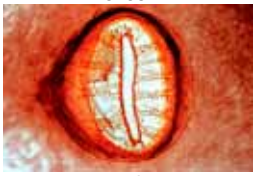

5401c


5409e


5410e

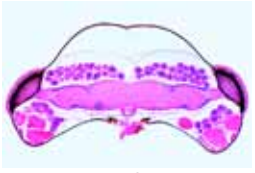

5411e

5453f

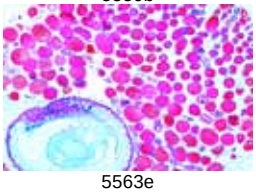

5459c

75407c

75405d

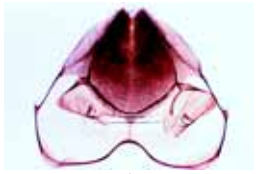

5553e

5559b


5563e

5560d

5562d Honigbiene, Abdomen der Arbeiterin, quer. Darm, Wachsdrüsen
5563e Honigbiene, Abdomen der Königin, quer. Ovarien
5564e Honigbiene, Abdomen der Drohne, quer. Hoden
5565e Honigbiene, Thorax der Arbeiterin, quer. Brustmuskulatur
5566d Honigbiene, Larve, sagittal längs
5567e Nosema apis, Bienenruhr, Darm einer erkrankten Biene, quer
5568d Bacillus larvae, Erreger der Faulbrut, Ausstrich

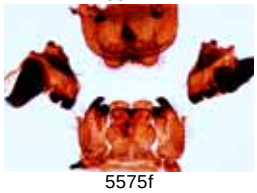

5561c

Nr. 5570 Die Mundwerkzeuge der Insekten – 20 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext

5572f

5571f Periplaneta, Küchenschabe kauend-beißende Mundwerkzeuge, zerlegt. Ursprünglicher Typ
5572f Carabus sp., Laufkäfer, beißende Mundwerkzeuge eines Räubers mit extraintestinaler Verdauung, total
5573e Gomphocerus sp., Grashüpfer, beißende Mundwerkzeuge eines Pflanzenfressers, total
5574e Vespa, Wespe, beißende Mundwerkzeuge eines Fleischfressers
5575f Melolontha, Maikäfer, kauende Mundwerkzeuge eines Pflanzenfressers, zerlegt
5576e Apis mellifica. Honigbiene, leckend-saugende Mundwerkzeuge der Arbeiterin, total
5577e Apis mellifica, Honigbiene, Mundwerkzeuge, Querschnitt
5578e Pieris sp., Schmetterling, saugende Mundwerkzeuge total
5579e Pieris sp., Schmetterling, Mundwerkzeuge, Querschnitt
5580e Pyrrhocoris, Feuerwanze, stechend-saugende Mundwerkzeuge eines Säftesaugers, total
5581e Pyrrhocoris, Feuerwanze, Mundwerkzeuge Querschnitt
5582e Culex pipiens, Stechmücke, stechend-saugende Mundwerkzeuge vom Weibchen, total. Blutsauger
5583e Culex pipiens, Stechmücke, Mundwerkzeuge vom Männchen
5584e Culex pipiens, Stechmücke, Querschnitt durch die Mundwerkzeuge des Weibchens
5585e Stomoxys, Wadenstecher oder Tabanus, Bremse, stechend-saugende Mundwerkzeuge, total
5586e Tabanus, Bremse, Querschnitt durch die Mundwerkzeuge
5587d Musca domestica, Stubenfliege, leckend-saugende Mundwerkzeuge, total
5588e Musca domestica, Stubenfliege, Mundwerkzeuge, Querschnitt
5589d Bombyx mori, Seidenspinner, kauende Mundwerkzeuge total
5590e Rüsselkäfer, Mundwerkzeuge an der verlängerten Kopfkapsel, total


5575f

5578e

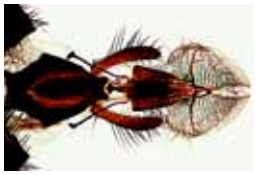
5583e

5585e

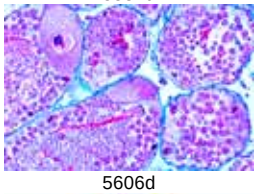
Nr. 5600 Die Weinbergschnecke (Helix pomatia)

12 Mikropräparate

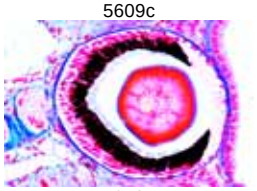
– Mit bebildertem Begleittext –


5587d

5601c Weinbergschnecke, Fuß quer. Schleim- und Eiweißdrüsen, Muskelbündel
5602c Weinbergschnecke, Mantelwulst quer. Kalkdrüsen, Manteldrüsen, Mantelrinne
5603c Weinbergschnecke, Magen quer. Verdauungsdrüsen
5604c Weinbergschnecke, Darm quer. Schleimhaut, Muskulatur
5605c Weinbergschnecke, Mitteldarmdrüse, quer. Leberzellen, Kalkzellen
5606d Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer. Eizellen und Spermatozoen
5607d Weinbergschnecke, Liebespfeilsack und fingerförmige Drüsen, quer
5608c Weinbergschnecke, Penis oder Eisamenleiter (Spermoviduct), quer
5609c Weinbergschnecke, Flagellum quer. Drüsenschlauch
5610d Weinbergschnecke, Herz und Niere, quer. Herzkammer, Nierenlamellen
5611c Weinbergschnecke, Dach der Lungenhöhle, quer. Respiratorisches Epithel
5612e Weinbergschnecke, Augenfühler mit Linsenauge, längs


5606d

5609c

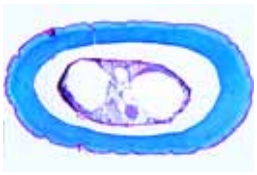

5612e

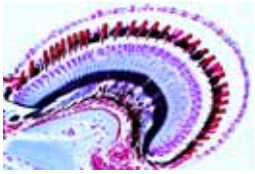
Nr. 5700 Der Flußkrebs (Astacus fluviatilis)

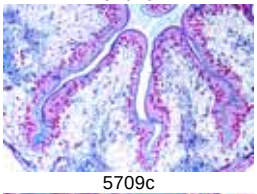
12 Mikropräparate

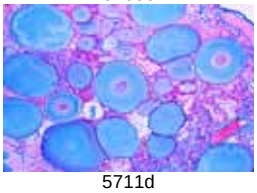
– Mit bebildertem Begleittext –

5701c Flußkrebs, Kiemen quer. Epithel, blutführende Kanäle
5702d Flußkrebs, Skelettmuskel längs. Deutlich sichtbare Querstreifung
5703d Flußkrebs, Antenne quer. Chitinpanzer, Außenskelett der Krebse
5704e Flußkrebs, Auge längs. Komplexauge
5705f Flußkrebs, Gehirnganglion quer. Nervenzellen und Nervenfasern *
5706d Flußkrebs, Blut, Ausstrich. Blutzellen
5707c Flußkrebs, Grüne Drüse (Antennendrüse) quer. Exkretionsorgan
5708c Flußkrebs, Magen quer. Chitinauskleidung
5709c Flußkrebs, Enddarm quer. Faltenbildung durch Bindegewebssepten
5710c Flußkrebs, Mitteldarmdrüse (Leber) quer. Blasen- und Fibrinzellen
5711d Flußkrebs, Ovarium quer. Eientwicklung in verschiedenen Stadien
5712e Flußkrebs, Hoden quer. Spermiogenese, Teilungsstadien


5703d


5704e


5709c

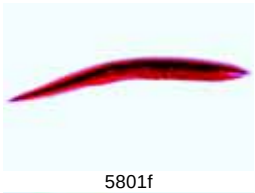

5711d

Nr. 5800 Das Lanzettfischchen (Branchiostoma lanceolatum)

8 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

5801f Lanzettfischchen, ganzes Tier, total. Übersichtspräparat, allg. Bau
5802d Lanzettfischchen, Mundregion quer. Mundcirren
5803d Lanzettfischchen, vorderer Schlund mit Kiemendarm, Chorda, quer
5804d Lanzettfischchen, Region von Leberblindsack und Ovarien, quer
5805d Lanzettfischchen, Region von Leberblindsack und Hoden, quer
5806d Lanzettfischchen, Darmregion, quer
5807d Lanzettfischchen, Schwanzregion, quer
5808d Lanzettfischchen, Körpermitte, sagittal längs


5801f

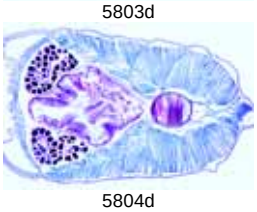
5803d

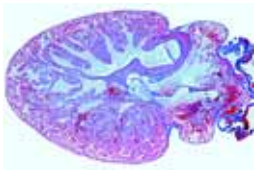
Nr. 5900 Histologie des Frosches (Rana)

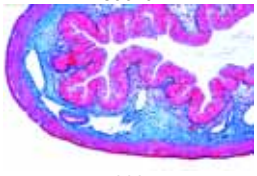
20 Mikropräparate

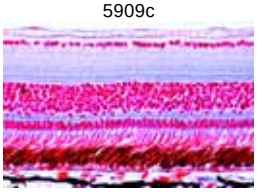
– Mit bebildertem Begleittext –

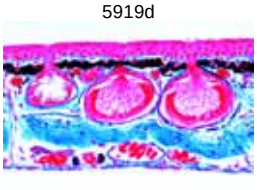
5901c Frosch, Lunge quer. Einfache Sacklunge
5902d Frosch, Herz längs. Herzmuskulatur längs und quer, Herzkammern
5903c Frosch, Blut, Ausstrich. Kernhaltige rote Blutkörperchen
5904c Frosch, Milz quer. Lymphatisches Gewebe
5905c Frosch, Zunge quer. Papillen, Drüsen, Muskulatur
5906c Frosch, Speiseröhre quer. Flimmerepithelzellen
5907c Frosch, Magen quer. Magenschleimhaut mit Drüsen
5908c Frosch, Dünndarm quer. Darmfalten, Chylusräume
5909c Frosch, Dickdarm quer. Schleimzellen
5910c Frosch, Bauchspeicheldrüse quer. Langerhanssche Inseln
5911c Frosch, Leber quer. Leberparenchym, Gallengänge
5912c Frosch, Niere quer. Malpighische Körperchen, Harnkanälchen
5913c Frosch, Harnblase quer. Glatte Muskeln, Übergangsepithel
5914d Frosch, Eierstock quer. Reifende Follikel, Dotterbildung
5915d Frosch, Hoden quer. Spermiogenese, reife Samenfäden
5916c Frosch, Eileiter quer (Müllerscher Gang). Drüsenzellen
5917c Frosch, Vorderhirn quer. Ganglienzellen
5918d Frosch, Rückenmark, quer. Motorische Nervenzellen
5919d Frosch, Augenhintergrund mit Netzhaut, quer. Stäbchen und Zapfen
5920c Frosch, Haut quer. Hautdrüsen, Epidermis, Pigmentzellen

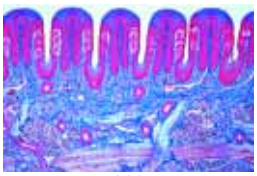

5804d

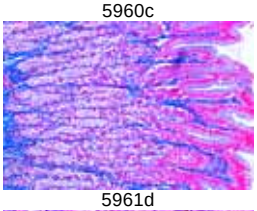

5902d

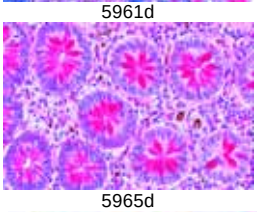

5909c

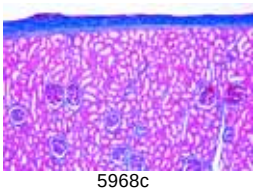

5919d

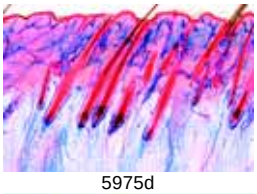

5920c

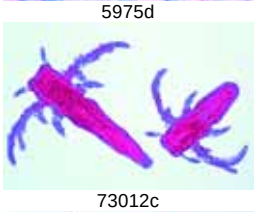

5960c

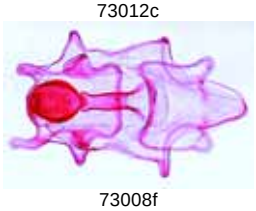

5961d

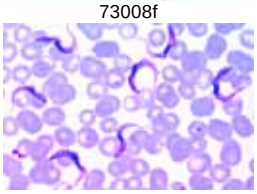

5965d

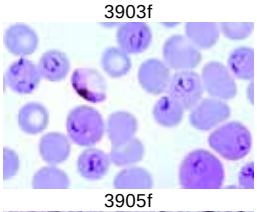

5968c

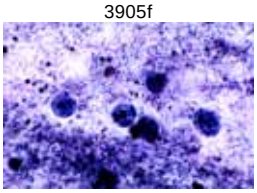

5975d

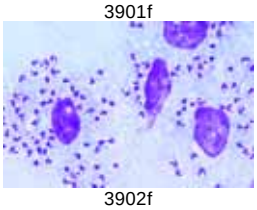

73012c


73008f


3903f


3905f


3901f


3902f

Nr. 5950 Histologie des Kaninchens (Lepus cuniculus)

25 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

5951d Kaninchen, Ohrknorpel (elastischer Knorpel), quer
5952c Kaninchen, Skelettmuskulatur, quer
5953c Kaninchen, Unterhautfettgewebe (Speicherzellen), quer
5954c Kaninchen, Herzmuskulatur, Quer- und Längsschnitte
5955c Kaninchen, Blut, Ausstrich
5956c Kaninchen, Luftröhre, quer
5957c Kaninchen, Lunge, quer
5958d Kaninchen, Milz, quer
5959d Kaninchen, Schilddrüse, quer
5960c Kaninchen, Zunge, quer
5961d Kaninchen, Magen mit Verdauungsdrüsen, quer
5962c Kaninchen, Dünndarm mit Zotten, quer
5963c Kaninchen, Blinddarm mit Gärkammern, quer
5964d Kaninchen, symbiotische Bakterien aus dem Blinddarm, Ausstrich
5965d Kaninchen, Enddarm mit Schleimzellen, quer
5966c Kaninchen, Speicheldrüse, quer
5967c Kaninchen, Leber, quer
5968c Kaninchen, Niere, Schnitt durch Mark und Rinde
5969d Kaninchen, Eierstock, quer, Entwicklung der Eizellen
5970c Kaninchen, Uterushorn, quer
5971d Kaninchen, Hoden, quer, Entwicklung der Samenzellen
5972d Kaninchen, Spermazellen, Ausstrich
5973d Kaninchen, Riechschleimhaut, quer
5974c Kaninchen, Deckhaar, total
5975d Kaninchen, Körperhaut mit Haaren, längs

Nr. 73000 Verschiedene Larvenformen *

15 Mikropräparate

73001g Planula-Larve, Aurelia
73002f Actinula-Larve, Tubularia
73003f Trochophora-Larve, Polychaeten
73004g Trochophora-Larve in Metamorphose, Anneliden
73005e Veliger-Larve, Schnecke
73006f Actinotrocha-Larve, Phoronis
73007f Tornaria-Larve, Balanoglossus
73008f Bipinnaria-Larve, Seestern
73009f Bipinnaria-Larve in Metamorphose, Seestern
73010d Pluteus-Larve, Seeigel
73011e Glochidien der Teichmuschel
73012c Nauplien-Larve, Copepoden
73013e Zoea-Larve, Decapoden
73014e Cypris-Larven, Balanus
73015d Larve von Culex

PARASITEN UND KRANKHEITSERREGENDE BAKTERIEN

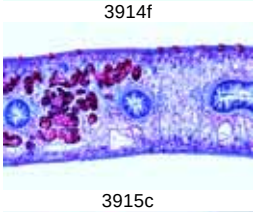
Nr. 3900 Parasitologie. Große Serie

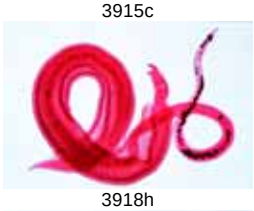
Einheimische und tropische Parasiten des Menschen und der Haustiere – 50 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

3901f Entamoeba histolytica, Amöbenruhr, Ausstrich oder Schnitt
3902f Leishmania donovani, Erreger der Kala-Azar, Ausstrich oder Schnitt
3903f Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit, Blutausstrich
3904f Trypanosoma cruzi (Schizotrypanum), Chagaskrankheit des Menschen, Blutausstrich
3905f Plasmodium falciparum, Erreger der Malaria tropica des Menschen, Blutausstrich mit typischen Ringstadien
3906f Plasmodium berghei, Malaria bei Nagetieren, Blutausstrich mit vegetativen Formen, Schizonten, Merozoiten, Gamonten
3907g Plasmodium, Milz des Menschen mit Malaria-Melanämie, quer. Pigment-Granula im Endothel und in den Kupfferschen Zellen.
3908f Toxoplasma gondii, Erreger der Toxoplasmose, Ausstrich oder Schnitt durch eine Zyste
3909f Babesia canis, Erreger der Piroplasmose, Blutausstrich
3910f Sarcocystis sp., Schnitt durch infiziertes Muskelgewebe. Mieschersche Schläuche
3911e Nosema apis, Erreger der Bienenruhr, Darm einer erkrankten Biene quer
3912d Monocystis agilis, Gregarinen aus dem Regenwurm, Ausstrich oder Schnitt mit Entwicklungsstadien
3913d Eimeria stiedae, Kaninchenkokzidiose, Schnitt durch die Leber mit Schizogoniestadien, Gameten und Oocysten
3914f Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Totalpräparat
3915c Fasciola hepatica, Körpermitte in verschiedenen Regionen, quer
3916d Fasciola hepatica, Eier aus dem Gallensediment vom Rind
3917h Fasciola hepatica, Miracidien (Wimperlarven)
3918h Schistosoma mansoni, Erreger der Bilharziose des Menschen, Männchen oder Weibchen, Totalpräparat
3919g Schistosoma mansoni, Redien und Cercarien in einer infizierten Schneckenleber
3920e Schistosoma mansoni, Eier im Stuhl
3921t Taenia oder Moniezia, Bandwurm, Scolex (Kopf) mit Saugnäpfen, total
3922f Taenia pisiformis, Hundebandwurm, reife Proglottiden (Glieder) total
3923d Taenia saginata, Rinderbandwurm, Proglottiden in verschiedenen Reifestadien, quer
3924d Taenia saginata, Rinderbandwurm, Eier im Stuhl
3925f Hymenolepis sp., Zwergbandwurm, Proglottiden total
3926f Echinococcus granulosus, Hundebandwurm, Scolices (Köpfe) mit Hakenkranz, total
3927f Echinococcus granulosus, Zystenwand (Hydatide) mit Tochterblasen und Scolices, quer
3928d Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Querschnitt durch die Geschlechtsregion vom Weibchen
3929d Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Querschnitt durch die Geschlechtsregion vom Männchen
3930d Ascaris lumbricoides, Eier im Stuhl
3931f Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm, Totalpräparat
3932d Trichinella spiralis, Trichine, eingekapselte Larven im Muskel, Schnitt
3933h Ancylostoma, Hakenwurm, Männchen oder Weibchen, total
3934d Trichuris trichiura, Peitschenwurm, Eier aus dem Stuhl
3935e Strongyloides stercoralis, Zwergfadenwurm, Larven total
3936f Heterakis spumosa, Parasit in Nagetieren, Männchen oder Weibchen, total
3937g Ixodes sp., Zecke, Imago, Totalpräparat. Überträger von Encephalitis und Borreliose
3938d Dermanyssus gallinae, Hühnermilbe, Totalpräparat
3939e Acarapis woodi, Varroa, Milbenseuche der Biene, Totalpräparat
3940e Sarcoptes sp., Krätzemilbe, Schnitt durch Haut mit Parasiten und Freßgängen
3941e Stomoxys calcitrans, Wadenstecher, stechend-saugende Mundwerkzeuge, total
3942f Anopheles, Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen, total
3943e Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen, total
3944f Anopheles, Malariamücke, Larve Totalpräparat
3945d Culex pipiens, Stechmücke, Larve Totalpräparat
3946d Culex pipiens, Stechmücke, Puppe Totalpräparat
3947f Cimex lectularius, Bettwanze, Totalpräparat
3948f Pediculus humanus, Kopf- oder Kleiderlaus, Totalpräparat
3949e Pediculus humanus, Eier der Kopflaus am Haar (Nissen), Totalpräparat
3950e Ctenocephalus canis, Hundefloh, Totalpräparat

3914f


3915c

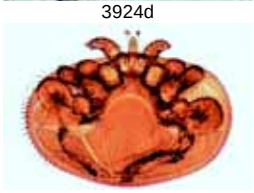

3918h

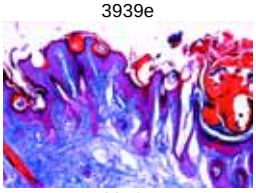
3920e

3921t

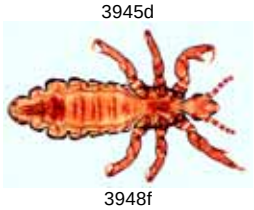
3923d

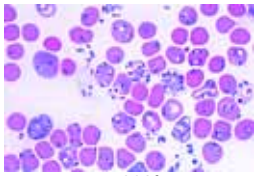
3924d

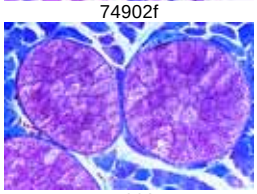

3939e


3940e

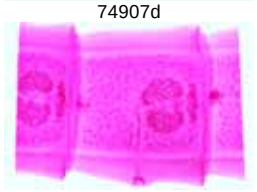
3945d

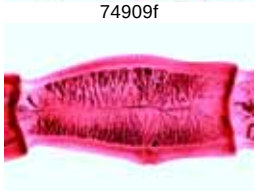

3948f

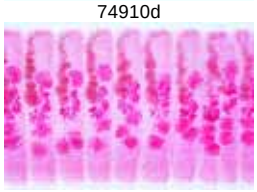

74902f

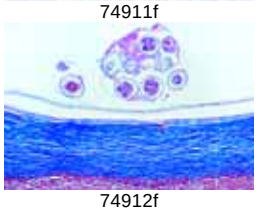

74903

74907d


74909f

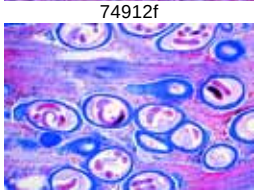

74910d


74911f

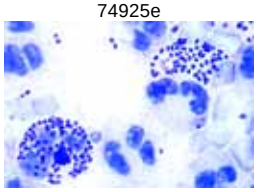

74912f

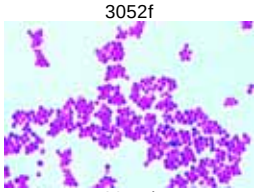
Nr. 74900 **Parasitologie**. Kurzserie
Einheimische und tropische Parasiten des Menschen und der Haustiere – 25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

74901f Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit des Menschen, Blutausstrich
74902f Plasmodium berghei, Malaria bei Nagetieren, Blutausstrich mit vegetativen Formen, Schizonten, Merozoiten, Gamonten
74903f Sarcocystis sp., Schnitt durch infiziertes Muskelgewebe. Mieschersche Schläuche
74904e Nosema apis, Erreger der Bienenruhr, Darm einer erkrankten Biene quer
74905d Eimeria stiedae, Kaninchenkokzidiose, Schnitt durch die Leber mit Schizogoniestadien, Gameten und Oocysten
74906f Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Totalpräparat
74907d Fasciola hepatica, Eier aus dem Gallensediment vom Rind
74908t Taenia oder Moniezia, Bandwurm, Scolex (Kopf) mit Saugnäpfen, total
74909f Taenia pisiformis, Hundebandwurm, reife Proglottiden (Glieder) total
74910d Taenia saginata, Rinderbandwurm, Proglottiden in verschiedenen Reifestadien, quer
74911f Hymenolepis sp., Zwergbandwurm, Proglottiden total
74912f Echinococcus granulosus, Hundebandwurm, Zystenwand (Hydatide) mit Tochterblasen und Scolices, quer
74913d Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Querschnitt durch die Geschlechtsregion vom Weibchen
74914d Ascaris lumbricoides, Eier im Stuhl
74915f Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm, Totalpräparat
74916d Trichinella spiralis, Trichine, eingekapselte Larven im Muskel, Schnitt
74917g Ixodes sp., Zecke, Imago, Totalpräparat. Überträger von Encephalitis und Borreliose
74918d Dermanyssus gallinae, Hühnermilbe, total
74919e Acarapis woodi, Varroa, Milbenseuche der Biene, Totalpräparat
74920e Sarcoptes sp., Krätzemilbe, Schnitt durch Haut mit Parasiten und Freßgängen
74921f Anopheles, Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen, total
74922e Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen, total
74923f Cimex lectularius, Bettwanze, Totalpräparat
74924f Pediculus humanus, Kopf- oder Kleiderlaus, Totalpräparat
74925e Ctenocephalus canis, Hundefloh, Totalpräparat


74916d

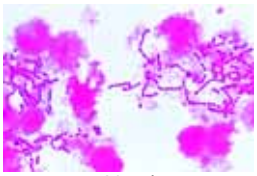
74925e

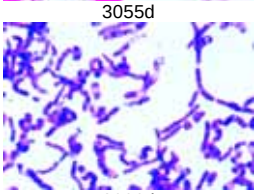

3052f


3054d

Nr. 3050 **Bakterien als Krankheits- und Seuchenerreger**
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

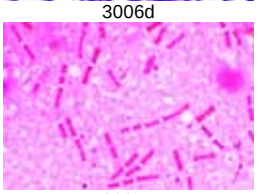
3051e Diplococcus pneumoniae, Kruppöse Pneumonie
3052f Neisseria gonorrhoeae (Gonokokken), Tripperer-reger
3053e Neisseria meningitidis (Diplococcus intracellularis), Erreger der Hirnhautentzündung (Meningitis), Ausstrich
3054d Staphylococcus aureus, Eitererreger, Ausstrich von Kultur
3055d Streptococcus pyogenes, Sepsis, Ausstrich mit kurzen Ketten
3056d Corynebacterium diphtheriae, Diphtherie,
3057e Mycobacterium tuberculosis, Ausstrich vom positiven Sputum. Färbung nach Ziehl-Neelsen
3058e Bacterium erysipelatos, Rotlauferreger, Ausstrich
3059d Brucella abortus, Bangsche Krankheit, Ausstrich
3060d Proteus vulgaris, Entzündungen der Harnwege, Ausstrich
3061d Escherichia coli, Darmbakterien, Ausstrich, fakultativ pathogen
3062d Eberthella (Salmonella) typhi, Typhuserreger, Ausstrich
3063d Salmonella paratyphi, Paratyphuserreger, Ausstrich
3064d Haemophilus influenzae (Pfeiffer), Grippe, Ausstrich
3065e Klebsiella pneumoniae (Friedländer), Lungenentzündung, Ausstrich
3066f Pasteurella (Yersinia) pestis, Pesterreger, Ausstrich
3067d Salmonella enteritidis, Wurstvergiftung, Ausstrich
3068d Shigella dysenteriae, Bakterienruhr, Ausstrich
3069d Bacillus anthracis, Milzbranderreger, Ausstrich von Kultur
3070e Clostridium botulinum, Botulismus-Erreger, Ausstrich von Kultur
3071d Clostridium septicum, Pararauschbrand, Ausstrich
3072e Clostridium tetani, Wundstarrkrampf, Ausstrich
3073d Clostridium perfringens, Erreger des Gasbrands, Ausstrich
3074f Vibrio comma, Erreger der asiatischen Cholera, Ausstrich
3075g Spirochaeta duttoni (recurrentis), Erreger des Rückfallfiebers, Blutausstrich gefärbt n. Giemsa

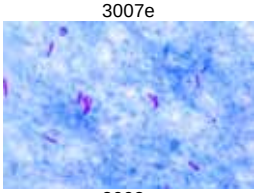

3055d

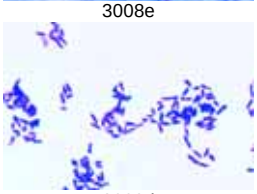

3006d

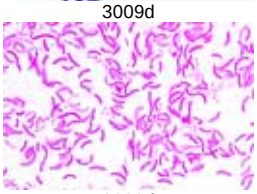
BOTANIK

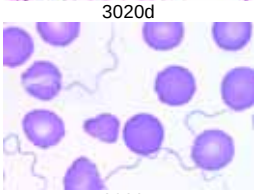
GESAMTSERIEN

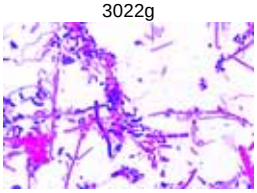

3007e

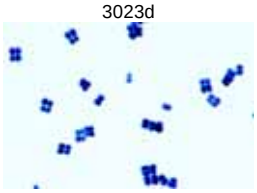

3008e

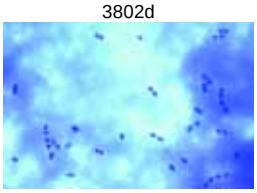

3009d

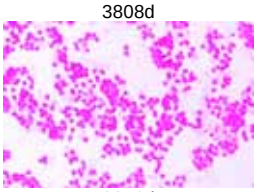

3020d


3022g


3023d


3802d


3808d


3816d

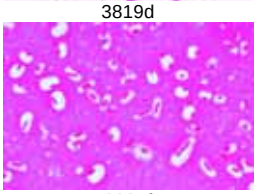
Nr. 3000 **Bakterien.** Basisserie
– 25 Mikropräparate
Die wichtigsten Krankheits- und Seuchenerreger, Veredlung und Verderb von Nahrungsmitteln
– *Mit bebildertem Begleittext* –

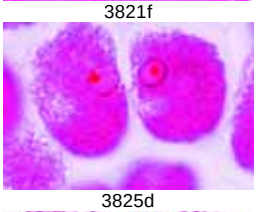
3001d Staphylococcus aureus, Eitererreger
3002d Sarcina lutea, Luftkeime. Paketkokken
3003e Streptococcus pyogenes, Eitererreger
3004d Streptococcus lactis, Milchsäurebildner. Kurze Ketten
3005d Bacillus subtilis, Heubazillen, Ausstrich. Bazillen und Sporen
3006d Bacillus mycoides, Wurzelbazillen. Färbung der Innenkörper
3007e Bacillus anthracis, Milzbranderreger
3008e Mycobacterium tuberculosis, Tuberkuloseerreger
3009d Corynebacterium diphtheriae, Diphtherieerreger
3010e Bacterium erysipelatos, Erreger des Rotlaufs
3011d Rhizobium radicicola, stickstoffbindende Knöllchenbakterien
3012d Proteus vulgaris, Fäulnisbakterien
3013d Escherichia coli, Darmbakterien. Fakultativ pathogen
3014d Eberthella typhi, Typhuserreger
3015d Salmonella paratyphi, Erreger des Paratyphus
3016f Vibrio comma, Erreger der asiatischen Cholera. Vibrionen
3017d Shigella dysenteriae, Erreger der Bakterienruhr
3018d Haemophilus influenzae (Pfeiffer), Grippe
3019e Spirillum volutans, Faulwasser-Organismen. Große Spirillen
3020d Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildende Fäulnisbakterien
3021e Clostridium botulinum, Botulismus-Erreger. Lebensmittelvergiftung
3022g Spirochaeta duttoni (recurrentis), Erreger des Rückfallfiebers
3023d Bakterien aus dem Zahnbelag. Färbung nach Gram
3024d Bakterien aus dem Sauerteig
3025d Bakterien vom Käse

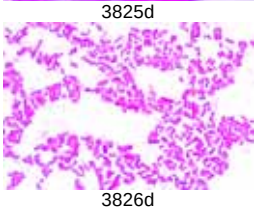
Nr. 3800 **Bakterien.** Große Serie
Neue erweiterte Ausführung
– 50 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

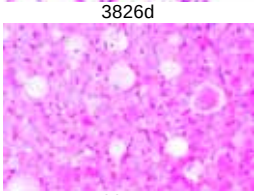
Kugelförmige Bakterien (Kokken)
3801e Diplococcus pneumoniae, Kruppöse Pneumonie
3802d Gaffkya tetragena, Viererkokken, Ausstrich von Kultur
3803f Neisseria gonorrhoeae (Gonokokken), Tripperer-reger *
3804e Neisseria meningitidis (Diplococcus intracellularis), Erreger der Hirnhautentzündung (Meningitis), Ausstrich
3805d Sarcina lutea, Paketkokken, Luftkeime, Ausstrich von Kultur
3806d Staphylococcus aureus, Eitererreger, Ausstrich von Kultur
3807d Streptococcus pyogenes, Eitererreger, Ausstrich von Kultur. Keine oder nur kurze Ketten

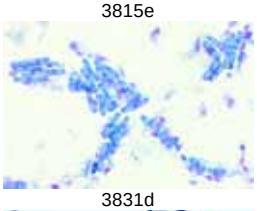
3819d

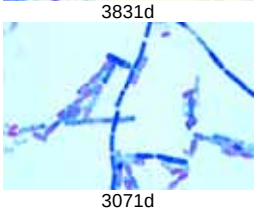

3821f

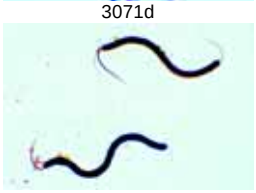

3825d


3826d

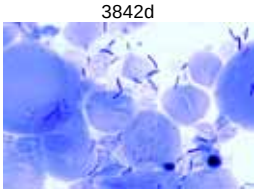

3815e

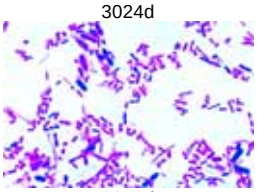

3831d


3071d


3836e

3842d


3024d


3846d

3808d Streptococcus lactis, Milchsäurebildner. Ausstrich mit kurzen Ketten

Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-positiv

3809d Corynebacterium diphtheriae, Diphtherieerreger, Ausstrich

3810d Lactobacillus bulgaricus (Thermobacterium), Yoghurt-Bakterien

3811h Mycobacterium leprae, Lepraerreger, Ausstrich oder Schnitt *

3812e Mycobacterium tuberculosis, Ausstrich vom positiven Sputum. Färbung nach Ziehl-Neelsen

Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-negativ

3813d Acetobacter aceti, Essigbakterien, Ausstrich

3814d Azotobacter, Bodenbakterien, Ausstrich von Kultur

3815e Bacterium erysipelatos, (Erysipelothrix rhusiopathiae) Rotlauferreger, Ausstrich *

3816d Bacterium prodigiosum (Serratia marcescens), rote Farbstoffbildner, Ausstrich von Kultur

3817d Brucella abortus, Bangsche Krankheit, Ausstrich

3818d Eberthella (Salmonella) typhi, Typhuserreger, Ausstrich

3819d Escherichia coli, Darmbakterien, Ausstrich

3820d Haemophilus influenzae (Pfeiffer), Grippe, Ausstrich

3821f Klebsiella pneumoniae (Friedländer), Lungenentzündung. Färbung der Bakterienkapseln

3822f Pasteurella (Yersinia) pestis, Pesterreger, Ausstrich *

3823d Proteus vulgaris, Fäulnisbakterien, Ausstrich

3824d Rhizobium radicicola, stickstoffbindende Bakterien, Ausstrich

3825d Rhizobium radicicola, stickstoffbindende Bakterien in den Wurzelknöllchen der Lupine. Schnitt

3826d Salmonella enteritidis, Wurstvergiftung, Ausstrich

3827d Salmonella paratyphi, Paratyphuserreger, Ausstrich

3828d Shigella dysenteriae, Bakterienruhr, Ausstrich

Stäbchenförmige Bakterien, sporenbildend (Bazillen)

3829d Bacillus anthracis, Milzbranderreger, Ausstrich von Kultur

3830d Bacillus mycoides, Boden- oder Wurzelbazillen, Färbung der Innenkörper

3831d Bacillus subtilis, Heubazillen, Ausstrich mit Bazillen und Sporen

3832e Clostridium botulinum, Botulismus-Erreger, Ausstrich von Kultur

3833d Clostridium perfringens, Erreger des Gasbrands, Ausstrich

3834e Clostridium tetani, Wundstarrkrampf, Ausstrich

Schraubenförmige Bakterien (Vibrionen, Spirillen, Spirochaeten)

3835f Vibrio comma, Erreger der asiatischen Cholera, Ausstrich

3836e Spirillum volutans, sehr große Organismen aus dem Faulwasser

3837d Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildende Fäulniserreger

3838g Borrelia recurrentis (Spirochaeta duttoni), Erreger des Rückfallfiebers, Blutausstrich gefärbt nach Giemsa *

Verschiedene

3839d Actinomyces alni, Wurzelknöllchen mit Mykorrhiza der Erle, Schnitt

3840d Sphaerotilus natans, Abwasserbakterium, lange Ketten mit Schleimhüllen

3841d Methanobacterium, methanbildende Schlammbakterien

3842d Streptomyces griseus, Antibioticum Streptomycin, Ausstrich

3843d Bakterien aus dem Zahnbelag. Ausstrich mit grampositiven und gramnegativen Keimen. Für Demonstrationszwecke

3044d Bakterienflora im Sauerteig, Ausstrich

3045d Bakterienflora im Käse, Ausstrich oder Schnitt

3846d Bakterienflora im menschlichen Darm, Ausstrich

Spezielle Färbungen

3847d Gramfärbung, Mischpräparat aus grampositiven und gramnegativen Keimen, Ausstrich

3848g Geißelfärbung, monotriche Begeißelung. Vibrio oder Pseudomonas

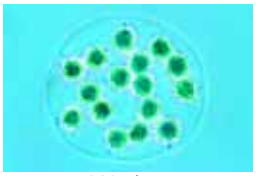
3849g Geißelfärbung, peritriche Begeißelung. Salmonella oder Proteus

3850g Färbung der Kernäquivalente (Bacillus cereus), Ausstrich speziell gefärbt für die Kernsubstanz nach Feulgen

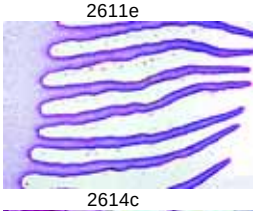
Nr. 2600 Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae)

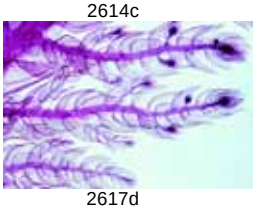
Grundserie – 25 Mikropräparate Bakterien, Algen, Pilze, Flechten, Moose, Farnartige

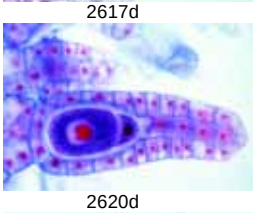
– *Mit bebildertem Begleittext* –

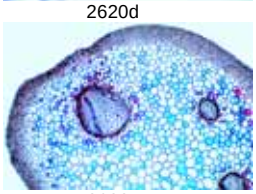

2604d

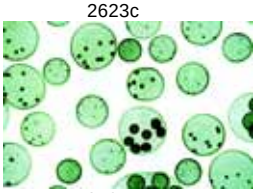
2611e

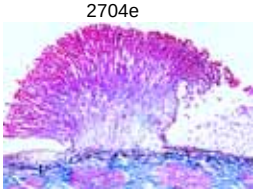

2614c

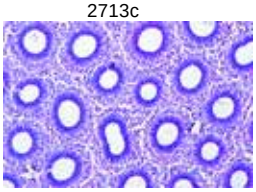

2617d

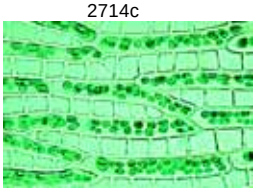

2620d

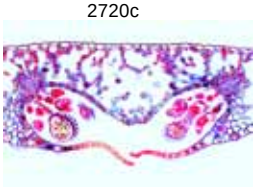

2623c


2704e


2713c


2714c


2720c


2725d

2601e Bakterientypen. Kokken, Bazillen, Spirillen

2602c Oscillatoria, fadenförmige Blaualge

2603c Pleurococcus, Grünalge

2604d Eudorina, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle

2605c Diatomeen, Kieselalgen. Streupräparat mit vielen Arten

2606e Spirogyra, Schraubenalge, Konjugationsstadien, Zygoten

2607d Fucus, Blasentang, Konzeptakel mit Oogonien, quer

2608d Fucus, Blasentang, Konzeptakel mit Antheridien, quer

2609c Mucor mucedo, Kopfschimmel. Myzel und Sporangien

2610c Peziza, Becherpilz, Apothezium mit Asci quer

2611e Claviceps purpurea, Mutterkorn, Stroma mit Perithezien, längs

2612c Morchella, Morchel, Fruchtkörper mit Asci, quer

2613b Saccharomyces, Hefezellen

2614c Psalliota, Champignon, Hut mit Lamellen, quer

2615c Coprinus, Hutpilz, Fruchtkörper quer. Basidien und Sporen

2616d Lobaria, Flechte, Thallus mit symbiotischen Algen, quer

2617d Laubmoos, Stämmchen mit Blättern, total

2618d Marchantia, Lebermoos, Thallus mit Brutbecher, längs

2619d Marchantia, Lebermoos, Antheridienträger längs

2620d Marchantia, Lebermoos, Archegonienträger längs

2621d Polytrichum, Laubmoos, Sporenkapsel quer

2622d Equisetum, Schachtelhalm, Sporophyllstand längs

2623c Aspidium, Wurmfarn, Stamm quer

2624d Aspidium, Wurmfarn, Blatt mit Sporangien, quer

2625d Farn, Vorkeim (Prothallium), total

Nr. 2700 Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae)

Ergänzungsserie I 25 Mikropräparate. Erweiterung der Serie 2600

– *Mit bebildertem Begleittext* –

2701d Streptococcus lactis, Milchsäureerreger. Kettenbildung

2702d Bacillus subtilis, Heubazillen. Sporenbildung

2703c Nostoc, Gallertalge, mit Heterocysten

2704e Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien

2705d Zygnema, Jochalge. Konjugationsstadien, Zygotenbildung

2706d Closterium, Mondsichelalge. Zieralge

2707d Chara, Armleuchteralge. Thallus mit Geschlechtsorganen

2708d Ectocarpus, Braunalge, plurilokuläre Gametangien

2709d Rhodomela, marine Rotalge, Tetrasporen

2710c Plasmodiophora brassicae, Erreger der Kohlhernie. Algenpilz

2711c Albugo candida, weißer Rost der Cruziferen, quer

2712c Penicillium, Pinselschimmel. Myzel und Konidiophoren

2713c Sclerotinia (Monilia), Kernobstfäule. Konidienbildung

2714c Boletus, Steinpilz, Hut mit Röhren, Flachschnitt

2715d Ustilago zeae, Beulenbrand vom Mais. Sporenlager quer

2716d Puccinia graminis, Getreiderost, Uredosporen, quer

2717d Puccinia graminis, Aezidien und Pyknidien auf Berberitze

2718d Xanthoria, Flechte, Apothezium mit Asci und Sporen, quer

2719d Laubmoos, Vorkeim (Protonema), total

2720c Sphagnum, Torfmoos, Blatt. Chlorophyll- und Wasserzellen

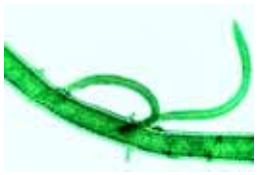
2721c Polytrichum, Frauenhaarmoos, Stamm quer. Leitgewebe

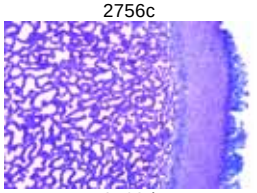
2722e Selaginella, Moosfarn, Sporophyllstand längs

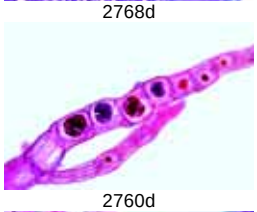
2723b Equisetum, Schachtelhalm, Sporen mit Elateren, total

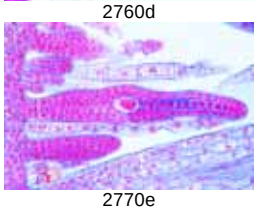
2724c Pteridium, Adlerfarn, Rhizom quer

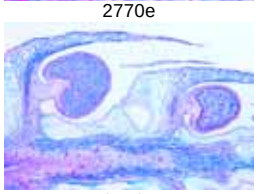
2725d Phyllitis, Hirschzunge, Blatt mit Sporangien quer


2756c

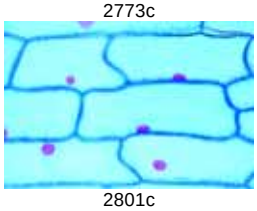

2768d

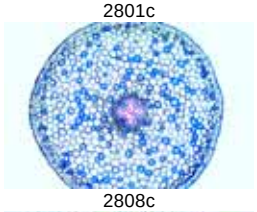

2760d

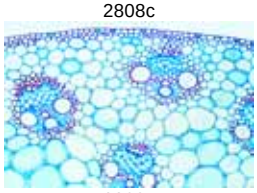

2770e

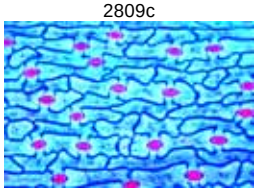

2772e

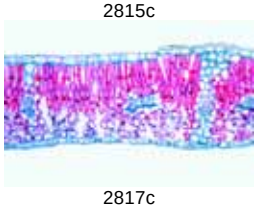
2773c


2801c


2808c


2809c


2815c


2817c

Nr. 2750 Blütenlose Pflanzen (Cryptogamae)

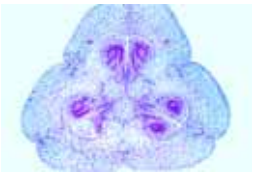
Ergänzungsserie II
25 Mikropräparate
Erweiterung der Serien 2600 und 2700 – *Mit bebildertem Begleittext* –

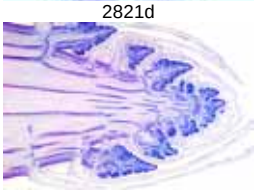
2751d Sphaerotilus natans, Abwasserbakterien. Ketten mit Schleimhüllen
2752d Cosmarium, Zieralge
2753c Chlamydomonas, einzellige Geißelalge
2754c Cladophora, Grünalge. Verzweigte Fäden, vielkernige Zellen
2755c Oedogonium, Grünalge. Unverzweigte Fäden
2756c Enteromorpha, Darmtang. Schlauchförmiger Thallus
2757c Laminaria saccharina, Zuckertang, Thallus, quer. Unilokuläre Sporangien
2758d Polysiphonia, marine Rotalge, Antheridien
2759d Polysiphonia, marine Rotalge, Zystokarp
2760d Polysiphonia, marine Rotalge, Tetrasporen
2761d Batrachospermum, Süßwasser-Rotalge
2762d Exoascus pruni (Taphrina). Narrentaschen der Zwetschgen
2763d Erysiphe pannosa, Rosenmehltau. Blatt mit Konidien, quer
2764c Tuber rufum, Trüffel, Fruchtkörper quer
2765c Venturia pirinum (Fusicladium). Birnenschorf, Konidien quer
2766c Rhytisma acerinum, Ahornrunzelschorf, Sklerotienlager quer
2767c Botrytis allii, Grauschimmelfäule der Zwiebel, quer
2768d Scleroderma vulgare, Kartoffelbovist, Fruchtkörper quer
2769e Mnium, Laubmoos, Antheridienstand, längs. Antheridien
2770e Mnium, Laubmoos, Archegonienstand, längs. Archegonien
2771d Psilotum, Urfarn, Stamm mit Schuppenblättern, quer
2772e Lycopodium, Bärlapp, Sporophyllstand mit Sporen, längs
2773c Lycopodium, Bärlapp, Stamm quer
2774c Equisetum, Schachtelhalm, Stamm quer
2775c Salvinia natans, Schwimmfarn, Sporangienbehälter quer

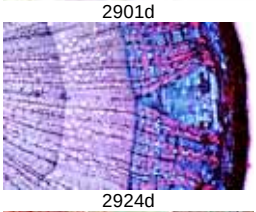
Nr. 2800 Blütenpflanzen (Phanerogamae)

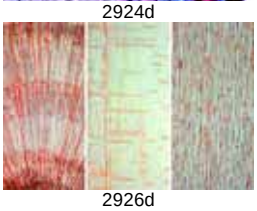
Grundserie – 25 Mikropräparate
Zelle, Zellteilung, Verstärkungen der Zellwand, Stoffwechselprodukte der Zelle, Wurzel, Stamm und Leitungsbahnen, Blatt und Blattgebilde, Blüte und Frucht – *Mit bebildertem Begleittext* –

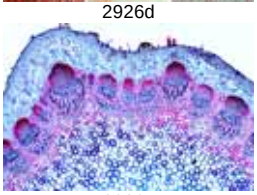
2801c Einfache Pflanzenzellen mit Zellwand, Kern und Plasma. Epidermis von Allium cepa, Küchenzwiebel, in Aufsicht
2802d Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium, längs
2803c Stärkekörner. Knolle von Solanum, Kartoffel, quer
2804c Korkzellen. Rinde von Quercus suber, Korkeiche, quer
2805d Steinzellen. Fruchtfleisch von Pirus communis, Birne, quer
2806d Wurzelspitze mit Wurzelhaaren
2807c Zea mays, Mais, Wurzel quer. Monokotyle Wurzel
2808c Ranunculus, Hahnenfuß, Wurzel quer. Dikotyle Wurzel
2809c Zea mays, Mais, Stamm quer. Monokotyler Stamm
2810c Triticum, Weizen, Stamm (Halm) quer. Gramineenstamm
2811c Aristolochia, Pfeifenstrauch, einjähriger dikotyler Stamm quer
2812c Aristolochia, mehrjähriger dikotyler Stamm quer
2813d Cucurbita, Kürbis, Stamm längs. Leitbündel, Siebgefäße
2814c Sambucus, Holunder, Stamm mit Lentizellen, quer
2815c Tulipa, Tulpe, Blattepidermis mit Spaltöffnungen
2816c Zea mays, Mais, Blatt quer. Monokotyles Gramineenblatt
2817c Syringa, Flieder, Blatt quer. Dikotyles Blatt
2818c Fagus, Buche, Blattknospe quer. Blattentwicklung
2819d Lilium, Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm
2820d Lilium, Lilie, Staubbeutel quer. Pollenkammern und Pollen
2821d Lilium, Lilie, Fruchtknoten quer. Embryosack
2822e Lilium, Lilie, Narbe mit Pollen und Pollenschläuchen, längs
2823c Pinus, Kiefer, Blätter (Nadeln) quer
2824d Triticum, Weizen, Samenkorn quer. Endosperm und Embryo
2825d Capsella, Hirtentäschel, Samenkapsel mit Embryonen, längs

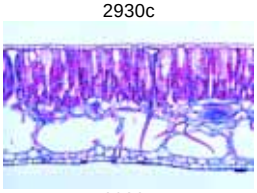

2821d

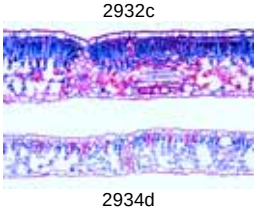

2901d

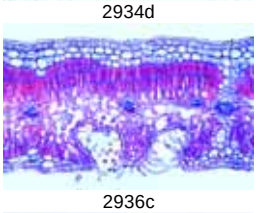

2924d

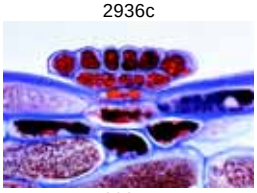

2926d

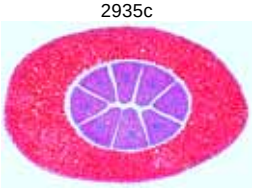

2930c


2932c


2934d


2936c


2935c

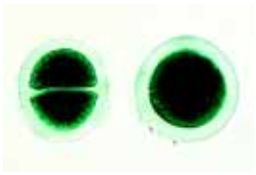

2943e

2948d

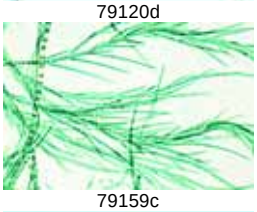
Nr. 2900 Blütenpflanzen (Phanerogamae)

Ergänzungsserie
50 Mikropräparate
Erweiterung von Serie 2800
– *Mit bebildertem Begleittext* –

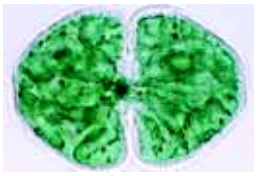
2901d Meristemgewebe. Sproßspitze von Asparagus, Spargel, längs
2902c Aleuronkörner. Endosperm von Ricinus, quer
2903d Fettes Öl. Endosperm von Corylus, Haselnuß. Fettfärbung
2904c Ölbehälter. Fruchtschale von Citrus, Zitrone, quer
2905d Inulinkristalle. Knolle von Dahlia, quer
2906b Kalziumoxalatkristalle. Trockene Schale von Allium, total
2907b Holzzellen. Holz von Tilia, Linde, mazeriert
2908c Milchröhren. Stamm von Euphorbia, Wolfsmilch, längs
2909d Chloroplasten. Blatt von Elodea, Wasserpest, total
2910b Verzweigte Blatthaare von Verbascum, Königskerze, total
2911d Reservezellulose. Samen von Phoenix dactylifera, Dattel, quer
2912c Rheum, Rhabarber, Wurzel mit Kristallen, quer
2913c Dendrobium, Orchidee, Luftwurzel mit Velamen, quer
2914c Pinus, Kiefer, ältere verholzte Wurzel, quer
2915c Smilax, Liane, Wurzel quer. Verdickte Endodermis
2916d Lupinus, Lupine. Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien
2917c Quercus, Eiche, ältere verholzte Wurzel, quer
2918c Daucus carota, Möhre, Speicherwurzel quer
2919c Pinus. Kiefer, verholzter Stamm quer
2920c Zea mays, Mais, Stamm mit Gefäßbündeln, längs
2921c Elodea, Wasserpest, Stamm mit Aerenchym, quer
2922c Juncus, Binse, Stamm mit Sternzellen im Mark, quer
2923c Pelargonium, Geranie, Stamm der einjährigen Pflanze, quer
2924d Tilia, Linde, verholzter Stamm, quer und längs
2925c Acorus calamus, Kalmus, Rhizom quer
2926d Pinus, Kiefer, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
2927d Fagus, Buche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
2928c Bryonia, Zaunrübe, Stamm mit Siebplatten, quer
2929c Ribes, Johannisbeere, Stamm mit Phellogen und Kork, quer
2930c Helianthus, Sonnenblume, typischer dikotyler Stamm, quer
2931c Salvia, Salbei, vierkantiger Stamm, quer. Kantenkollenchym
2932c Nymphaea, Seerose, Schwimmblatt, quer
2933c Dionaea. Venusfliegenfalle, Fangblatt quer
2934d Fagus, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer
2935c Pinguicula, Fettkraut, Blatt mit Drüsenhaaren, quer
2936c Nerium, Oleander, Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer
2937d Drosera, Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren
2938d Urtica, Brennessel, Brennhaare
2939c Utricularia, Wasserschlauch, Fangblase total
2940d Pinus, Kiefer, männlicher Blütenzapfen mit Pollen, längs
2941d Pinus, Kiefer, junger weiblicher Blütenzapfen, längs
2942f Pinus, Kiefer, Samenanlagen mit Archegonien, längs
2943e Pinus, Kiefer, reifer Embryo mit Endosperm, quer
2944b Pinus, Kiefer, Pollenkörner mit Luftsäcken, total
2945f Lilium, Lilie, Staubbeutel quer. Pollenmutterzellen in Reduktionsteilung (Reifeteilungen)
2946d Tulipa, Tulpe, Fruchtknoten mit Samenanlagen, längs
2947d Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte längs
2948d Papaver, Mohn, Blüte quer. Blütendiagramm
2949d Phaseolus, Bohne, Samenschale mit Samen, quer
2950d Lycopersicum, Tomate, junge Frucht, quer

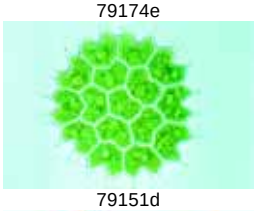

79101c

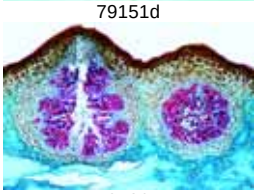
79120d

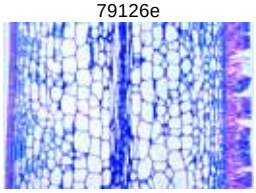

79159c

79167e


79174e

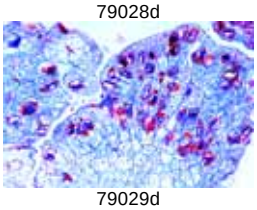

79151d


79126e


79123c

79138d

79028d


79029d

BOTANIK

EINZELDARSTELLUNGEN

Nr. 79100 Algen (Algae)

30 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Blaugrüne Algen (Cyanophyceae)

79101c Chroococcus, einzellige Blaualge, total
79103c Anabaena, fadenförmige Blaualge mit Heterocysten, total
79106d Nostoc, Gallertalge, Schnitt durch Kolonie mit Hormogonien
79108d Aphanizomenon, Sichelalge, mit Heterocysten
79112c Scytonema, fadenförmige Blaualge mit Scheinverzweigungen
79113d Stigonema, fadenförmige Blaualge mit echten Verzweigungen

Kieselalgen (Diatomeae)

79116c Diatomeen, gemischt, aus dem Süßwasser, Schalenpräparat
79120d Diatomeen, gemischt, Darstellung des Zellinhaltes

Jochalgen (Conjugatae)

79166c Spirogyra, Schraubenalge, vegetative Fäden, tot.
79167e Spirogyra, Schraubenalge, Konjugationsstadien und Zygotenbildung, total
79169c Zygnema, Fadenalge mit sternförmigen Chloroplasten, total
79174e Zieralgen (Desmidiaceen), Streupräparat mit verschiedenen Arten

Grünalgen (Chlorophyceae)

79145c Chlamydomonas, einzellige Grünalge, total
79147d Pandorina morum, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle, total
79149e Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien, total
79151d Pediastrum, flache radförmige Kolonien, total
79156d Oedogonium, unverzweigte Fäden mit Sexualorganen, total
79158c Cladophora, verzweigte Fadenalge mit vielkernigen Zellen, total
79159c Draparnaldia glomerata, gegliederte Fäden mit Quirlbildung, total
79162d Ulva lactuca, Meersalat, marine Grünalge mit einschichtigem Thallus
79115d Vaucheria, schlauchförmige Grünalge mit Sexualstadien, total

Armleuchteralgen (Charophyceae)

79164d Chara, Armleuchteralge, Thallus mit Sexualorganen, total

Braunalgen (Phaeophyceae)

79126e Fucus serratus, Sägetang, weibliches Konzeptakel mit Oogonien und männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer
79127d Fucus platycarpus, hermaphroditischer Tang, Konzeptakel mit Antheridien und Oogonien, quer
79129d Ectocarpus, Braunalge, mit plurilokulären Gametangien, total
79123c Laminaria saccharina, Zuckertang, Thallus mit unilokulären Sporangien, quer

Rotalgen (Rhodophyceae)

79137d Polysiphonia, Rotalge, Thallus mit Antheridien, total
79138d Polysiphonia, Rotalge, Thallus mit Carpogonien, total
79139d Polysiphonia, Rotalge, Thallus mit Tetrasporen, total
79141d Batrachospermum, Froschlaichalge, Süßwasser-Rotalge, total

Nr. 79000 Pilze und Flechten (Fungi und Lichenes)

20 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Algenpilze (Phycomycetes)

79025c Mucor mucedo, Kopfschimmel, Myzel mit Sporangien, total
79028d Rhizopus nigricans, Myzel mit Konjugationsstadien und Zygotenbildung, total
79029d Synchytrium endobioticum, Kartoffelkrebs, infizierte Knolle, quer
79030c Plasmodiophora, Kohlhernie, Wirtsgewebe mit Sporen, quer

Schlauchpilze (Ascomycetes)

79015c Claviceps purpurea, Mutterkorn, Sklerotium, quer
79016c Tuber rufum, Trüffel, Fruchtkörper mit Asci, quer
79018c Peziza, Becherpilz, Fruchtkörper mit Asci, quer
79019d Erysiphe pannosa, Rosenmehltau, Blatt mit Kleistothecien, quer
79021d Penicillium, Pinselschimmel auf Orangenschale, Myzel, mit Konidiophoren im Wirtsgewebe, quer
79022c Aspergillus, Gießkannenschimmel, Konidienträger mit Konidien
79023b Saccharomyces, Hefe, vegetative Vermehrung, Sprossung, total
79013d Taphrina (Exoascus) pruni, Narrentaschen der Zwetschgen, Wirtsgewebe mit Asci, quer

Ständerpilze (Basidiomycetes)

79002d Puccinia graminis, Getreiderost, Uredosporen auf Getreideblatt, quer
79001d Puccinia graminis, Getreiderost, Aecidien auf infiziertem Berberitzenblatt, quer
79007d Ustilago zeae, Maisbrand, infiziertes Gewebe mit Sporenlager, quer
79008c Psalliota, Champignon, Fruchtkörper mit Lamellen, quer
79010c Boletus edulis, Steinpilz, Fruchtkörper mit Röhren, quer
79012c Lycoperdon gemmatum, Stäubling, Fruchtkörper, quer

Flechten (Lichenes)

79033d Xanthoria, Schüsselflechte, Thallus, quer, Myzel mit symbiont. Algen
79034d Xanthoria, Schüsselflechte, Apothezien mit Asci und Sporen, quer

Nr. 78900 Moospflanzen (Bryophyta)

15 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Lebermoose (Hepaticae)

78907d Marchantia, Lebermoos, Thallus mit Brutbecher, quer
78908d Marchantia, Lebermoos, Antheridienstand mit Antheridien, längs
78910d Marchantia, Lebermoos, Archegonienstand mit Archegonien, längs
78913d Marchantia, Lebermoos, ausgereiftes Sporogon, längs
78904e Ricciocarpos, einfaches Lebermoos, Thallus mit Antheridien oder Archegonien, quer
78905e Ricciocarpos, Thallus mit Sporophyt, quer

Laubmoose (Musci)

78914c Polytrichum, Haarmoos, Stamm, quer.
78915c Polytrichum, Haarmoos, Blätter, quer
78916e Polytrichum, Haarmoos, Antheridienstand, längs
78917e Polytrichum, Haarmoos, Archegonienstand, längs
78919d Polytrichum, Haarmoos, Sporenkapsel mit Sporen, längs
78922d Polytrichum, Haarmoos, Vorkeim (Protonema), total
78923d Mnium, Sternmoos, Blatt mit Chloroplasten in Aufsicht, total
78926c Sphagnum, Torfmoos, Zweig mit Blättern, total
78928d Sphagnum, Torfmoos, Sporenkapsel mit Sporen, längs

Nr. 78800 Farnpflanzen (Pteridophyta)

15 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

Urfarne (Psilophytatae)

78801d Psilotum, Urfarn, Rhizom mit Protostele, quer
78802d Psilotum, Urfarn, Stamm mit Aktinostele und Schuppenblättern, quer

Bärlappgewächse (Lycopodiatae)

78805c Lycopodium, Bärlapp, Stamm mit Plectostele, quer
78807e Lycopodium, Bärlapp, Sporophyllstand mit Isosporen, quer
78811c Selaginella, Moosfarn, Stamm mit Siphonostele, quer

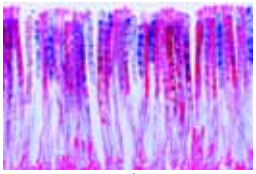
Schachtelhalmgewächse (Equisetatae)

78816c Equisetum, Schachtelhalm, Stamm mit Eustele, quer
78818d Equisetum, Schachtelhalm, Sporophyllstand mit Sporangien, quer
78820b Equisetum, Schachtelhalm, Sporen mit Elateren, total

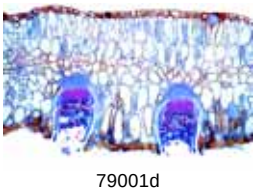
Farne (Filicatae)

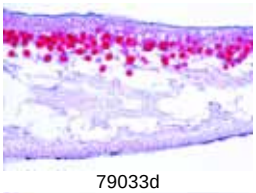
78825c Aspidium, Wurmfarn, Wurzel, quer
78826c Aspidium, Wurmfarn, Stängel (Blattstiel), quer

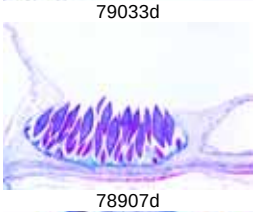
79015c


Peziza

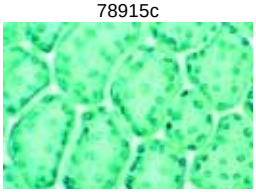
79002d

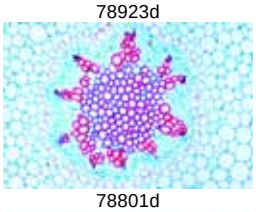

79001d

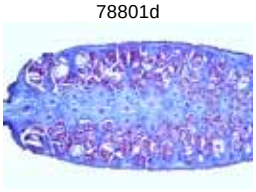

79033d


78907d

78915c


78923d

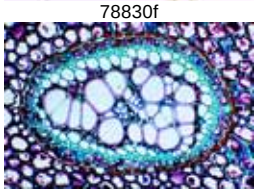

78801d


78818d

78827d

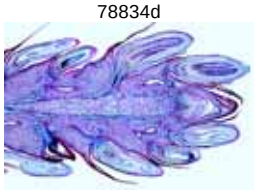
78830f

78827d Aspidium, Wurmfarn, Blatt mit Sori und Sporangien, quer
78830f Aspidium, Wurmfarn, Prothallium (Vorkeim) mit Antheridien und Archegonien, total
78834d Pteridium, Adlerfarn, Rhizom mit Polystele, quer
78845c Osmunda, Königsfarn, Rhizom quer
78847d Phyllitis scolopendrium, Hirschzunge, fertiles Blatt mit Sori, quer


78834d

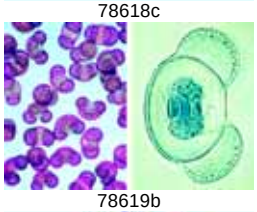
Nr. 78600 Blütenpflanzen I. Nacktsamer (Gymnospermae)

15 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –


78614e

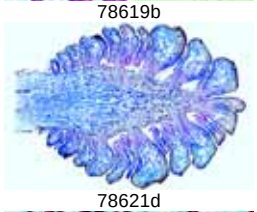
78602e Ephedra, Meerträubel, männlicher Blütenzapfen, längs
78603f Ephedra, Meerträubel, weiblicher Blütenzapfen, befruchtet, längs
78605c Ginkgo biloba, Ginkgobaum, junger Trieb, quer
78607c Ginkgo biloba, Ginkgobaum, Blatt, quer
78611c Pinus, Kiefer, Wurzel, quer
78612c Pinus, Kiefer, unverholzter Trieb mit jungen Nadeln, quer
78614e Pinus, Kiefer, Vegetationsspitze, längs
78616d Pinus, Kiefer, Holz, drei Schnitte: Querschnitt, tangentialer und radialer Längsschnitt
78618c Pinus, Kiefer, Blatt, quer. Äquifaziales Nadelblatt
78619b Pinus, Kiefer, Pollenkörner mit Luftsäcken, Streupräparat
78620d Pinus, Kiefer, männlicher Blütenzapfen mit Pollen, längs
78621d Pinus, Kiefer, junger weiblicher Blütenzapfen, längs
78626c Larix, Lärche, Blätter (Nadeln), quer
78627d Larix, Lärche, männlicher Blütenzapfen, längs
78628e Larix, Lärche, weiblicher Blütenzapfen mit Samenanlage, längs

78618c

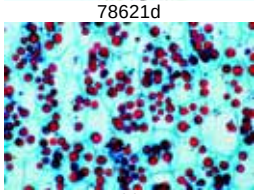

78619b

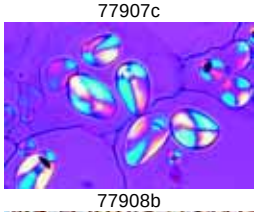
Nr. 77900 Blütenpflanzen II. Zellen und Gewebe

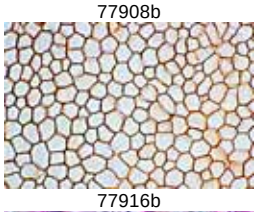
20 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

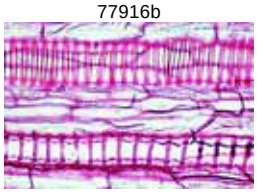

78621d

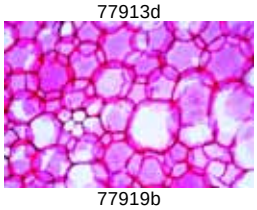
77901c Epidermiszellen der Küchenzwiebel (Allium cepa). Demonstrationsobjekt für einfache Pflanzenzellen mit Zellwand, Kern und Plasma, total
77902d Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen der Küchenzwiebel (Allium cepa), längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Färbung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain
77903f Reifungsteilungen (Meiosen), Staubbeutel der Lilie mit Pollenmutterzellen, quer
77904d Vegetationskegel und Meristemgewebe vom Spargel (Asparagus), Sproßspitze längs
77905d Chloroplasten, Blatt der Wasserpest (Elodea). Feinstruktur
77906c Chromoplasten in der Wurzel der Möhre (Daucus carota), quer
77907c Aleuronkörner im Endosperm der Rizinusbohne (Ricinus), quer
77908b Stärkekörner, Mischpräparat von vielen Stärkesorten
77909d Fettes Öl im Endosperm der Haselnuß (Corylus), quer. Fettfärbung
77910d Inulinkristalle in der Knolle der Dahlie (Dahlia), quer
77911d Gerbstoff in der Rinde der Rose (Rosa), quer. Gerbstoffreaktion
77912b Kalziumoxalatkristalle in der trockenen Zwiebelschale, total
77913d Ring-, Spiral- und Netzgefäße, isoliert
77914c Holzzellen der Linde (Tilia), isoliert
77915c Milchröhren (ungegliedert) im Stamm der Wolfsmilch (Euphorbia), längs
77916b Korkzellen in der Rinde der Korkeiche (Quercus suber), quer
77917b Schuppenhaare der Ölweide (Elaeagnus), total
77918c Lysigene Ölbehälter in der Fruchtschale der Zitrone (Citrus), quer
77919b Parenchymzellen im Holundermark (Sambucus), quer
77920d Steinzellen im Fruchtfleisch der Birne (Pyrus communis), quer


77907c


77908b


77916b

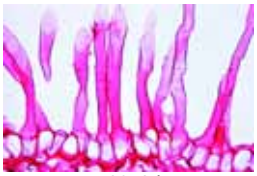

77913d


77919b

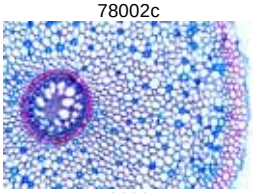
Nr. 78000 Blütenpflanzen III. Die Wurzel

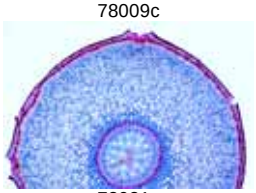
15 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

78001d Wurzelspitze der Küchenzwiebel (Allium cepa), Längsschnitt mit Zellteilungen (Mitosen) in allen Stadien. Vierfachfärbung
78002c Wurzel vom Mais (Zea mays), quer. Typische monokotyle Wurzel
78009c Wurzel der Schwertlilie (Iris), quer. Typische monokotyle Wurzel
78018c Wurzel vom Hahnenfuß (Ranunculus repens), quer. Typische dikotyle Wurzel.
78003c Verholzte Wurzel des Ginsters (Sarothamnus), quer
78004c Pfahlwurzel des Löwenzahns (Taraxacum) mit Milchröhren, quer
78006d Wurzelknöllchen der Ackerbohne (Vicia faba) mit stickstoffbindenden, symbiontischen Bakterien, quer.
78007d Wurzelknöllchen vom Scharbockskraut (Ranunculus ficaria), quer. Bildung von Speicherstärke im Herbst
78011d Wurzelknöllchen der Erle (Alnus) mit symbiontischen Aktinomyceten, quer
78010d Wurzel mit endothropher Mykorrhiza der Nestwurz (Neottia) oder anderer Orchidee, quer
78008d Schmarotzerwurzel der Kleeseide (Cuscuta), längs. Saugwurzeln (Haustorien) im Wirtsgewebe
78013d Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, total oder Schnitt
78014d Wurzelspitze mit Statolithenstärke vom Mais (Zea mays), längs.
78021c Luftwurzel vom Fensterblatt (Monstera), quer
78027c Wurzel einer Wasserpflanze, Wasserpest (Elodea), quer


78013d

78002c

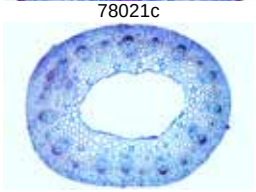

78009c

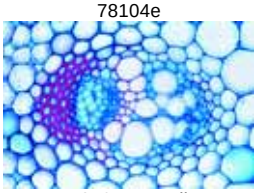

78021c

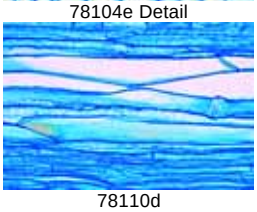
Nr. 78100 Blütenpflanzen IV. Der Stamm

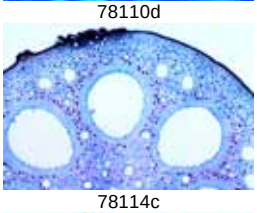
20 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

78101c Stamm einer monokotylen Pflanze, Tulpe (Tulipa), mit typischen, zerstreuten Gefäßbündeln, Querschnitt
78102f Stamm einer dikotylen Pflanze, Pfeifenstrauch (Aristolochia), drei Querschnitte verschiedenen Alters in einem Präparat
78103e Monokotyler und dikotyler Stamm, Blumenrohr (Canna indica) und Sonnenblume (Helianthus), zwei Querschnitte in einem Präparat zum Vergleich
78104e Monokotyler und dikotyler Stamm, Mais (Zea mays) und Hahnenfuß (Ranunculus), zwei Querschnitte in einem Präparat zum Vergleich
78115e Stamm der Linde (Tilia), einjährig, mit aktivem Kambium und mehrjährig mit sekundärem Leitgewebe, zwei Querschnitte zum Vergleich
78140d Holzschnitte der Rotbuche (Fagus silvatica), Querschnitt, tangentialer und radialer Längsschnitt. Zerstreutporiges Holz
78170d Holzschnitte der Esche (Fraxinus excelsior), Querschnitt, tangentialer und radialer Längsschnitt. Ringporiges Holz
78120c Älterer Stamm der Eiche (Quercus robur) mit Kambium, Rinde und Kork, Querschnitt
78112c Lentizellen im Stamm des Holunders (Sambucus), Querschnitt
78107c Stamm vom Flachs (Linum) mit Bastfasern, Querschnitt
78108b Flachs- oder Bastfasern, isoliert
78109d Ring-, Spiral- und Netzgefäße im Stängel vom Hahnenfuß (Ranunculus), längs
78110d Siebröhren und Leitbündel im Längsschnitt. Stamm vom Kürbis (Cucurbita), längs
78126d Siebplatten in Aufsicht, Stamm vom Kürbis (Cucurbita), quer. Bikollaterale Gefäßbündel
78111c Stängel der Taubnessel (Lamium), vierkantiger Stamm mit Kollenchym, quer
78131c Halm einer Graspflanze, Roggen, (Secale), quer. Zentrale Markhöhle, ringförmige Anordnung der Leitbündel
78114c Stängel (Blattstiel) der Seerose (Nymphaea) mit inneren Sternhaaren und Lufträumen (Aerenchym), quer
78105c Stamm einer Wasserpflanze, Tannenwedel, (Hippuris), quer
78118d Brennhaare der Brennessel (Urtica), total
78169c Speicherknolle der Kartoffel (Solanum tuberosum) mit Stärkekörnern, quer. Unterirdische Sproßknolle

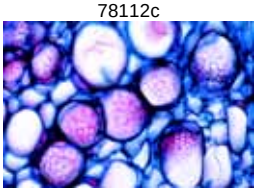

78104e

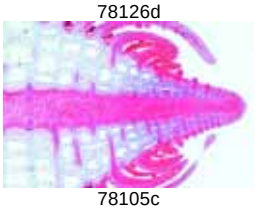

78104e Detail

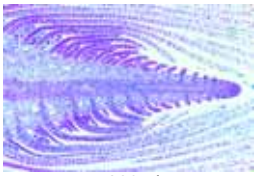

78110d


78114c

78112c

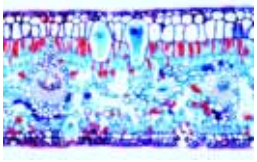

78126d


78105c

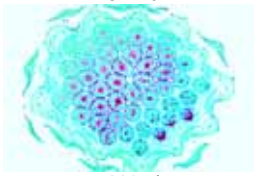

78201d

78232c

78203c

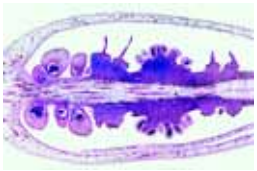

78213c

78241d


78307d

78306d

78330d


78316e

78311e

78401d

Nr. 78200 Blütenpflanzen V. Das Blatt

15 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

78201d Vegetationskegel der Wasserpest (Elodea), Längsschnitt mit Blattentwicklung
78212d Monokotyles und dikotyles Blatt, Mais (Zea mays) und Hahnenfuß (Ranunculus repens), zwei Querschnitte zum Vergleich
78206c Blatt vom Flieder (Syringa), quer. Typisches dikotyles bifaziales Blatt. Spaltöffnungen in der Epidermis, Palisadenzellen, Schwammparenchym und Leitbündel
78232c Blatt der Schwertlilie (Iris), quer. Typisches monokotyles unifaziales Blatt
78246c Blatt vom Eukalyptusbaum (Eucalyptus), quer. Äquifaziales Flachblatt mit schizogenen Ölbehältern
78210d Sonnen- und Schattenblatt der Buche (Fagus), zwei Querschnitte in einem Präparat
78203c Blatt vom Heidekraut (Calluna), quer. Rollblatt
78204c Blatt vom Oleander (Nerium oleander), quer. Xeromorphes Blatt mit eingesenkten Spaltöffnungen
78213c Blatt vom Gummibaum (Ficus elastica) mit Cystolithen, quer
78227c Blatt der Wasserpest (Elodea), Hydrophytenblatt quer. Blattspreite reduziert auf obere und untere Epidermis
78207c Blattoberhaut (Epidermis) der Tulpe (Tulipa), in Aufsicht. Doppelfärbung der Spaltöffnungen
78208d Blattknospe der Roßkastanie (Aesculus), quer, mit Knospenschuppen, Kolleteren, und gefalteten Blättern
78205d Blatt vom Sonnentau (Drosera) mit Drüsenhaaren, total. Fleischfressende Pflanze
78215d Urnenblatt der Kannenpflanze (Nepenthes) mit Verdauungsdrüsen, quer. Insektenfalle
78241d Fangblasen und Blätter vom Wasserschlauch (Utricularia), total

Nr. 78300 Blütenpflanzen VI. Die Blüte

15 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

78304e Monokotyle und dikotyle Blütenknospe, quer. Lilie (Lilium) und Hahnenfuß (Ranunculus repens). Blütendiagramme
78303d Blüte vom Gänseblümchen (Bellis), längs, Kompositenblüte
78307d Blüte vom Löwenzahn (Taraxacum), quer, Kompositenblüte
78306d Blüte vom Mohn (Papaver), quer. Parietale Plazentation
78319d Blüte vom Goldlack (Cheirantus), quer. Marginalparietale Plazentation
78330d Blüte der Kartoffelpflanze (Solanum tuberosum), quer. Marginal-zentrale Plazentation
78341d Blüte der Kirsche (Prunus avium), längs. Mittelständiger Fruchtknoten
78342d Blüte des Apfels (Pirus malus), längs. Unterständiger Fruchtknoten
78316e Blüte vom Aronstab (Arum maculatum), längs. Insektenfalle
78329d Fruchtknoten der Lilie (Lilium), quer, Bau und Anordnung der Samenanlagen, Embryosack
78313d Reifer Staubbeutel der Lilie (Lilium), quer. Pollenkammern und reife Pollenkörner
78344e Junger Staubbeutel der Lilie (Lilium), quer. Meiotische Reifeteilungen der Pollenmutterzellen (Prophase Stadien)
78311e Narbe mit einwachsenden Pollen von Eschscholtzia, total oder längs
78326b Pollen der Haselnuß (Corylus), total, typische Windblütler-Pollen
78310c Pollentypen, Streupräparat, viele verschiedene Typen

Nr. 78400 Blütenpflanzen VII. Frucht und Same – 15 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

78401d Samenkorn vom Weizen (Triticum), quer. Fruchtwand, Endosperm, Aleuronschicht
78402e Samenkorn vom Weizen (Triticum), längs. Anlage des Embryos
78425d Junger Maiskolben (Zea mays), quer
78404d Hülse mit Samenanlagen der Bohne (Phaseolus), quer
78416d Samenanlage der Kartoffel (Solanum tuberosum), quer. Embryobildung
78419d Atrope Samenanlage der Nießwurz (Helleborus), längs
78417d Schötchen vom Hirtentäschel (Capsella bursa pastoris), längs. Schnitte durch Embryonen
78421d Samenkapsel vom Mohn (Papaver), quer. Embryobildung
78411d Same der Dattelpalme (Phoenix dactylifera), quer. Reservezellulose
78413d Junge Steinfrucht der Pflaume (Prunus), quer
78445d Junge Steinfrucht der Walnuß (Juglans regia), quer
78423d Beerenfrucht der Stachelbeere (Ribes), längs
78442d Samen der Sonnenblume (Helianthus), quer. Achaene
78443d Kernfrucht vom Apfel (Pirus malus), quer
78444d Sammelnußfrucht der Erdbeere (Fragaria), längs

Nr. 6070 Die Kiefer (Pinus silvestris)

12 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

6071c Kiefer, Wurzel quer
6072c Kiefer, älterer Zweig, quer. Jahresringe, Harzkanäle
6073d Kiefer, Holz, Quer-, Radial- und Tangentialschnitt
6074b Kiefer, Holzzellen, mazeriert
6075e Kiefer, Vegetationsspitze, längs. Meristemgewebe, Blattentwicklung
6076c Kiefer, Blätter (Nadeln), quer
6077d Kiefer, männliche Blüte mit Pollen, längs
6078b Kiefer, reife Pollenkörner mit Luftsäcken, total
6079d Kiefer, junge weibliche Blüte, längs, Samenanlagen
6080f Kiefer, Nucellus mit heranwachsendem weibl. Gametophyten, längs
6081f Kiefer, Samenanlage mit Archegonien, längs
6082e Kiefer, reifer Embryo mit Endosperm, quer

Nr. 6050 Die Tulpe (Tulipa gesneriana)

8 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

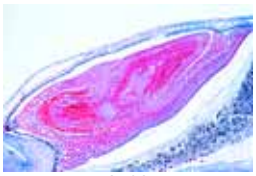
6051d Tulpe, Blütenknospe, quer. Blütendiagramm
6052b Tulpe, Pollenkörner, total
6053d Tulpe, Fruchtknoten quer. Anordnung der Samenanlagen
6054c Tulpe, junge Zwiebel, quer
6055c Tulpe, junge Zwiebel, längs
6056c Tulpe, Stängel quer. Zerstreute Gefäßbündel
6057c Tulpe, Wurzel quer. Zentralzylinder
6058c Tulpe, Blatt quer

Nr. 6100 Blüten und Früchte unserer Obst- und Beerensorten (Rosaceae) 12 Mikropräparate

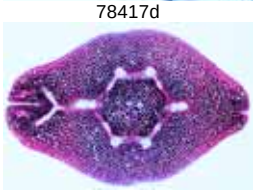
– Mit bebildertem Begleittext –

6101d Kirsche (Prunus avium), Blütenknospe quer. Blütendiagramm
6102d Kirsche, Blüte längs. Mittelständiger Fruchtknoten
6103d Kirsche, junge Steinfrucht längs
6104d Apfel (Pirus malus), Blüte längs. Unterständiger Fruchtknoten
6105d Apfel, junge Kernfrucht quer
6106d Apfel, junge Kernfrucht längs
6107d Stachelbeere (Ribes uva-crispa), Blüte längs
6108d Stachelbeere, vielsamige Beerenfrucht längs
6109d Himbeere (Rubus idaeus), Blüte mit Fruchtblättern, längs
6110d Himbeere, Sammelsteinfrucht längs
6111d Erdbeere (Fragaria), Blüte längs
6112d Erdbeere, Sammelnußfrucht längs

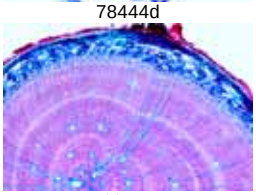
***NEU.* Mikroskopische Präparate auf CD.** Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema (s. Beschreibung im Teil "CD-ROM").

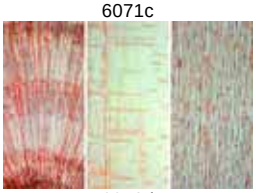

78402e

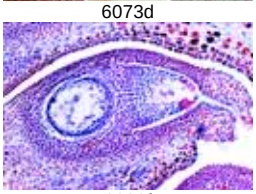
78417d

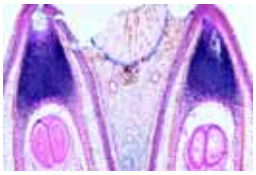

78442d

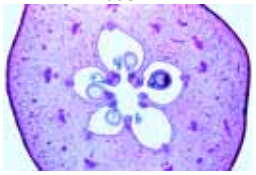
78444d

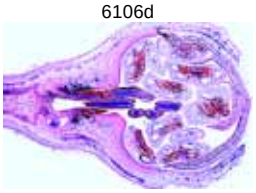

6071c

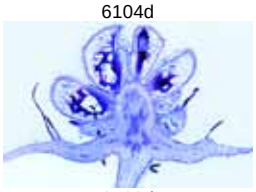

6073d

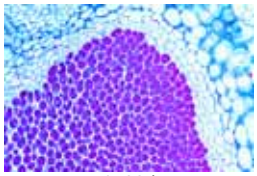

6080f

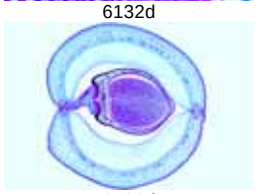

6081f

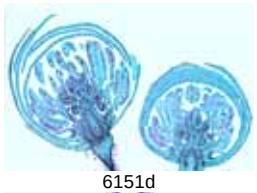

6106d

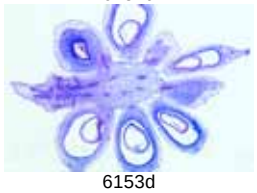

6104d

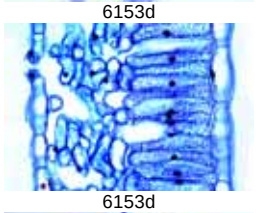

6109d

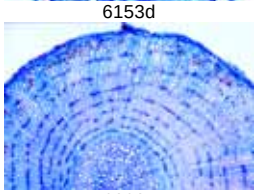

6132d

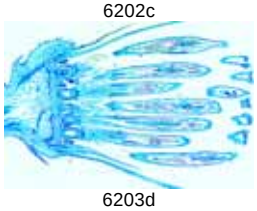

6136d

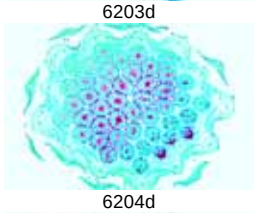

6151d

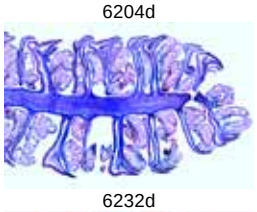

6153d

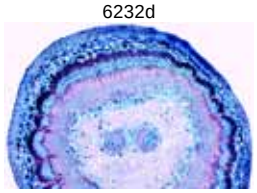

6153d

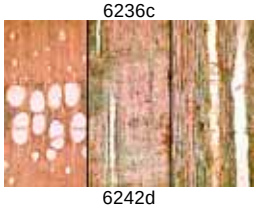

6202c


6203d


6204d


6232d


6236c


6242d

Nr. 6130 Schmetterlingsblütler (Fabaceae) 6 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

6131c Erbse (Pisum sativum), Stängel und Blattranke, quer
6132d Erbse, Wurzel mit Wurzelknöllchen und symbiotischen Bakterien zur Stickstoffbindung, quer
6133d Bohne (Phaseolus vulgaris), Blütenknospe quer
6134d Bohne, Blütenknospe längs
6135d Bohne, Blüte mit junger Frucht und Samenanlagen, längs
6136d Bohne, Hülse mit Samen, quer

Nr. 6150 Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae)

7 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

6151d Hahnenfuß (Ranunculus sp.), Blüte längs
6152d Hahnenfuß, Fruchtstand mit Nußfrüchten, längs
6153d Hahnenfuß, Fruchtstand mit Nußfrüchten, quer
6154d Sumpfdotterblume (Caltha spec.), Fruchtstand mit Balgfrüchten, längs
6155c Hahnenfuß, Stängel quer. Offene kollaterale Leitbündel
6156c Hahnenfuß, Wurzel quer. Zentralzylinder
6157c Scharbockskraut (Ranunculus ficaria), stärkehaltige Wurzelknöllchen, quer

Nr. 6170 Nachtschattengewächse (Solanaceae)

7 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

6171c Kartoffel, (Solanum tuberosum), Sproßknolle, quer
6172c Kartoffel, Stängel quer
6173d Kartoffel, Blüte längs
6174d Kartoffel, Blüte quer
6175d Kartoffel, Frucht längs
6176d Tomate (Lycopersicum esculentum), junge Frucht quer
6177c Tabak (Nicotiana tabacum), Blatt quer

Nr. 6200 Korbblütler (Compositae)

8 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

6201c Löwenzahn (Taraxacum), Pfahlwurzel quer
6202c Löwenzahn, Wurzel mit Milchröhren, längs
6203d Löwenzahn, Blüte längs
6204d Löwenzahn, Blüte quer
6205d Zungenblüte vom Löwenzahn, total
6206d Röhrenblüte vom Löwenzahn, total
6207d Sonnenblume (Helianthus), Samen (Achaene) quer
6208c Sonnenblume, Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel

Nr. 6230 Bäume und Sträucher

12 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

6231d Haselnuß (Corylus avellana), weibliche Blüte, längs
6232d Haselnuß, männliche Blüte, längs
6233b Haselnuß, Pollenkörner total
6234d Haselnuß, junge Nußfrucht, längs
6235d Weide (Salix alba), Fruchtstand mit Kapselfrüchten, längs
6236c Roßkastanie (Aesculus hippocast.), Blattstiel (Petiole), quer
6237c Roßkastanie, Blattknospe, quer. Blattentwicklung
6238d Roßkastanie, Blütenknospe längs
6239d Roßkastanie, junge Frucht, quer
6240d Buche (Fagus silvatica), Sonnen- und Schattenblatt, quer
6241d Buche (Fagus silvatica). Quer-, Radial- und Tangentialschnitt durch das Holz (zerstreutporig)
6242d Eiche (Quercus robur), Quer-, Radial- und Tangentialschnitt durch das Holz (ringporig)

Nr. 6250 Anordnung der Leitgewebe und Leitbündeltypen im Pflanzen-Stängel – 13 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

6251d Protostele. Stängel von Psilotum, quer
6252d Aktinostele. Stängel von Lycopodium, quer
6253d Polystele. Rhizom von Pteridium, quer. Konzentrisches Leitbündel mit Innenxylem
6254d Ectophloische Siphonostele. Rhizom von Osmunda, quer
6255d Amphiphloische Siphonostele. Rhizom von Adiantum, quer
6256d Dictyostele. Rhizom von Polypodium, quer
6257d Eustele bei dispersem Blattstand, mit offenen kollateralen Leitbündeln. Stängel von Ranunculus, quer
6258d Eustele bei dekussiertem Blattstand. Lamium, Stängel quer
6259d Eustele mit bikollateralen Leitbündeln. Stängel von Cucurbita
6260d Ataktostele, mit geschlossenen kollateralen Leitbündeln. Stängel von Zea mays, quer
6261d Ataktostelenähnliche Leitbündelanordnung bei Dikotylen. Stängel von Podophyllum, quer
6262d Konzentrisches Leitbündel mit Außenxylem. Rhizom von Convallaria, quer
6263d Radiäres Leitbündel. Wurzel von Ranunculus, quer

ZELLENLEHRE UND EMBRYOLOGIE

Nr. 5000 Die Tierzelle

Ausgewählte Mikropräparate zur Zellenlehre – 12 Mikropräparate

– Mit bebildertem Begleittext –

5001c Plattenepithel aus der Mundschleimhaut des Menschen, isolierte Zellen. Zellkerne und Zellplasma
5002d Skelettmuskulatur, längs. Querstreifung, Myofibrillen, Kerne
5003d Knochen und Knorpel, quer. Knochenzellen und Lamellensysteme, Knorpelzellen und Grundsubstanz
5004e Nervenfasern, isoliert. Färbung mit Osmiumsäure zur Darstellung der Markscheiden und Ranvierschen Schnürringe
5005d Leber vom Salamander, quer. Einfache tierische Zellen mit Zellgrenzen, Zellkernen und Plasma
5006f Niere der Maus, quer. Darstellung der Speicherung in den Epithelzellen nach Injektion von Trypanblau (Vitalfärbung)
5007d Eierstock (Ovarium) der Katze, quer. Oogenese: Entwicklungsstadien der Eier: Primär-, Sekundär- und Graafsche Follikel, Gelbkörper
5008d Hoden vom Frosch, quer. Spermatogenese: Spermatogonien, Spermatocyten, Spermatiden und reife Spermien
5009e Haut und Organe einer Salamanderlarve, quer. Zellteilungen (Mitosen) in verschiedenen Stadien
5010f Eischläuche vom Pferdespulwurm (Ascaris). quer (Eisenhämatoxylinfärbung Heidenhain). Reifungsteilungen (Meiosen) mit Chromosomen, Kernspindeln, Zentriolen
5011f Speicheldrüse der Zuckmückenlarve (Chironomus). Riesenchromosomen mit Chromomerenscheiben. Färbung der DNA
5012e Eier vom Seeigel (Psammechinus). Unbefruchtete und befruchtete Eier, erste Furchungsstadien

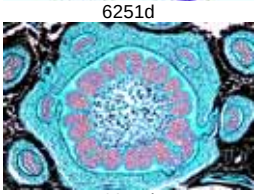
Nr. 5100 Die Pflanzenzelle

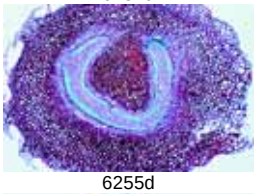
Ausgewählte Mikropräparate zur Zellenlehre – 12 Mikropräparate

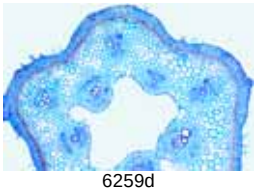
– Mit bebildertem Begleittext –

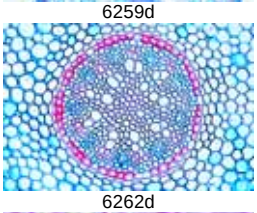
5101c Epidermis der Küchenzwiebel (Allium cepa). Einfache Pflanzenzellen mit Zellwänden, Kern und Plasma
5102d Wurzelspitze der Küchenzwiebel (Allium cepa), längs. Zellteilungen (Mitosen) in allen Stadien
5103e Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium candidum). Prophase der ersten Reifungsteilung, Entspiralisierung der Chromosomen

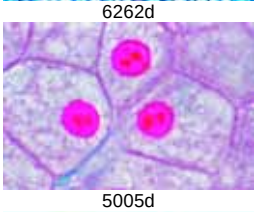
6251d

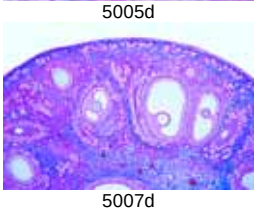

6254d

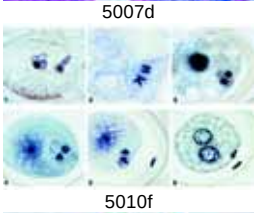

6255d

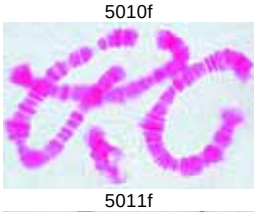

6259d

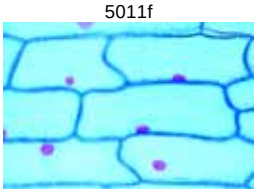

6262d

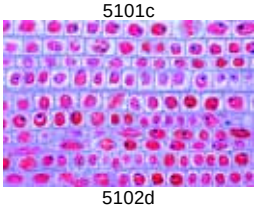

5005d

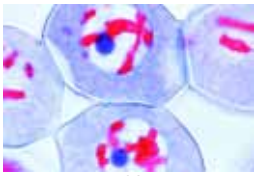

5007d

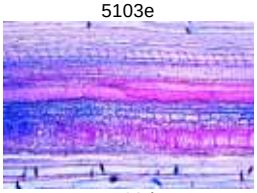

5010f

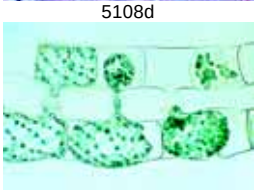

5011f

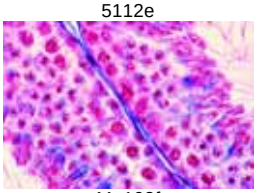

5101c

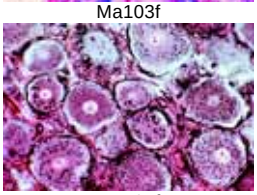

5102d

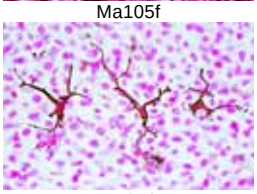

5103e

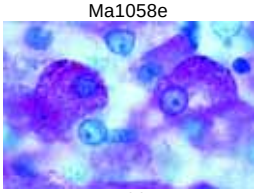

5108d

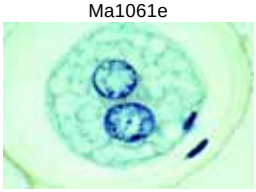

5112e

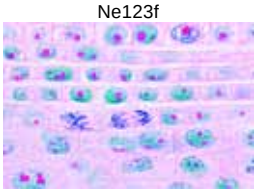

Ma103f

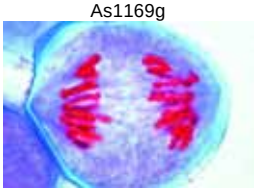

Ma105f

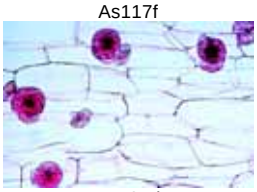

Ma1058e


Ma1061e


Ne123f


As1169g


As117f


As135d

5104f Pollenmutterzellen der Lilie. Metaphase und Anaphase der ersten Reifungsteilung, Ausbildung der Kernspindel
5105c Holz der Linde (Tilia), mazeriert. Tracheen, Tracheiden, Holzfasern, Parenchymzellen
5106d Fruchtfleisch der Birne (Pirus), quer. Steinzellen mit Tüpfelkanälen (Sklerenchymzellen)
5107c Kartoffelknolle (Solanum), quer. Korkzellen, Reservestärke
5108d Kürbis (Cucurbita) Stamm längs. Gefäßbündel mit Siebröhren, Ring- und Netzgefäßen, Sklerenchymfasern
5109c Rizinus, Endosperm quer. Aleuronkörner und Eiweißkristalle
5110d Staubbeutel der Lilie (Lilium candidum), quer. Pollenkammern und Pollenkörner
5111d Fruchtknoten der Lilie (Lilium candidum). quer. Bau und Anordnung der Samenanlagen, Embryosack
5112e Schraubenalge (Spirogyra). Konjugationsstadien und Bildung von Zygoten

Nr. 79600 Zellenlehre (Cytologie Mensch, Tier und Pflanze). Große Spezialserie,

25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

Ma101d Einfache tierische Zellen mit Zellkern, Plasma und Zellgrenzen. Demonstrationsobjekt: Schnitt durch die Salamanderleber
Ma1023f Mitosen im Knochenmark eines Säugetiers, Ausstrich
Ma103f Meiosestadien (Reifungsteilungen) im Hoden der Maus, Schnitt (Eisenhämatoxylin nach Heidenhain oder Vierfachfärbung)
Ma1033f Meiosestadien im Schnitt durch den Salamanderhoden. Ausgesuchtes Material mit großen Strukturen
Ma1045f Barr Körperchen in den Zellen der Mundschleimhaut einer Frau
Ma105f Mitochondrien in den Zellen der Leber oder Niere
Ma1055g Golgi-Apparat in Zellen des Spinalganglions *
Ma1058e Pigmentzellen in der Haut
Ma1061e Glykogenspeicherung in den Leberzellen (Karminfärbung nach Best oder PAS-Reaktion)
Ma1063e Fettspeicherung in den Zellen des Rippenknorpels (Sudan III)
Ma1065f Fettsekretion in der Milchdrüse (Osmiumsäure)
Ma1067f Phagozytose in den Kupfferschen Sternzellen der Leber. Darstellung durch Speicherung nach Injektion von Trypanblau
In2451e Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve, Quetschpräparat, Spezialfärbung
Ne121f Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Eindringen der Spermatozoen in die Eizellen
Ne122f Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Erste und zweite Reifungsteilung, Meiosen, Polkörperchen, Richtungskörper
Ne123f Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern
Ne124f Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Frühe Furchungsteilungen (Mitosen)
Ne125f Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Ältere Furchungsteilungen
As114d Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Färbung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain
As1169g DNA und RNA, Darstellung beider Substanzen in unterschiedlicher Färbung mit Methylgrün-Pyronin in dünnen Längsschnitten durch Wurzelspitzen der Zwiebel
As119g Mitochondrien, Wurzelspitzen von Allium cepa, sehr dünne Längsschnitte, Spezialfärbung
As117f Reifungsteilungen (Meiosen). Staubbeutel von Lilium mit Pollenmutterzellen, quer
As131c Aleuronkörner, Ricinus, Endosperm, quer
As135d Inulinkristalle, Knolle von Dahlia, quer
As148d Chloroplasten, Blatt von Elodea oder Spinacia. Feinstruktur

Nr. 5150 Mitose und Meiose Serie I

6 ausgewählte Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

As114d Zellteilungen (Mitosen) in den Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Färbung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain
Ma102f Zellteilungen (Mitosen) im Knochenmark eines Säugetiers, Schnitt
Ma1033f Meiose- und Mitosestadien im Schnitt durch den Hoden vom Salamander. Ausgesuchtes Material mit großen Strukturen *
As524f Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der ersten (heterotypischen) Reifungsteilung (Meiose)
In245f Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve, Quetschpräparat, Spezialfärbung der Chromomeren
Ne122f Ascaris megalocephala, Pferdespulwurm, Uterus quer: Erste und zweite Reifungsteilung, Meiosen, Polkörperchen, Richtungskörper

Nr. 5170 Mitose und Meiose Serie II

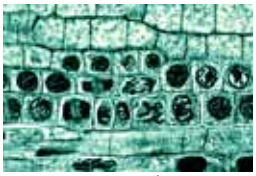
5 ausgewählte Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

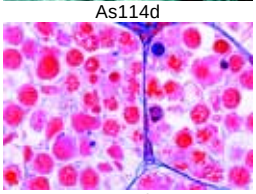
As116d Zellteilungen (Mitosen) in den Wurzelspitzen von Vicia faba, Bohne, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Spezialfärbung
As524f Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der ersten (heterotypischen) Reifungsteilung (Meiose)
Ma1021h Mitosestadien in der Keimscheibe eines Fisches (Coregonus), Schnitt. Zentrosphären
In238f Heuschrecke, Hoden, quer. Spermatogenese mit zahlreichen Meiose- und Mitose-Stadien
Pr417g Pantoffeltierchen, Paramecium, Teilungsstadien (Kernfärbung) *

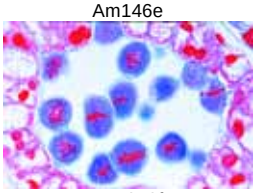
Nr. 76000 Serie zur Vererbungslehre

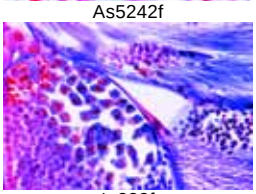
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

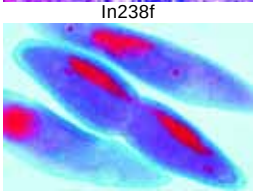
76001d Mitose, Wurzelspitze der Zwiebel, alle Mitosestadien, längs
76002e Keimende Pollen auf der Narbe von Eschscholtzia, total
76003e Meiose in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium), 1. Reifeteilung, Leptotän–Zygotän
76004e Meiose in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium), 1. Reifeteilung, Diakinese–Telophase
76005f Meiose in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium), 2. Reifeteilung, Interkinese–Vierzellenstadium
76006f Archegonium mit Eizelle vom Moos, total
76007e Archegonienstand vom Moos, Längsschnitt
76008d Spirogyra, Konjugation und Zygotenbildung, total
76009f Seeigeleier, Entwicklung vom unbefruchteten Ei bis zur Gastrulation, gemischte Stadien im Streupräparat
76010f Riesenchromosomen in der Speicheldrüse von Chironomus (Zuckmücke), Quetschpräparat
76011e Riesenchromosomen in der Speicheldrüse von Chironomus, Schnitt
76012f Ascaris, Spulwurm, Besamung der Eizellen, Schnitt
76013f Ascaris, männlicher und weiblicher Vorkern in befruchteten Eizellen
76014f Ascaris, Meiose und Ausstoßung der Richtungskörper
76015e Meiose und Spermiogenese, Hoden vom Flußkrebs, Schnitt
76016d Hoden der Maus, Spermiogenese, quer
76017d Ovar des Kaninchens, Follikelentwicklung, längs
76018f Fischembryo mit Mitosen, längs, Feulgenfärbung
76019h Menschliche Chromosomen aus Zellkultur, weiblich
76020i Menschliche Chromosomen aus Zellkultur, männlich
76021f Drosophila, Wildtyp, total
76022f Drosophila-Mutante „barr eye“, total
76023f Drosophila-Mutante „brown eye“, total
76024f Drosophila-Mutante „vestigial wing“, total
76025f Drosophila-Mutante „white eye“, total

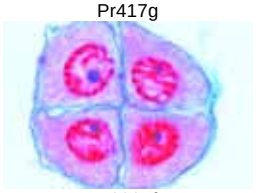

As114d

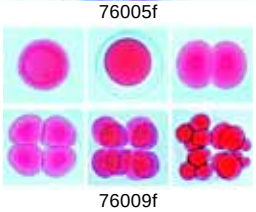

Am146e


As5242f


In238f

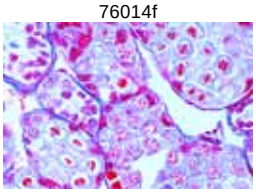

Pr417g


76005f


76009f

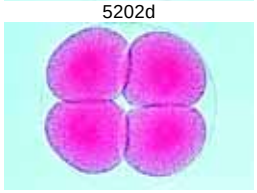
76012f

76014f

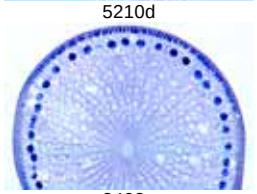

76016d

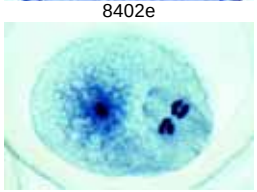
76019h

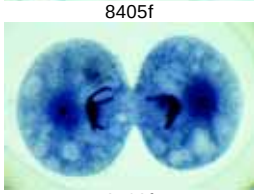
5202d


5204d

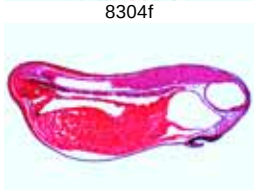
5210d

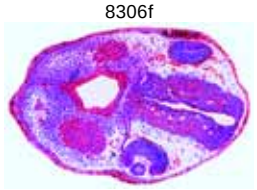

8402e


8405f

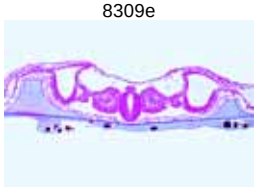

8408f

8304f


8306f


8307f

8309e


8203g

Nr. 5200 Entwicklung des Seeigels (Psammechinus miliaris)

12 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

5201d Seeigel, unbefruchtete Eier
5202d Seeigel, befruchtete Eier
5203d Seeigel, Zwei-Zellen-Stadium
5204d Seeigel, Vier-Zellen-Stadium
5205d Seeigel, Acht-Zellen-Stadium
5206d Seeigel, Sechzehn-Zellen-Stadium
5207d Seeigel, Zweiunddreißig-Zellen-Stadium
5208d Seeigel, Morula
5209d Seeigel, Blastula
5210d Seeigel, Blastula, beginnende Gastrulation
5211d Seeigel, Blastula, fortgeschrittene Gastrulation
5212d Seeigel, Pluteus-Larve

Nr. 8400 Eireifung und Befruchtung beim Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala)

10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

8401d Zellteilungen (Mitosen) im Längsschnitt durch die Wurzelspitze der Zwiebel (Allium). Beispiel für Zellteilungen
8402e Ascaris, Urgeschlechtszellen (Wachstumszone des Eileiters)
8403f Ascaris, Eindringen der Spermatozoen in die Eizellen
8404f Ascaris, Äquations- und Reduktionsteilung der Eier, Phase I
8405f Ascaris, Äquations- und Reduktionsteilung der Eier, Phase II
8406f Ascaris, Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern
8407f Ascaris, frühe Furchungsteilungen
8408f Ascaris, ältere Furchungsteilungen
8409d Ascaris, Region der weiblichen Gonaden, quer
8410d Ascaris, Region der männlichen Gonaden, quer

Nr. 8300 Entwicklung des Froschembryos (Rana sp.)

10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

8301f Frosch, Morula-Stadium, quer: Blastomeren
8302f Frosch, Blastula-Stadium: längs, Blastocoel, Mikro- und Makromeren
8303f Frosch, Gastrula-Stadium, sagittal: Entstehung der Keimblätter, Urmundlippen, Dotterpfropf
8304f Frosch, Neurula-Stadium, quer: Ectoderm mit Medullarplatte und Neuralleisten, Mesoderm, Entoderm mit Urdarmhöhle
8305f Frosch, Junges Schwanzknospen-Stadium, quer: Neuralrohr, Chorda, Myotom und Splanchnotom
8306f Frosch, Junges Schwanzknospen-Stadium, sagittal: Segmentierung des Mesoderms, Gehirnanlage, Urdarm
8307f Frosch, Kopf- oder Kiemenregion der schlüpfreifen Larve, quer: Differenzierung der Organanlagen
8308f Frosch, Körperregion der schlüpfreifen Larve, quer: Organanlagen
8309e Frosch, Kopf der jungen Kaulquappe, quer
8310e Frosch, Thorax oder Abdomen der jungen Kaulquappe, quer

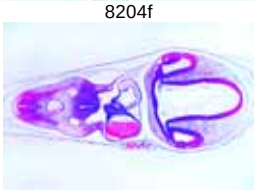
Nr. 8200 Entwicklung des Huhnembryos (Gallus domesticus)

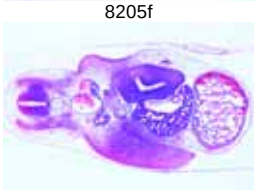
10 Mikropräparate

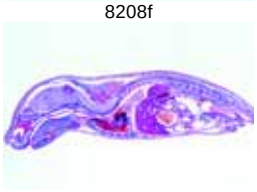
– *Mit bebildertem Begleittext* –

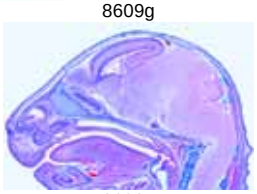
8201f Huhn, 24 Stunden alter Keim (spätes Primitivstreifstadium), quer: Neuralrinne, Chorda, Keimblätter
8202f Huhn, 36 Stunden alter Keim, quer: Neuralrohr, Chorda, Differenzierung des Mesoderms: Myotom, Nephrotom Splanchnotom
8203g Huhn, 48 Stunden alter Keim, sagittal: Erste Differenzierungsvorgänge in Ectoderm und Mesoderm
8204f Huhn, 3 Tage alter Keim, quer: Amnion und Serosa, Myotom, Nierenanlage, Aorta, extraembryonales Gefäßsystem
8205f Huhn, Querschnitt durch die Kopfregion eines 3 Tage alten Keims, Gehirn- und Augenanlage, Herz
8206g Huhn, Frontalschnitt durch einen 3 – 4 Tage alten Embryo: Anordnung der Organanlagen, Kiemenspalten, Urwirbel
8207f Huhn, Querschnitt durch die Kopfregion eines 4 – 5 Tage alten Embryos: Gehirnanlage, Kiemenbogen und Gefäße
8208f Huhn, Querschnitt durch die Herzregion eines 4 – 5 Tage alten Embryos. Gliederung des Herzens, Lungenanlagen, Wirbelbildung, Differenzierung des Rückenmarks
8209g Huhn, Sagittalschnitt durch einen 8 Tage alten Embryo: Organisation und Lage der embryonalen Organe
8210f Huhn, Federentwicklung: zwei Flügelanlagen versch. Alters, quer

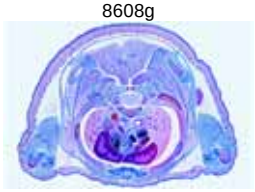
8204f

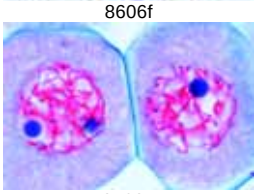

8205f


8208f


8609g

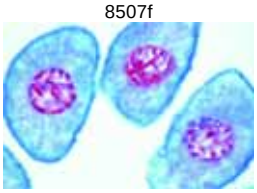

8608g

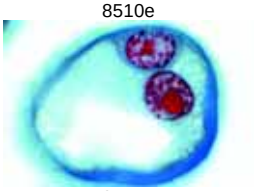

8606f


8503e

8506f

8507f


8510e


8511e

Nr. 8600 Entwicklung des Schweineembryos (Sus scrofa)

10 Mikropräparate

– *Mit bebildertem Begleittext* –

8601g Embryo vom Schwein, 4 – 6 mm, Querschnitt
8602g Embryo vom Schwein, 7 – 9 mm, Sagittalschnitt
8603f Embryo vom Schwein, 11 – 12 mm, Querschnitt durch die Kopfregion
8604f Embryo vom Schwein, 11 – 12 mm, Querschnitt durch die Abdominalregion
8605f Embryo vom Schwein, 15 mm, Querschnitt durch die Kopfregion
8606f Embryo vom Schwein, 15 mm, Querschnitt durch den Thorax
8607f Embryo vom Schwein, 15 mm, Querschnitt durch das Abdomen
8608g Embryo vom Schwein, 15 mm, Sagittalschnitt
8609g Embryo vom Schwein, 20 – 25 mm, Sagittalschnitt
8610g Embryo vom Schwein, 20 – 25 mm. Frontalschnitt

Nr. 8500 Reifungsteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium candidum)

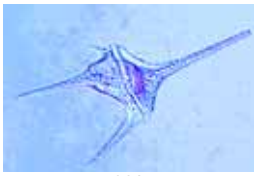
– Serie zur Fortpflanzung und Vererbung

12 Mikropräparate

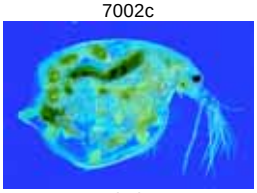
– *Mit bebildertem Begleittext* –

8501e Leptotän. Spiremstadium der Chromosomen. Alle Zellen mit diploidem Chromosomensatz
8502e Zygotän. Beginnende Paarung d. homologen Chromosomen
8503e Pachytän. Fertige Chromatidentetraden (Gemini)
8504e Diplotän. Bildung der Chiasmata (crossing over), dabei Genaustausch und Neukombination der Erbanlagen
8505e Diakinese. Spiralisierung und damit Verkürzung der Chromatidentetraden, Ende der Prophasestadien
8506f Metaphase und Anaphase der ersten (heterotypischen) Reifungsteilung, Ausbildung der Kernspindel. Es entstehen zwei haploide Chromosomensätze
8507f Telophase der ersten und Prophase der zweiten (homöotypischen) Reifungsteilung
8508f Metaphase und Anaphase der zweiten Teilung (Mitose). Es entstehen vier haploide Kerne
8509f Pollentetraden nach erfolgter zweiter Teilung. Ausbildung der Zellwände zwischen den Tochterkernen
8510e Einkernige (haploide) Mikrosporen nach erfolgter Trennung der Tetradenzellen
8511e Zweikernige (fertige) Pollenkörner nach erfolgter dritter Teilung mit generativem und vegetativem Kern
8512b Reife Pollenkörner, total. Oberflächenstruktur

NEU. **Mikroskopische Präparate auf CD.** Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema (s. Beschreibung im Teil "CD-ROM").

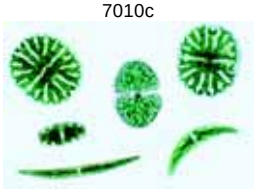

7002c

ÖKOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ

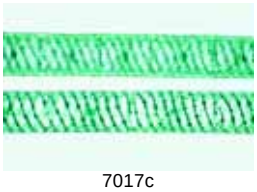

7010c

Nr. 7000 Das Leben im Wassertropfen Teil I

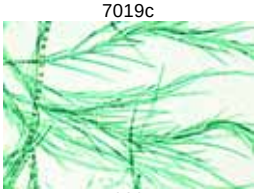
Die Kleinlebewelt unserer Gewässer
– 25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –


7016d

7001e Amoeba proteus, Amöben. Wechseltierchen
7002c Ceratium hirundinella, Panzergeißler
7003c Euglena, Augentierchen. Grüne Flagellaten
7004d Radiolarien, Strahlentierchen. Marine Rhizopoden
7005c Paramecium, Pantoffeltierchen
7006d Stylonychia, Wimpertierchen
7007b Spongilla, Süßwasserschwamm, isolierte Kieselnadeln
7008d Hydra, Süßwasserpolyp, Totalpräparat oder Schnitt
7009d Rotatoria, Rädertierchen
7010c Daphnia, Wasserfloh total. Süßwasser-Phyllopode
7011c Cyclops, Hüpferling total. Süßwasser-Copepode
7012d Chironomus, Zuckmücke, Larve total
7013d Fäulnisbakterien aus der Kahmhaut
7014c Oscillatoria, fadenförmige Blaualge
7015c Diatomeen, Kieselalgen. Streupräparat mit vielen Arten
7016d Desmidiazeen, Zieralgen. Streupräparat mit vielen Arten
7017c Spirogyra, Schraubenalge, mit spiralförmigem Chloroplast
7018d Eudorina elegans, koloniebildende Geißelalge, Gallerthülle
7019c Cladophora, Grünalge. Verzweigte Fäden, vielkernige Zellen
7020c Draparnaldia, Grünalge. Büschelig verzweigte Fäden
7021c Microcystis, Blaualge. Wasserblüte
7022c Ulothrix, Grünalge. Gürtelförmige Chloroplasten
7023d Oedogonium, unverzweigte Fadenalge
7024e Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien und Sexualstadien
7025d Mesothaenium, stäbchenförmige Zieralge

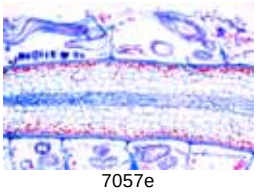

7017c

7019c

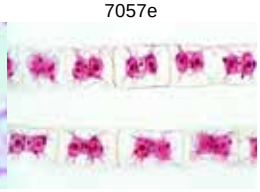

7020c

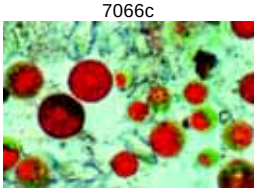
Nr. 7050 Das Leben im Wassertropfen Teil II

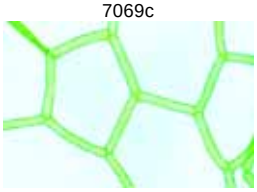
Die Kleinlebewelt unserer Gewässer
– 25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –


7057e

7051d Arcella, Uhrglastierchen. Schalenamöben
7052e Vorticella, Glockentierchen. Gestielte Infusorien
7053e Colpidium, Nierentierchen, aus Infusionen
7054d Spongilla, Süßwasserschwamm, Schnitt. Geißelkammern
7055c Planaria, Strudelwurm, Körpermitte quer. Innere Organe
7056d Tubifex, Süßwasser-Oligochaet, total
7057e Plumatella, Moostierchen, Schnitt durch eine Kolonie
7058c Cyclops, Hüpferling, Naupliuslarven total
7059d Culex pipiens, Stechmücke, Larve total
7060d Sphaerotilus natans, Abwasserbakterium
7061c Nostoc, Blaualge, fadenförmige Kolonien mit Gallerthüllen
7062c Anabaena, fadenförmige Blaualge mit Heterocysten
7063c Gloeocapsa, Blaualge, kleine Kolonien in Gallerthüllen
7064c Rivularia, Kalkkrusten-Blaualge
7065c Beggiatoa, farblose Schwefelalge
7066c Zygnema, Jochalge, sternförmige Chloroplasten
7067d Cosmarium, Zieralge
7068c Chlamydomonas, einzellige Geißelalgen
7069c Haematococcus, Blutregenalge
7070d Hydrodictyon, Wassernetz, netzförmige Kolonien
7071c Chlorella, einzellige Grünalge
7072d Dinobryon, koloniebildende Goldalge
7073d Plankton-Streupräparat I
7074d Plankton-Streupräparat II
7075d Plankton-Streupräparat III


7066c


7069c


7070d

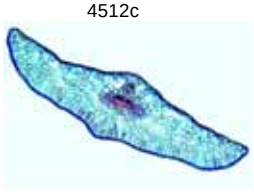
7073d

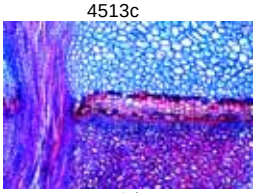
Nr. 4510 Unsere Umwelt I. Der Wald

Ursache und Wirkung von Waldschäden – 20 Mikropräparate –
– *Mit bebildertem Begleittext* –

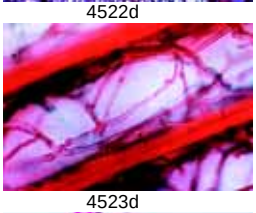
4512c

4511c Gesunde Kiefernadel, quer
4512c Geschädigte Kiefernadel, quer. Wirkung des sauren Regens
4513c Gesunde Tannennadel, quer
4514c Geschädigte Triebspitze einer Tanne, quer
4515c Gesundes Buchenblatt, quer
4516c Geschädigtes Buchenblatt, quer. Zellschäden, verursacht durch Schwefeldioxid
4517d Ahornrunzelschorf (Rhytisma), befallenes Blatt, quer. Folge von Monokultur
4518d Vorzeitiger Blattabwurf am Blattgelenk, längs. Streusalzschaden
4519d Gesunde Flechte, quer. Indikator für Luftreinheit
4520d Durch Luftverschmutzung zerstörte Flechte, quer
4521c Gesunder Holzkörper eines Laubbaums (Buche), quer
4522d Holzzerstörender Pilz, Schnitt durch einen befallenen Holzstamm
4523d Baumschwamm (Polyporus), Schnitt durch den Fruchtkörper
4524d Wurzelknöllchen der Erle mit lebenswichtigen, aber empfindlichen symbiontischen Bakterien, quer
4525d Fichtenborkenkäfer (Cryphalus piceae), Querschnitt durch die Larve
4526c Holz mit weiten Jahresringen, quer. Normales Wachstum
4527c Holz mit engen Jahresringen infolge Trockenheit, quer
4528d Baumrinde mit Fraßgängen vom Borkenkäfer, quer
4529d Fichtentrieb mit Ananasgalle, verursacht durch die Fichtenlaus, Schnitt
4530d Gallapfel auf Eichenblatt, verursacht durch Schadinsekten, Schnitt


4513c

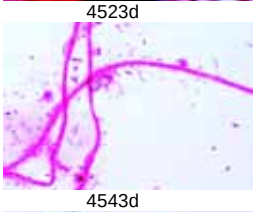

4518d

4522d

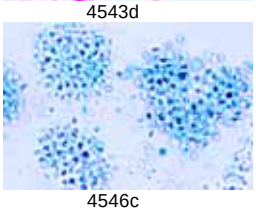

4523d

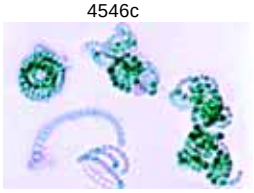
Nr. 4540 Unsere Umwelt II. Das Wasser

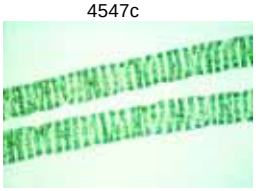
Die Gewässerverschmutzung, Ursachen und Kennzeichen
20 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

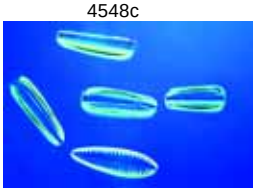

4543d

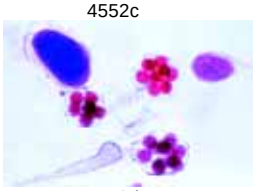
4541d Darmbakterien (Escherichia coli), Kennzeichen für Verunreinigung mit Abwässern
4542e Faulwasserbakterien (Spirillum), Kennzeichen für sauerstoffarme Gewässer mit Faulschlamm
4543d Abwasserbakterien (Sphaerotilus), flockenbildende Bakterien mit Schleimhüllen
4544d Schlammbakterien (Methanobacterium), Bildung von Faulgasen
4545d Schwefelbakterien (Thiocystis), aus schwefelhaltigem Faulschlamm
4546c Wasserblüte (Microcystis), Blaualge in Massenvermehrung
4547c Sumpfringelalge (Anabaena), Blaualge aus überdüngten (eutrophierten) Gewässern
4548c Grünalge (Spirogyra), Bildung von Algenwatten in eutrophen Gewässern
4549d Korkenzieheralge (Spirulina), Blaualgen häufig in Bitterseen
4550c Geißelalge (Chlamydomonas), einzellige Grünalge in Massenvorkommen
4551c Astalge (Cladophora), fädige Grünalge mit Verzweigungen. Leitorganismus für mäßige Verunreinigung
4552c Kieselalgen (Diatomeen), Leitorganismen für mäßig bis kaum verunreinigte, sauerstoffreiche Gewässer
4553c Geißeltierchen (Euglena), Vorkommen in stehenden, überdüngten Gewässern
4554d Wimpertierchen (Ciliaten), verschiedene Arten aus nährstoffreichem Gewässer. Bakterienfresser
4555d Rädertiere (Rotatoria), Massenvermehrung in faulstoffbelasteten Gewässern
4556d Schlammröhrenwurm (Tubifex), Bewohner des Faulschlamms
4557d Glockentierchen (Carchesium), glockenförmige Wimpertierchen in mäßig verschmutztem Wasser
4558d Wasserschimmel (Saprolegnia), Schädling an Pflanzen und Tieren
4559d Durch Chemieabwässer geschädigte Haut eines Fisches
4560d Schleimhautgeschwür eines Lurches als Folge von Wasserverschmutzung

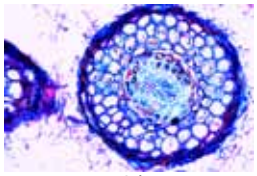

4546c

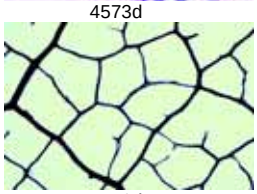

4547c

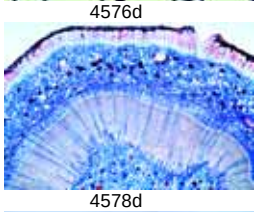

4548c

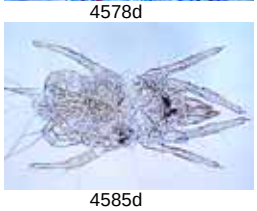

4552c

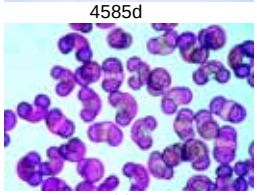

4558d

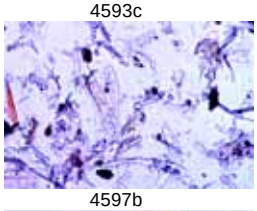

4573d

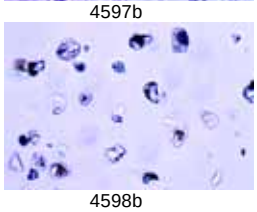

4576d

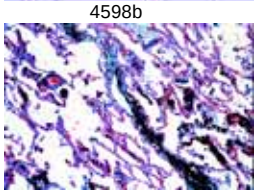

4578d

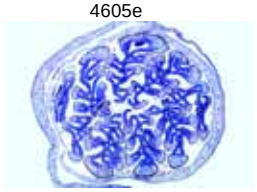

4585d

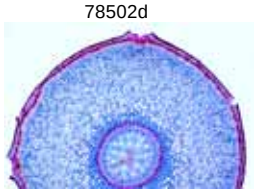

4593c

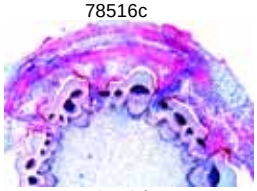

4597b


4598b


4605e


78502d


78516c


78518d

Nr. 4570 Unsere Umwelt III. Der Boden

Bodenleben und Bodenstruktur
17 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

4571d Säureliebende Bodenbakterien, Lösung v. Schwermetallen im Boden
4572d Nitritbildende Bodenbakterien, Bildung von schädlichen Stickstoffverbindungen
4573d Wurzel der Buche mit ektotrophen Mykorrhiza, Querschnitt mit intakten Pilzhyphen
4574d Wurzel der Birke mit teilweise endotrophen Mykorrhiza, quer
4575d Wurzel der Lupine mit symbiontischen, stickstoffbindenden Bakterien, quer
4576d Verrottendes Laubblatt, Äderung. Humusbildung
4577c Ackersenf (Sinapis), Stängel quer, Gründüngepflanze
4578d Bodenbakterien (Bacillus megaterium), Ausstrich
4579d Baumwurzel mit Pilzhülle, quer. Wurzelpilze
4580d Flechte, quer. Schadstoffanzeiger
4581c Maronenpilz (Xerocomus), Fuß mit Pilzmyzel, quer
4582c Wurzel der Weide, quer. Erosionsschutz-Anpflanzung
4583c Regenwurm (Lumbricus), quer. Bodenverbesserer
4584d Springschwänze (Collembolen), Bodenbewohner
4585d Milben aus dem Waldboden
4586c Bestandteile des Humusbodens
4587c Bestandteile saurer Moorböden

Nr. 4590 Unsere Umwelt IV. Die Luft

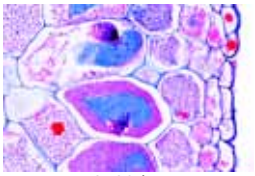
Luftverschmutzung und Allergene –
15 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

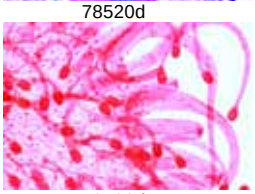
4591c Pollenkörner verschiedener Gräser
4592c Pollenkörner von Laubbäumen
4593c Pollenkörner von Nadelbäumen
4594b Gemisch von Hausstaub
4595c Staubmilben aus einer Wohnung
4596b Pilzsporen verschiedener Herkunft
4597b Holzschleifstaub
4598b Asbeststaub (krebserregend)
4599b Talkumpuder
4600b Waschmittelkristalle
4601b Polyamid-Fasern
4602b Nylon-Fasern
4603e Nasenschleimhaut des Menschen, quer
4604e Gesunde Lunge des Menschen mit Lungenbläschen, quer
4605e Lunge des Menschen mit Staubablagerungen, quer

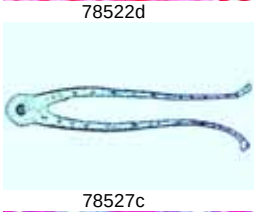
Nr. 78500 Anpassung der Pflanzen an Lebensweise und Lebensraum

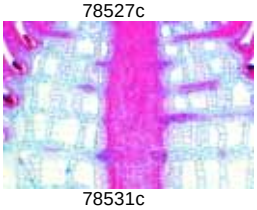
50 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

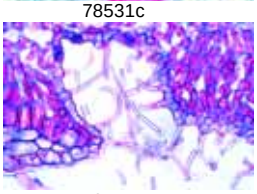
Anpassung an die Temperatur
78501c Ilex, Blatt mit verdickter Kutikula, quer
78502d Roßkastanie, (Aesculus), Blattknospe mit Deckschuppen, quer. Winterfeste Ruheknospe
78503c Rhizom vom Farn, Erdsproß quer
78504c Rote Rübe (Beta), überirdische Sproßknolle, quer
78505c Kartoffel (Solanum tuberosum), unterirdische Sproßknolle, quer
78506c Junge Zwiebel (Allium), längs, unterirdischer Sproß
78507d Ranunculus ficaria, Wurzelknöllchen, quer
78508c Löwenzahn (Taraxacum), Pfahlwurzel, quer
78509d Zahnwurz (Dentaria), Brutknospe, längs
Anpassung an den Lichtgewinn
78510c Labkraut (Galium), Blatt mit Klimmhaaren, total
78511d Kürbis (Cucurbita pepo), Stamm mit Siebröhren, längs
78512c Mistel (Viscum album), Blatt, quer
78513d Lemna, Wasserlinse, Wurzelspitze und Wurzelhaube (Kalyptra), total
78514f Dischidia, Urnenblatt mit Stängelbürtiger Wurzel, quer
Anpassung an spezielle Ernährungsbedingungen
78515c Mangrove, Stelzwurzel, quer
78516c Fensterblatt (Monstera), Luftwurzel, quer
78517c Liane, Wurzel, quer
78518d Kleeseide, (Cuscuta), Schmarotzerwurzel mit Haustorien, quer
78519d Mistel (Viscum album), Senker in Wirtsgewebe, längs
78520d Orchidee, Wurzel mit Mykorrhiza, quer
78521d Erle (Alnus), Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien, quer
78522d Sonnentau (Drosera), Blatt mit Drüsenhaaren, total
78523c Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren, quer
78524c Fettkraut (Pinguicula), Blatt mit Drüsenhaaren, quer
78525d Wasserschlauch (Utricularia), Fangblase, total
78526d Nepenthes, Kannenblatt mit Drüsenzellen, quer
78527c Venusfliegenfalle (Dionaea), Blatt, quer
Anpassung an die Wasserversorgung: Wasserpflanzen (Hydrophyten)
78528d Wasserpest (Elodea), submerses Blatt ohne Spaltöffnungen, total
78529c Wasserpest, Blatt, quer
78530c Seerose (Nymphaea), Blattstiel mit Luftkanälen, quer
78531c Tannenwedel (Hippuris), Stamm mit Luftkanälen, quer
78532c Seerose (Nymphaea), Blatt mit Lufträumen, quer, Schwimmblatt
78533c Laichkraut (Potamogeton), Blatt, quer
78534c Sumpfzypresse, Atemwurzel mit Aerenchym und Pneumatoden, quer
78535c Laichkraut (Potamogeton), Stamm mit Lufträumen, quer
Anpassung an die Wasserversorgung: Feuchtpflanzen (Hygrophyten)
78536c Ruellia, Blatt mit aufgesetzten Spaltöffnungen, quer
78537c Polypodium, Blatt mit Wassergrube, quer, umgebildete Epidermiszellen
78538d Brennhaare der Brennessel, einzellige Absorptionshaare, total
78539c Sumpfvergißmeinnicht, Blatt mit Haaren als Wasserspeicher, total
Anpassung an die Wasserversorgung: Trockenpflanzen (Xerophyten)
78540c Efeu (Hedera), immergrünes Blatt, quer
78541c Oleander (Nerium), Blatt mit eingesenkten Spaltöffnungen, quer
78542c Strandhafer (Ammophila), Rollblatt, quer
78543c Königskerze (Verbascum), Blatt mit verzweigten Haaren, quer
78544b Ölweide (Elaeagnus), Blattschuppen, total
78545c Epiphytische Orchidee, Luftwurzel, quer
78546d Aloe, Blatt, quer, Blattsukkulenz
78547c Fetthenne (Sedum), Blatt, quer, Blattsukkulenz
78548c Pelargonie, Wurzel, quer, Wurzelsukkulenz
78549c Kaktus, Stamm quer, Stammsukkulenz
78550c Hauswurz, Sempervivum, Blatt quer, Blattsukkulenz

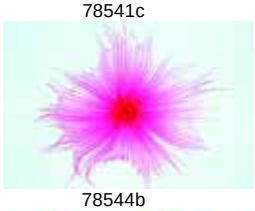

78520d

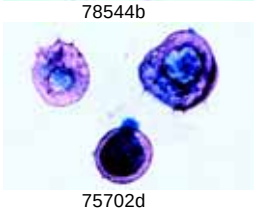

78522d


78527c


78531c


78541c

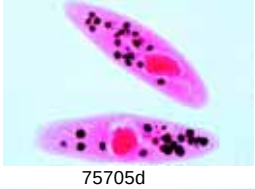

78544b


75702d

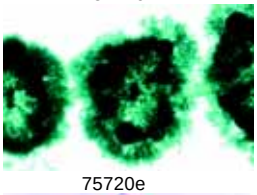
Nr. 75700 Lebensraum Süßwasser

25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

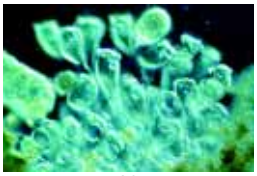
75701e Amoeba proteus, Wechseltierchen
75702d Arcella, beschalte Amöben
75703c Euglena, Augentierchen
75704c Ceratium hirundinella, Horngeißeltierchen
75705d Paramecium, Pantoffeltierchen
75706e Vorticella, Glockentierchen
75707d Plankton mit Difflugien und Rädertierchen
75708e Hydra, Süßwasserpolyp
75709d Spongilla, Gemmulae des Süßwasserschwammes
75710c Daphnia, Wasserfloh
75711c Cyclops, Hüpferling
75712d Pandorina morum, Grünalge, kugelige Kolonien
75713e Volvox, Kugelalge
75714c Chlamydomonas, einzellige Grünalge
75715d Hydrodictyon, Wassernetzalge
75716c Cladophora, verzweigte Grünalge
75717c Oedogonium, Fadenalge
75718d Planktonische Algen: Eudorina, Pediastrum, Microcystis
75719d Jochalgen: Spirogyra, Zygnema, Mougeotia
75720e Zieralgen, Desmidiaceen, gemischte Formen
75721d Kieselalgen, Diatomeen, mit Zellinhalt
75722d Rotalge, Batrachospermum, Froschlaichalge
75723c Chroococcus, einzellige Blaualge
75724c Anabaena, fadenförmige Blaualge
75725d Fäulnisbakterien, gemischte Formen


75705d

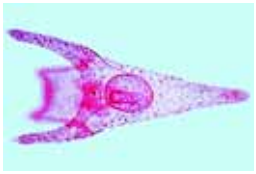
75717c


75720e

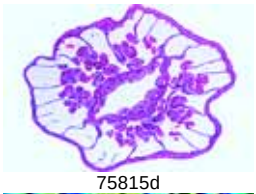
75724c

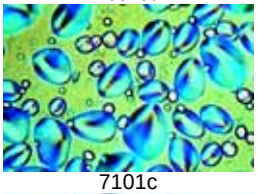

75805e

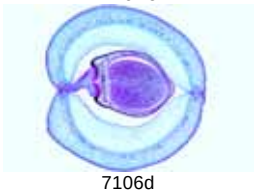
75806d

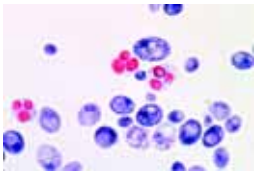

75808d

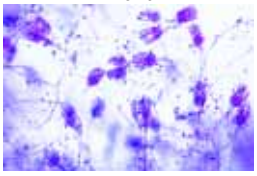
75811d


75815d

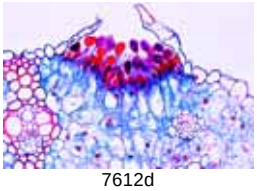

7101c


7106d


7107b


7111c

7611d


7612d

Nr. 75800 Lebensraum Meerwasser

15 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

75801d Silicoflagellaten
75802d Radiolarien, Strahlentierchen
75803d Foraminiferen, Schalentierchen
75804d Peridineen, Geißeltierchen
75805e Marine Glockentierchen-Kolonie
75806d Noctiluca, mariner Flagellat (Meeresleuchten)
75807d Marines Plankton, gemischt
75808d Pluteuslarven vom Seeigel
75809e Seeigeleier, versch. Entwicklungsstadien
75810d Sagitta, Pfeilwurm
75811d Caprella, Gespensterkrebs
75812e Zoea-Larven decapoder Krebse
75813e Medusen von Obelia
75814d Campanularia, Hydroidpolyp
75815d Hydractinia, Hydroidpolyp

TECHNOLOGIE BERUFSKUNDE VERSCHIEDENES

Nr. 7100 Nahrungs- und Genußmittel.

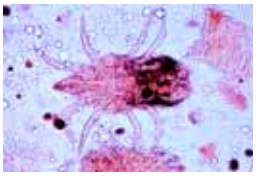
Pflanzliche Grundnahrungsmittel, Genußmittel und, Gewürze.
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

7101c Kartoffelknolle, quer
7102b Weizenmehl
7103b Roggenmehl
7104b Reisstärke
7105b Kartoffelstärke
7106d Bohne, Samen mit Samenschale, quer
7107b Hefezellen in Sprossung, Saccharomyces
7108d Frische Vollmilch, Fettfärbung
7109d Saure Milch, Bakterienfärbung
7110d Bakterienflora im Käse
7111c Schimmelpilze in verdorbenen Lebensmitteln
7112c Kaffeebohne (ungeröstet), quer
7113b Silberhäutchen vom Kaffee
7114c Ceylon-Tee, Blatt quer
7115b Rosenpaprika, gemahlen
7116b Schwarzer Pfeffer, gemahlen
7117b Kakao, gemahlen
7118c Muskatnuß, quer
7119b Senf, gemahlen
7120b Ingwer, gemahlen
7121c Möhre, Wurzel quer
7122b Sojabohnenmehl
7123b Maisstärke
7124c Tabak, Blatt quer
7125d Haselnuß, quer. Fettfärbung

Nr. 7600 Mehl- und Stärkesorten, Verunreinigungen, Verfälschungen, Treibmittel und Zutaten.

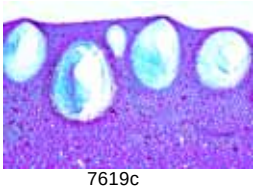
Serie für das Bäckergewerbe.
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

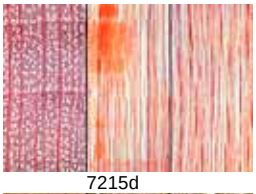
7601b Weizenmehl
7602b Roggenmehl
7603b Hafermehl
7604b Kartoffelstärke
7605b Reisstärke
7606b Weizenkleie
7607b Weizenmehl, verfälscht mit Kreide
7608b Roggenmehl, verunreinigt mit Mehlmotten
7609b Maismehl, verunreinigt mit Brandsporen (Ustilago)
7610b Ausgewachsenes Weizenmehl, korrodierte Stärkekörner
7611d Weizenkorn, quer. Schichten der Samenschale. Endosperm
7612d Getreiderost (Puccinia), Uredosporen auf Weizenhalm, quer
7613d Roggenkorn, quer. Schichten der Samenschale, Endosperm
7614c Mehlmilben (Tyroglyphus farinae)
7615c Mutterkorn (Claviceps purpurea), Sklerotium quer
7616c Bestandteile vom Roggenmischbrot
7617d Sauerteig, Färbung der Bakterien
7618b Hefezellen, sprossend (Saccharomyces)
7619c Fruchtschale der Zitrone, quer. Öldrüsen
7620d Frische Vollmilch, Fettfärbung
7621c Mandel, Endosperm quer
7622c Kokosnuß, Fruchtfleisch quer
7623b Kakao, gemahlen
7624b Zimt, gemahlen
7625b Anis, gemahlen

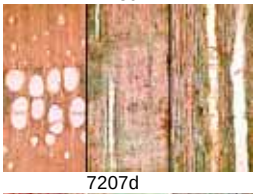

7614c

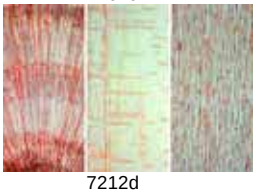
7615c

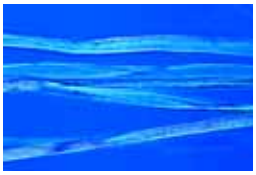
7617d

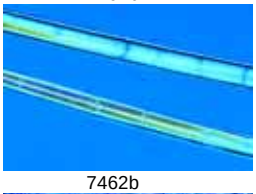

7619c

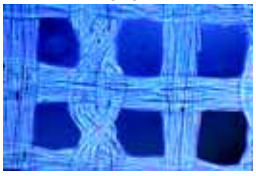

7215d

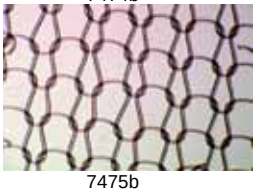

7207d


7212d


7461b


7462b


7474b


7475b

Nr. 7200 Einheimische Nutzhölzer

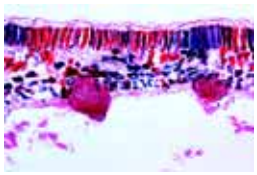
Serie für das holzverarbeitende Gewerbe. – Jedes Präparat enthält drei Schnitte: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt.
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

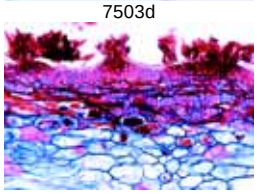
7201d Spitzahorn, Acer platanoides
7202d Apfelbaum, Pirus malus
7203d Gemeine Birke, Betula pendula
7204d Birnbaum, Pirus communis
7205d Eberesche, Sorbus aucuparia
7206d Eibe, Taxus baccata
7207d Stiel- oder Sommereiche, Quercus robur
7208d Schwarzerle, Alnus glutinosa
7209d Esche, Fraxinus excelsior
7210d Fichte, Picea excelsa
7211d Weiß-oder Hainbuche, Carpinus betulus
7212d Kiefer, Föhre, Pinus silvestris
7213d Kirschbaum, Prunus avium
7214d Lärche, Larix decidua
7215d Sommerlinde, Tilia platyphyllos
7216d Nußbaum, Juglans regia
7217d Silberpappel, Populus alba
7218d Platane, Platanus orientalis
7219d Zwetschge, Pflaume, Prunus domestica
7220d Robinie, Falsche Akazie, Robinia pseudacacia
7221d Roßkastanie, Aesculus hippocastanum
7222d Rotbuche, Fagus silvatica
7223d Ulme, Rüster, Ulmus glabra
7224d Silberweide, Salix alba
7225d Weiß- oder Edeltanne, Abies alba

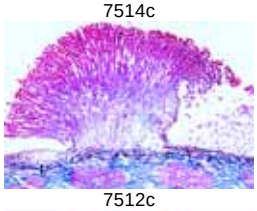
Nr. 7450 Textilfasern und Gewebe

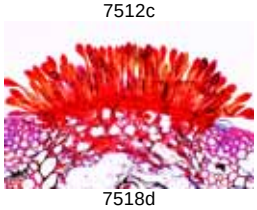
Serie für das Textilgewerbe. Pflanzliche, tierische und synthetische Textilfasern und Gewebe
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

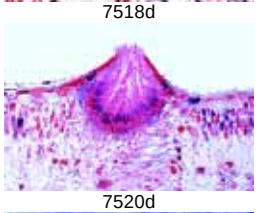
7451b Angorawolle
7452b Kamelhaar
7453b Merinowolle
7454b Mohair
7455b Süddeutsche Landwolle
7456b Australische Wolle
7457b Kokonseide (Rohseide)
7458b Organsinseide
7459b Tussahseide
7460b Ägyptische Baumwolle
7461b Merzerisierte Baumwolle
7462b Flachs (Lein)
7463b Jute
7464b Italienischer Hanf
7465b Ramie
7466b Zellulose
7467b Cuprama-Zellwolle
7468b Kaseinfasern
7469b P.C. Faser
7470b Azetat-Rayon
7471b Viskose-Rayon
7472b Bemberg-Kunstseide
7473b Perlon
7474b Müllergaze
7475b Nylon-Strumpfgewebe

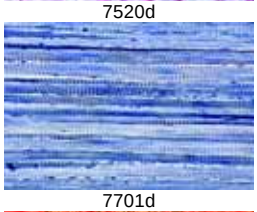

7503d

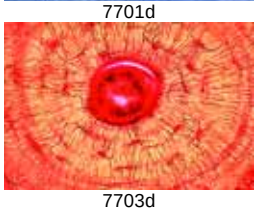

7514c

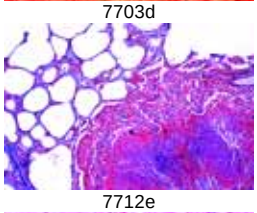

7512c

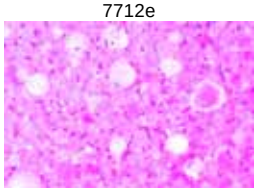

7518d

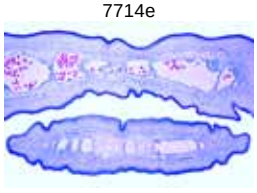

7520d

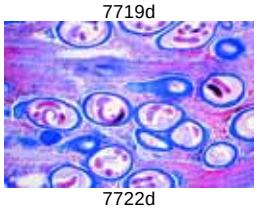

7701d


7703d


7712e


7714e


7719d


7722d

Nr. 7500 Krankheiten und Schädlinge der Nutzpflanzen

Serie für die Landwirtschaft
20 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

7501c Kohlhernie, Plasmodiophora brassicae, mit Sporen, quer
7502d Kartoffelkrebs, Synchytrium endobioticum, erkrankte Knolle
7503d Falscher Mehltau des Weins, Plasmopara viticola, befallene Blätter mit Konidien, quer
7504d Falscher Mehltau der Kreuzblütler, Peronospora parasitica, Wirtsgewebe mit Konidien, quer
7505d Weißer Rost der Kreuzblütler, Albugo candida, Konidienbildung und Sexualstadien auf Capsella
7506c Schimmelpilz, Rhizopus oder Mucor, Sporangien
7507d Narrentaschenkrankheit der Zwetschgen, Exoascus (Taphrina) pruni, erkrankte Frucht mit Asci, quer
7508d Rosenmehltau, Erysiphe pannosa, befallenes Blatt quer
7509d Echter Mehltau des Weins, Uncinula necator, befallenes Blatt quer
7510d Stachelbeermehltau, Sphaerotheca mors uvae, erkrankte Frucht mit Perithezien, quer
7511c Mutterkorn, Claviceps purpurea, Sklerotium quer
7512c Kernobstfäule, Sclerotinia fructigena (Monilia albicans), erkrankte Frucht mit Konidienbildung, quer
7513c Ahornrunzelschorf, Rhytisma acerinum, Sklerotienlager quer
7514c Birnenschorf, Venturia pirinum (Fusicladium), Konidien quer
7515d Beulenbrand vom Mais, Ustilago zeae, Gewebewucherung mit Sporenlagern quer
7516c Grauschimmelfäule der Küchenzwiebel, Botrytis allii, quer
7517d Getreiderost, Puccinia graminis, Uredosporen auf Weizenblatt, quer (Roter Rost)
7518d Getreiderost. Puccinia graminis, Teleutosporen auf Weizenhalm, quer (Schwarzer Rost)
7519d Getreiderost, Puccinia graminis, Aezidien oder Pyknidien auf Blatt der Berberitze, quer
7520d Birnenrost, Gymnosporangium sabinae, Pyknidien auf Birnenblatt

Nr. 7700 Gewebe und Organe der Haustiere, Parasiten und Krankheitserreger

Serie für das Fleischergewerbe
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

7701d Skelettmuskulatur, längs. Querstreifung
7702d Sehnengewebe, längs. Straffes Bindegewebe
7703d Knochen, kompakte Substanz, quer
7704c Hyaliner Knorpel, Rippenknorpel. quer
7705d Fettgewebe, Färbung der Fettzellen
7706d Leber vom Schwein, quer. Leberläppchen
7707d Dünndarm vom Schwein, quer. Schleimhaut, Muskelschicht
7708d Milchdrüse (Euter) der Kuh, quer
7709c Lunge vom Rind, quer
7710b Borsten vom Schwein
7711d Haut (Schwarte) vom Schwein, längs
7712e Tuberkulöse Rinderlunge, quer
7713e Milzbrand, Bacillus anthracis, Bakterienausstrich
7714e Schweinerotlauf, Bacterium erysipelatos, Bakterienausstrich
7715f Beschälseuche (Dourine), Trypanosoma equiperdum, Blutausstrich
7716d Kokzidiose, Eimeria stiedae, erkrankte Kaninchenleber, quer
7717e Kleiner Leberegel, Dicrocoelium lanceolatum, total
7718c Großer Leberegel, Fasciola hepatica, Eier aus dem Gallensediment
7719d Rinderbandwurm, Taenia saginata, Glieder quer
7720f Hundebandwurm, Echinococcus granulosus, Köpfe aus einer Finnenblase, total
7721d Pferdespulwurm, Ascaris megalocephala, Weibchen quer
7722d Trichinen, Trichinella spiralis, Larven im Muskelfleisch, quer
7723d Fleischwurst, mittlere Qualität, quer
7724b Rosenpaprika, gemahlen
7725b Schwarzer Pfeffer, gemahlen

Nr. 7550 Landwirtschaft (Agricultur)

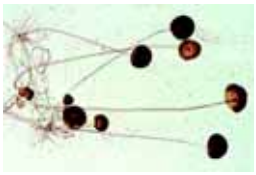
Erweiterte Grundserie.
25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

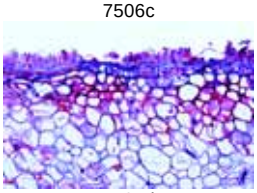
7501c Kohlhernie, Plasmodiophora brassicae, mit Sporen, quer
7502d Kartoffelkrebs, Synchytrium endobioticum, erkrankte Knolle
7503d Falscher Mehltau des Weins, Plasmopara viticola, befallene Blätter mit Konidien, quer
7505d Weißer Rost der Kreuzblütler, Albugo candida, Konidienbildung und Sexualstadien auf Capsella
7506c Schimmelpilz, Rhizopus oder Mucor, Sporangien
7507d Narrentaschenkrankheit der Zwetschgen, Exoascus (Taphrina) pruni, erkrankte Frucht mit Asci, quer
7508d Rosenmehltau, Erysiphe pannosa, befallenes Blatt quer
7509d Echter Mehltau des Weins, Uncinula necator (Oidium tuckeri), befallenes Blatt quer
7511c Mutterkorn, Claviceps purpurea, Sklerotium quer
7512c Kernobstfäule, Sclerotinia fructigena (Monilia albicans), erkrankte Frucht mit Konidienbildung, quer
7513c Ahornrunzelschorf, Rhytisma acerinum, Sklerotienlager quer
7514c Birnenschorf, Venturia pirinum (Fusicladium), Konidien quer
7515d Beulenbrand vom Mais, Ustilago zeae, Gewebewucherung mit Sporenlagern quer
7516c Grauschimmelfäule der Küchenzwiebel, Botrytis allii, quer
7517d Getreiderost, Puccinia graminis, Uredosporen auf Weizenblatt, quer (Roter Rost)
7518d Getreiderost. Puccinia graminis, Teleutosporen auf Weizenhalm, quer (Schwarzer Rost)
7519d Getreiderost, Puccinia graminis, Aezidien oder Pyknidien auf Blatt der Berberitze, quer
4575d Wurzel der Lupine mit symbiontischen, stickstoffbindenden Bakterien, quer
4583c Regenwurm (Lumbricus), quer. Bodenverbesserer
4382c Aphidae, Blattläuse, total
7712e Tuberkulöse Rinderlunge, quer
7715f Beschälseuche (Dourine), Trypanosoma equiperdum, Blutausstrich
7716d Kokzidiose, Eimeria stiedae, erkrankte Kaninchenleber, quer
7718c Großer Leberegel, Fasciola hepatica, Eier aus dem Gallensediment
7719d Rinderbandwurm, Taenia saginata, Glieder quer

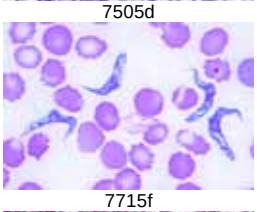
Nr. 7560 Landwirtschaft (Agrikultur)

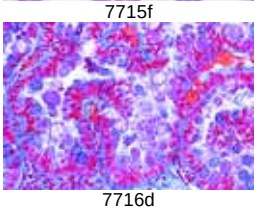
Große Serie, 66 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

7501c Kohlhernie, Plasmodiophora brassicae, mit Sporen, quer
7502d Kartoffelkrebs, Synchytrium endobioticum, erkrankte Knolle
7503d Falscher Mehltau des Weins, Plasmopara viticola, befallene Blätter mit Konidien, quer
7504d Falscher Mehltau der Kreuzblütler, Peronospora parasitica, Wirtsgewebe mit Konidien, quer
7505d Weißer Rost der Kreuzblütler, Albugo candida, Konidienbildung und Sexualstadien auf Capsella
7506c Schimmelpilz, Rhizopus oder Mucor, Sporangien
7507d Narrentaschenkrankheit der Zwetschgen, Exoascus (Taphrina) pruni, erkrankte Frucht mit Asci, quer
7508d Rosenmehltau, Erysiphe pannosa, befallenes Blatt quer
7509d Echter Mehltau des Weins, Uncinula necator (Oidium tuckeri), befallenes Blatt quer
7510d Stachelbeermehltau, Sphaerotheca mors uvae, erkrankte Frucht mit Perithezien, quer
7511c Mutterkorn, Claviceps purpurea, Sklerotium quer
7512c Kernobstfäule, Sclerotinia fructigena (Monilia albicans), erkrankte Frucht mit Konidienbildung, quer
7513c Ahornrunzelschorf, Rhytisma acerinum, Sklerotienlager quer
7514c Birnenschorf, Venturia pirinum (Fusicladium), Konidien quer
7515d Beulenbrand vom Mais, Ustilago zeae, Gewebewucherung mit Sporenlagern quer
7516c Grauschimmelfäule der Küchenzwiebel, Botrytis allii, quer
7517d Getreiderost, Puccinia graminis, Uredosporen auf Weizenblatt, quer (Roter Rost)

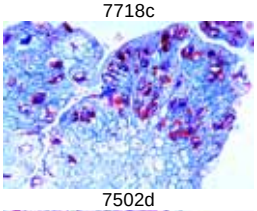

7506c

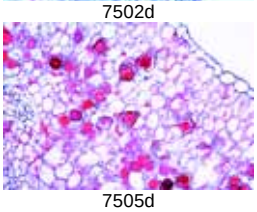

7505d

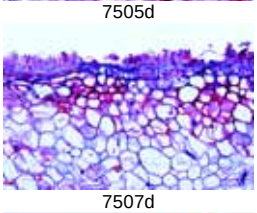

7715f

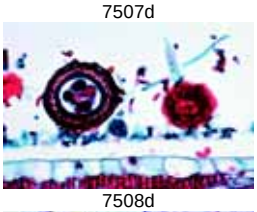

7716d

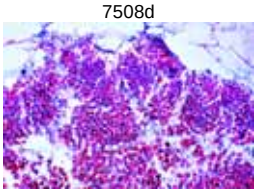
7718c

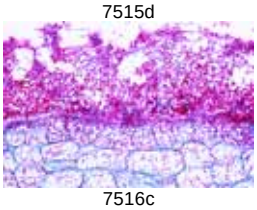

7502d

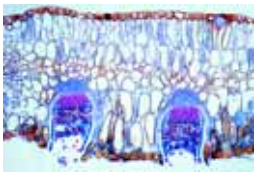

7505d


7507d

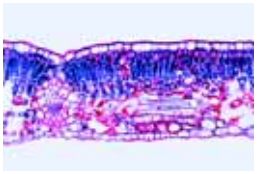

7508d


7515d


7516c

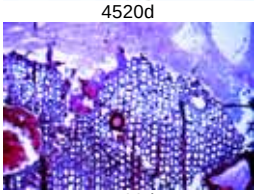

7519d

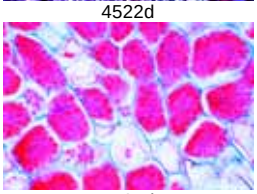
4513c

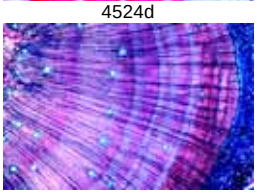

4515c

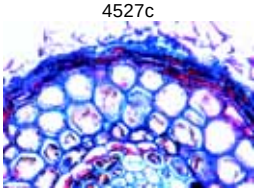
4516c

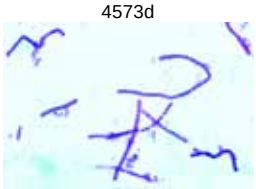
4520d


4522d


4524d


4527c


4573d


4580d

4584d

7518d Getreiderost. Puccinia graminis, Teleutosporen auf Weizenhalm, quer (Schwarzer Rost)
7519d Getreiderost, Puccinia graminis, Aezidien oder Pyknidien auf Blatt der Berberitze, quer
7520d Birnenrost, Gymnosporangium sabinae, Pyknidien auf Birnenblatt
7712e Tuberkulöse Rinderlunge, quer
7713e Milzbrand, Bacillus anthracis, Bakterienausstrich
7714e Schweinerotlauf, Bacterium erysipelatos, Bakterienausstrich
7715f Beschälseuche (Dourine), Trypanosoma equiperdum, Blutausstrich
7716d Kokzidiose, Eimeria stiedae, erkrankte Kaninchenleber, quer
7718c Großer Leberegel, Fasciola hepatica, Eier aus dem Gallensediment
7719d Rinderbandwurm, Taenia saginata, Glieder quer
7721d Pferdespulwurm, Ascaris megalocephala, Weibchen quer
7722d Trichinen, Trichinella spiralis, Larven im Muskelfleisch, quer
4511c Gesunde Kiefernadel, quer
4512c Geschädigte Kiefernadel, quer. Wirkung des sauren Regens
4513c Gesunde Tannennadel, quer
4514c Geschädigte Triebspitze einer Tanne, quer
4515c Gesundes Buchenblatt, quer
4516c Geschädigtes Buchenblatt, quer. Zellschäden, verursacht durch Schwefeldioxid
4517d Ahornrunzelschorf (Rhytisma), befallenes Blatt, quer. Folge von Monokultur
4518d Vorzeitiger Blattabwurf am Blattgelenk, längs. Streusalzschaden
4519d Gesunde Flechte, quer. Indikator für Luftreinheit
4520d Durch Luftverschmutzung zerstörte Flechte, quer
4521c Gesunder Holzkörper eines Laubbaums (Buche), quer
4522d Holzzerstörender Pilz, Schnitt durch einen befallenen Holzstamm
4523d Baumschwamm (Polyporus), Schnitt durch den Fruchtkörper
4524d Wurzelknöllchen der Erle mit lebenswichtigen, aber empfindlichen symbiontischen Bakterien, quer
4525d Fichtenborkenkäfer (Cryphalus piceae), Querschnitt durch die Larve
4526c Holz mit weiten Jahresringen, quer. Normales Wachstum
4527c Holz mit engen Jahresringen infolge Trockenheit, quer
4528d Baumrinde mit Fraßgängen vom Borkenkäfer, quer
4529d Fichtentrieb mit Ananasgalle, verursacht durch die Fichtenlaus, Schnitt
4530d Gallapfel auf Eichenblatt, versursacht durch Schadinsekten, Schnitt
4571d Säureliebende Bodenbakterien, Lösung von Schwermetallen im Boden
4572d Nitritbildende Bodenbakterien, Bildung von schädlichen Stickstoffverbindungen
4573d Wurzel der Buche mit ektotrophen Mykorrhiza, Querschnitt mit intakten Pilzhyphen
4574d Wurzel der Birke mit teilweise endotrophen Mykorrhiza, quer
4575d Wurzel der Lupine mit symbiontischen, stickstoffbindenden Bakterien, quer
4576d Verrottendes Laubblatt, Äderung. Humusbildung
4577c Ackersenf (Sinapis), Stängel quer, Gründüngepflanze
4578d Bodenbakterien (Bacillus megaterium), Ausstrich
4579d Baumwurzel mit Pilzhülle, quer. Wurzelpilze
4580d Flechte, Fruchtkörper (Apothecium) quer. Schadstoffanzeiger
4581c Maronenpilz (Xerocomus), Fuß mit Pilzmyzel, quer
4582c Wurzel der Weide, quer. Erosionsschutz-Anpflanzung
4583c Regenwurm (Lumbricus), quer. Bodenverbesserer
4584d Springschwänze (Collembolen), Bodenbewohner
4585d Milben aus dem Waldboden
4586c Bestandteile des Humusbodens
4587c Bestandteile saurer Moorböden

***NEU.* Mikroskopische Präparate auf CD.**
Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema (s. Beschreibung im Teil "CD-ROM").

Nr. 7800 Papiersorten

Serie für das grafische Gewerbe – 25 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

7801b Bankpostpapier
7802b Bücherpapier, holzfrei
7803b Büttenpapier, rein Hadern
7804b Chromopapier, holzhaltig
7805b Espartopapier (Alfapapier)
7806b Filterpapier
7807b Japanpapier
7808b Holzmehlpapier (Rauhfaserpapier)
7809b Kraftpapier, braun
7810b Kunstdruckpapier
7811b Kupferdruckpapier
7812b Löschpapier
7813b Normalpapier 3, Hadern/Zellstoff
7814b Pergamin
7815b Sackpapier (Natronkraft)
7816b Schablonenrohseiden, rein Manila
7817b Schrenzpapier
7818b Sicherheitsscheckpapier
7819b Sulfitpackpapier
7820b Werkdruckpapier, holzfrei
7821b Zeitungsdruckpapier
7822b Zellstoffpapier (Zellulosepapier)
7823b Zigarettenpapier
7824b Strohpappe
7825b Handholzpappe

Nr. 7900 Kopfhaut und Haare des Menschen

12 Mikropräparate
– *Mit bebildertem Begleittext* –

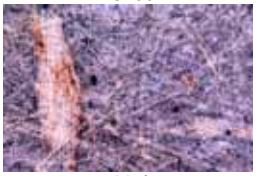
7901d Kopfhaut vom Menschen, Haarwurzeln längs
7902d Kopfhaut vom Menschen, Haarwurzeln quer
7903b Naturblonde und naturschwarze Haare
7904b Graue Haare
7905b Augenwimper
7906b Barthaare
7907b Haare vom Säugling
7908b Blondierte Haare
7909b Gespaltene Haarspitzen
7910b Durch Hitze geschädigte Haare
7911e Läuseeier (Nissen) am Haar, total
7912f Kopflaus des Menschen (Pediculus capitis), total

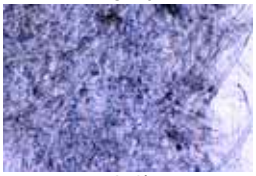
Nr. 7300 Drogenpulver des DAB und Erg. B 6.

Serie für Pharmazeuten und Drogisten
– 25 Mikropräparate –

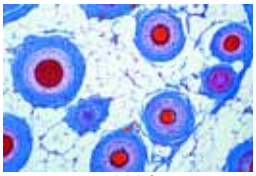
7301b Amylum Oryzae, Reisstärke
7302b Amylum Solani, Kartoffelstärke
7303b Amylum Tritici, Weizenstärke
7304b Cortex Chinae, Chinarinde
7305b Cortex Cinnamomi, Ceylon-Zimt
7306b Crocus, Safran
7307b Flores Caryophylli, Gewürznelken
7308b Flores Chamomillae, Kamillen
7309b Folia Melissae, Melissenblätter
7310b Folia Sennae, Sennesblätter
7311b Fructus Anisi, Anis
7312b Fructus Capsici, Spanischer Pfeffer
7313b Fructus Cardamomi, Malabar-Kardamomen
7314b Fructus Carvi, Kümmel
7315b Fructus Foeniculi, Fenchel
7316b Fructus Piperis nigri, Schwarzer Pfeffer
7317b Radix Angelicae, Angelikawurzel
7318b Radix Ipecacuanhae, Brechwurzel
7319b Radix Liquiritiae, Süßholzwurzel
7320b Radix Saponariae, Seifenwurzel
7321b Radix Valerianae, Baldrianwurzel
7322b Rhizoma Rhei, Rhabarber
7323b Rhizoma Zingiberis, Ingwer
7324b Semen Lini, Leinsamen
7325b Semen Sinapis, Schwarzer Senf

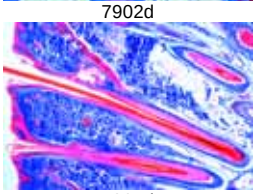
7816b


7821b

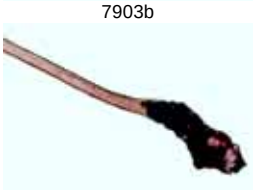

7819b

7815b

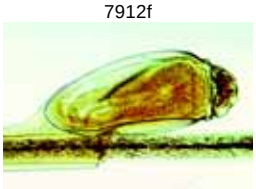

7902d

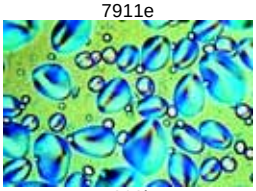

7901d

7903b

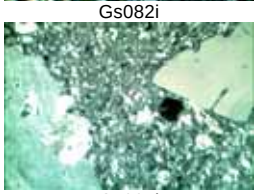

7910b

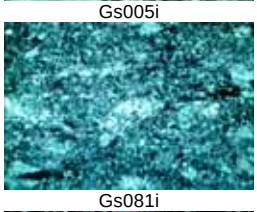
7912f

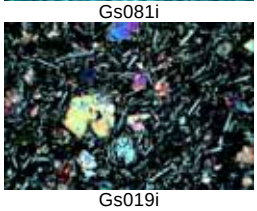

7911e

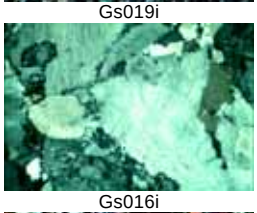

7302b

Gs082i


Gs005i

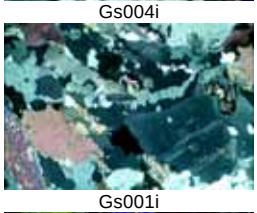

Gs081i

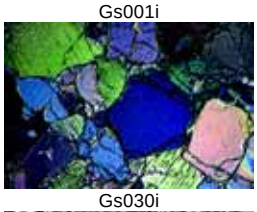

Gs019i

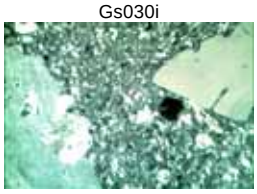

Gs016i

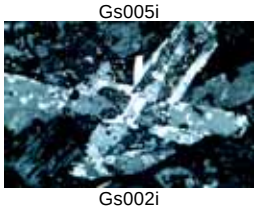
Gs011i

Gs004i


Gs001i


Gs030i


Gs005i


Gs002i

GEOLOGIE: GESTEINSDÜNNSCHLIFFE

Ausgewählte Gesteinsproben werden in einem aufwendigem technischen Verfahren solange geschliffen und poliert, bis eine Dicke von 20 – 30 µm und damit Transparenz erreicht ist. Die fertigen Dünnschliffe werden auf Objektträgern im Spezialformat 45 x 30 mm (Deckglas 32 x 24 mm)aufgekittet und in Kanadabalsam eingeschlossen.
Zur Betrachtung der Mikropräparate ist jedes normale Mikroskop geeignet. Bereits im Hellfeld können die Strukturen, die Farben und die Brechungseigenschaften der Minerale sowie evtl. vorhandene Fossilien gut erkannt werden. Die anschließende Beobachtung im polarisierten Licht vermittelt weitere Informationen und vervollständigt die Untersuchung.

Nr. 7920 **Gesteinsdünnschliffe Serie I**
Kleine Serie Teil 1
10 Präparate

7921i Granit
7922i Syenit
7923i Gabbro
7924i Basalt
7925i Gneis
7926i Glimmerschiefer (Micaschist)
7927i Quarzit
7928i Marmor
7929i Sandstein
7930i Kalkstein mit Fossilien

Nr. 7940 **Gesteinsdünnschliffe Serie II**
Kleine Serie Teil 2
10 Präparate

7941i Andesit
7942i Trachyt
7943i Rhyolit
7944i Diorit
7945i Mikrogranit
7946i Kreide
7947i Kalkstein mit Oolithen
7948i Millstone
7949i Steinkohle
7950i Schiefer (Schist)

Nr. 7950 **Gesteinsdünnschliffe Serie III**
NEU!
Magmatische Gesteine
(Magmatite) 31 Präparate

Gs098i Altered Granit
Gs082i Andesit
Gs008i Basalt
Gs019i Basalt mit Olivin
Gs020i Basalt mit Phenocryst und weißem Feldspat
Gs116i Picrit Basalt
Gs114i Tholeiitischer Basalt
Gs016i Granodiorit
Gs014i Kissenlava
Gs090i Dazit
Gs003i Diorit
Gs015i Diorit quartzique
Gs011i Dolerit
Gs010i Doreit
Gs004i Gabbro
Gs001i Granit
Gs012i Zwei-Glimmer Granit
Gs013i Porphyr Granit
Gs129i Kimberlit
Gs093i Laurvikit
Gs050i Microdiorit
Gs051i Mikrogranit
Gs030i Peridodit
Gs009i Phonolith
Gs005i Rhyolit
Gs017i Red Rhyolit
Gs002i Syenit
Gs018i Tephrit
Gs007i Trachyandesit
Gs006i Trachyt
Gs127i Volcanic Breccie

Nr. 7960 **Gesteinsdünnschliffe Serie IV**
NEU!
Metamorphe Gesteine
(Metamorphite) 29 Präparate

Gs027i Amphibolit
Gs043i Anatexis Granit
Gs024i Eklogit mit Granat
Gs112i Eklogit mit Coronitisation Halos
Gs126i Glaucophanit
Gs021i Gneis
Gs029i Augen Gneis
Gs097i Gneis mit Sillimanit
Gs079i Garnetit
Gs025i Granulit
Gs106i Hornstein
Gs107i Green Hornstein
Gs091i Marmor
Gs122i Metagabbro mit Hornblende
Gs124i Metagabbro mit Glaukophan
Gs022i Glimmerschiefer
Gs104i Glimmerschiefer mit Cordierit
Gs023i Glimmerschiefer mit Zwei-Glimmer
Gs105i Glimmerschiefer mit Disthen
Gs121i Glimmerschiefer mit Granat
Gs119i Glimmerschiefer mit Glaukophan
Gs120i Glimmerschiefer mit Chloritoid
Gs092i Migmatit
Gs033i Quarzit
Gs081i Schiefer
Gs103i Schiefer mit Andalusit
Gs128i Serpentinsed Peridotit
Gs083i Grüner Schiefer
Gs026i Serpentinitgestein

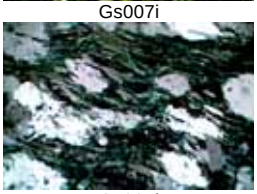
Nr. 7970 **Gesteinsdünnschliffe Serie V**
NEU!
Sedimentgesteine
(Sedimentite) 22 Präparate

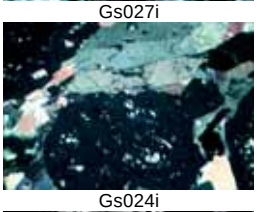
Gs032i Arkose
Gs036i Kreide
Gs085i Kohle
Gs109i Gips
Gs039i Kalkstein mit Alveolin
Gs080i Kalkstein mit Asphalt
Gs035i Versteinerter Kalkstein
Gs040i Kalkstein mit Crinoiden Stammzellen
Gs064i Glaukonitischer Kalkstein
Gs095i Kalkstein mit Globotruncana (Maestrichtien)
Gs096i Kalkstein mit Globigerinina (Paläozän)
Gs041i Kalkstein mit Miliolidae
Gs038i Kalkstein mit Nummulitidae
Gs037i Kalkstein mit Ooide
Gs101i Kalkstein mit Polyp
Gs042i Kalkstein mit Eisen Ooide
Gs108i Kalkstein mit Intraklasten
Gs105i Ölschiefer
Gs031i Sandstein
Gs113i Kalkreicher Sandstein
Gs034i Slate
Gs110i Travertin

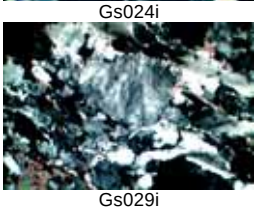
Nr. 7980 **Gesteinsdünnschliffe Serie VI**
NEU!
Fossile und Meteorite
4 Präparate

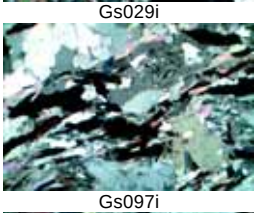
Gs117k Chondrit (Meteorit)
Gs118i Suevit (Impaktit Breccie)
Gs102i Versteinertes Holz
Gs099i Stromatolith

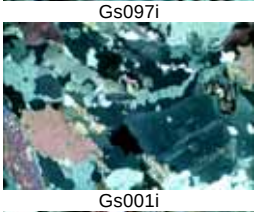
Gs007i

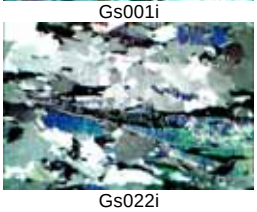

Gs027i

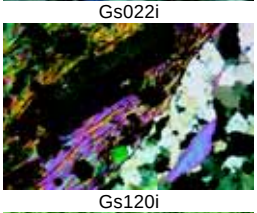

Gs024i

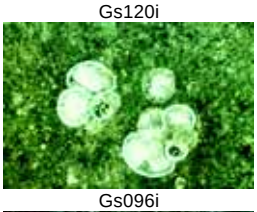

Gs029i


Gs097i

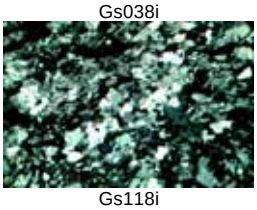

Gs001i


Gs022i


Gs120i


Gs096i

Gs038i


Gs118i

TESTPRÄPARATE, TYPENPLATTEN, KREISPRÄPARATE *

Typenplatten

Ausgewählte, typische Formen, einzeln gelegt in reihenförmiger Anordnung. Mit Namensliste zur Identifizierung.

DT25 **Diatomeen-Typenplatte mit 25 Formen**
DT10SF **Diatomeen-Typenplatte mit 10 Formen**, Süßwasser fossil
DT10MR **Diatomeen-Typenplatte mit 10 Formen**, Meerwasser rezent
RT05 **Radiolarien-Typenplatte mit 5 Formen**
RT10 **Radiolarien-Typenplatte mit 10 Formen**
RT25 **Radiolarien-Typenplatte mit 25 Formen**
FT05 **Foraminiferen-Typenplatte mit 5 Formen**
FT10 **Foraminiferen-Typenplatte mit 10 Formen**
ST05 **Silicoflagelliden-Typenplatte mit 5 Formen**
ST10 **Silicoflagelliden-Typenplatte mit 10 Formen**

Kreispräparate

Ausgesucht schöne Formen, einzeln gelegt in kreisförmiger Anordnung.

RK05 **Radiolarien-Kreispräparat mit 5 Formen**
RK25 **Radiolarien-Kreispräparat mit 25 Formen**
FK05 **Foraminiferen-Kreispräparat mit 5 Formen**
SK05 **Silicoflagelliden-Kreispräparat mit 5 Formen**
SK25 **Silicoflagelliden-Kreispräparat mit 25 Formen**

Test-Diatomeen, Streupräparate

Zur Prüfung der Auflösungsfähigkeit von Mikroskop-Objektiven. Jedes Streupräparat enthält eine große Anzahl von Diatomeen der gleichen Art.

DTS05 **Nitzschia obtusa**
DTS06 **Frustulia rhomboides var. saxonica**

Weitere Streupräparate, auch nach Fundorten, auf Anfrage

Test-Diatomeen, Einzelpräparate

Zur Prüfung der Auflösungsfähigkeit von Mikroskop-Objektiven. Jedes Präparat enthält 2 – 3 ausgesuchte, einzeln gelegte Exemplare der angegebenen Art.

DTE01 **Pinnularia opulenta**
DTE03 **Pinnularia nobilis**
DTE07 **Grammatophora serpentina**
DTE08 **Gyrosigma attenuatum**
DTE09 **Nitzschia sigmoidea**
DTE10 **Nitzschia linearis**

Diatomeen, Einzelpräparate

Jedes Präparat enthält 2 – 3 ausgesuchte, einzeln gelegte Exemplare der angegebenen Art.

DE01 **Triceratium pentacrinus,** marin-rezent
DE02 **Mastogloia splendida,** marin-fossil
DE03 **Actinoptychus heliopelta,** marin-fossil
DE04 **Surirella robusta,** Süßwasser-rezent
DE05 **Stauroneis acuta,** Süßwasser-fossil

Diatomeen, Einzelpräparate, drei Ansichten

Jedes Präparat enthält drei ausgesuchte Exemplare der angegebenen Art, einzeln gelegt: Hauptseite, Gürtelseite (Doppelschale) und Teilungsstadium.

DE301 **Surirella elegans**
DE302 **Triceratium arcticum**
DE303 **Isthmia nervosa**
DE304 **Terpsinoe musica**
DE305 **Biddulphia pulchella**
DE306 **Hydrosera triqueta**

Radiolarien, Einzelpräparate

Jedes Präparat enthält 2 – 3 ausgesuchte, einzeln gelegte Exemplare der angegebenen Art.

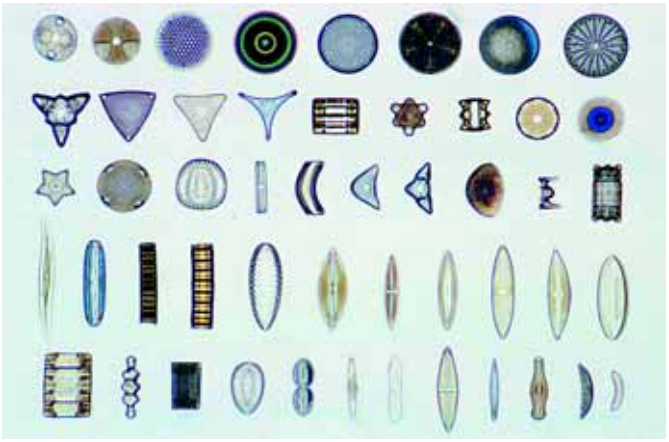
RE01 **Eusyringium sipho,** fossil
RE02 **Podocyrtis floribunda,** fossil
RE03 **Thyrsocyrtis rhizodon,** fossil
RE04 **Dictyastrum jeremiense,** rezent
RE05 **Panartus hausmanni,** rezent

Foraminiferen, Einzelpräparate

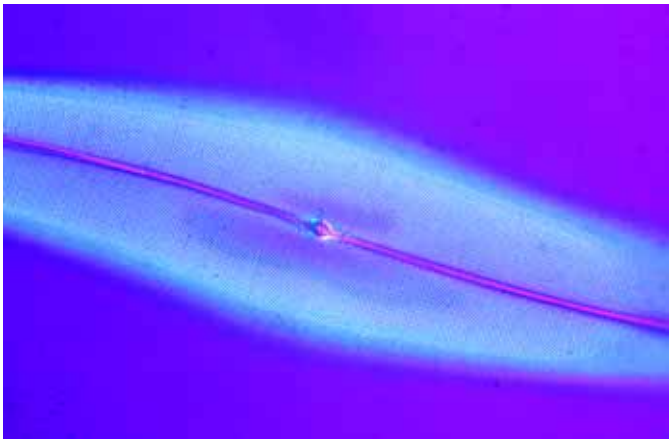
Jedes Präparat enthält 2 – 3 ausgesuchte, einzeln gelegte Exemplare der angegebenen Art.

FE01 **Uvigerina asperula,** rezent
FE02 **Nonionina depressula,** rezent
FE03 **Bolivina porrecta,** rezent
FE05 **Bolivina gramen,** rezent

Die Liefermöglichkeit unserer Testpräparate, Typenplatten und Kreispräparate, Streu- und Einzelpräparate ist vorbehalten.



Diatomeen-Typenplatte mit 50 Formen (Sonderanfertigung)



Pleurosigma angulatum, Testdiatomeen

AUFBEWAHRUNG UND TRANSPORT VON MIKROPRÄPARATEN

Mikroskopische Präparate können aus technischen Gründen nur in speziellen Präparatekästen versandt werden. Diese liegen in verschiedenen Ausführungen und Preislagen vor und müssen bei Auftragserteilung mitbestellt werden.

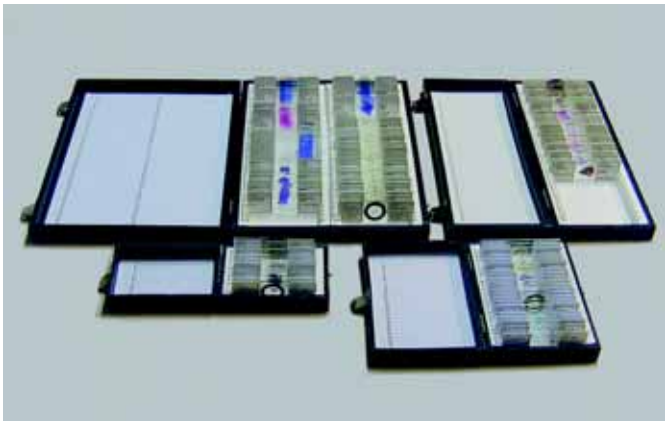
Falls vom Besteller keine näheren Angaben gemacht werden, liefern wir zu unseren Präparateserien und zu Einzelpräparaten Aufbewahrungskästen unserer Standardausführung in passender Größe K12, K25, K50, K100.

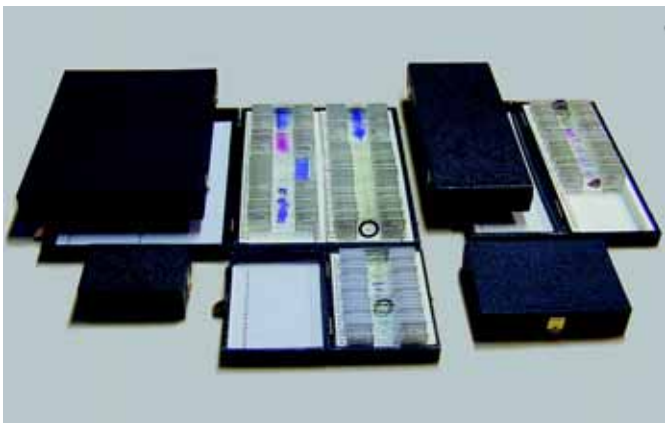
Standardausführung: Stabile, mit schwarzem Lederimitationspapier überzogene Aufbewahrungskästen, innen mit numerierten Zahnleisten zum Einstecken der Präparate.

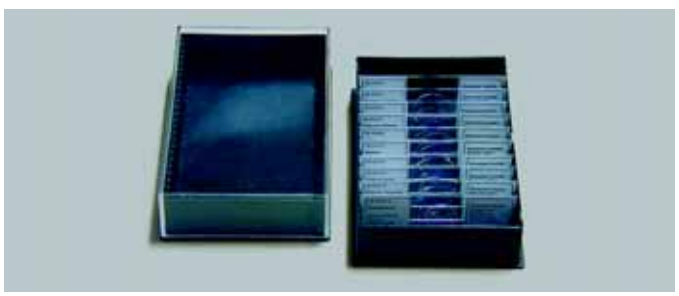
Best.-Nr.	**K12**	für 12 Präparate
Best.-Nr.	**K25**	für 25 Präparate
Best.-Nr.	**K50**	für 50 Präparate
Best.-Nr.	**K100**	für 100 Präparate

Sonderausführung: Extra stabile Hartholzkästen in erstklassiger Verarbeitung, naturfarben lasiert, mit Scharnieren und Schlößchen aus Messing, innen mit numerierten Zahnleisten zum Einstecken der Präparate, Schaumgummipolsterung. Auf Anfrage

Best.-Nr.	**KH25 ***	für 25 Präparate
Best.-Nr.	**KH50 ***	für 50 Präparate
Best.-Nr.	**KH75 ***	für 75 Präparate
Best.-Nr.	**KH100 ***	für 100 Präparate







Plastikkästen: Solide, stapelbare Ausführung, mit Zahnleisten und transparentem Deckel.

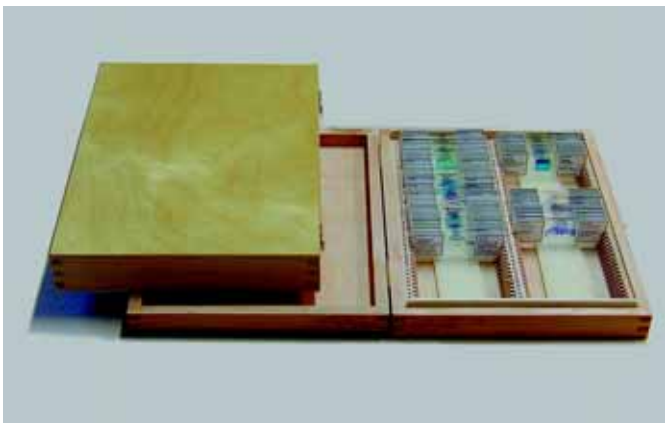
Best.-Nr.	**PK25**	für 25 Präparate

Pappschachteln: Einfache Transport- und Aufbewahrungsschachteln aus Pappe.

Best.-Nr.	**PS50**	für 50 Präparate

Mappen für liegende Aufbewahrung der Präparate: Aus starker Pappe mit Ausstanzungen für die Präparate, Fingernuten und Prägedeckel. Ausführung PM20V ist zusätzlich mit einem Verschluß versehen.

Best.-Nr.	**PM1**	für 1 Präparat
Best.-Nr.	**PM5**	für 5 Präparate
Best.-Nr.	**PM10**	für 10 Präparate
Best.-Nr.	**PM20**	für 20 Präparate
Best.-Nr.	**PM20V**	für 20 Präparate



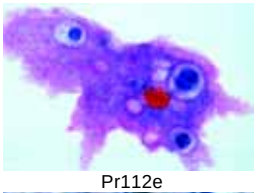
Mikroskopische Präparate in systematischer Folge

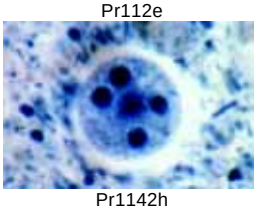
Die Anordnung in systematischer Folge erleichtert das Auffinden der gewünschten Präparate für diejenigen Interessenten, die spezielle und auf den eigenen Bedarf zugeschnittene Zusammenstellungen vornehmen wollen. Einen detaillierten Überblick vermittelt das Inhaltsverzeichnis auf Seite 74.

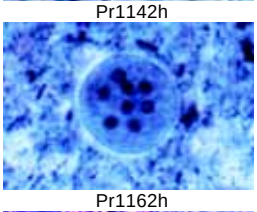
Als Orientierungshilfe wurden besonders wichtige und gängige Präparate, oder solche, die für den angegebenen Verwendungszweck besonders typisch und repräsentativ sind, mit einem Punkt • gekennzeichnet.

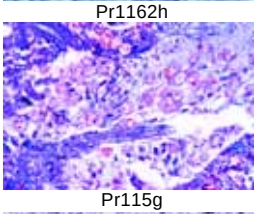
Verschiedene Präparate bereiten von der Beschaffung und Verarbeitung des Ausgangsmaterials her besondere Schwierigkeiten und können deshalb oft nur in kleinen Stückzahlen oder mit längerer Lieferzeit hergestellt werden. Die gilt in besonderem Maße für Präparate, welche mit einem Stern * versehen sind und für die wir uns die Liefermöglichkeit vorbehalten müssen.

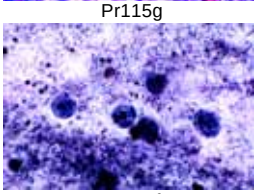
Jedes Mikropräparat ist ein Unikat. Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass gelieferte Präparate von den Abbildungen in diesem Katalog abweichen können, bedingt durch natürliche Variation der Ausgangsmaterialien und der angewandten Präparations- und Färbemethoden.

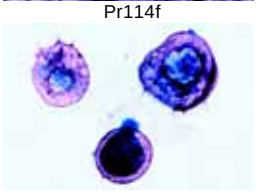

Pr112e

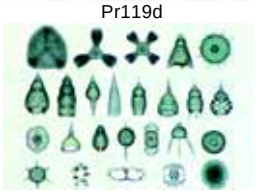

Pr1142h

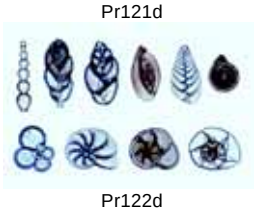

Pr1162h


Pr115g


Pr114f


Pr119d


Pr121d


Pr122d

PROTOZOA – EINZELLER

Rhizopoda (Sarcodina) – Wurzelfüßler

Pr112e • **Amoeba proteus,** Amöben, Zellkern, Ekto- und Endoplasma, Nahrungsvakuolen, Pseudopodien

Pr113f **Amoeba proteus,** Querschnitte durch Amöben

Pr114f • **Entamoeba histolytica,** Erreger der Amöbenruhr des Menschen, Stuhlausstrich

Pr1141h **Entamoeba histolytica,** Amöbenruhr, Ausstrich mit vegetativen Formen (Trophozoiten), Spezialfärbung *

Pr1142h **Entamoeba histolytica,** Ausstrich mit 1 – 4 kernigen Zysten, Spezialfärbung *

Pr115g **Entamoeba histolytica,** Schnitt durch den erkrankten Dickdarm mit Parasiten in situ (Amöbenabszeß)

Pr116g • **Entamoeba coli,** nichtpathogener Darmbewohner des Menschen. Stuhlausstrich

Pr1161h **Entamoeba coli,** Ausstrich mit vegetativen Formen (Trophozoiten), Spezialfärbung *

Pr1162h **Entamoeba coli,** Ausstrich mit 2 – 8 kernigen Zysten, Spezialfärbung *

Pr1165h **Entamoeba hartmanni,** Darmbewohner, nicht pathogen, Ausstrich mit vegetativen Formen *

Pr1166h **Entamoeba hartmanni,** Ausstrich mit Zysten *

Pr1168h **Dientamoeba fragilis,** Ausstrich mit vegetativen Formen *

Pr117f **Entamoeba invadens,** große Formen aus Laborkultur

Pr1173g **Entamoeba gingivalis,** Ausstrich aus der Mundschleimhaut *

Pr1174h **Endolimax nana,** Darmparasit des Menschen, Ausstrich mit kleinen vegetativen Formen *

Pr1175h **Endolimax nana,** Ausstrich mit Zysten *

Pr1177h **Jodamoeba bütschlii,** Kommensale im Darm des Menschen, Ausstrich mit vegetativen Formen *

Pr1178h **Jodamoeba bütschlii,** Ausstrich mit 1 kernigen Zysten *

Pr1181v **Pneumocystis carinii,** Zysten, Ausstrich *

Pr1182v **Pneumocystis carinii,** Trophozoiten und Sporozoiten, Ausstrich *

Pr119d • **Arcella,** Uhrglastier. Schalenamöben

Pr1195s **Actinosphaerium,** Sonnentierchen (Heliozoen) *

Pr121d • **Radiolaria,** Strahlentierchen. Streupräparat mit vielen Formen

Pr122d • **Foraminifera,** Kammertierchen. Streupräparat mit vielen Formen

Pr1251d **Foraminiferen,** rezent, Mittelmeer, Streupräparat

Pr1252d **Foraminiferen,** fossil, Kreide, Streupräparat

Pr124d **Foraminiferen** aus dem Litoral der Adria

Pr123d • **Globigerina**, Tiefseeforaminiferen, marine Schalentierchen

Flagellata – Geißeltierchen

Pr211c • **Euglena,** Augentierchen. Zellkern, Geißel, Chromatophoren, Paramylumkörner, Augenfleck

Pr2112c **Euglena gracilis,** Augentierchen, kleinere Art

Pr2113f **Euglena,** Darstellung der Geißeln

Pr2114d **Phacus,** Herzflagellat, flache Zellen

Pr2115e **Trachelomonas,** Kragenflagellaten (Euglenophyta)

Pr212c • **Ceratium hirundinella,** Panzergeißler (Dinoflagellaten)

Pr2121c **Ceratium spec.,** verschiedene marine Arten

Pr2123d **Peridinium,** Süßwasser-Dinoflagellaten

Pr213d • **Noctiluca miliaris,** Verursacher des Meerleuchtens

Pr225h **Chilomastix mesnili,** nichtpathogener Darmflagellat des Menschen, Ausstrich mit vegetativen Formen *

Pr2252h **Chilomastix mesnili,** Ausstrich mit Zysten *

Pr221h **Giardia lamblia intestinalis,** Darmparasit, Ausstrich mit vegetativen Formen *

Pr2212h **Giardia lamblia intestinalis,** Ausstrich mit Zysten *

Pr223f • **Trichomonas spec.,** Ausstrich

Pr2232h **Trichomonas vaginalis,** Ausstrich *

Pr2233h **Trichomonas muris,** Ausstrich aus Laborinfektion mit Trophozoiten

Pr230f • **Trypanosoma gambiense,** Erreger der Schlafkrankheit des Menschen. Blutausstrich gefärbt nach Giemsa

Pr231f **Trypanosoma rhodesiense,** Erreger der Schlafkrankheit des Menschen. Blutausstrich gefärbt nach Giemsa

Pr232f • **Trypanosoma evansi,** Erreger der Surra (Pferde, Maultiere). Blutausstrich

Pr233f • **Trypanosoma brucei,** Erreger der Naganaseuche (Haustiere, Pferd). Blutausstrich

Pr234f **Trypanosoma congolense,** Rinderseuche. Blutausstrich

Pr235f • **Trypanosoma equiperdum,** Beschälseuche (Dourine) der Pferde. Blutausstrich

Pr236f • **Trypanosoma cruzi (Schizotrypanum),** Erreger der Chagaskrankheit des Menschen. Blutausstrich mit Trypanosomen

Pr237g • **Trypanosoma cruzi,** Schnitt durch den erkrankten Herzmuskel mit Leishmania-Formen *

Pr2372h **Trypanosoma cruzi,** Ausstrich mit typischen Kulturformen *

Pr2373g **Trypanosoma cruzi,** Leishmania-Formen, Gehirn Maus quer *

Pr2374g **Trypanosoma cruzi,** Leishmania-Formen, Leber Maus quer *

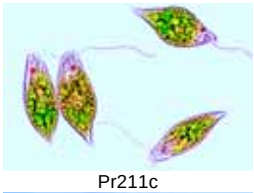
Pr2375g **Trypanosoma cruzi,** Leishmania-Formen, Herzmuskel quer *

Pr2376g **Trypanosoma cruzi,** Leishmania-Formen, Milz der Maus quer *

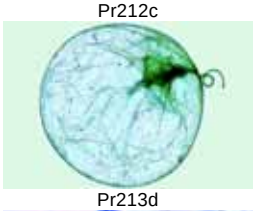
Pr241f **Trypanosoma lewisi,** parasitär in Ratten und Mäusen. Blutausstrich

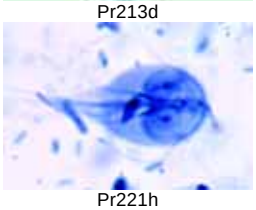
Pr2413g • **Trypanosoma lewisi,** Blutausstrich einer frühen Infektion mit Teilungsstadien *

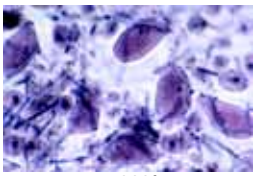
Pr2414g **Trypanosoma lewisi,** Blutausstrich eines späteren Infektionsstadiums mit großen Formen


Pr211c

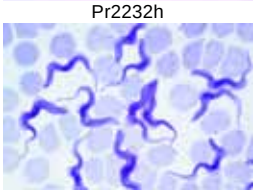
Pr212c

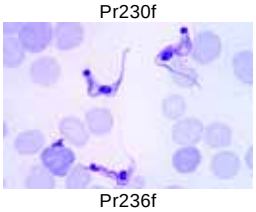

Pr213d

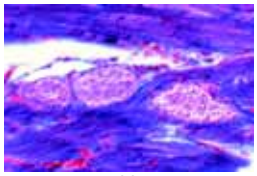

Pr221h

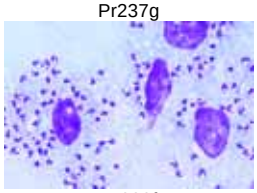

Pr223f

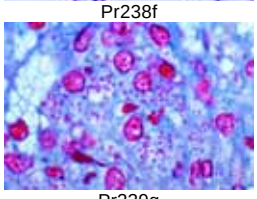
Pr2232h

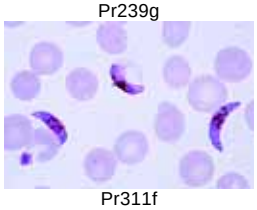

Pr230f

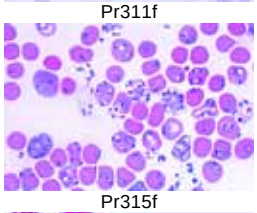

Pr236f

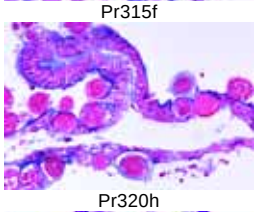

Pr237g

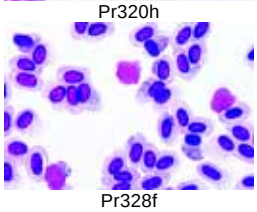

Pr238f

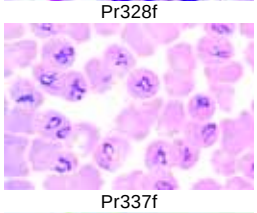

Pr239g

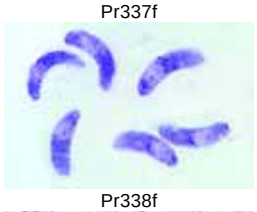

Pr311f

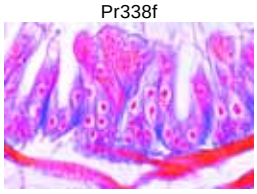

Pr315f


Pr320h


Pr328f


Pr337f


Pr338f


Pr330e

Pr333f

Pr238f • **Leishmania donovani,** Erreger der Kala-Azar. Ausstrich von der infizierten Milz oder Leber

Pr239g • **Leishmania donovani,** Schnitt durch die infizierte Milz oder Leber. Intrazelluläre Lage der Parasiten

Pr2392t **Leishmania donovani,** Ausstrich von Kultur mit Leishmania- und Leptomonas-Formen *

Pr2395h **Leishmania donovani,** Ausstrich von Kultur mit Promastigoten *

Pr2396h **Leishmania donovani,** Ausstrich von Gewebe mit Amastigoten *

Pr2397h **Leishmania mexicana,** Ausstrich von Kultur mit Promastigoten *

Pr240f **Leishmania enrietti,** Erreger im Nasengeschwür des Meerschweinchens. Starke Laborinfektion

Pr2405g **Crithidia fasciculata,** Darm der Anopheles-Mücke mit typischen Crithidia-Formen *

Pr2378g **Termiten Flagellaten**, Ausstrich *

Pr251d • **Silicoflagellaten**, verschiedene Formen

Sporozoa – Sporentierchen

Pr311f • **Plasmodium falciparum,** Erreger der Malaria tropica des Menschen. Blutausstrich mit typischen Ringstadien, Giemsafärbung

Pr3112g **Plasmodium falciparum,** Blutausstrich mit Gametocyten *

Pr312f **Plasmodium falciparum,** dicker Tropfen für diagnostische Zwecke *

Pr313h **Plasmodium vivax,** Malaria tertiana, Blutausstrich *

Pr3132h **Plasmodium vivax,** dicker Tropfen für diagnostische Zwecke *

Pr3145h **Plasmodium malariae,** Malaria quartana, Blutausstrich *

Pr315f • **Plasmodium berghei,** Malaria bei Nagetieren. Sehr starke Laborinfektion. Blutausstrich mit vegetativen Formen, Schizonten, Merozoiten, Gamonten

Pr320h **Plasmodium spec.,** Darm einer infizierten Anopheles-Mücke mit Oocysten, Schnitt. Entwicklung der Sporozoiten *

Pr321i **Plasmodium sp.,** Speicheldrüsen einer infizierten Anopheles Mücke mit reifen Sporozoiten, Schnitt oder Quetschpräparat *

Pr322h **Plasmodium sp.,** exoerythrocytäre Formen im Gehirn, quer *

Pr323h **Plasmodium sp.,** exoerythrocytäre Formen in der Leber, quer *

Pr3235g **Malaria Melanämie in der Milz des Menschen,** quer. Pigment-Granula im Endothel und in den Kupfferschen Zellen

Pr326f **Plasmodium praecox,** Vogelmalaria, Blutausstrich

Pr327f • **Plasmodium gallinaceum (Proteosoma),** Geflügelmalaria, Blutausstrich *

Pr328f **Plasmodium cathemerium,** Vogelmalaria, Blutausstrich *

Pr3285s **Plasmodium circumflexum,** Ausstrich von Lunge oder Gehirn eines Vogels. Exoerythrozytäre Teilungsstadien (Schizogonie) *

Pr3287s **Leukocytozoon,** Blutausstrich vom Huhn mit Parasiten *

Pr329s • **Haemoproteus columbae,** Malaria bei Tauben, Blutausstrich

Pr3293t **Haemogregarina,** Blutausstrich vom Frosch mit Parasiten *

Pr337f • **Babesia canis,** Erreger der Piroplasmose, Blutausstrich

Pr338f • **Toxoplasma gondii,** Erreger der Toxoplasmose. Gewebeausstrich

Pr3381f • **Toxoplasma gondii,** Cysten im Gehirn, quer *

Pr330e • **Nosema apis,** Erreger der Bienenruhr. Darm einer Biene, quer

Pr331d • **Monocystis lumbrici,** Ausstrich aus den Samenblasen des Regenwurms

Pr332d • **Monocystis lumbrici,** Schnitt durch die Samenblasen des Regenwurms

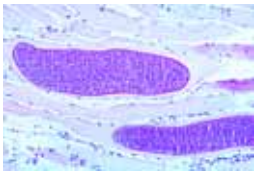
Pr333f • **Gregarina,** Ausstrich aus dem Darm des Mehlwurms (Tenebrio). Protomerit und Deutomerit

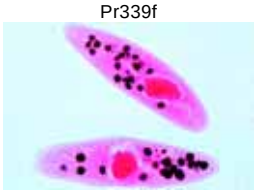
Pr334d **Gregarina,** Schnitt durch den Darm vom Mehlwurm mit Parasiten

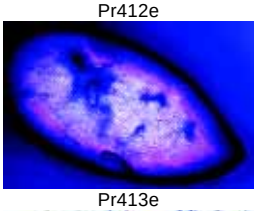
Pr335d • **Eimeria stiedae,** Erreger der Kaninchenkokzidiose. Schnitt durch die Leber mit Schizogoniestadien, Gameten und Oocysten

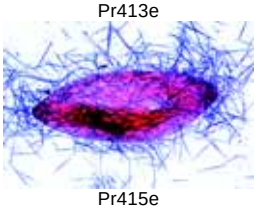
Pr3352d **Eimeria stiedae,** Erreger der Kokzidiose, Kotausstrich

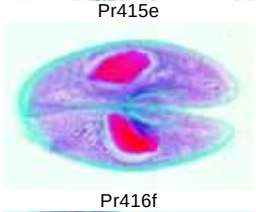
Pr336d **Eimeria tenella,** Erreger der Geflügelkokzidiose (Rote Ruhr der Küken), Schnitt durch den Darm

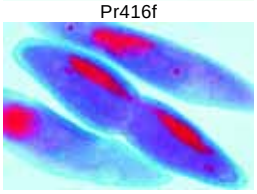

Pr339f

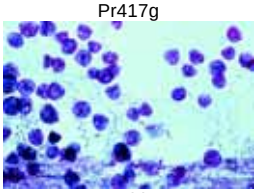

Pr412e


Pr413e

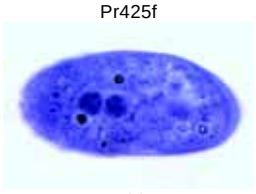

Pr415e

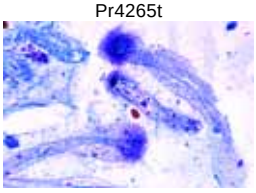

Pr416f

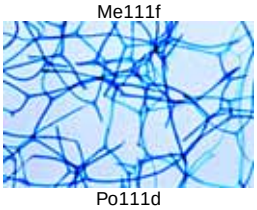

Pr417g


Pr422e

Pr425f


Pr4265t


Me111f


Po111d

Pr339f • **Sarcocystis tenella,** Schnitt durch infiziertes Muskelgewebe. Mieschersche Schläuche angefüllt mit Sichelkeimen

Pr3392f **Sarcocystis tenella im Herzmuskel,** Schnitt

Pr3365s **Myxosoma**, Parasit an Fischkiemen, Schnitt *

Ciliata (Infusoria) – Wimpertierchen

Pr411d • **Paramecium,** Pantoffeltierchen, Färbung der Kerne (Makro- und Mikronukleus)

Pr412e **Paramecium,** Nahrungsvakuolen. Darstellung durch Tuschefütterung und Kernfärbung

Pr413e **Paramecium,** Pellikulastrukturen (Bresslaus Opalblaumethode)

Pr414e **Paramecium,** neuroformatives System (Silberliniensystem). Darstellung durch Versilberung nach Klein

Pr415e **Paramecium,** Trichocysten (Karbolfuchsin)

Pr416f • **Paramecium,** Konjugationsstadien (Kernfärbung) *

Pr417g • **Paramecium,** Teilungsstadien (Kernfärb.) *

Pr418e **Paramecium,** Quer- und Längsschnitte (Azanfärbung)

Pr419f **Paramecium,** Färbung durch Feulgen-Reaktion

Pr4194e **Paramecium multimicronucleatum,** Kernfärbung, Art mit mehreren Mikronuclei

Pr4195e **Paramecium aurelia,** Kernfärbung, Art mit einem Makronukleus und zwei Mikronuclei

Pr4196e **Paramecium bursaria,** Art mit symbiotischen Zoochlorellen im Endoplasma

Pr422e • **Vorticella spec.,** Glockentierchen. Gestieltes Infusor

Pr4222e **Vorticella,** marine Formen

Pr421d • **Stylonychia,** Wimpertierchen aus Aufgüssen

Pr430e • **Colpidium,** Nierentierchen, aus Infusionen

Pr427f **Spirostomum ambiguum,** Wimpertierchen mit Rosenkranzkern

Pr428g **Stentor,** Trompetentierchen, heterotriches Infusor *

Pr429e • **Euplotes,** hypotriches Infusor aus dem Meerwasser

Pr4306f **Bursaria truncatella,** große Süßwasser-Ciliaten *

Pr4309e **Blepharisma,** Ciliat mit Pigment-Granula *

Pr4305e **Didinium nasutum,** kleine Ciliaten, parasitisch auf Paramecium*

Pr423f **Dendrocometes paradoxus,** Sauginfusorien am Kiemen von Gammarus. Schnitt *

Pr424f **Trichodina domergueri,** Parasit an Fischkiemen. Schnitt *

Pr4307e • **Ephelota,** gestielte marine Sauginfusorien *

Pr4311e **Suctoria,** marine Formen

Pr425f **Opalina ranarum,** Kommensale aus dem Froschdarm, Ausstrich

Pr426e • **Opalina ranarum,** Schnitt durch infizierten Froschdarm

Pr4265t **Balantidium coli,** Darmparasit des Menschen, Ausstrich mit vegetativen Formen *

Pr4266t **Balantidium coli,** Ausstrich mit Zysten *

Pr4267t **Balantidium coli,** im Schnitt durch den Darm des Menschen *

Pr433f **Ciliaten aus dem Pansen des Rindes,** viele Formen

Pr435h **Cilienfärbung** an Wimpertierchen (Euplotes o.ä.). Spezialfärbung zur Darstellung der Cilien

Pr440f • **Gemischte Protozoen** aus Infusionen. Übersichtspräparat mit vielen verschiedenen Arten

MESOZOA – MORULATIERE

Me111f **Dicyema**, einfachster Vielzeller bestehend aus Körper- und Fort-pflanzungszellen. Ausstrich aus den Venenanhängen von Sepia *

PORIFERA – SCHWÄMME

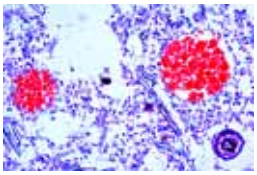
Po111d • **Sycon,** mariner Kalkschwamm vom Sycontyp. Körpermitte mit Zentralraum, Kanälen und Choanocyten, quer (entkalkt)

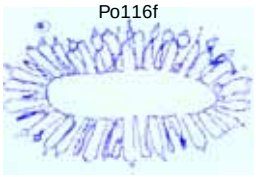
Po112f • **Sycon,** Längsschnitt durch ganzes Tier mit Osculum, median

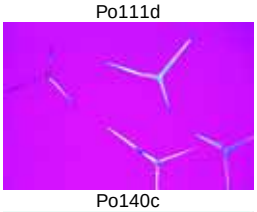
Po113d **Sycon,** tangentialer Längsschnitt

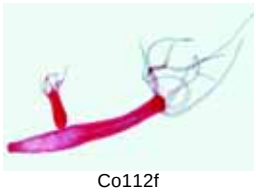
Po114d **Sycon,** dicker Querschnitt mit Kalknadeln in situ

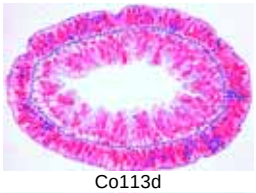
Po115b • **Sycon,** isolierte Kalknadeln

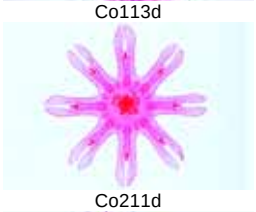

Po116f

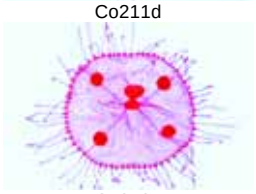

Po111d

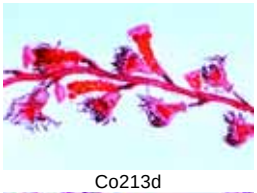

Po140c

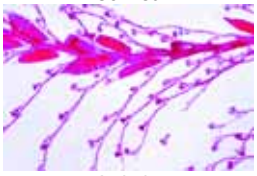

Co112f

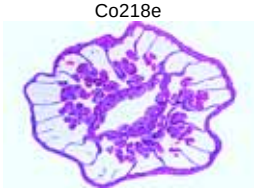

Co113d

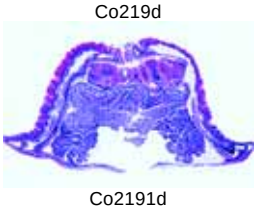

Co211d


Co212e


Co213d


Co218e


Co219d


Co2191d

Po116f **Sycon,** Schnitt mit Entwicklungsstadien *
Po1165e **Sycon,** Kalkschwamm, längs und quer
Po117d **Grantia,** mariner Kalkschwamm, Körpermitte quer (entkalkt)
Po118f **Grantia,** Längsschnitt durch ganzes Tier mit Osculum, median
Po119d **Grantia,** tangentialer Längsschnitt
Po1192e **Grantia,** quer und längs in einem Präparat
Po1193d **Grantia,** Kalknadeln, isoliert
Po1194e **Grantia,** dicker Querschnitt mit Kalknadeln in situ
Po121d • **Spongilla,** Süßwasserschwamm (Kieselschwamm). Schnitt mit Geißelkammern, zuführenden und abführenden Kanälen etc.
Po122d • **Spongilla,** Gemmulae (Winterkörperchen)
Po123b **Spongilla,** isolierte Kieselnadeln
Po125e • **Leucosolenia,** einfacher Meeresschwamm vom Ascontyp, total
Po126d **Leucosolenia,** Körpermitte quer
Po128c • **Euspongia,** Badeschwamm, mazeriertes Spongiolinskelett
Po129d **Euspongia,** typischer Querschnitt mit Geißelkammern und Skelettelementen
Po140c • **Gemischte Schwammnadeln** verschiedener Arten, isoliert

COELENTERATA – HOHLTIERE

Co111e • **Hydra,** Süßwasserpolyp, Totalpräparat. Fuß, Körper, Mundöffnung und Tentakeln mit Nesselzellen
Co112f • **Hydra** mit Knospe, Totalpräparat *
Co1121f **Hydra** mit Knospe, Längsschnitt
Co113d • **Hydra,** Querschnitte durch verschiedene Körperregionen. Ektoderm mit Nesselzellen, Stützlamelle und Entoderm
Co114d • **Hydra,** Längsschnitt durch Körper und Tentakeln
Co1141g **Hydra,** medianer Längsschnitt durch Fußscheibe, Körper, Mundöffnung und Tentakeln
Co1143e **Hydra,** quer und längs in einem Präparat
Co115e **Hydra,** Querschnitt mit Hoden
Co1151f **Hydra,** Totalpräparat mit Hoden *
Co116e **Hydra,** Querschnitt mit Ovarien
Co1161g **Hydra,** Totalpräparat mit Ovarien *
Co1165s **Hydra,** Querschnitte mit Hoden und Ovarien in einem Präparat
Co117d **Hydra,** isolierte Zellen. Darstellung der verschiedenen Zelltypen
Co118f **Hydra** mit Nahrung im Gastralraum, Totalpräparat *
Co119d **Hydra** mit Nahrung im Gastralraum, Querschnitt
Co1195f **Hydra** ohne und mit Knospe, zwei Totalpräparate
Co211d • **Obelia (Laomedea),** Polypenstock total. Nährpolypen und Geschlechtspolypen
Co212e • **Obelia,** Meduse total
Co230g **Obelia,** Medusenknospung. Längsschnitt durch Gonotheken *
Co213d **Plumularia setacea,** Polypenstock total
Co214d • **Tubularia larynx,** Polypenstock
Co233f **Actinula-Larve** von Tubularia, total *
Co215d **Sertularia cupressina,** Seemoos, total
Co216d • **Campanularia johnstoni,** Hydroidpolypenkolonie, mit Gonophoren
Co235d **Hydractinia,** Hydroidpolypenkolonie, total
Co220d **Coryne sarsi,** Polypen mit daran knospenden Medusen, total
Co217e **Qualle,** Velum mit Statocysten *
Co2175g **Aurelia,** Ohrenqualle, Planula-Larve total
Co2176g **Aurelia,** Scyphistoma total *
Co2177g **Aurelia,** Scyphistoma in Strobilation, längs
Co218e • **Aurelia,** Ephyra total
Co219d • **Actinia equina,** Seerose, Querschnitt
Co2191d • **Actinia equina,** Seerose, Längsschnitt
Co2193e **Actinia,** quer und längs in einem Präparat
Co222d **Anemonia,** Anemone, Tentakel mit Nesselbatterien und Zoochlorellen, längs
Co225e • **Alcyonium,** Lederkoralle, Schnitt durch eine Kolonie
Co2252e **Alcyonium,** Lederkoralle, Kolonie, total
Co226c • **Kalksskelettkörperchen,** versch. Korallen, total

PLATHELMINTHES – PLATTWÜRMER

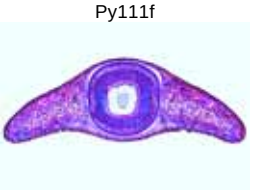
Turbellaria – Strudelwürmer

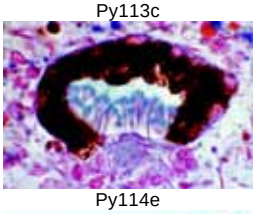
Py111f • **Planaria,** Strudelwurm, ganzes Tier ausgestreckt und gefärbt, Totalpräparat
Py1115g **Planaria,** Spezialfärbung des Verdauungskanals mit seinen Verzweigungen, total *
Py112c **Planaria,** Körpermitte mit Geschlechtsregion, quer
Py113c • **Planaria,** Region des Pharynx, quer
Py114e **Planaria,** Schnitt durch Pigmentbecherocellen (Augen)
Py115f **Planaria,** 3 Schnitte, durch Vorderende, Region des Pharynx und Geschlechtsregion
Py1162e **Planaria,** sagittaler Längsschnitt durch ganzes Tier. Pharynx und blind endender Darm
Py117f **Planaria,** medianer Längsschnitt durch ganzes Tier

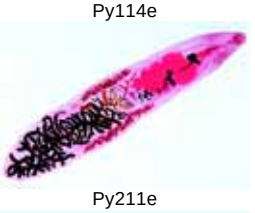
Trematodes – Saugwürmer

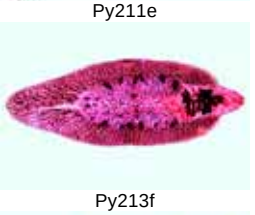
Py211e • **Dicrocoelium lanceolatum** (Distomum lanceolatum) Kleiner Leberegel (Lanzettegel), ganzes Tier ausgestreckt und gefärbt, total
Py212d **Dicrocoelium lanceolatum,** Querschnitt
Py2121d **Dicrocoelium lanceolatum,** Eier
Py213f • **Fasciola hepatica,** Großer Leberegel, ganzes Tier ausgestreckt und gefärbt, Totalpräparat *
Py214c • **Fasciola hepatica,** Körpermitte, quer
Py2142d **Fasciola hepatica,** Querschnitte durch zwei verschiedene Körperregionen
Py215e **Fasciola hepatica,** medianer Längsschnitt mit Saugnapf
Py2152d **Fasciola hepatica,** Längsschnitte durch zwei verschiedene Körperregionen
Py216d • **Fasciola hepatica,** Eier aus dem Gallensediment vom Rind
Py217h • **Fasciola hepatica,** Miracidien (Wimperlarven) *
Py2172i **Fasciola hepatica,** Redien, total *
Py2173i **Fasciola hepatica,** Cercarien, total *
Py2174i **Fasciola hepatica,** Metacercarien, total *
Py219f • **Fasciola hepatica,** Redien und Cercarien im Schnitt durch eine infizierte Schneckenleber
Py220e **Fasciola hepatica,** Horizontalschnitt durch ganzes Tier mit verzweigtem Darmsystem
Py2201e **Fasciola hepatica,** Horizontalschnitt durch ganzes Tier mit Darstellung des Exkretionssystems
Py2202e **Fasciola hepatica** in den Gallengängen der Leber, quer
Py2205u **Fasciolopsis buski,** Großer Eingeweideegel, ganzes Tier ausgestreckt und gefärbt, total
Py2206e **Fasciolopsis buski,** Eier, total
Py2207u **Fasciolopsis buski,** Miracidien, total *
Py2208u **Fasciolopsis buski,** Redien, total *
Py2209u **Fasciolopsis buski,** Cercarien, total *
Py221h • **Schistosoma mansoni,** Erreger der Bilharziose des Menschen, Männchen total
Py222h • **Schistosoma mansoni,** Weibchen total
Py223i **Schistosoma mansoni,** Männchen und Weibchen in copula, total
Py224e **Schistosoma mansoni,** Männchen und Weibchen, quer
Py225h **Schistosoma mansoni,** Miracidien (Wimperlarven), total *
Py226h **Schistosoma mansoni,** Furcocercarien (Gabelschwanzlarven), total *
Py227g • **Schistosoma mansoni,** Schnitt durch eine infizierte Schneckenleber mit Furcocercarien
Py228f **Schistosoma mansoni,** Schnitt durch die Leber einer nicht infizierten Schnecke zum Vergleich
Py229g • **Schistosoma mansoni,** Eier im Schnitt durch Leber oder Darm
Py230e • **Schistosoma mansoni,** Eier im Stuhl *
Py231e • **Schistosoma haematobium,** Eier im Urinsediment *
Py232e **Schistosoma japonicum,** Eier im Stuhl *
Py233h **Schistosoma japonicum,** Männchen total *
Py234h **Schistosoma japonicum,** Weibchen total *
Py2345u **Schistosoma japonicum,** Miracidien, total *
Py2347v **Schistosoma japonicum,** Cercarien, total *
Py247h **Clonorchis sinensis,** chinesischer Leberegel, total *
Py2472d **Clonorchis sinensis,** Körpermitte, quer
Py248s **Clonorchis sinensis,** Schnitt durch die Leber des Menschen mit Parasiten in den Gallengängen

Py111f

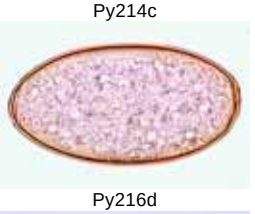

Py113c


Py114e

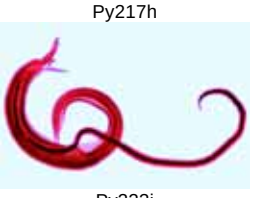

Py211e

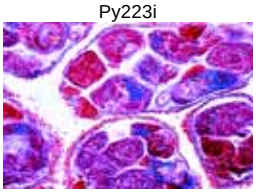

Py213f

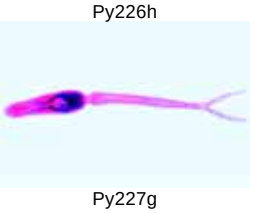
Py214c

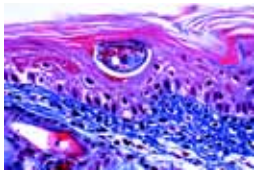

Py216d

Py217h

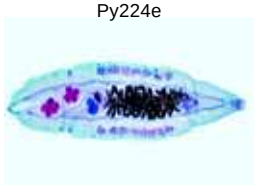

Py223i

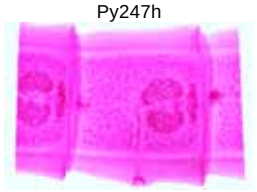

Py226h


Py227g

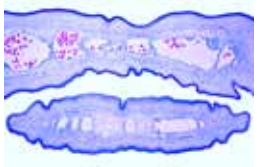

Py229g

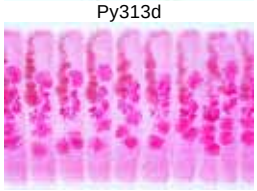
Py224e

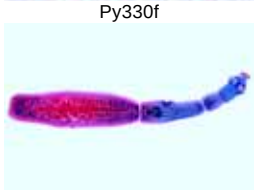

Py247h

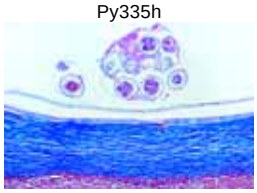

Py322f

Py312g

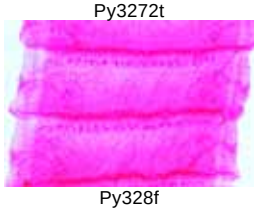

Py313d


Py330f


Py335h


Py337f

Py3272t


Py328f

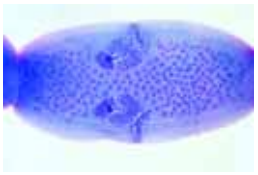
Py2483h **Clonorchis sinensis,** Metacercarien, total *
Py249e **Clonorchis sinensis,** Eier, total
Py245h **Opisthorchis felineus,** Katzenegel, total
Py251t **Heterophyes heterophyes,** Zwergdarmegel des Menschen, Totalpräparat *
Py253h **Echinostoma revolutum,** Darmparasit, total *
Py254e **Echinostoma revolutum,** Eier, total
Py255h **Echinoparyphium recurvatum,** Geflügelparasit, total
Py261e **Paragonimus,** Lungenegel, Eier total
Py2614i **Paragonimus,** Miracidien, total *
Py2615i **Paragonimus,** Redien, total *
Py2616i **Paragonimus,** Metacercarien, total *
Py270t **Metagonimus,** kleiner Darmparasit bei Mensch und Tier, total
Py271f **Prosthogonimus macrorchis,** Eier, total
Py273t **Eurytrema pancreaticum,** Parasit bei Rindern und Schweinen, total *
Py236g **Leucochloridium macrostomum,** Parasit in Vögeln, Schnitt durch Sporocyste im Fühler der Bernsteinschnecke mit Cercarien
Py2553h **Hypoderaeum conoideum**, Parasit in Enten, total

Cestodes – Bandwürmer

Py321f • **Taenia pisiformis (serrata),** Hundebandwurm, unreife Proglottiden, total
Py322f • **Taenia pisiformis,** reife Proglottiden, total
Py323f • **Taenia pisiformis,** gravide Proglottiden, total
Py3235d **Taenia pisiformis,** Querschnitte durch Proglottiden verschiedener Reifestadien
Py324i • **Taenia pisiformis,** Scolex (Kopf), total *
Py3243k **Taenia pisiformis,** unreife, reife und gravide Proglottiden in einem Präparat, total *
Py3245d • **Taenia pisiformis,** Eier, total
Py325f • **Cysticercus pisiformis,** Schnitt durch die Bandwurmfinne
Py3251t **Cysticercus pisiformis,** Bandwurmfinne, total *
Py311f • **Taenia saginata,** Rinderbandwurm, Proglottiden (Glieder), total *
Py312g **Taenia saginata,** reife Proglottiden, total *
Py313d • **Taenia saginata,** Proglottiden mehrerer verschiedener Reifestadien, quer. Endoparasit ohne Darm
Py314d • **Taenia saginata,** Eier im Stuhl
Py3145f • **Cysticercus bovis,** Finne von Taenia saginata, Schnitt durch Muskulatur vom Rind mit Parasiten in situ
Py3146t **Cysticercus bovis,** Finne von Taenia saginata, total *
Py315d **Taenia solium,** Schweinebandwurm, Proglottiden, quer
Py3153i **Taenia solium,** Scolex total *
Py3154d **Taenia solium,** Eier, total
Py3156f **Cysticercus cellulosae,** Finne von Taenia solium, Schnitt durch Muskulatur vom Schwein mit Parasiten in situ
Py3157t **Cysticercus cellulosae,** Finne von Taenia solium, total *
Py3268f **Dipylidium caninum,** Gurkenkernbandwurm (bei Hunden und Katzen), unreife Proglottiden, total
Py327f • **Dipylidium caninum,** reife Proglottiden, total
Py3271f **Dipylidium caninum,** gravide Proglottiden, total
Py3272t • **Dipylidium caninum,** Scolex (Kopf) mit Proglottiden, total
Py3273k **Dipylidium caninum,** Scolex (Kopf), unreife, reife und gravide Proglottiden in einem Präparat, total *
Py3275e • **Dipylidium caninum,** Eibälle aus mehreren Eiern, total
Py328f • **Moniezia expansa,** Bandwurm der Wiederkäuer, Proglottiden (Glieder) total
Py3282t • **Moniezia expansa,** Scolex (Kopf) mit anhängenden Proglottiden, total
Py3283k **Moniezia expansa,** Scolex (Kopf), unreife, reife und gravide Proglottiden in einem Präparat, total *
Py329e **Taenia hydatigena,** Hundebandwurm, Proglottiden quer
Py3293f **Cysticercus tenuicollis,** Finne von Taenia hydatigena, Schnitt durch den Scolex
Py330f • **Hymenolepis nana,** Zwergbandwurm, Proglottiden total
Py331d • **Hymenolepis nana,** Eier im Stuhl
Py3341g **Hymenolepis diminuta,** reife und gravide Proglottiden, total
Py3342e **Hymenolepis diminuta,** Eier, total
Py3343g **Hymenolepis diminuta,** Cysticercoid (Larvenstadium), total
Py332i **Hymenolepis fraterna,** ganzes Tier mit Scolex, unreifen, reifen und graviden Proglottiden, total *
Py335h • **Echinococcus granulosus,** Blasenwurm. Ganzes Tier mit Scolex und Proglottiden *
Py336f • **Echinococcus granulosus,** Scolices (Köpfe) aus einer Cyste, total
Py337f • **Echinococcus granulosus,** Cystenwand mit Scolices, Schnitt
Py338e **Echinococcus granulosus,** sterile multiloculäre Cyste, Schnitt
Py339e **Echinococcus granulosus,** Eier im Hundekot
Py3392f **Echinococcus multilocularis,** Cyste mit Scolices, quer
Py344i **Diphyllobothrium latum,** Fischbandwurm, Scolex (Kopf) mit anhängenden Proglottiden, total *
Py345s **Diphyllobothrium latum,** reife Proglottiden, total *
Py346e **Diphyllobothrium latum,** reife Proglottiden, quer
Py347e **Diphyllobothrium latum,** Eier, total
Py348v **Diphyllobothrium erinacei (mansoni),** Bandwurm bei Hunden und Katzen, Scolex (Kopf) mit anhängenden Proglottiden, total *
Py349g **Diphyllobothrium erinacei,** reife Proglottiden, total
Py350e **Diphyllobothrium erinacei,** Eier, total
Py352e **Taenia multiceps (Multiceps serialis),** Hundebandwurm, Schnitt durch Finnenblase (Coenurus cerebralis) mit mehreren Scolices
Py354g **Cysticercus fasciolarias,** Schnitt durch eine Rattenleber mit Cysten von Taenia taeniaeformis.

NEMATHELMINTHES – RUNDWÜRMER

Ne111d • **Ascaris megalocephala,** Pferdespulwurm, Weibchen, Querschnitt in Höhe der Geschlechtsregion
Ne112d • **Ascaris megalocephala,** Männchen, Querschnitt in Höhe der Geschlechtsregion
Ne113d **Ascaris megalocephala**, Querschnitt in Höhe des Oesophagus
Ne121f • **Ascaris megalocephala Embryologie**. Uterus quer: Eindringen der Spermatozoen in die Eizellen
Ne122f • **Ascaris megalocephala Embryologie**. Uterus quer: Erste und zweite Reifungsteilung, Meiosen, Polkörperchen, Richtungskörper
Ne123f • **Ascaris megalocephala Embryologie**. Uterus quer: Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern
Ne124f • **Ascaris megalocephala Embryologie**. Uterus quer: Frühe Furchungsteilungen (Mitosen)
Ne125f • **Ascaris megalocephala Embryologie**. Uterus quer: Ältere Furchungsteilungen
Ne129d • **Ascaris lumbricoides**, Spulwurm vom Menschen, Weibchen, Geschlechtsregion quer
Ne130d • **Ascaris lumbricoides,** Männchen, Geschlechtsregion quer
Ne1305e • **Ascaris lumbricoides,** Männchen und Weibchen, Geschlechtsregion quer
Ne1306d • **Ascaris lumbricoides,** Schlundregion mit Oesophagus, quer
Ne131d • **Ascaris lumbricoides,** Eier im Stuhl
Ne1312d **Ascaris lumbricoides,** unreife Eier, total
Ne132e **Ascaris lumbricoides,** isolierte Muskelzellen
Ne1323f **Ascaris lumbricoides,** Larven im Schnitt durch die Lunge vom Schwein
Ne235e **Toxocara,** Spulwurm vom Hund, Eier im Kot
Ne128f **Rhabditis,** Nematode aus dem Regenwurm, Furchungsstadien total
Ne135f • **Enterobius vermicularis (Oxyuris),** Madenwurm, Männchen oder Weibchen total
Ne1351g **Enterobius vermicularis,** Männchen total *
Ne1352f **Enterobius vermicularis,** Weibchen total
Ne136c • **Enterobius vermicularis,** Eier im Stuhl
Ne1362g **Enterobius vermicularis,** Appendix des Menschen mit Madenwürmern in situ, quer
Ne137e **Strongyloides,** Zwergfadenwurm, total
Ne1373g • **Strongyloides,** filariforme (infektiöse) Larven, total *
Ne1374g **Strongyloides,** Schnitt durch den befallenen Darm mit Parasiten in situ


Py327f

Py345s

Py331d

Py3342

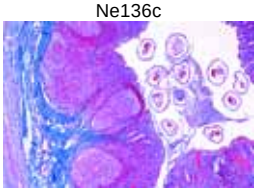
Ne113d

Ne1305e

Ne129d

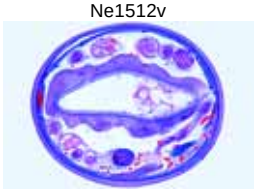
Ne1352f

Ne136c


Ne1362g

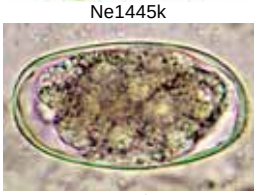
Ne144h

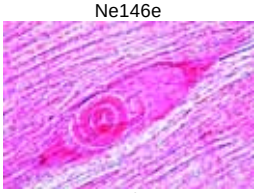
Ne1512v

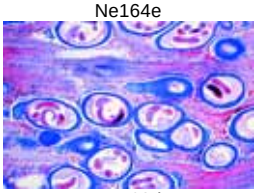

Ne145e

Ne143h

Ne1445k

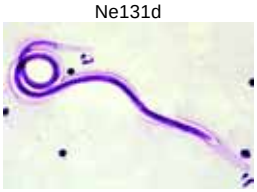

Ne146e

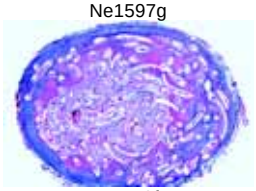

Ne164e


Ne163d

Ne155d

Ne131d


Ne1597g


Ne159f

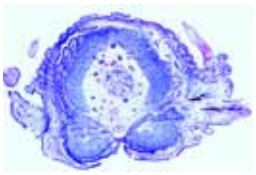
Ne1377g **Strongylus sp.,** Lungenwurm, infizierte Lunge, Schnitt
Ne1378g **Strongylus sp.,** Lungenwurm, Larven aus Kot
Ne1392s • **Ancylostoma caninum,** Hakenwurm vom Hund, Männchen total
Ne1393s • **Ancylostoma caninum,** Weibchen total
Ne1394u **Ancylostoma caninum,** Männchen und Weibchen in einem Präparat, total *
Ne1395i **Ancylostoma caninum,** Männchen und Weibchen in copula, total
Ne1396e • **Ancylostoma caninum,** Eier total
Ne1397t **Ancylostoma caninum,** rhabditiforme Larven, total *
Ne1398t **Ancylostoma caninum,** filariforme Larven, total *
Ne143h • **Ancylostoma duodenale,** Hakenwurm des Menschen, Männchen total
Ne144h • **Ancylostoma duodenale,** Weibchen total
Ne1445k **Ancylostoma duodenale,** Männchen und Weibchen in einem Präparat, total *
Ne145e **Ancylostoma duodenale,** Männchen und Weibchen, quer
Ne146e • **Ancylostoma duodenale,** Eier im Stuhl
Ne147h **Ancylostoma duodenale,** Larven total *
Ne1472h **Ancylostoma duodenale,** filariforme Larven, total *
Ne1491g **Ancylostoma braziliense,** südamerikanischer Hakenwurm, Männchen total *
Ne1492g **Ancylostoma braziliense,** Weibchen total *
Ne1512v **Necator americanus,** amerik. Hakenwurm, Männchen total *
Ne1513v **Necator americanus,** amerik. Hakenwurm, Weibchen total *
Ne1514f **Necator americanus,** Eier total
Ne1515h **Necator americanus,** rhabditiforme Larve, total *
Ne1516h **Necator americanus,** filariforme Larve, total *
Ne152f **Heterakis spumosa,** Eingeweidewurm der Ratte, Männchen oder Weibchen total
Ne153f **Heterakis papillosa,** Eingeweidewurm des Huhns, Männchen oder Weibchen total *
Ne163d • **Trichinella spiralis,** Trichine, Larven im Muskel, Schnitt
Ne164e • **Trichinella spiralis,** Larven im Muskel, Quetschpräparat
Ne1642e **Trichinella spiralis,** verkalkte Larven im Muskel, total
Ne1643f **Trichinella spiralis,** Trichinen wandern im Muskel, längs
Ne161t **Trichinella spiralis,** männliche Darmtrichine, total *
Ne162t **Trichinella spiralis,** weibliche Darmtrichine, total *
Ne165g **Trichinella spiralis,** Geschlechtstiere in der Wandung des Dünndarms, Schnitt *
Ne154h **Trichuris trichiura,** Peitschenwurm, Männchen od. Weibchen total*
Ne155d • **Trichuris trichiura,** Eier im Stuhl
Ne1551f **Trichuris trichiura,** Schnitt durch den Dickdarm mit Peitschenwurmbefall
Ne156g **Trichostrongylus spec.,** Darmparasit, Männchen oder Weibchen, total *
Ne231f **Oesophagostomum radiatum,** Knötchenwurm vom Rind, total *
Ne232f **Oesophagostomum columbianum,** Knötchenwurm vom Schaf *
Ne234f **Haemonchus contortus,** Roter Magenwurm der Rinder, total
Ne158f • **Litomosoides carinii,** Mikrofilarien, total
Ne1585s **Dirofilaria immitis,** Hundefilarien, Blutausstrich vom Hund mit parasitären Larven
Ne1587k **Dipetalonema perstans,** Filarien des Menschen, Blutausstrich mit Mikrofilarien
Ne1597g **Microfilaria,** im Ausstrich von der Lunge eines Vogels *
Ne159f • **Onchocerca volvulus,** Knäuelfilarie, Gewebeknoten mit Filarien, Schnitt
Ne1592h **Onchocerca volvulus,** Ausstrich vom Gewebeknoten mit Mikrofilarien *
Ne138d • **Anguillula aceti,** Essigälchen, total
Ne221d **Gordius,** Wasserkalb (parasitärer Nematode), Körpermitte quer
Ne222f **Gordius,** Querschnitt d. befallenes Insekt *
Ne250d **Nemertine,** mariner Schnurwurm, Rüsselregion quer
Ne170g • **Wurmeier des Menschen,** Mischpräparat mit vielen verschiedenen Arten, z.B. Ascaris, Ancylostoma, Trichuris, Taenia, Enterobius, Schistosoma o.a.

ACANTHOCEPHALA – KRATZER

At101e **Macracanthorhynchus hirudinaceus**, Riesenkratzer, Dünndarm vom Schwein mit Parasiten in situ, quer *
At103e **Macracanthorhynchus hirudinaceus**, Eier total

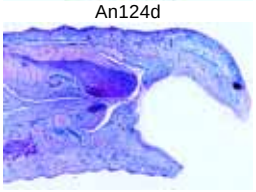
ANNELIDA – RINGELWÜRMER – DIVERSE

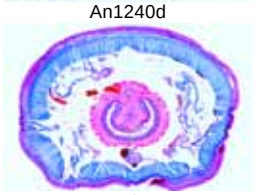
An118e • **Nereis,** mariner Polychaet, Parapodium total
An119d **Nereis,** Kopf, quer
An120f **Nereis,** Kopf mit Blasenaugen und Gehirn, quer
An121d • **Nereis,** Körpermitte, quer
An127d **Arenicola,** Sandröhrenwurm, Körpermitte quer
An128f **Sabella,** Röhrenwurm, verschiedene Regionen, quer
An130f **Magelona,** mariner Borstenwurm, Larve total
An122d • **Tubifex,** Süßwasser-Oligochaet, total
An1264f **Trochophora-Larve,** total *
An1265g **Trochophora-Larve in Metamorphose,** total
An124d • **Hirudo medicinalis,** Medizinischer Blutegel, Körpermitte quer
An1240d **Hirudo medicinalis,** Mundsaugnapf quer (Säftesauger)
An1241d **Hirudo medicinalis,** Vorderende mit Saugnapf, längs
An1242f **Hirudo medicinalis,** Vorderende mit Phaosomaugen, Schnitt
An1243d **Hirudo medicinalis,** Hinterende längs, mit Saugnapf und Analganglion
An123d **Haemopis sanguisuga,** Pferdeegel, Körpermitte quer
An1244f • **Egel,** kleines Tier, Totalpräparat *
An131c • **Lumbricus terrestris,** Regenwurm, Körpermitte (Typhlosolisregion) mit Darm, Nephridien etc., quer
An132e **Lumbricus,** Querschnitt mit Borsten (Setae)
An133c • **Lumbricus,** Körpermitte (Typhlosolisregion) sagittal. Anordnung der Nephridien
An134c **Lumbricus,** Mundregion quer
An135e **Lumbricus,** Gehirnganglionregion quer
An1352g **Lumbricus,** Vorderende sagittal längs, mit Ober- und Unterschlundganglion
An136f **Lumbricus,** Bauchmark frontal
An1365d **Lumbricus,** Schlundregion (Pharynx), quer
An137c **Lumbricus,** Oesophagusregion quer
An1375d **Lumbricus,** Region der Herzen, quer
An138c • **Lumbricus,** Region der Samenblasen, quer
An1385d **Lumbricus,** Receptaculum seminis, quer
An139e **Lumbricus,** Samentrichter quer
An140e **Lumbricus,** Ovarium quer *
An141f **Lumbricus,** Hoden quer *
An1415d • **Lumbricus,** Kropf, quer
An142d **Lumbricus,** Muskelmagen quer
An143c • **Lumbricus,** Clitellum (Gürtelregion) quer
An1435e **Lumbricus,** Schnitt mit Nephridioporus
An1436h **Lumbricus,** herauspräpariertes Nephridium, total *
An1437e **Lumbricus,** Schnitt mit Nephridialtrichter, quer
An144e • **Lumbricus,** Vorderende mit Geschlechtsorganen, sagittal. Kreislaufsystem mit kontraktilen Ringgefäßen
An145g **Lumbricus,** Vorderende mit Geschlechtsorganen, median sagittal, mit Bauchmark, Oesophagus etc. *
An147e **Lumbricus,** 1. – 9. Segment sagittal. Mund- und Oesophagusregion
An148e **Lumbricus,** 9. – 16. Segment sagittal. Geschlechtsregion mit Samenblasen, Samentrichtern etc.
An149e **Lumbricus,** 16. – 23. Segment sagittal. Kropf und Muskelmagen
An150d **Lumbricus,** Blutausstrich
An151d **Lumbricus,** Spermatozoen, Ausstrich
An1261d **Lineus sp.,** Nemertine, Rüssel, quer
An1262d **Lineus sp.,** Nemertine, Körpermitte, quer
An125d • **Sagitta,** Pfeilwurm, total
An1252e **Sagitta,** längs

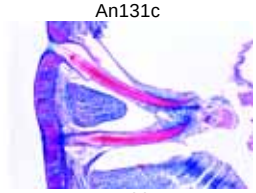

An121d

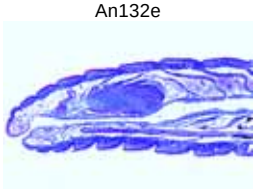
An118e

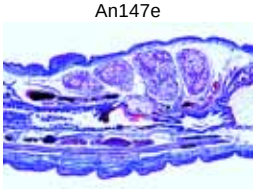
An124d

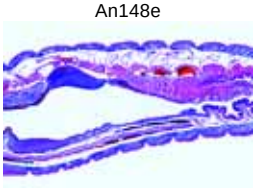

An1240d

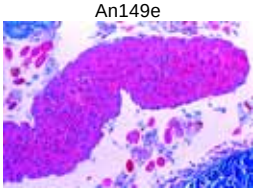

An131c

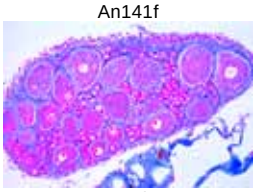

An132e


An147e


An148e

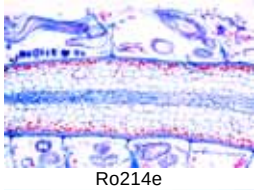

An149e


An141f


An140e

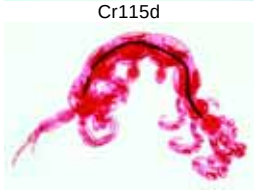
On111f

Ro212d

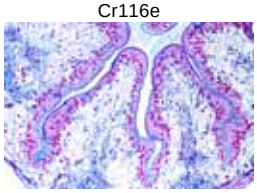

Ro214e

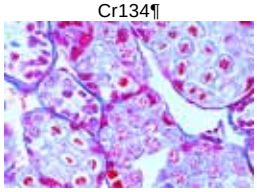
Cr113c

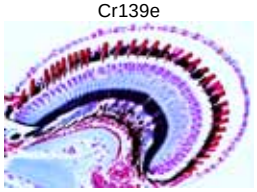
Cr115d

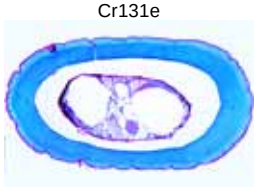

Cr128e

Cr116e


Cr134¶


Cr139e


Cr131e


Cr133d¶

ONYCHOPHORA – STUMMELFÜSSLER

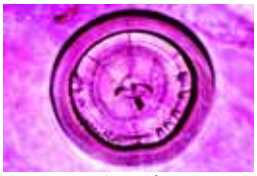
On111f **Peripatus,** vordere Körperhälfte mit Bein, quer *
On112f **Peripatus,** Gonadenregion quer *
On113f **Peripatus,** Kopfregion quer *
On114g **Peripatus,** Vorderende sagittal längs *
On115g **Peripatus**, Körpermitte sagittal längs *

ROTATORIA UND BRYOZOA – RÄDERTIERE UND MOOSTIERE

Ro111d • **Rotatoria,** Rädertierchen, Streupräparat
Ro211e • **Plumatella,** Moostierchen, total oder Schnitt
Ro212d • **Plumatella,** Statoblasten mit Schwimmgürtel, isoliert
Ro213e • **Flustra foliacea,** Meerwasser-Moostierchen
Ro215e **Flustrella hispida,** Meerwasser-Moostierchen
Ro214e • **Membraniphora,** Meerwasser-Moostierchen
Ro217e **Bugula,** Moostierchen, Teil einer Kolonie
Ro218e **Pectinatella,** Moostierchen, Teil einer Kolonie

CRUSTACEA – KREBSTIERE

Cr111c • **Daphnia,** Wasserfloh, total
Cr112c **Daphnia,** Ephippien
Cr1123c **Daphnia,** mit Sommer- und Wintereiern, total
Cr113c • **Cyclops,** Hüpferling total
Cr114c • **Cyclops,** Naupliuslarven
Cr120c • **Kleinkrebse aus dem Süßwasser,** Streupräparat mit verschiedenen Formen aus dem Plankton
Cr119d **Artemia salina,** Salzkrebschen, Entwicklungsstadien
Cr115d • **Balanus balanoides,** Seepocke, Naupliuslarven
Cr122d **Bosmina,** Rüsselkrebs, total
Cr126d **Bythotrephes,** räuberische Cladocere
Cr128e **Caprella,** Gespenstkrebs, total
Cr117e • **Carcinus maenas,** Strandkrabbe, Zoea-Larven
Cr118e • **Carcinus maenas,** Megalopa-Larven
Cr124d **Cyprisstadium** von Cirripedien (Puppenstadium)
Cr116e **Gammarus**, Bachflohkrebs, total
Cr160f **Garnele,** kleines Tier total
Cr161d • **Garnele,** Körpermitte quer. Rückengefäß
Cr168d • **Lepas,** Entenmuschel, Rankenfuß, total
Cr169e **Lepidurus apus,** Kiemenfuß, total
Cr125d **Leptodora,** räuberische Cladocere
Cr167f **Lingula,** Brachiopode, quer
Cr163e **Mysis,** kleine Krabben aus der Arktis, total
Cr123d **Podon und Evadne,** marine Planktonkrebschen
Cr150f **Statozyste mit Sinneshaaren und Statolithen** von Praunus flexuosus. Gleichgewichtsorgan, total
Cr135d • **Astacus,** Flußkrebs, Skelettmuskulatur, längs. Deutlich ausgeprägte Querstreifung
Cr132c • **Astacus,** Kiemen quer
Cr142c **Astacus,** Magen quer
Cr134c • **Astacus,** Darm quer
Cr137c • **Astacus,** Mitteldarmdrüse (Leber) quer
Cr136c **Astacus,** Grüne Drüse (Antennendrüse) quer. Nierenorgan
Cr138d • **Astacus,** Ovarium mit Eientwicklung in verschiedenen Stadien
Cr139e • **Astacus,** Hoden mit Spermiogenese, quer
Cr1391g **Astacus,** Hoden mit Spermiogenese, speziell ausgesucht und gefärbt für Meiose- und Mitose-Stadien *
Cr144c **Astacus,** Samenleiter quer
Cr131e **Astacus,** Auge sagittal *
Cr141f **Astacus,** Gehirnganglion quer *
Cr133d **Astacus,** Antenne quer (entkalkt)
Cr143e **Astacus,** Schere quer (entkalkt)
Cr140d **Astacus,** Blutausstrich
Cr1445e **Astacus,** junges Tier, Brustregion, quer
Cr1446e **Astacus,** junges Tier, Abdominalregion, quer
Cr1447f **Astacus,** junges Tier, sagittaler Längsschnitt
Cr165s **Argulus foliaceus,** Karpfenlaus, total *
Cr1391g **Astacus,** Hoden mit Spermiogenese, speziell ausgesucht und gefärbt für Meiose- und Mitose-Stadien *
Cr144c **Astacus,** Samenleiter quer
Cr131e **Astacus,** Auge sagittal *
Cr141f **Astacus,** Gehirnganglion quer *
Cr133d **Astacus,** Antenne quer (entkalkt)
Cr143e **Astacus,** Schere quer (entkalkt)
Cr140d **Astacus,** Blutausstrich
Cr1445e **Astacus,** junges Tier, Brustregion, quer
Cr1446e **Astacus,** junges Tier, Abdominalregion, quer
Cr1447f **Astacus,** junges Tier, sagittaler Längsschnitt
Cr165s **Argulus foliaceus,** Karpfenlaus, total *


Cr150f

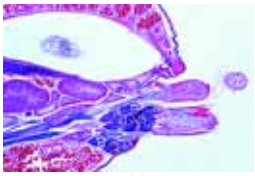
Cr115d

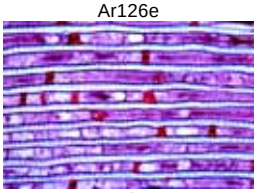
ARACHNIDA – SPINNENTIERE

Ar111e • **Spinne,** junges Tier, total
Ar112b • **Spinne,** Bein mit Spinnkamm, total
Ar113d • **Spinne,** Spinnwarzen total
Ar114d **Spinne,** Spinnwarzen einer Radnetzspinne, total
Ar123e **Spinne,** Mundwerkzeuge des Männchens, total (Pedipalpentaster)
Ar124e **Spinne,** Mundwerkzeuge des Weibchens, total
Ar120f **Spinne,** Epigyne des Weibchens, total *
Ar125d **Spinne,** Abdomen längs
Ar126e **Spinne,** Abdomen längs, mit Spinndrüsen und Spinnwarzen
Ar127e • **Spinne,** Abdomen längs, mit Tracheenlunge
Ar1272f • **Spinne,** Abdomen längs, mit Epigyne und Ovarium
Ar1273g • **Spinne,** Abdomen längs, mit Rückengefäß
Ar128f **Spinne,** Cephalothorax mit Zentralnervensystem, quer
Ar1281f **Spinne,** Cephalothorax mit Zentralnervensystem, längs
Ar129g **Salticus,** Springspinne, Cephalothorax mit Teleskopaugen *
Ar130b **Spinnfäden,** Anheftungsstellen
Ar171d **Opilio spec.,** Weberknecht, Körper längs
Ar172e **Opilio spec.,** Mundwerkzeuge total
Ar131c • **Scorpion,** junges Tier quer
Ar132d **Scorpion,** junges Tier sagittal längs
Ar133e • **Scorpion,** Schnitt mit Giftdrüsen
Ar134e **Scorpion,** Abdomen mit Fächerlunge (Tracheenlunge), längs
Ar138g **Scorpion,** junges Tier, total *
Ar1545g **Amblyomma americanum,** Zecke, total (Süden der USA) *
Ar141g **Argas persicus,** Zecke, Imago total *
Ar142f **Argas,** sechsbeinige Larve total
Ar154s **Boophilus annulatus,** Rinderzecke, total *
Ar156g **Dermacentor andersoni,** Zecke, total (Überträger des Fleckfiebers)
Ar157e **Dermacentor andersoni,** Eier, total *
Ar158f **Dermacentor andersoni,** Larve, total *
Ar155s **Dermacentor variabilis,** Zecke, total (Zentral-USA) *
Ar146g • **Ixodes (Ixodidae),** Zecke, Imago total *
Ar147e **Ixodes,** Larve total
Ar144g **Ornithodorus moubata,** Zecke (Überträger des Rückfallfiebers), Imago total *
Ar1442g **Ornithodorus,** sechsbeinige Larve total *
Ar159s • **Rhipicephalus sanguineus,** Zecke vom Hund, total *
Ar153e • **Demodex folliculorum,** Haarbalgmilbe, Haut mit Parasiten, längs
Ar145d • **Dermanyssus gallinae,** Hühnermilben, total
Ar1513d **Hydrachna,** Süßwassermilbe, total
Ar1512d **Photia,** Käfermilbe, total
Ar148e • **Sarcoptes scabiei (Acarus siro),** Krätzemilbe, Schnitt durch Haut mit Parasiten und Freßgängen
Ar149f **Sarcoptes scabiei,** Totalpräparat *
Ar1517g **Syringophilus,** Federspulmilbe, total
Ar150c • **Tyroglyphus farinae,** Mehlmilben
Ar151c **Tyrolichus,** Käsemilben, total
Ar1515e • **Acarapis woodi,** Varroa, Milbenseuche der Bienen, total
Ar161g **Pseudoscorpion,** total *
Ar180s **Limulus,** Schwertschwanz, Trilobiten-Larve total *

Ar111e

Ar124e


Ar126e

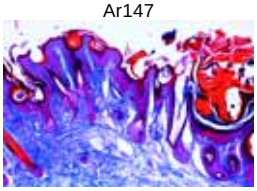

Ar127e

Ar129g

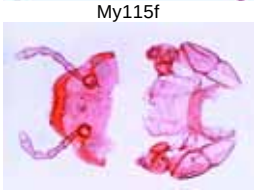
Ar133e

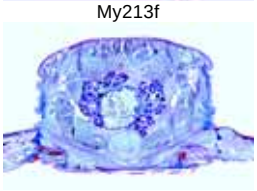
Ar141g

Ar147

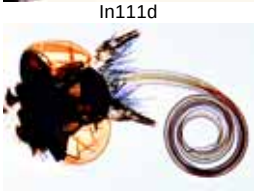

Ar148e

My115f

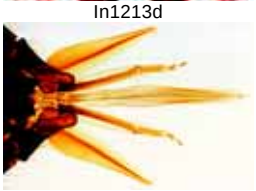

My213f

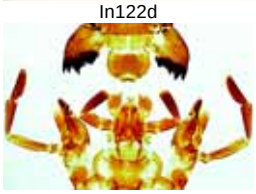

My111d

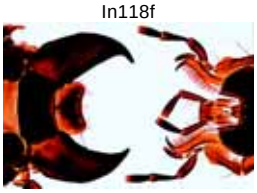
In111d


In1123d

In1213d


In122d


In118f


In115f

In120e

In127e

MYRIAPODA – TAUSENDFÜSSLER

My111d **Scolopendra,** Riesenläufer, Körpersegment quer
My112e **Scolopendra,** Kopfregion mit Giftdrüsen, quer
My115f **Lithobius,** Steinläufer (oder andere Art), Kopf mit Giftklauensegment, total *
My117e **Lithobius,** Steinläufer, Segment, total
My118e **Lithobius,** Steinläufer, Kopf, quer
My119d **Lithobius,** Steinläufer, Körper, quer
My211d **Julus,** Tausendfüßler, Region der Körpermitte, quer
My212e **Julus,** Diplosegment mit zwei Beinpaaren, total
My213f **Julus** (oder andere Art), Kopf mit Mundwerkzeugen (Gnathochilarium), total
My218d **Glomeris,** Saftkugler, sagittaler Längsschnitt
My220g **Diplopode,** Sagittalschnitt durch junges Tier mit Proliferationszone (Anamorphose) *
My230d **Symphyla,** Zwergfüßler, total *

INSECTA – INSEKTEN

I. Mikroskopische Anatomie und Histologie

Kopf und Mundteile, Totalpräparate

In111d • **Musca domestica,** Stubenfliege, Kopf mit Mundwerkzeugen (Saugrüssel), total
In112e • **Pieris brassicae,** Kohlweißling, Kopf mit Mundwerkzeugen, total
In1123d **Pieris brassicae,** Kopf und Mundwerkzeuge der Raupe, total
In121d **Bombyx mori,** Seidenspinner, kauende Mundwerkzeuge total
In1213d • **Bombyx mori,** Kopf und Mundwerkzeuge der Raupe, total
In122d • **Apis mellifica,** Honigbiene, leckend-saugende Mundwerkzeuge der Arbeiterin, total
In123e **Apis mellifica,** Mundwerkzeuge der Drohne, total
In114e **Vespa vulgaris,** Wespe, beißende Mundwerkzeuge (Fleischfresser) total
In118f • **Periplaneta oder Blatta,** Küchenschabe, kauende Mundwerkzeuge (Pflanzenfresser), zerlegt
In115f • **Carabus spec.,** Laufkäfer, beißende Mundwerkzeuge, zerlegt *
In116f **Melolontha,** Maikäfer, Mundwerkzeuge, zerlegt
In113e **Gomphocerus,** Grashüpfer, kauend-beißende Mundwerkzeuge
In1132g **Gomphocerus,** Grashüpfer, Mundwerkzeuge zerlegt
In119d • **Formica spec.,** Ameise, Kopf und Mundwerkzeuge total
In1193e **Leptinotarsa,** Kartoffelkäfer, kauende Mundwerkzeuge, total,
In131e **Rüsselkäfer,** Kopf und Mundteile total
In117e • **Pyrrhocoris,** Feuerwanze, stechend-saugende Mundwerkzeuge
In120e **Stomoxys calcitrans,** Wadenstecher, stechend-saugende Mundwerkzeuge total
In1201e **Tabanus,** Bremse, stechend-saugende Mundwerkzeuge total *
In1234d **Volucella,** Schwebfliege, stechend-saugende Mundwerkzeuge
In124f • **Anopheles,** Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Männchen
In125f • **Anopheles,** Kopf und Mundteile vom Weibchen
In126e • **Culex pipiens,** Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Männchen
In127e • **Culex pipiens,** Kopf und Mundteile vom Weibchen
In128h **Culex pipiens,** Mundteile vom Weibchen, zerlegt *
In130f **Libellenlarve,** Mundwerkzeuge mit Fangmaske total *
In132e **Lymantria,** Schwammspinner, Mundwerkzeuge der Raupe, total
In1322f **Schwimmkäferlarve**, Kopf total, extraintestinaler Zersetzer *
In1323e **Simulium**, Kriebelmücke, Kopf und Mundwerkzeuge der Larve eines Filtrierers

Kopf und Mundteile, Schnittpräparate

In273e **Prognather Insektenkopf (Carausius),** sagittal längs
In274e **Orthognather Insektenkopf (Apis mellifica),** sagittal längs
In141e **Musca domestica,** Stubenfliege, Mundwerkzeuge, quer
In148e **Apis mellifica,** Mundwerkzeuge der Arbeiterin, quer
In143e **Schmetterling,** Saugrüssel, quer
In149g **Culex pipiens,** Mundwerkzeuge vom Weibchen, quer (Mandibeln, Labrum, Maxillen, Labium, Hypopharynx)
In142e **Tabanus,** Bremse, Mundwerkzeuge, quer
In144e **Wanze,** Mundwerkzeuge, quer
In145g **Floh,** Mundwerkzeuge, quer *

Fühler

In213b • **Pieris brassicae,** Kohlweißling, keulenförmiger Fühler
In206b • **Carabus,** Laufkäfer, fadenförmiger Fühler
In203b • **Blatta,** Küchenschabe, borstenförmiger Fühler
In204b **Tenebrio,** Mehlkäfer, schnurförmiger Fühler
In214b • **Bombyx mori,** Seidenspinner, gefiederter Fühler
In208b **Chironomus,** Zuckmücke, Männchen, allseitig gefiederter Fühler
In205b **Elateridae,** Schnellkäfer, gesägter Fühler *
In207b **Curculionidae,** Rüsselkäfer, geknieter Fühler *
In209c **Brachycera,** Fliege, Fühler als Geschwindigkeitsmesser *
In211b • **Melolontha,** Maikäfer, Fühlerblättchen mit Sinnesorganen
In212b • **Apis mellifica,** Honigbiene, Fühler
In2125b **Musca domestica,** Stubenfliege, Fühler total
In2142c **Fühler** vom Tagfalter (keulenförmig) und Fühler vom Nachtfalter (gefiedert), total
In2146u **Fühler-Typen** von Insekten, fünf Arten in einem Präparat

Beine

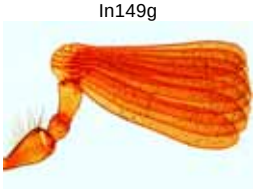
In217b • **Musca domestica,** Stubenfliege, Bein mit Haftballen
In219b • **Pieris brassicae,** Kohlweißling, Schreitbein
In220c **Melolontha,** Maikäfer (oder anderer Blatthornkäfer) Grabbein
In215b • **Apis mellifica,** Honigbiene, Putzbein mit Putzscharte
In2152b **Apis mellifica,** Mittelbein
In216b • **Apis mellifica,** Sammelbein mit Körbchen
In2161b **Apis mellifica,** Hinterbein der Drohne
In2162f **Apis mellifica,** Vorder-, Mittel- und Hinterbein der Arbeiterin
In218b • **Bombyx mori,** Seidenspinner, Bauchfuß der Raupe, total
In223c **Gomphocerus,** Grashüpfer, Bein mit Schrilleiste total
In224d **Laubheuschrecke** oder Grille, Vordertibia mit Gehörorgan *
In225d **Mantis religiosa**, Gottesanbeterin, Fangbein der Larve *
In226b **Wasserkäfer** oder Wasserwanze, Schwimmbein

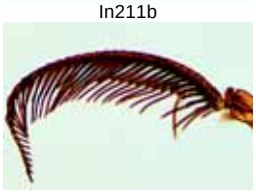
Flügel

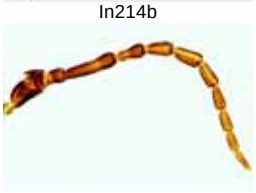
In235b • **Musca domestica,** Stubenfliege, Flügel
In2351d **Musca domestica,** Flügel und Haltere
In231c • **Apis mellifica,** Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel
In234b • **Culex pipiens,** Stechmücke, Flügel
In2342b **Anopheles,** Malariamücke, Flügel
In228c **Chrysopa,** Florfliege, Flügel Netzflügler *
In227c **Zygoptere,** Kleinlibelle, Flügel *
In229e **Periplaneta,** Küchenschabe, Deck- und Hautflügel, total
In2292d **Gomphocerus,** Grashüpfer, Deck- und Hautflügel, total
In2352d **Forficula,** Ohrwurm, Deck- und Hautflügel, total
In230d **Grille,** Flügel mit Schrillorgan *
In232b • **Schmetterling,** Stück vom Flügel. Anordnung der Schuppen
In233b **Schmetterling,** isolierte Flügelschuppen
In2332e **Schmetterling,** brasilianische Art (Morpho sp.), Flügel mit Schuppen, opak total
In2334d **Lepisma,** Silberfischchen oder Zuckergast, Körperschuppen

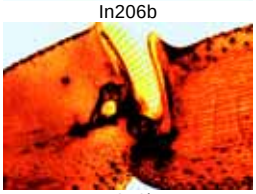
In274e

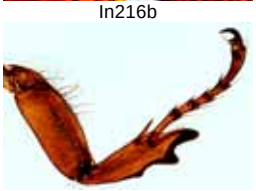
In149g


In211b

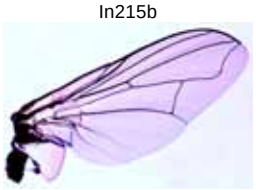

In214b


In206b

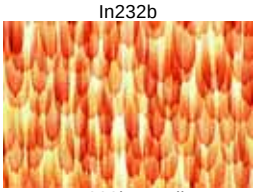

In216b

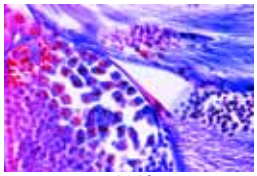

In220c

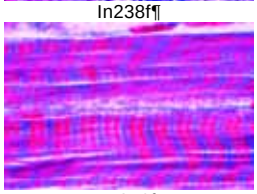
In215b


In235b

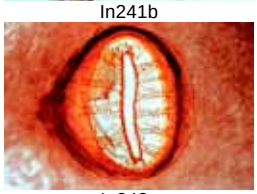
In232b

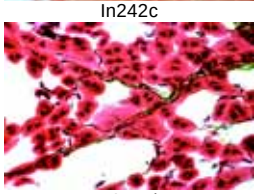

In232b Detail


In238f¶

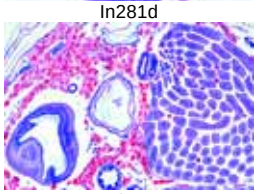

In246f

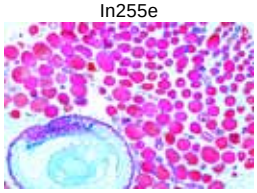
In241b


In242c

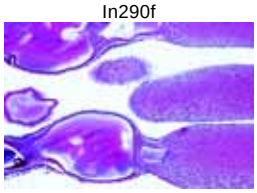

In2411h

In281d


In255e


In256e

In290f


In291f

In292f

Zytologische Präparate

In238f • **Heuschrecke, Hoden,** quer. Spermatogenese mit zahlreichen Meiose- und Mitose-Stadien

In245f • **Riesenchromosomen** aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve, Quetschpräparat, Spezialfärbung

In2451e **Riesenchromosomen** im Schnitt durch die Speicheldrüsen der Chironomuslarve

In246f **Quergestreifte Muskelfasern** vom Insekt, isoliert

In247e • **Quergestreifte Muskeln** im Schnitt durch Insektenthorax

Stoffwechselorgane

In241b • **Tracheen** vom Insekt, verzweigte Atemröhren mit spiraligen Wandverdickungen, total

In242c • **Stigma** vom Insekt, total. Atemöffnung

In248d • **Tracheenkiemen** der Larve einer Eintagsfliege, total

In298c **Tracheenkiemen** der Libellenlarve, total

In285d **Enddarm** der Libellenlarve, quer. Atmungsorgan

In2852d **Atemröhren** der Puppe der Stechmücke (Culex), total

In2411h **Tracheen** im Insektendarm, Imprägnation mit Kupfersulfid zur Darstellung der feinsten Verzweigungen *

In289e **Haemolymphe** von Carausius, Ausstrich mit Blutzellen

In254d • **Abdomen der Arbeiterin** der Honigbiene (Apis mellifica), quer

In270d • **Abdomen** der Stabheuschrecke (Carausius), quer. Darm und Rückengefäß

In263d **Abdomen** der Stechmücke (Culex pipiens), quer

In266d **Abdomen** der Taufliege (Drosophila), quer

In281d **Kaumagen** vom Laufkäfer (Carabus), quer

In2813e **Kaumagen** geöffnet, Heuschrecke (Locusta), total

In239e • **Kaumagen** geöffnet, Schabe (Periplaneta), total. Chitinzähnchen

In282d **Chylus, Mitteldarm und Malpighische Gefäße**, längs, Küchenschabe (Periplaneta) oder Laufkäfer (Carabus)

In284d • **Rectaldarm mit Ampullen**, quer, Küchenschabe (Periplaneta)

In287g **Fettkörper und Mycetomzellen**, Darstellung durch Osmiumsäure, Küchenschabe (Periplaneta) oder Laufkäfer (Carabus)

In288d **Fettkörper mit Harnsäurekristallen**, Küchenschabe (Periplaneta)

In283d **Chylusanhänge und Malpighische Gefäße**, Küchenschabe (Periplaneta) oder Laufkäfer (Carabus) quer. Feinbau

Fortpflanzung und Entwicklung

In255e • **Hoden** der Drohne (Apis mellifica), Abdomen quer

In256e • **Ovarien** der Königin (Apis mellifica), Abdomen quer

In236e **Ovarien** vom Maikäfer (Melolontha), quer

In2365e **Ovarien** der Stabheuschrecke (Carausius), Abdomen quer

In2367g **Aedeagus** (männlicher Kopulationsapparat) eines Käfers, total *

In290f **Insektenovarium** mit panoistischen Ovariolen, längs. Die Eier sind nur von einem einschichtigen Follikelepithel umgeben

In291f **Insektenovarium** mit telotrophen Ovariolen, längs. Die Eier werden durch Nährstränge aus einer terminalen Nährkammer ernährt

In292f **Insektenovarium** mit polytrophen Ovariolen, längs. Die Eifollikel sind durch Nährzellkomplexe getrennt

In299e **Legebohrer** der Grille oder Laubheuschrecke, quer

In2912e **Entwicklung der hemimetabolen Insekten**: Larve

In2913e **Entwicklung der hemimetabolen Insekten**: Imago

In2914d **Entwicklung der holometabolen Insekten**: Larve

In2915d **Entwicklung der holometabolen Insekten**: Puppe

In2916d **Entwicklung der holometabolen Insekten**: Imago

Sinnesorgane und Nervensystem

In243c **Cornea** vom Facettenauge der Fliege (unbehaart), isoliert

In2434c • **Cornea** vom Facettenauge der Honigbiene (behaart), isoliert

In251e • **Facettenaugen und Gehirn** der Arbeiterin (Apis mellifica), quer. Bau des Komplexauges der Insekten mit Ommatidien. Appositionsauge

In252f **Facettenaugen und Gehirn** der Drohne (Apis mellifica), quer

In253f **Facettenaugen und Gehirn** der Königin (Apis mellifica), quer

In249d **Punktaugen (Ocellen)** der Honigbiene (Apis mellifica), total

In2492e **Punktaugen (Ocellen)** eines Insekts, längs

In275e **Facettenaugen** der Honigbiene, peripherer Flachschnitt

In261e **Kopf mit Augen** und Gehirn der Stechmücke (Culex), quer

In265e **Kopf mit Augen** und Gehirn der Taufliege (Drosophila), quer

In2675e **Kopf mit Augen** einer Fliege, radial

In276f **Turbanaugen** der Eintagsfliege (Cloeon oder Baetis), Querschnitt durch den Kopf. Superpositionsauge

In2765f **Facettenauge** vom Maikäfer (Melolontha), quer. Funktion als Appositions- und Superpositionsauge

In271e **Gehirn** mit Pilzkörper, Zentralkörper und Deutocerebrum, frontal, von Carausius oder Gryllus

In272e **Gehirn** der Wespe (Vespa vulgaris), frontal

In277h **Neurosekretorische Zellen** in der Pars intercerebralis des Gehirns der Stabheuschrecke (Carausius) *

In278h **Corpora cardiaca** der Stabheuschrecke (Carausius), quer. Neurohämalorgane zur Speicherung von Neurosekreten *

In2781h **Corpora allata**, Stabheuschrecke, quer. Neuroendokrine Drüsen *

In2784f **Sensillen im Fühler** eines Insekts, quer

In279k **Chordotonalorgan** (Johnstonsches Organ) vom Insekt, längs. Schall- und Vibrationsrezeptor *

In294f **Leuchtorgan** vom Leuchtkäfer (Phausis), Schnitt

In295e **Tympanalorgan** der Zikade, Schnitt *

In2833f **Insektenlarve mit unzentralisiertem Zentralnervensystem**, Sagittalschnitt *

In2834f **Insekt mit schwach zentralisiertem Zentralnervensystem**, Sagittalschnitt *

In2835f **Insekt mit stark zentralisiertem Zentralnervensystem**, Sagittalschnitt *

Verschiedenes

In244d • **Stechapparat** und Giftblase der Honigbiene

In260c • **Wachsspiegel** der Honigbiene (Arbeiterin), total

In237d • **Spinndrüsen**, Raupe von Seidenspinner, Bombyx mori, quer

In2943d **Zangen** des Männchens von Ohrwurm, Forficula, total

In258d • **Larve der Honigbiene**, Apis mellifica, sagittal längs

In259e • **Puppe der Honigbiene**, Apis mellifica, sagittal längs

In262d **Thorax der Stechmücke**, Culex pipiens, quer

In267f • **Drosophila**, Taufliege, ganzes Tier, sagittal längs

In2993e **Raupe mit Larven der Schlupfwespe** (Microgaster), quer

II. Totalpräparate ganzer Insekten

Apterygota (Urinsekten) und Ephemeroidea (Eintagsfliegen)

In348d • **Collembola,** Urinsekt (Springschwanz) total

In3985d • **Podura,** Springschwänze, total

In3986d **Thysanura sp.,** Urinsekten, total

In353e • **Caenis,** Eintagsfliege, Imago total

In354e **Caenis,** Eintagsfliege, Subimago total

In355d **Caenis,** Eintagsfliege, Larve oder Larvenexuvie total

In243c

In251e

In2765f

In279k

In2492e

In295e

In244d

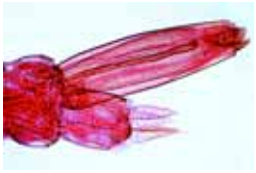
In260c

In267f

In3986d

In353e

In322f


In324d

In321f Detail

In318f

In343e

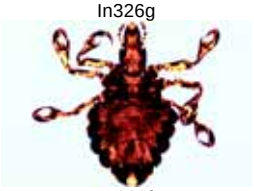
n334e

In315d

In3252f

In327e

In326g


In328f

Diptera (Zweiflügler)

In321f • **Culex pipiens,** Stechmücke, Männchen total
In322f • **Culex pipiens,** Weibchen total
In323d • **Culex pipiens,** Puppe total
In324d • **Culex pipiens,** Larve total
In3242d • **Culex pipiens,** Eier total
In316g • **Anopheles,** Malariamücke, Männchen total
In317g • **Anopheles,** Weibchen total
In318f • **Anopheles,** Puppe total
In319f • **Anopheles,** Larve total
In3192e • **Anopheles,** Eier total
In320g **Anopheles und Culex pipiens,** beide Larven in einem Präparat
In311d • **Drosophila,** Taufliege, Männchen total
In312d • **Drosophila,** Weibchen total
In313d **Drosophila,** Larve total
In314d **Drosophila,** Puppe total
In387e **Chironomus,** Zuckmücke, Imago total
In340d • **Chironomus,** Zuckmücke, Larve total
In341d **Corethra,** Büschelmücke, Larve total
In389f **Aedes,** Wiesenmücke, Männchen total
In390f **Aedes,** Weibchen total
In391e **Aedes,** Puppe total
In392e **Aedes,** Larve total
In393e **Aedes,** Eier total
In397e **Musca domestica,** Stubenfliege, Larve total
In398d **Musca domestica,** Eier total
In394f **Phlebotomus,** Stechmücke, Überträger der Leishmaniose, Männchen total *
In395f **Phlebotomus,** Weibchen total *
In3956f **Culicoides,** kleine Stechmücken (Gnitzen), total
In3957f **Gasterophilus intestinalis,** Magenbremse der Pferde, Eier total
In3294f **Lipoptena,** Lausfliege, total *

Aphaniptera (Flöhe)

In3341e • **Ctenocephalus canis,** Männchen oder Weibchen, total
In333e **Ctenocephalus canis,** Hundefloh, Männchen total
In334e **Ctenocephalus canis,** Weibchen total
In3365g **Pulex irritans,** Menschenfloh, Männchen total *
In3366g **Pulex irritans,** Weibchen total *
In335g **Xenopsylla cheopis,** Rattenfloh, Überträger der Pest, Männchen
In336g **Xenopsylla cheopis,** Weibchen total
In337e **Nosopsyllus fasciatus,** Rattenfloh total
In343e **Ceratophyllus gallinulae,** Hühnerfloh total

Blattoidea (Schabenartige) und Hymenoptera (Hautflügler)

In365g **Mantis religiosa,** Gottesanbeterin, Larve total *
In367f **Isoptera,** Termite, Arbeiter total
In368f **Isoptera,** Termite, Soldat total
In315d • **Lasius spec.,** Ameise, Arbeiter total
In3151e **Lasius spec.,** Männchen, geflügelte Form mit präformierten Bruchstellen
In3152d **Lasius spec.,** Weibchen, geflügelte Form mit präformierten Bruchstellen
In385e **Chalcididae,** Zehrwespe, Imago total *

Anoplura und Mallophaga (Tierläuse)

In325f • **Pediculus humanus,** Kopf- oder Kleiderlaus, total
In3252f **Pediculus humanus capitis,** Kopflaus, total
In3254f **Pediculus humanus capitis,** Nymphe total
In3255e **Pediculus humanus capitis,** Eier total
In3256f **Pediculus humanus corporis,** Kleiderlaus, total
In3258f **Pediculus humanus corporis,** Nymphe total
In3259e **Pediculus humanus corporis,** Eier total
In326g **Phthirus pubis,** Filzlaus total *
In3262s **Phthirus pubis,** Eier total
In327e • **Läuseeier** am Haar (Nissen) *
In328f • **Haematopinus suis,** Schweinelaus, total
In3282e **Haematopinus suis,** Eier total
In3284f **Haematopinus eurysternus,** Rinderlaus, total *
n329f **Haematopinus piliferus,** Hundelaus, total *
In3271g **Bovicola,** Rinderlaus, total *
In3275f **Trichodectes canis,** Hundelaus, total *
In3272f • **Lipeurus variabilis,** Vogellaus (Federling), total *
In3273f **Lipeurus caponis,** Vogellaus, total *
In3274f • **Menopon gallinae,** Hühnerlaus, total *
In3276f **Melophagus ovinus,** flügellose Laus auf Schafen, total *
In381e **Tierläuse** von der Ratte, versch. Arten total *

Heteroptera (Wanzen) und Homoptera (Gleichflügler)

In330f • **Cimex lectularius,** Bettwanze, total
In374d **Naucoridae,** Schwimmwanze (kleine Art) Imago total
In375d **Capsidae,** Weichwanze, Imago total
In339c • **Aphidae,** Blattläuse, total
In3394e **Phylloxera sp.,** Reblaus, total
In377d **Psylla spec.,** Blattfloh, Imago total

Verschiedene Ordnungen

In338d **Lepidoptera**, Schmetterling, junge Raupe total
In356d **Nemura** (oder andere Art), Steinfliege, Imago total
In357d **Nemura** (oder andere Art), Larve total
In361g **Embia**, Spinnfüßler, Imago total *
In362e **Forficula**, Ohrwurm, Imago total
In371d **Thysanoptera** (Thrips), Blasenfuß, total

MOLLUSCA – WEICHTIERE

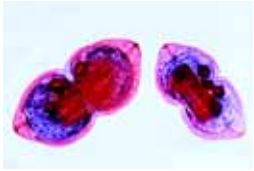
Mo111e • **Chiton,** Käferschnecke, Körpermitte quer
Mo112e **Chiton,** ganzes Tier sagittal längs
Mo116e • **Mya arenaria,** Muschel, Körpermitte von kleinem Tier, quer
Mo117d **Mya arenaria,** Muschel, Leber quer
Mo119d • **Mya arenaria,** Muschel, Kiemen quer und längs
Mo120d **Mya arenaria,** Muschel, Darm und Gonaden quer
Mo121d **Mya arenaria,** Muschel, Schließmuskel der Schalen, längs
Mo122d **Mya arenaria,** Muschel, Siphonalröhre quer
Mo123f **Mya arenaria,** Muschel, „Sortier"-Magen eines Filtrierers, längs *
Mo191d **Anodonta,** Teichmuschel, kleines Tier, quer
Mo192d **Anodonta,** Teichmuschel, Kiemen, total
Mo193d **Anodonta,** Teichmuschel, Kiemen, längs
Mo194d **Anodonta,** Teichmuschel, Darmregion, quer
Mo195d **Anodonta,** Teichmuschel, Leber, quer
Mo196d **Anodonta,** Teichmuschel, Glochidien (Larven) total
Mo1131e **Muschel Embryologie** (Lamellibranchiata). Unbefruchtete und befruchtete Eier, total *
Mo1133e **Muschel**. Zygote, zwei- und vierzellige Embryonen, total *
Mo1135s **Muschel**. Frühe Zygote bis späteres Furchungsstadium, total. Polkörperchen, Spiralfurchung *
Mo1137e **Muschel**. Blastula, total *
Mo1138e **Muschel**. Gastrula, total *
Mo1139f **Muschel**. Trochophora Larve, total *
Mo1141s **Muschel**. Veliger Larve in Entwicklung, total *
Mo1143e **Muschel**. Reife Veliger Larve, total *
Mo115e • **Muschel**, Glochidien (Larvenstadium) total
Mo123e **Pisidium,** Erbsenmuschel, Schalenbildung und Embryonen
Mo131e • **Pecten,** Pilgermuschel, Mantelrand mit Linsenaugen, längs
Mo185f **Haliotis spec.,** Seeohr, Schnitt durch das Lochkamera-Auge
Mo187e **Patella spec.,** Napfschnecke, einfaches Grubenauge, längs
Mo211f **Patella spec.,** Trochophora-Larve *
Mo212e **Crepidula spec.,** Pantoffelschnecke, Veliger-Larve *
Mo125f • **Alloteuthis spec.,** Tintenfisch, junges Tier total
Mo130e **Alloteuthis,** Körpermitte quer
Mo1301f • **Alloteuthis,** junges Tier, sagittal längs
Mo126e **Alloteuthis,** Auge längs. Hochentwickeltes Linsenauge
Mo127d **Alloteuthis,** Fangarme (Tentakeln) quer
Mo1275f **Alloteuthis,** Kiemenherz und Tintenbeutel, längs
Mo128d **Alloteuthis,** Flossen quer
Mo129d **Alloteuthis,** Schwanz quer
Mo141c • **Sepia,** Tintenfisch, Haut mit Chromatophoren, quer
Mo142c **Sepia,** Tintenfisch, Haut mit Chromatophoren, Flachschnitt

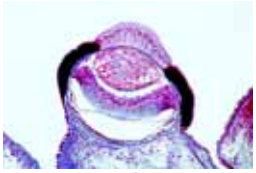
In330f

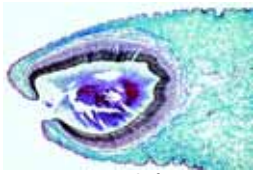
In356d

Mo111e

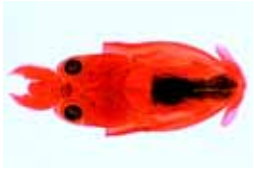
Mo119d


Mo115e


Mo131e


Mo185f

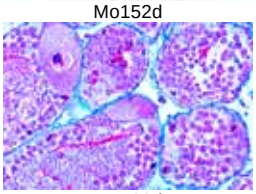
Mo187e


Mo125f

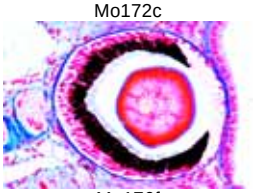
Mo1301f

Mo132d

Mo152d


Mo168d

Mo172c


Mo176f

Ec111f

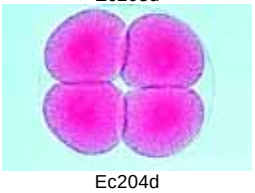
Ec114e

Ec113d

Ec117d

Ec202d

Ec203d


Ec204d

Mo143f **Sepia,** Tintenfisch, Schnitt durch das Sternganglion mit Riesenfasern
Mo132d • **Octopus,** Krake, Saugnäpfe quer
Mo151d • **Schnecke,** junges Tier, Körpermitte quer
Mo1515e **Schnecke,** junges Tier, sagittal-längs
Mo152d • **Schnecke,** Kopfteil mit Radula, sagittal längs. Reibplatte eines Weidegängers
Mo153e **Schnecke,** Radula (Reibplatte) total *
Mo161c • **Helix pomatia,** Weinbergschnecke, Fuß sagittal längs
Mo162c **Helix pomatia,** Mantelrand sagittal längs
Mo163c **Helix pomatia,** Oesophagus quer
Mo164c • **Helix pomatia,** Magen mit Drüsen, quer
Mo165c **Helix pomatia,** Darm quer
Mo166c • **Helix pomatia,** Mitteldarmdrüse (Leber) quer
Mo167d **Helix pomatia,** Eiweißdrüse quer
Mo168d • **Helix pomatia,** Zwitterdrüse mit Eizellen und Spermatozoen, quer
Mo169d **Helix pomatia,** Spermoviduct quer
Mo170d **Helix pomatia,** Liebespfeilsack und fingerförmige Drüsen, quer
Mo171c **Helix pomatia,** Penis quer
Mo172c **Helix pomatia,** Flagellum quer
Mo173d • **Helix pomatia,** Sommerniere und Herz, quer
Mo174d **Helix pomatia,** Winterniere und Herz, quer
Mo175c • **Helix pomatia,** Lunge quer
Mo176f • **Helix pomatia,** Augenfühler mit Linsenauge, längs

ECHINODERMATA – STACHELHÄUTER

Ec111f • **Asterias,** Seestern, junges Tier total *
Ec113d • **Asterias,** Arm quer, mit Magendivertikel und Pedicellarien
Ec114e **Asterias,** junges Tier, Horizontalschnitt mit Darmsystem
Ec115e **Asterias,** junges Tier, Sagittalschnitt
Ec117d • **Asterias,** Pedicellarien, total
Ec251d **Asterias,** Eierstock quer. Entwicklungsstadien der Eier
Ec252d **Asterias,** Hoden quer, Entwicklung der Spermatozoen
Ec254e **Asterias,** Spermatozoen, Ausstrich
Ec116e • **Asterias,** Bipinnaria-Larve *
Ec1162f **Asterias,** Brachiolaria-Larve, total *
Ec101h **Asterina gibbosa,** kleine Seesternart, ganzes Tier total
Ec102e **Asterina gibbosa,** Entwicklungsstadien
Ec103e **Asterina gibbosa,** Horizontalschnitt durch kleines Tier mit Gonaden
Ec131d **Ophiura,** Schlangenstern, Arm quer
Ec132d **Ophiura,** Armbasis quer, mit Bursa und Gonaden
Ec133d **Ophiura,** Scheibe, Flachschnitt
Ec137f **Ophiura,** Ophiopluteuslarve *
Ec118d • **Echinus,** Seeigel, junges Tier, sagittal
Ec1183d **Echinus,** Seeigel, junges Tier, radial
Ec1184d **Echinus,** Seeigel, Pedizellarien, total
Ec1186f **Echinus,** Seeigel, Stachel, Querschliff *
Ec121e **Asteridenlarve** in Umwandlung *
Ec141d **Cucumaria**, kleine Holothurie (Seegurke), quer
Ec145e **Mikrosklerite** von Holothurien
Ec147f **Holothurien-Larve** *
Ec201d • **Psammechinus**, **Seeigel-Embryologie**, unbefruchtete Eier
Ec202d • **Psammechinus,** befruchtete Eier
Ec203d • **Psammechinus,** Zwei-Zellen-Stadium
Ec204d • **Psammechinus,** Vier-Zellen-Stadium
Ec205d • **Psammechinus,** Acht-Zellen-Stadium
Ec206d • **Psammechinus,** Sechzehn-Zellen-Stadium
Ec207d • **Psammechinus,** Zweiunddreißig-Zellen-Stadium
Ec208d • **Psammechinus,** Morula
Ec209d • **Psammechinus,** Blastula
Ec210d • **Psammechinus,** Blastula, beginnende Gastrulation
Ec211d • **Psammechinus,** Blastula, fortgeschrittene Gastrulation
Ec212d • **Psammechinus,** Pluteus-Larven
Ec213e **Entwicklung des Seeigels,** Streupräparat mit versch. Stadien
Ec255e **Asterias, Seestern-Embryologie,** Keimbläschen, total
Ec256e **Asterias,** unbefruchtete Eier, total
Ec257e **Asterias,** befruchtete Eier, total, Zygote mit Polkörperchen
Ec258e **Asterias,** Zwei-Zellen-Stadium
Ec259e **Asterias,** Vier-Zellen-Stadium
Ec260e **Asterias,** Acht-Zellen-Stadium
Ec261e **Asterias,** Sechzehn-Zellen-Stadium
Ec263e **Asterias,** Zweiunddreißig-Zellen-Stadium
Ec264e **Asterias,** Morula
Ec267e **Asterias,** frühe und späte Blastula
Ec268e **Asterias,** frühe und späte Gastrula
Ec271f **Asterias,** frühe Bipinnaria Larve, total
Ec272f **Asterias,** späte Bipinnaria Larve, total
Ec276s **Asterias,** Brachiolaria Larve, total
Ec278s **Asterias,** junger Seestern, total

ENTEROPNEUSTA – EICHELWÜRMER

Ep111g **Balanoglossus** (oder andere Art), Proto- und Mesosoma, längs *
Ep114f **Balanoglossus,** Kiemenregion quer *
Ep115f **Balanoglossus,** Gonadenregion quer *
Ep116f **Balanoglossus,** Leberregion quer *
Ep117f **Balanoglossus,** Abdominalregion quer *
Ep130f **Balanoglossus,** Tornaria-Larve *

TUNICATA – MANTELTIERE

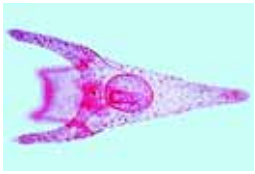
Tu105g **Ascidia,** Seescheide, freischwimmende Larve, total *
Tu106g **Ascidia,** frühes Stadium der Metamorphose, total *
Tu107g **Ascidia,** spätes Stadium der Metamorphose, total *
Tu111d **Ascidie,** Seescheide, Kiemendarmregion quer
Tu112d **Ascidie,** Magenregion quer
Tu121e **Ascidie,** Mantel quer. Darstellung der tierischen Zellulose
Tu114e **Clavelina,** Tunikat, längs mit Kiemendarm, Gonaden
Tu1142d **Clavelina,** Kiemendarmregion, quer
Tu1143d **Clavelina,** Magendarmregion, quer
Tu116f **Botryllus schlosseri,** Tunikatenkolonie total
Tu117d **Botryllus,** Synascidie, Kolonie quer
Tu118e **Botryllus,** dünner Längsschnitt. Feinstruktur
Tu119e **Botryllus,** dicker Längsschnitt
Tu211f **Salpe,** Amme total *
Tu212f **Salpe**, Geschlechtstier total *
Tu131e **Kowalewskaia** oder Oikopleura, total
Tu214f **Phoronis**, Actinotrocha-Larve, total

ACRANIA – SCHÄDELLOSE

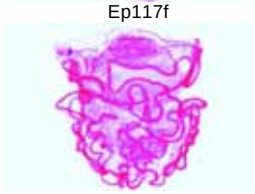
Ac101f • **Branchiostoma lanceolatum (Amphioxus),** Lanzettfischchen, Totalpräparat
Ac103d • **Branchiostoma,** Körpermitte mit Kiemendarm, Leber und Gonaden, quer
Ac105d • **Branchiostoma,** männliches Tier mit Hoden, quer
Ac106d • **Branchiostoma,** weibliches Tier mit Ovarien, quer
Ac107d **Branchiostoma,** Mundregion quer
Ac108d **Branchiostoma,** vorderer Schlund mit Kiemendarm u.Chorda, quer
Ac109d **Branchiostoma,** hinterer Schlund mit Leber, quer
Ac110d • **Branchiostoma,** Darmregion quer
Ac111d **Branchiostoma,** Schwanzregion quer
Ac113d **Branchiostoma,** Körpermitte sagittal längs
Ac1135e **Branchiostoma,** Körpermitte mit Rückenmark, frontal längs
Ac1142d **Branchiostoma,** Kopfregion mit lichtempfindlichen Pigmentzellen quer
Ac1143f **Branchiostoma,** Kopfregion, median längs
Ac115f **Branchiostoma,** junge Larve, total *
Ac117s **Branchiostoma,** Mund-, Schlund-, Abdominal- und Schwanzregion, vier Querschnitte in einem Präparat
Ac151g **Branchiostoma, Embryologie**, unbefruchtete Eier, total *
Ac156k **Branchiostoma,** Zwei-Zellen-Stadium bis Sechzehn-Zellen-Stadium, total *
Ac159g **Branchiostoma,** Zweiunddreißig-Zellen- und Vierundsechzig-Zellen-Stadium, total *

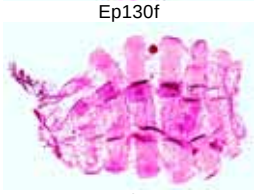
Ec208d

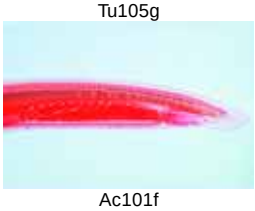
Ec210d

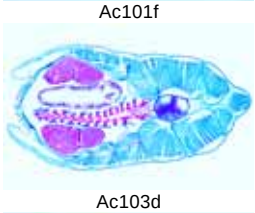

Ec212d

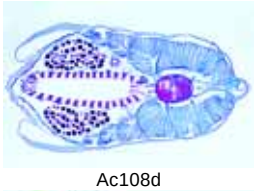
Ep117f

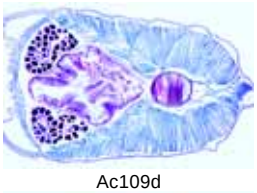

Ep130f

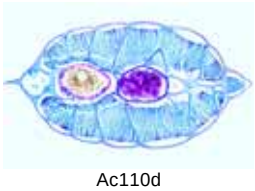

Tu105g


Ac101f

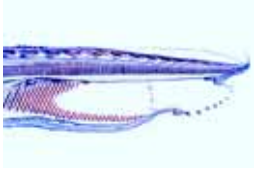

Ac103d


Ac108d


Ac109d


Ac110d

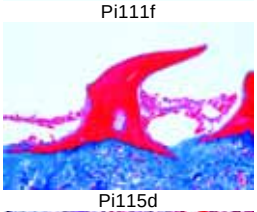
Ac1142d

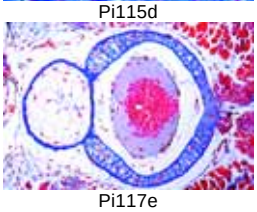

Ac1143f

Pi121d

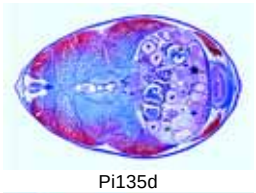
Pi122d

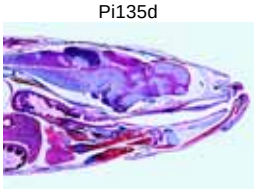
Pi111f

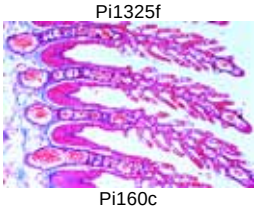

Pi115d


Pi117e

Pi132e


Pi135d


Pi1325f


Pi160c

Ac162g **Branchiostoma,** Blastula, total *
Ac164g **Branchiostoma,** Gastrula, total *
Ac166g **Branchiostoma,** junge Larve, total *
Ac168g **Branchiostoma,** ältere Larve, total *

PISCES – FISCHE

Cyclostomata – Rundmäuler

Pi1271h **Ammocoetes,** Neunauge, junge Larve total *
Pi1273f **Ammocoetes,** Kopfregion, quer
Pi1274f **Ammocoetes,** Schlundregion, quer
Pi1275f **Ammocoetes,** Abdominalregion, quer
Pi1276f **Ammocoetes,** Schwanzregion, quer
Pi120d **Petromyzon,** Flußneunauge, Kopf quer
Pi121d • **Petromyzon,** Kiemenregion quer
Pi122d • **Petromyzon,** Abdominalregion quer
Pi123c **Petromyzon,** Schwanzregion quer
Pi124g **Petromyzon,** junges Tier, Kopf- und Kiemenregion, frontal längs *
Pi1252f **Petromyzon,** Chorda, längs
Pi1253f **Petromyzon,** Chorda, quer
Pi1254c **Petromyzon,** Darm, quer
Pi1255d **Petromyzon,** Mundregion, quer
Pi1256c **Petromyzon,** Niere, quer
Pi1257d **Petromyzon,** Ovar, quer
Pi1258f **Petromyzon,** Gehirn, längs
Pi1259d **Petromyzon,** Chorda mit Rückenmark, quer

Selachii – Knorpelfische

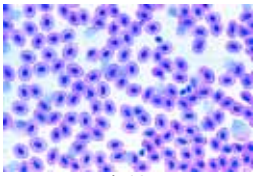
Pi109g **Scyllium,** Haifisch, junges Tier. Kopf und Kiemenregion, frontal *
Pi1095f • **Scyllium,** Kopfregion, quer
Pi110f **Scyllium,** Kiemenbogen quer
Pi111f • **Scyllium,** Region der Kiemen, quer
Pi112f • **Scyllium,** Abdominalregion mit Leber und Spiraldarm, quer. Oberflächenvergrößerung
Pi113d **Scyllium,** Flosse quer
Pi114d **Scyllium,** Schwanzregion quer
Pi115d • **Scyllium,** Haut mit Placoidschuppen, quer
Pi1152f **Scyllium,** Haut mit Placoidschuppen, total
Pi1153f **Scyllium,** Kiefer mit Zahnanlage, quer
Pi1154f **Scyllium,** Gehirn, längs
Pi1155f **Scyllium,** Riechorgan, quer
Pi1156f **Scyllium,** Seitenlinienorgan, quer
Pi116d **Scyllium,** Knorpel quer
Pi117e • **Scyllium,** Wirbel mit Rückenmark und Chorda, quer
Pi118g **Scyllium,** Herz sagittal längs *
Pi119g **Scyllium,** Gehirn sagittal längs *
Pi169e **Torpedo marmorata,** Zitterrochen, elektrisches Organ, quer

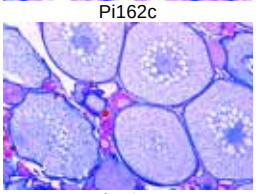
Teleostei – Knochenfische

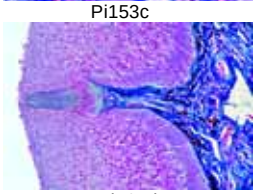
Pi130g **Süßwasserfisch** (kleine Species), ganzes Tier sagittal längs
Pi131d **Süßwasserfisch,** Mundregion, quer
Pi132e • **Süßwasserfisch,** Kopf und Augen quer
Pi1325f • **Süßwasserfisch,** Kopf mit Gehirn, sagittal längs
Pi133d • **Süßwasserfisch,** Kiemenregion quer
Pi134d • **Süßwasserfisch,** Region des Herzens quer
Pi135d **Süßwasserfisch,** Abdomen mit Niere, Leber, Darm, quer
Pi136d • **Süßwasserfisch,** Region der Gonaden, quer
Pi137c **Süßwasserfisch,** Schwanzregion quer
Pi138f **Süßwasserfisch,** Kopf und Kiemenregion, frontal längs
Pi139f **Süßwasserfisch,** Kopf mit Augen quer. Dunkel adaptierte Netzhaut
Pi1392f **Süßwasserfisch,** Kopf mit Augen quer. Hell adaptierte Netzhaut
Pi140e **Süßwasserfisch,** Flachschnitt durch die Netzhaut
Pi141f **Süßwasserfisch,** Herz längs
Pi160c • **Cyprinus,** Karpfen, Kiemen quer
Pi157d **Cyprinus,** Herz längs
Pi162c • **Cyprinus,** Blutausstrich
Pi164d **Cyprinus,** Kopfniere quer
Pi155c • **Cyprinus,** Magen quer
Pi154c • **Cyprinus,** Dünndarm quer
Pi151c **Cyprinus,** Leber quer
Pi156c **Cyprinus,** Pancreas quer
Pi158c **Cyprinus,** Schwimmblase quer
Pi159c **Cyprinus,** Niere quer (Urniere)
Pi153c • **Cyprinus,** Ovarium quer
Pi152c • **Cyprinus,** Hoden quer
Pi161d **Cyprinus,** Gehirn quer
Pi163c • **Cyprinus,** Haut quer
Pi165d • **Cyprinus,** Barteln (Tastorgan) quer. Sinneszellen
Pi1652f **Cyprinus,** Seitenlinienorgan, quer.
Pi1661d **Trutta,** (Salmo) Forelle, Herz, längs
Pi1662c **Trutta,** Kiemen, quer
Pi1663c **Trutta,** Niere, quer
Pi1664d **Trutta,** Hoden mit Spermiogenese, quer
Pi1665e **Trutta,** Gehirn, längs, Übersichtsfärbung
Pi1666f **Trutta,** Gehirn, längs, versilbert
Pi1667f **Trutta,** Gehirn, 3 Regionen (Bulbi olfactorii, Tectum opticum, Cerebellum), quer
Pi1668d **Trutta,** Wirbelsäule mit Rückenmark, quer
Pi1671c **Gasterosteus,** Stichling, Kiemenblatt, total
Pi1672e **Gasterosteus,** Auge, radial
Pi1674c **Gadus,** Dorsch, Gehirn, quer
Pi180d **Pleuronectes,** Flunder, Haut mit Chromatophoren, total
Pi181e **Syngnathus,** Seenadel, aglomerulöse Niere, quer
Pi182d **Kiefer mit Zahn** vom Fisch, quer
Pi183f **Poecilia**, Guppy, Gleichgewichtsorgan mit Macula, quer *
Pi1265d **Anguilla vulgaris**, Aal, junges Tier quer
Pi171b • **Cycloidschuppen**
Pi172b • **Ctenoidschuppen**
Pi173b • **Placoidschuppen**
Pi174e **Ganoidschuppen** *
Pi175f **Fischschuppen-Typen**. Cycloid-, Placoid- und Ctenoidschuppen in einem Präparat

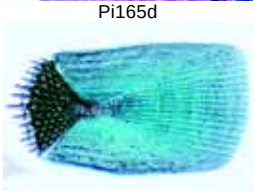
AMPHIBIA – LURCHE

Am1021d **Amphiuma,** Aalmolch, Blutausstrich
Am1022d **Amphiuma,** Herz, quer
Am1023d **Amphiuma,** Arterie, quer
Am1025d **Amphiuma,** Lunge, quer
Am1027d **Amphiuma,** Ösophagus, quer
Am1028d **Amphiuma,** Magen, quer
Am1029d **Amphiuma,** Dünndarm, quer
Am1031d **Amphiuma,** Dickdarm, quer
Am1033d **Amphiuma,** Leber, quer
Am1034d **Amphiuma,** Milz, quer
Am1036d **Amphiuma,** Eierstock, quer
Am1037d **Amphiuma,** Eileiter, quer
Am1039d **Amphiuma,** Hoden, quer
Am1041d **Amphiuma,** Harnblase, quer
Am1043d **Amphiuma,** Haut , quer (vertikal)
Am121e • **Salamander-Larve,** Serienschnitte von ausgewähltem Material mit Zellteilungen (Mitosen) in der Haut und in anderen Organen
Am111e **Salamander-Larve,** Kopf und Augen, quer
Am112d • **Salamander-Larve,** Region der äußeren Kiemen, quer
Am113d **Salamander-Larve,** Brustregion und Vorderbeine, quer
Am114d **Salamander-Larve,** Abdominalregion, quer
Am115c **Salamander-Larve,** Schwanz quer
Am141d • **Salamandra,** Feuersalamander, Leber quer. Demonstrationsobjekt für einfache tierische Zellen: Kern, Plasma, Zellgrenzen
Am146e • **Salamandra,** Hoden quer. Demonstrationsobjekt für Zellteilungen (Mitosen)
Am131d • **Salamandra,** Haut mit Giftdrüsen, quer
Am132c **Salamandra,** Lunge quer
Am133c **Salamandra,** Blutausstrich
Am142c **Salamandra,** Niere quer
Am143c **Salamandra,** Magen quer
Am144c **Salamandra,** Dünndarm quer
Am145d **Salamandra,** Schilddrüse quer *
Am147d **Salamandra,** Ovarium quer
Am148d **Salamandra,** Schwanz quer
Am151e **Auge** vom Teichmolch, radial
Am152e **Auge** der Molchlarve, radial
Am153e **Kiemen** von Necturus, Axolotl, quer
Am201d • **Rana**, Frosch, Plattenepithel, Stück der Epidermis in Aufsicht
Am2012c **Rana,** Plattenepithel, isoliert
Am2013c **Rana,** Zylinderepithel, isoliert
Am202d • **Rana,** Flimmerepithel, Dach der Mundhöhle, quer.
Am2021c **Rana,** Flimmerepithel, isoliert, Frosch
Am203d **Rana,** Knochen, entkalkt, quer
Am204d **Rana,** Femurkopf quer. Knochen und Knorpel
Am205d • **Rana,** hyaliner Knorpel vom Sternum, quer
Am206d • **Rana,** quergestreifte Muskeln, längs
Am207d **Rana,** quergestreifte Muskeln, quer
Am208d **Rana,** quergestreifte Muskelfasern, isoliert

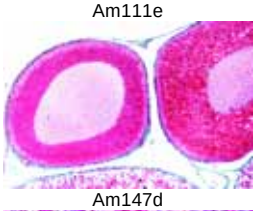

Pi162c

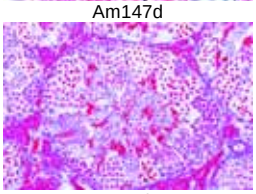

Pi153c

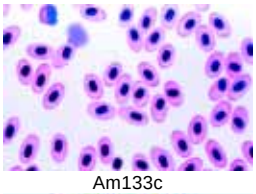

Pi165d

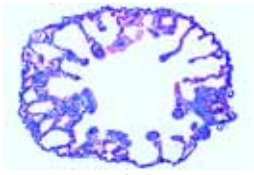

Pi172b

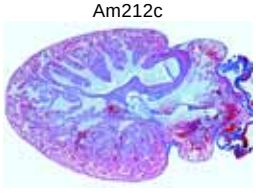
Am111e

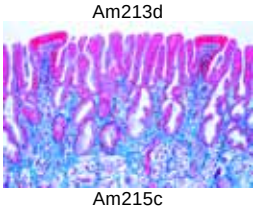

Am147d

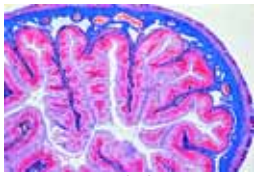

Am146e

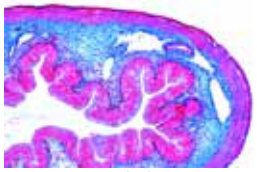

Am133c

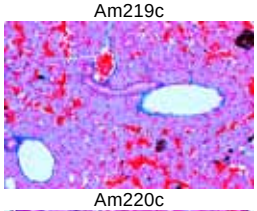

Am212c

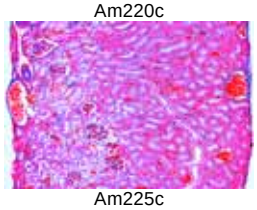

Am213d

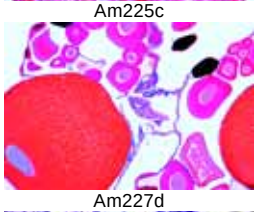

Am215c


Am218c

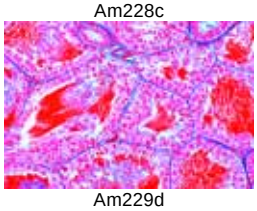

Am219c


Am220c

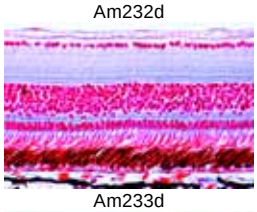

Am225c

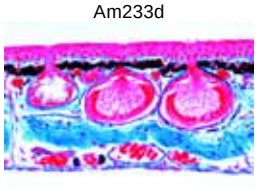

Am227d

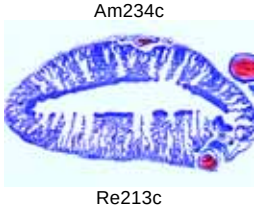
Am228c


Am229d

Am232d


Am233d


Am234c


Re213c

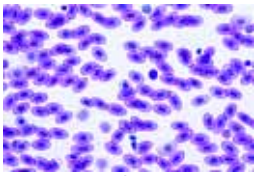
Am2083c **Rana,** Herzmuskelzellen, isoliert
Am209e • **Rana,** Nervenfasern, isoliert. Fixiert und gefärbt mit Osmiumsäure. Ranviersche Schnürringe
Am210d **Rana,** Fettgewebe, quer
Am211d **Rana,** Bein quer. Arterie, Vene, Knochen, Nerven
Am212c • **Rana,** Lunge quer. Einfache Sacklunge, geringe Faltung der Innenwand
Am2123e **Rana,** kontrahierte und expandierte Lunge, quer
Am213d • **Rana,** Herz längs. Herzmuskulatur quer und längs
Am214c • **Rana,** Blutausstrich. Giemsafärbung
Am215c • **Rana,** Zunge quer. Papillen, Drüsen, Muskulatur
Am2155f **Rana,** Mundhöhle mit Zunge, längs
Am216c **Rana,** Speiseröhre quer. Flimmerepithelzellen
Am217c • **Rana,** Magen quer. Magenschleimhaut mit Drüsen
Am218c • **Rana,** Dünndarm quer. Darmfalten
Am219c **Rana,** Dickdarm quer. Schleimzellen
Am220c • **Rana,** Leber quer. Leberparenchym, Gallengänge
Am221c **Rana,** Bauchspeicheldrüse quer. Langerhanssche Inseln
Am222c **Rana,** Gallenblase quer
Am223c • **Rana,** Milz quer. Lymphoides Gewebe
Am224e **Rana,** Schilddrüse quer. Drüsenfollikel
Am225c • **Rana,** Niere quer. Urniere mit Nierenkörperchen, Harnkanälchen
Am2252c **Rana,** Niere, längs
Am226c **Rana,** Harnblase quer. Glatte Muskeln
Am235d **Rana,** Harnsamenleiter (Wolffscher Gang), quer
Am227d • **Rana,** Eierstock quer. Reifende Follikel, Dotterbildung
Am228c **Rana,** Eileiter quer. (Müllerscher Gang)
Am229d • **Rana,** Hoden quer. Spermiogenese
Am2292d **Rana,** Spermien des Frosches, Ausstrich
Am2295d • **Rana,** peripherer Nerv, quer
Am230c • **Rana,** Vorderhirn. quer
Am2305e **Rana,** Gehirn, Querschnitte durch drei verschiedene Regionen
Am231f **Rana,** Gehirn, sagittal längs
Am2312f **Rana,** Gehirn, längs, versilbert
Am232d • **Rana,** Rückenmark quer. Graue und weiße Substanz
Am233d • **Rana,** Augenhintergrund mit Retina, quer
Am2331g **Rana,** ganzes Auge sagittal längs. Übersichtspräparat *
Am234c • **Rana,** Haut quer. Hautdrüsen, Epidermis, Pigmentzellen
Am2343f **Rana,** Haut des Frosches mit injizierten Gefäßen und Pigmentzellen, total
Am251f **Rana,** junges Tier, Mundregion quer
Am252f **Rana,** junges Tier, Kopf quer
Am253f **Rana,** junges Tier, Brustregion quer
Am254f **Rana,** junges Tier, Abdominalregion quer
Am261e • **Rana,** Larve (Kaulquappe), Kopf und Augen, quer
Am262d • **Rana,** Larve, Brustregion mit äußeren Kiemen, quer
Am2622d • **Rana,** Larve, Lungenregion der Kaulquappe, quer
Am263d • **Rana,** Larve, Abdominalregion quer
Am265d • **Rana,** Larve, Haut mit Pigmentzellen in Aufsicht
Am270g **Rana,** Larve, 5 Kaulquappen verschiedenen Alters, längs
Am291f **Frosch-Entwicklung**: Frühe Furchung, quer
Am292f **Frosch-Entwicklung**: Blastula, quer
Am293f **Frosch-Entwicklung**: Gastrula, quer
Am294f **Frosch-Entwicklung**: Neurula, quer
Am295f **Frosch-Entwicklung**: Junge Larve quer

REPTILIA – KRIECHTIERE

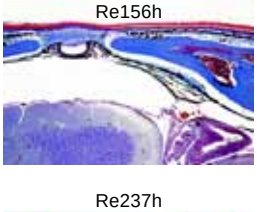
Re121d **Schlange,** Schuppen in Aufsicht
Re122d **Schlange,** Haut mit Schuppen, sagittal längs
Re151c **Tropidonotus,** Ringelnatter, Quergestreifte Muskulatur, längs
Re153c **Tropidonotus,** Luftröhre, quer
Re154c **Tropidonotus,** Lunge, quer
Re152c **Tropidonotus,** Darm mit Hoden, quer
Re158c **Tropidonotus,** Uterus quer
Re155d **Tropidonotus,** Gehirn, quer
Re157h **Tropidonotus,** motorische Endplatten in der Muskulatur, total Darstellung mit Goldchlorid
Re156fh **Schlange oder Eidechse,** Kopf mit Jakobsohnschem Organ, quer Geruchsorgan *
Re161d **Anguis,** Blindschleiche, Embryo mit Plazenta in der Eihülle, quer
Re240f **Tarentola,** Gecko, Haftzehe längs
Re211c • **Lacerta,** Eidechse, Blutausstrich
Re212d **Lacerta,** Luftröhre quer
Re213c • **Lacerta,** Lunge quer. Stärkere Faltung der Innenwand
Re214c **Lacerta,** Niere quer
Re215c **Lacerta,** Hoden quer. Spermiogenese
Re216c • **Lacerta,** Darm quer
Re217c **Lacerta,** Leber quer
Re2173d **Lacerta,** Herz, längs
Re218d **Lacerta,** Ovarium quer
Re219d **Lacerta,** Nebenniere, quer
Re220d **Lacerta,** Querschnitt durch den Kiefer. Zahnersatz
Re221d **Lacerta,** Gehirn quer
Re231d • **Lacerta,** Haut mit Schuppen, sagittal längs
Re235f **Lacerta,** junges Tier, Kopf sagittal längs
Re237h **Lacerta,** junges Tier, Kopf längs mit Parietalauge *
Re236e **Lacerta,** junges Tier, Kopf quer
Re251c **Testudo,** Schildkröte, Blutausstrich
Re252c **Testudo,** Herz, quer
Re254c **Testudo,** Lunge, quer
Re256c **Testudo,** Ösophagus, quer
Re258c **Testudo,** Magen, quer
Re259c **Testudo,** Dünndarm, quer
Re260c **Testudo,** Dickdarm, quer
Re262c **Testudo,** Leber, quer
Re264d **Testudo,** Schilddrüse, quer
Re266d **Testudo,** Eierstock, quer
Re267d **Testudo,** Eileiter, quer
Re268d **Testudo,** Hoden, quer
Re270c **Testudo,** Harnblase, quer
Re272c **Testudo,** Skelettmuskulatur, längs
Re273c **Testudo,** Skelettmuskulatur, quer

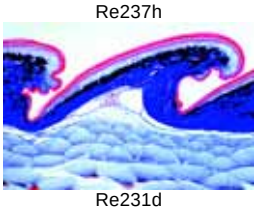
AVES – VÖGEL

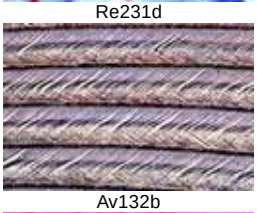
Av132b • **Schwungfeder** vom Vogel, total
Av131b • **Flaumfeder** vom Vogel, total
Av165b **Flaumfeder** vom Kolibri, total
Av133b • **Embryonaldune** vom Vogel, total
Av134c **Schwung- und Flaumfeder** in einem Präparat
Av1345d **Vogelfeder-Typen**: Flaumfeder, Schwungfeder und Embryonaldune in einem Präparat
Av103c **Mehrschichtiges Plattenepithel** in der Mundschleimhaut der Ente, quer
Av161e • **Herbst'sche Tastkörperchen** in der Wachsschleimhaut des Entenschnabels, quer
Av162e **Tastkörperchen** in der Zunge vom Specht, quer
Av150e **Syrinx** vom Singvogel, längs
Av152c **Kropf** der Taube (Columba), quer. Sekretionsphase
Av156e **Netzhaut** vom Falke, Flachschnitt
Av101g **Kopf** eines jungen Vogels mit Schnabel und Zunge, sagittal-längs
Av102f **Kopf** eines jungen Vogels, Augenregion quer
Av111c • **Gallus domesticus,** Haushuhn, Blutausstrich
Av118c **Gallus,** Herzmuskel längs
Av112c • **Gallus,** Lunge quer. Lungenpfeifen
Av1123c **Gallus,** Luftröhre, quer
Av128c **Gallus,** Milz quer
Av129d **Gallus,** Thymus quer
Av138d **Gallus,** Nebenniere quer
Av130d **Gallus,** Bursa fabricii, quer
Av121d • **Gallus,** Zunge quer. Verhornung der Oberfläche
Av113c **Gallus,** Speiseröhre quer
Av114c • **Gallus,** Drüsenmagen quer. Verdauungsdrüsen
Av127d • **Gallus,** Kaumagen (Muskelmagen) quer. Hornauskleidung
Av115c • **Gallus,** Dünndarm quer
Av136c **Gallus,** Blinddarm quer
Av116c • **Gallus,** Leber quer
Av122d **Gallus,** Bauchspeicheldrüse quer
Av117c • **Gallus,** Niere quer (Nachniere)
Av137c **Gallus,** Wolffscher Gang quer
Av119d • **Gallus,** Eierstock quer, Eientwicklung
Av120d • **Gallus,** Hoden mit Spermiogenese, quer
Av123d • **Gallus,** Großhirn quer
Av1245c • **Gallus,** Kleinhirn, quer
Av1247f **Gallus,** Kleinhirn, quer, versilbert
Av139d **Gallus,** Vorderteil des Auges mit Lid und Nickhaut, Schnitt
Av140e • **Gallus,** Retina mit Pecten, quer

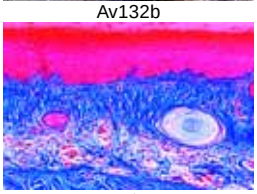

Re211c

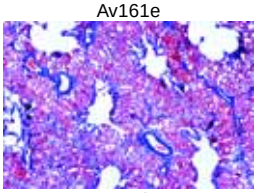
Re156h

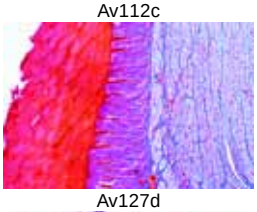

Re237h

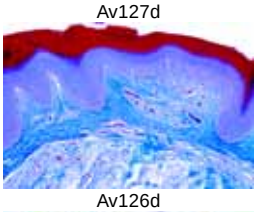

Re231d


Av132b

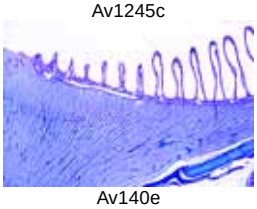

Av161e

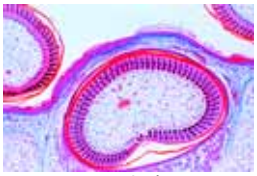

Av112c

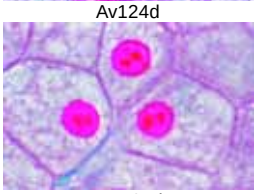

Av127d

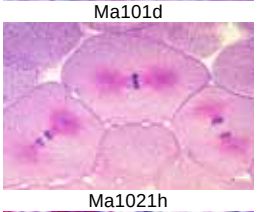

Av126d

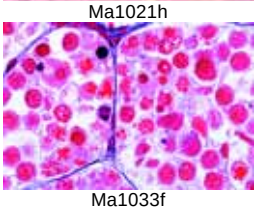
Av1245c

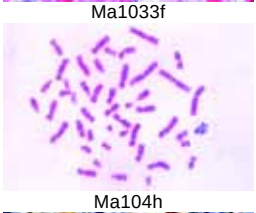

Av140e

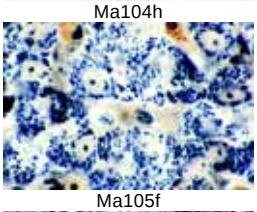

Av124d

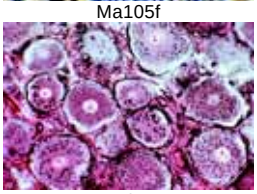

Ma101d

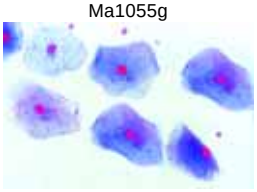

Ma1021h

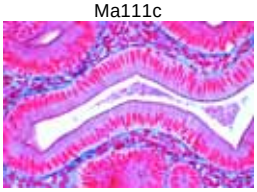

Ma1033f

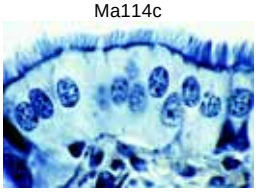

Ma104h

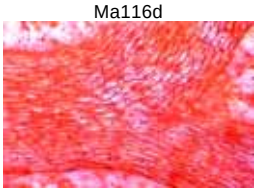

Ma105f


Ma1055g


Ma111c


Ma114c


Ma116d


Ma117e

Av155e **Gallus,** Retina, Flachschnitt
Av135c **Gallus,** Kamm quer
Av124d • **Gallus,** Haut mit Federanlage, Federn quer
Av125d • **Gallus,** Haut mit Federanlage, Federn längs
Av126d • **Gallus,** Haut der Fußsohle quer
Av211f **Huhn-Entwicklung**: Querschnitt durch den Keimstreif, 36h
Av212f **Huhn-Entwicklung**: Querschnitt durch den Keimstreif, 48h
Av213f **Huhn-Entwicklung**: Querschnitt durch den Keimstreif, 72h

HISTOLOGIE DER SÄUGETIERE (MAMMALIA)

Zellenlehre

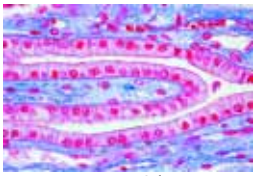
Ma101d • **Einfache tierische Zellen** mit Zellkern, Plasma und Zellgrenzen. Demonstrationsobjekt: Schnitt durch die Salamanderleber
Ma102f **Mitosen** (Zellteilungen) im Knochenmark eines Säugetiers, Schnitt
Ma1023f **Mitosen** im Knochenmark eines Säugetiers, Ausstrich
Ma1021h **Mitosen** in der Keimscheibe eines Fisches (Coregonus), Schnitt. Zentrosphären *
Ma1033f • **Meiosestadien** im Schnitt durch den Salamanderhoden. Ausgesuchtes Material mit großen Strukturen *
Ma103f • **Meiosestadien** (Reifungsteilungen) im Hoden der Maus, Schnitt (Eisenhämatoxylin nach Heidenhain)
Ma1031f **Meiosestadien**, Ausstrich vom Hodengewebe (Feulgen-Reaktion)
Ma104h • **Chromosomen des Menschen** aus Leukozytenkultur (männlich), ausgebreitet im Metaphasestadium
Ma1041i • **Chromosomen des Menschen** aus Leukozytenkultur (weiblich), ausgebreitet im Metaphasestadium
Ma1045f • **Barr Körperchen** in den Zellen der Mundschleimhaut einer Frau
Ma105f • **Mitochondrien** in den Zellen der Leber oder Niere
Ma1055g • **Golgi-Apparat** in Zellen des Spinalganglions *
Ma1058e • **Pigmentzellen** in der Haut
Ma1061e • **Glykogenspeicherung** in den Leberzellen (Karminfärbung nach Best oder PAS-Reaktion)
Ma1063e **Fettspeicherung** in den Zellen des Rippenknorpels (Sudan III)
Ma1065f **Fettsekretion** in der Milchdrüse (Osmiumsäure)
Ma1067f • **Phagozytose** in den Kupfferschen Sternzellen der Leber. Darstellung durch Speicherung nach Injektion von Trypanblau

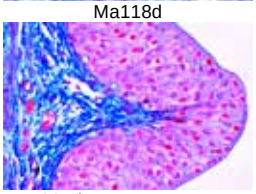
Epithelgewebe

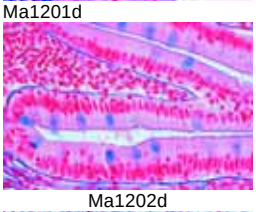
Ma111c • **Plattenepithel**, isolierte Zellen aus der Mundhöhle des Menschen
Ma1113d **Einschichtiges Plattenepithel**, Schnitt durch die Cornea des Auges einer Maus
Ma112c • **Plattenepithel**, Mundhöhle, quer
Ma1121c **Plattenepithel**, Vagina vom Kaninchen, quer
Ma1124d • **Mehrschichtiges, nicht verhorntes Plattenepithel** im Schnitt durch den Ösophagus vom Kaninchen
Ma1125d **Mehrschichtiges, nicht verhorntes Plattenepithel** im Schnitt durch die Vagina vom Schwein
Ma1127d **Mehrschichtiges, verhorntes Plattenepithel** im Schnitt durch die Körperhaut des Menschen
Ma113d • **Zylinderepithel**, isolierte Zellen aus dem Darm des Schweins
Ma114c • **Zylinderepithel**, Darm des Schweins, quer
Ma1142e **Zylinderepithel**, Gallenblase vom Mensch, quer
Ma1145d • **Mehrstufiges Zylinderepithel**, Nebenhoden vom Kaninchen quer
Ma115d • **Flimmerepithel**, isolierte Zellen aus der Luftröhre des Schweins
Ma116d **Einstufiges Flimmerepithel**, Eileiter vom Schwein, quer
Ma1162d • **Mehrstufiges Flimmerepithel**, Luftröhre vom Kaninchen, quer
Ma117e **Endothel**, Blutkapillaren im Mesenterium. Darstellung der Zellgrenzen durch Versilberung
Ma118d • **Kubisches Epithel**, Nierenpapille vom Kaninchen, quer
Ma1182e **Kubisches Epithel**, Schilddrüse vom Mensch, Schnitt
Ma120e **Übergangsepithel**, Harnblase, kontrahiert und gedehnt, quer
Ma1201d • **Übergangsepithel**, Harnblase vom Schaf, quer
Ma1202d **Schleimdrüsen** im Darmepithel, quer. Schleimfärbung nach Best
Ma1203e **Schleimdrüsen** im Darmepithel, Mensch, Färbung der Becherzellen (PAS-HE)
Ma1204d **Holokrine Drüsen**, Talgdrüsen der Haut, Mensch, längs
Ma1205c **Apokrine Drüsen**, Milchdrüse vom Schaf, Schnitt
Ma1206e **Ekkrine Drüsen**, Speicheldrüse vom Mensch, Schnitt
Ma1207d **Schweißdrüsen** in der Haut vom Mensch, quer

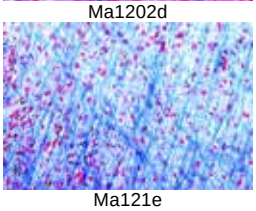
Binde- und Stützgewebe

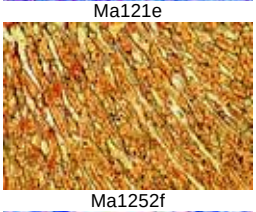
Ma121e • **Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe** aus dem Mesenterium vom Schwein. Färbung der Fasern und Zellen. Totalpräparat
Ma122d **Sehnengewebe** vom Rind, isolierte Fasern
Ma123d • **Sehnengewebe** vom Rind, längs
Ma1231d **Sehnengewebe** vom Rind, quer
Ma1234f **Mastzellen** im Omentum der Ratte. Färbung mit Toluidinblau-Paracarmin
Ma124d **Elastisches Bindegewebe**, Ligamentum nuchae vom Rind, längs
Ma1242e • **Elastisches Bindegewebe**, Ligamentum nuchae vom Rind, quer. Färbung mit Pikrofuchsin
Ma1244d **Elastisches Bindegewebe**, isolierte Fasern vom Rind
Ma125d **Retikulares Bindegewebe** vom Schwein, quer
Ma1252f **Retikuläre Fasern** in der Milz vom Mensch, quer, Versilberung
Ma126d • **Embryonales Bindegewebe** von der Maus, quer
Ma127d • **Gallertgewebe** (Mesenchymgewebe), Nabelschnur Mensch quer
Ma1275f **Gallertgewebe**, Nabelschnur vom Mensch, quer. Färbung der Whartonschen Sulze mit Pikroblauschwarz
Ma1278d **Vesikuloses Gewebe**, zelliges Bindegewebe ohne Zwischensubstanz, im Schnitt durch die Chorda vom Haifisch
Ma128c • **Fettgewebe** vom Schwein, Fett entfernt, quer. Zellfärbung
Ma129e • **Fettgewebe** vom Schwein, Fett in situ. Fettfärbung mit Sudan III
Ma1292e **Fettgewebe** vom Schwein, Fett in situ. Färbung mit Osmiumsäure
Ma1294c **Braunes Fettgewebe**, Affe, Schnitt
Ma130c • **Hyaliner Knorpel** vom Kalb, quer
Ma1302c **Hyaliner Knorpel** der Katze, quer
Ma1305d **Fetaler Hyalinknorpel** vom Mäuseembryo, quer
Ma131d • **Elastischer Knorpel** vom Kaninchen, quer. Färbung der elastischen Substanz mit Orcein oder Resorcin-Fuchsin
Ma1312d **Elastischer Knorpel**, Ohr vom Kaninchen oder Schwein, quer
Ma132d • **Faserknorpel** (Bindegewebsknorpel) vom Rind, quer
Ma1323f **Faserknorpel** (Bindegewebsknorpel), Bandscheibe, Mensch, quer
Ma135d • **Knochen** vom Rind, kompakte Substanz, quer. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer
Ma136d • **Knochen** vom Rind, kompakte Substanz, längs. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer
Ma1365d • **Knochen** vom Rind, spongiöse Substanz, quer
Ma1367g **Röhrenknochen**, quer, Dünnschliff, nicht entkalkt *
Ma137e **Knochen und Knorpel** vom Rind, quer (2 Schnitte)
Ma138e • **Knochenentwicklung**, fötaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen
Ma139e • **Knochenentwicklung**, fötales Schädeldach, quer. Bindegewebig präformierter Knochen
Ma140d • **Gelbes Knochenmark** vom Rind, quer
Ma141e **Gelenk**, längs. Finger- oder Zehengelenk der Maus
Ma142e **Fötales Kniegelenk**, längs. Sehnenverknöcherung *

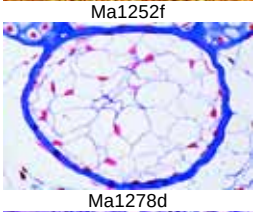

Ma118d

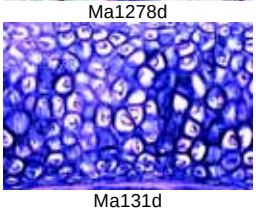

Ma1201d

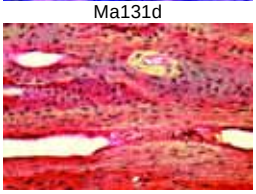

Ma1202d

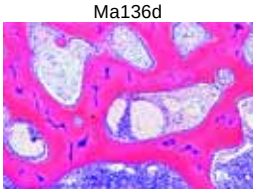

Ma121e

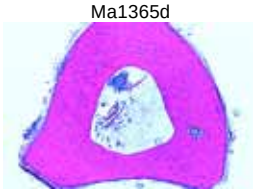

Ma1252f

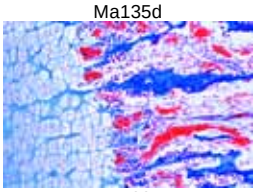

Ma1278d

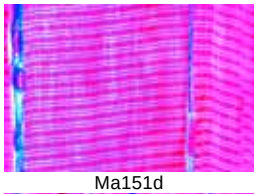

Ma131d

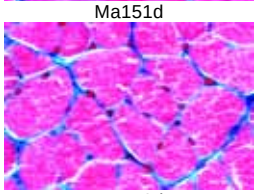

Ma136d

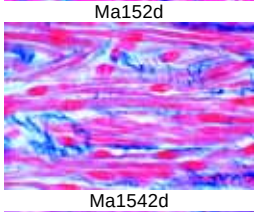

Ma1365d

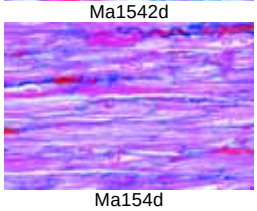

Ma135d

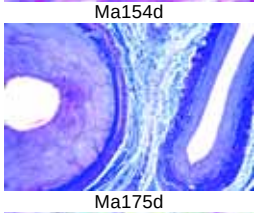

Ma138e

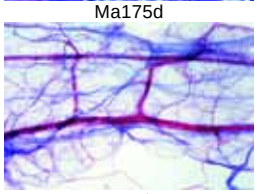

Ma151d


Ma152d

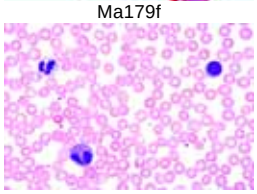

Ma1542d

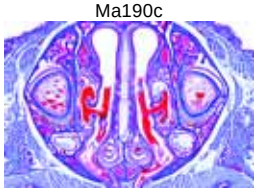

Ma154d

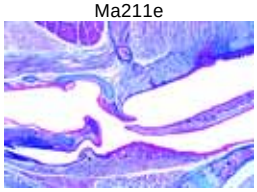

Ma175d

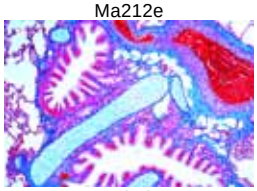

Ma178e

Ma179f


Ma190c


Ma211e


Ma212e


Ma216c

Muskelgewebe

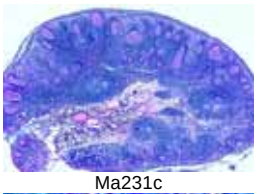
Ma151d • **Quergestreifte Muskeln** vom Säugetier, längs
Ma152d **Quergestreifte Muskeln** vom Säugetier, quer
Ma153d • **Quergestreifte Muskeln** vom Säugetier, isolierte Fasern
Ma1535f **Quergestreifte Muskeln**, Färbung der Myofibrillen (A-Bänder) *
Ma1537f **Quergestreifte Muskeln**, sehr dünner Längsschnitt, Spezialfärbung der Querstreifung
Ma154d • **Glatte Muskeln** vom Säugetier, längs und quer
Ma1542d **Glatte Muskeln** vom Säugetier, längs
Ma155d • **Glatte Muskeln** vom Säugetier, isolierte Fasern
Ma1555f **Glatte Muskeln** vom Säugetier, Färbung der Myofibrillen *
Ma156d • **Herzmuskeln** vom Säugetier, quer und längs
Ma158e • **Herzmuskeln** vom Säugetier, isolierte Fasern
Ma157e **Herzmuskeln** vom Säugetier, längs, Färbung der Glanzstreifen
Ma159e **Herzmuskeln** vom Säugetier, Darstellung der Purkinje-Fasern *
Ma160d **Übergang Muskel-Sehne** vom Kaninchen, längs
Ma165f **Muskel-Typen**, quergestreifte Muskeln, glatte Muskeln und Herzmuskeln, drei Längsschnitte in einem Präparat

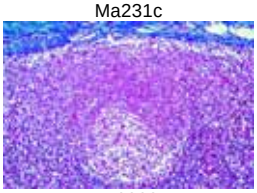
Kreislauf

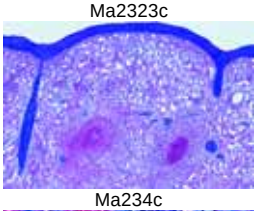
Ma171d **Arterie** der Katze, quer
Ma172d • **Arterie** der Katze, quer. Färbung der elastischen Fasern
Ma1725f **Arterie** der Katze, quer. Färbung der Myofibrillen *
Ma173d **Vene** der Katze, quer
Ma174d • **Vene** der Katze, quer. Färbung der elastischen Fasern
Ma182e **Vene mit Venenklappen** vom Schwein, längs oder total *
Ma175d **Arterie und Vene** (klein) vom Meerschweinchen, quer
Ma1752d **Arterie, Vene und Kapillaren** vom Meerschweinchen, quer
Ma1753e **Arterie, Vene und Nerv** vom Meerschweinchen, quer
Ma176d • **Aorta** vom Schwein, quer
Ma1762d **Aorta** vom Kaninchen, quer. Färbung der elastischen Fasern
Ma178e • **Blutkapillaren** im Mesenterium des Kaninchens. Totalpräparat
Ma179f • **Herz** der Maus, sagittal längs
Ma180d **Herz** der Maus, quer
Ma181f **Verzweigungen der Gefäße**, Ohrmuschel vom Kaninchen, injiziert zur Darstellung der Blutgefäße *
Ma190c • **Blut vom Menschen**, Ausstrich. Giemsafärbung
Ma1902c **Blut vom Menschen**, Ausstrich. Wright's Färbung
Ma195c **Blut vom Kaninchen**, Ausstrich. Giemsafärbung
Ma196c **Blut der Katze**, Ausstrich. Giemsafärbung
Ma1963c **Blut vom Kamel**, Ausstrich. Giemsafärbung. Elliptische Erythrozyten
Ma1965c **Blut der Ratte**, Ausstrich. Giemsafärbung
Ma197c • **Blut vom Frosch**, Ausstrich. Kernhaltige Erythrozyten
Ma1973c **Blut vom Aalmolch** (Amphiuma), Ausstrich. Giemsafärbung. Sehr große Erythrozyten

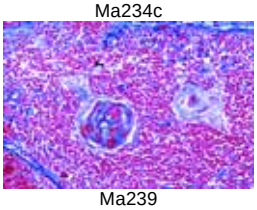
Atmungsorgane

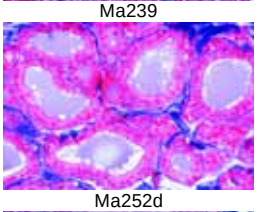
Ma211e • **Nasenregion** von Maus oder Ratte, quer. Respiratorisches Epithel, Riechepithel
Ma212e **Kehlkopf** der Maus, sagittal längs
Ma213e **Kehlkopf** der Maus, frontal längs
Ma214d • **Luftröhre** (Trachea), Kaninchen od. Katze, quer. Knorpelspangen
Ma215d **Luftröhre**, Kaninchen oder Katze, längs
Ma2155e **Bronchien** der Katze, quer
Ma216c • **Lunge** der Katze, quer
Ma217d **Lunge** der Katze, quer. Färbung der elastischen Fasern
Ma218e **Lunge** der Katze, quer. Versilberung
Ma2183f **Lunge** der Katze, quer. Blutgefäßen injiziert
Ma220d **Lunge** der Katze, dicker Schnitt. Anordnung der Alveolen
Ma2185c **Lunge** der Ratte, quer
Ma219d **Lunge** vom menschlichen Fötus, quer
Ma222d **Luftröhre und Speiseröhre** von Kaninchen, quer
Ma225e • **Lungenkrebs** des Menschen, quer
Ma226h **Lungenpathologie** des Menschen: Normale Lunge, Kohlenstaublunge, Lungenemphysen, Lungenkarzinom. Vier Schnitte

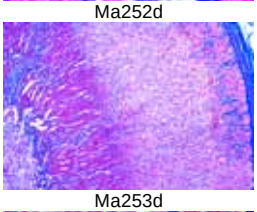

Ma231c

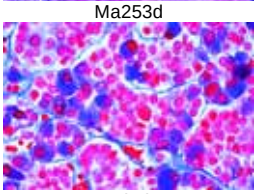

Ma2323c

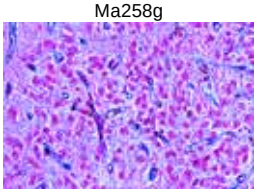

Ma234c

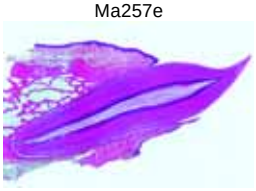

Ma239

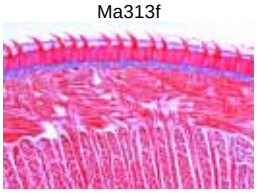

Ma252d

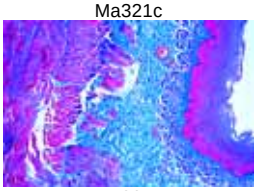

Ma253d


Ma258g


Ma257e


Ma313f


Ma321c


Ma331c

Lymphatisches System

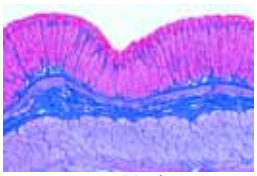
Ma231c • **Lymphknoten** vom Schwein, quer.
Ma232f **Lymphknoten** vom Schwein, quer. Retikulumpräparat, nach Aus-spülen der Blutkörperchen *
Ma2323c **Lymphknoten** der Katze, quer
Ma2325g **Lymphgefäß** im Mesenterium, total *
Ma233e • **Tonsilla palatina** (Gaumenmandel) vom Menschen, quer
Ma234c • **Milz**, Kaninchen oder Katze, quer. Kapsel, Pulpa, Malpighische Körper
Ma235f **Milz**, Kaninchen oder Katze, quer. Injiziert zur Darstellung der Blutgefäße
Ma2353c **Milz**, Meerschwein, quer
Ma236d • **Rotes Knochenmark** vom Rind, dünner Schnitt
Ma237d **Rotes Knochenmark** vom Rind, Ausstrich. Blutbildung
Ma2375f **Rotes Knochenmark**, Ausstrich mit Normoblasten *
Ma238f **Thymus** vom Kind, quer. Hassallsche Körperchen
Ma239d • **Thymus** einer jungen Katze, quer. Hassallsche Körperchen
Ma240d **Thymus** des Rindes, Schnitt

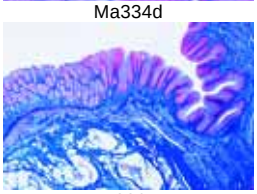
Endocrine Drüsen

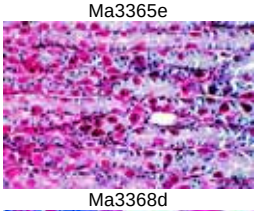
Ma252d • **Schilddrüse** (Gl. thyreoidea) vom Rind, quer. Kolloid
Ma2523d **Schilddrüse** der Katze, quer
Ma2525e **Schilddrüse und Luftröhre** der Ratte, quer
Ma270f **Schilddrüse** des Menschen, hormonal bedingte Unterfunktion
Ma271f **Schilddrüse** des Menschen, hormonal bedingte Überfunktion
Ma262f **Nebenschilddrüse** (Gl. parathyreoidea) vom Schwein, Schnitt
Ma263f **Nebenschilddrüse und Schilddrüse** vom Säugetier, quer
Ma274f **Carotidendrüse** (Paraganglion caroticum) vom Schwein, quer
Ma253d • **Nebenniere** vom Kaninchen, quer. Mark und Rindenschichten
Ma2534f **Nebenniere** vom Kaninchen, quer. Darstellung der Nervenfasern im Mark mit Silberimprägnation
Ma2535d **Nebenniere** der Katze, quer
Ma254f • **Pankreas** (Bauchspeicheldrüse) vom Schwein, quer. Darstellung der Zelltypen in den Langerhansschen Inseln
Ma2543d **Pankreas** mit Langerhans'schen Inseln, Katze, Schnitt
Ma255e • **Hypophyse** (Hirnanhangsdrüse) vom Rind oder Schwein, sagittal längs. Adeno- und Neurohypophyse
Ma259h **Hypophyse** vom Säugetier, Darstellung von Neurosekreten im Hypophysenstiel (Infundibulum) *
Ma258g **Hypophyse**, quer. Feinstruktur des Vorderlappens. Darstellung der verschiedenen Zelltypen
Ma257e • **Epiphyse** (Zirbeldrüse) vom Rind oder Schwein, quer
Ma2572d **Epiphyse** vom Schaf, längs
Ma2574d **Leydigsche Zwischenzellen** im Hodengewebe der Maus, quer

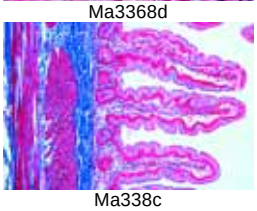
Verdauungsorgane

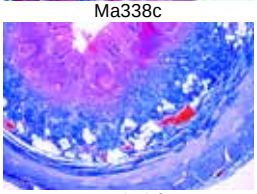
Ma310c • **Lippe** vom Kaninchen, sagittal längs
Ma311d • **Zahn** vom Mensch, Krone quer
Ma312d **Zahn** vom Mensch, Wurzel quer
Ma313f **Zahn** vom Mensch, sagittal längs
Ma314e **Zahn** im Kiefer vom Meerschwein, sagittal längs
Ma3142e **Zahn** im Kiefer vom Meerschwein, quer
Ma315e • **Zahnanlage**, frühes Stadium, längs
Ma316e • **Zahnanlage**, mittleres Stadium, längs
Ma317e • **Zahnanlage**, spätes Stadium, längs
Ma321c **Zunge** der Maus, sagittal-längs
Ma322c **Zunge** der Maus, quer
Ma323d • **Zunge** der Katze, quer. Verhornte Papillen
Ma326c **Weicher Gaumen** vom Kaninchen, quer
Ma327c **Harter Gaumen** vom Kaninchen, quer
Ma331c • **Speiseröhre** (Oesophagus), Kaninchen oder Katze, quer
Ma3315c **Speiseröhre**, Kaninchen oder Katze, längs
Ma3316c **Speiseröhre**, Schaf, quer

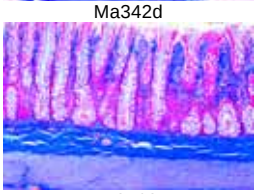

Ma334d

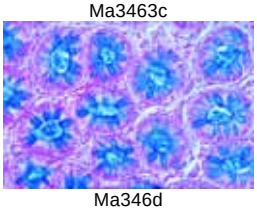

Ma3365e


Ma3368d

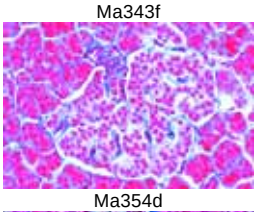

Ma338c

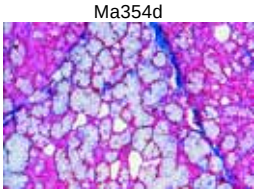

Ma342d

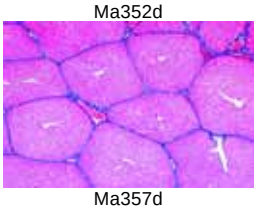

Ma3463c


Ma346d

Ma343f


Ma354d


Ma352d


Ma357d

Ma3318e **Übergang von der Speiseröhre zum Mageneingang** der Katze, Längsschnitt
Ma333d • **Magen** der Katze, Cardiaregion, quer
Ma334d • **Magen** der Katze, Fundusregion, quer. Allgemeine Übersicht
Ma335d • **Magen** der Katze, Pylorusregion, quer
Ma3352s **Magen** der Katze, Schnitte durch drei Regionen in einem Präparat: Kardia-, Fundus- und Pylorusregion
Ma3361f **Magen** der Katze, Fundusdrüsen quer. Darstellung der Zelltypen nach Zimmermann
Ma332f **Magen** der Katze, quer, injiziert zur Darstellung der Blutgefäße
Ma336f **Magen** der Ratte, ganzes Organ sagittal längs
Ma3368d **Magen** vom Schwein, Kardia, quer
Ma3365e **Übergang Magenausgang zum Zwölffingerdarm** der Katze, Längsschnitt
Ma337c • **Zwölffingerdarm** (Duodenum) vom Schwein, quer. Brunnersche Drüsen
Ma3371d **Zwölffingerdarm** (Duodenum) vom Schwein, Lieberkühnsche Krypten, quer
Ma3373e **Zwölffingerdarm** (Duodenum), Färbung der Schleimdrüsen, mit PAS-HE
Ma338c • **Dünndarm** (Jejunum) vom Schwein, quer
Ma3383e **Dünndarm** (Jejunum), Färbung der Schleimdrüsen, PAS-HE
Ma339c **Dünndarm** (Ileum) vom Schwein, quer. Peyersche Platten
Ma3393e **Dünndarm** (Ileum), Färbung der Schleimdrüsen, PAS-HE
Ma3395s **Dünndarm**, Schnitte durch drei Regionen in einem Präparat: Duodenum, Ileum und Jejunum
Ma343f • **Dünndarm** vom Hund, quer. Injiziert zur Darstellung der Blutgefäße (blau) und Gegenfärbung der Kerne (rot)
Ma340d **Dünndarm** vom Kaninchen. Ganzer Darm, quer
Ma3403c **Dünndarm** der Katze, quer
Ma3405d **Dünndarm** des Pferdes, quer
Ma341d • **Wurmfortsatz** (Appendix) des Menschen, quer
Ma342d **Wurmfortsatz** (Appendix) vom Kaninchen, quer
Ma344c • **Blinddarm** (Caecum) vom Kaninchen, quer
Ma345c **Dickdarm** (Colon) vom Schwein, quer
Ma346d • **Dickdarm** (Colon), quer. Färbung der Schleimzellen
Ma3463c **Dickdarm** der Katze, quer
Ma3465e **Übergang Dünndarm zum Dickdarm** der Katze, längs
Ma347c **Enddarm** (Rectum), Katze oder Kaninchen, quer
Ma3472e **Analgegend** vom Kaninchen, sagittal längs
Ma3474d **Analdrüsen** des Hundes, quer
Ma351d • **Ohrspeicheldrüse** (Gl. parotis) der Katze, quer. Rein seröse Drüse
Ma352d • **Unterkieferspeicheldrüse** (Gl. submaxillaris) der Katze, quer. Gemischt serös muköse Drüse
Ma353d • **Unterzungenspeicheldrüse** (Gl. sublingualis) der Katze, quer. Rein muköse Drüse
Ma3535f **Speicheldrüsen-Typen**: Schnitte durch Ohrspeicheldrüse, Unterkieferspeicheldrüse und Unterzungenspeicheldrüse
Ma354d • **Bauchspeicheldrüse** (Pankreas), Schwein, quer. Langerhanssche Inseln
Ma3542d **Bauchspeicheldrüse** der Katze, Schnitt, Eisenhämatoxylin
Ma3543f **Bauchspeicheldrüse** der Katze, Blutgefäße injiziert, Schnitt
Ma357d • **Leber** vom Schwein, quer. Interlobuläres Bindegewebe
Ma356d **Leber** der Katze, quer
Ma3562f **Leber** der Katze mit injizierten Gefäßen, quer
Ma3564f **Leber** des Hundes mit injizierten Gefäßen, quer
Ma358d **Leber** vom Embryo, quer. Blutbildung
Ma359f • **Leber**, Färbung der Kupfferschen Sternzellen, quer
Ma360e • **Leber**, Glykogenfärbung, quer
Ma361f **Leber**, Färbung der Mitochondrien, quer
Ma3613f **Leber**, Imprägnation der Gallengänge, quer *
Ma3614f **Leber**, Silberimprägnation des retikulären Bindegewebes, quer
Ma362c **Gallengang** (Ductus choledochus) vom Kaninchen, quer
Ma363d • **Gallenblase** vom Kaninchen, quer
Ma3634c **Gallenblase** des Schafes, quer
Ma371d **Pansen** vom Rind (Rumen), quer
Ma372d **Netzmagen** vom Rind (Reticulum), quer
Ma373d **Blättermagen** vom Rind (Omasum), quer
Ma374d **Labmagen** vom Rind (Abomasum), quer

Harnorgane

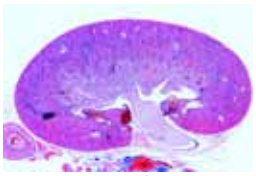
Ma411d • **Niere** der Katze, quer. Rinde mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Tubuli
Ma413e • **Niere** der Maus, ganzes Organ sagittal längs, mit Rinde, Mark und Nierenbecken
Ma414c **Niere** der Maus, ganzes Organ quer
Ma415f • **Niere** der Maus, quer. Darstellung der Speicherung durch Vitalfärbung mit Trypanblau
Ma4156d **Niere** des Hundes, quer
Ma4157d **Niere** des Kaninchens, quer
Ma416f **Niere**, Färbung der Mitochondrien, quer
Ma417f **Niere**, injiziert zur Darstellung der Blutgefäße, quer
Ma418c **Nierenpapille** der Katze, quer
Ma4183d **Nierenbecken** der Katze, quer
Ma419e **Nierenkarzinom** des Menschen, quer
Ma421c • **Harnleiter** (Ureter) von Kaninchen oder Katze, quer. Sekundärer Harnleiter
Ma4214d **Harnleiter** des Schweins, quer
Ma422c • **Harnblase** von Kaninchen oder Katze, quer
Ma423c **Harnröhre** (Urethra) vom Kaninchen, quer

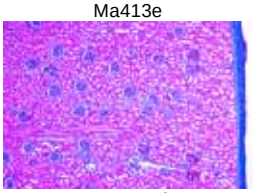
Geschlechtsorgane

Ma431d • **Eierstock** (Ovarium) der Katze, quer. Übersichtspräparat mit Primär-, Sekundär- und Graafschen Follikeln
Ma433g **Eierstock** der Katze, quer. Graafscher Follikel mit Cumulus oviger und Eizelle *
Ma4332f **Eierstock** der Katze, quer. Sprungreifer Graafscher Follikel mit abgelöster Eizelle
Ma434d • **Eierstock** vom Schwein, quer. Gelbkörper (Corpus luteum)
Ma4341d **Eierstock** vom Kaninchen, quer
Ma4342e **Eierstock**, juvenil, quer
Ma435c • **Eileiter** (Tuba uterina) vom Schwein, quer
Ma4353c **Eileiter** der Katze, quer
Ma4354c **Eileiter** vom Kaninchen, quer
Ma4355d **Eileiter** mit Infundibulum vom Schaf, längs
Ma437d • **Uterus** vom Kaninchen, quer. Ruhestadium
Ma438d **Uterus** vom Kaninchen, quer. Gravid
Ma439d • **Uterus** der Ratte mit Embryo in situ, quer
Ma4393d **Uterus** vom Schaf quer
Ma4394c **Uterus**, juvenil, Katze, quer
Ma440e • **Plazenta** vom Menschen, quer
Ma4405c **Plazenta** der Katze, quer
Ma445f • **Embryo** der Maus, ganzes Tier sagittal längs
Ma446d **Embryo** der Maus, Kopf quer
Ma447d • **Embryo** der Maus, Thorax quer
Ma448d **Embryo** der Maus, Abdomen quer
Ma449e **Embryo** vom Schwein, quer
Ma451d • **Vagina** vom Schwein, quer
Ma4513c **Vagina** vom Kaninchen, quer
Ma452d **Vagina und Urethra** vom Kaninchen, quer
Ma453d • **Nabelschnur** vom Rind, quer
Ma454d **Nabelschnur** vom Schwein, quer
Ma461d • **Hoden** der Maus, quer. Spermatogenese
Ma4613d **Hoden** der Ratte, quer. Spermatogenese
Ma4614d **Hoden** vom Kaninchen, quer. Spermatogenese
Ma462d • **Hoden** vom Rind, quer. Spermatogenese
Ma4623f **Hoden**, quer. Hormonal bedingte Unterfunktion
Ma4624f **Hoden**, quer. Hormonal bedingte Überfunktion
Ma463d • **Nebenhoden** (Epididymis) vom Kaninchen, quer
Ma4631d **Nebenhoden** der Ratte quer
Ma4632e **Hoden und Nebenhoden** der Ratte, quer
Ma4634e **Hoden und Nebenhoden** der Katze, quer
Ma464d • **Spermatozoen** vom Rind, Ausstrich
Ma4642d **Spermatozoen** der Ratte, Ausstrich
Ma466d • **Samenleiter** (Ductus deferens) vom Schwein, quer
Ma467d • **Samenblase** (Glandula vesiculosa) vom Schwein, quer
Ma4672d **Samenblase** der Ratte quer
Ma468d • **Prostata** vom Schwein, quer
Ma4683c **Prostata** der Ratte quer
Ma469d • **Penis** vom Meerschwein, quer
Ma470d **Penis** des Kaninchens, quer

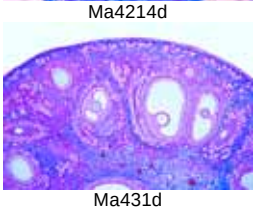
Nervensystem

Ma511d • **Großhirnrinde** der Katze, quer. Übersichtspräparat
Ma512f • **Großhirnrinde**, quer. Pyramidenzellen versilbert nach Golgi
Ma518f **Großhirnrinde**, quer. Färbung der Neurogliazellen nach Held
Ma562f **Großhirnrinde**, quer. Markscheidenfärbung
Ma514d • **Kleinhirn** der Katze, quer. Übersichtspräparat

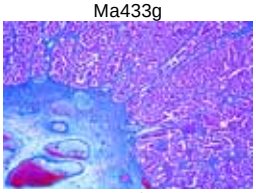

Ma413e

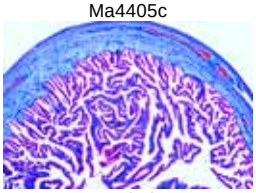

Ma4157d

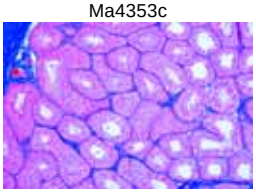
Ma4214d

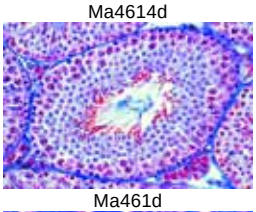

Ma431d

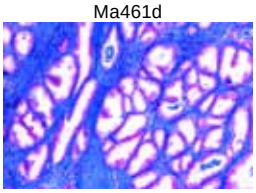
Ma433g

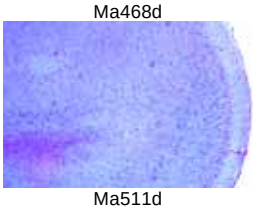

Ma4405c


Ma4353c

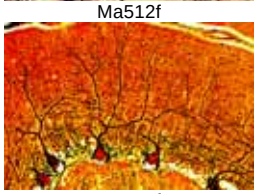

Ma4614d


Ma461d

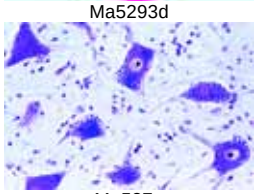

Ma468d

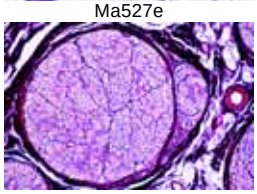

Ma511d

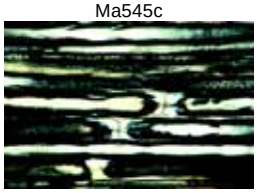
Ma512f

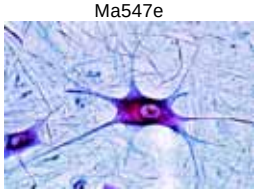

Ma515f

Ma5293d

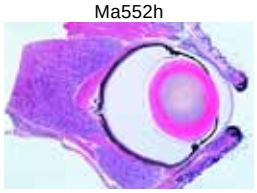

Ma527e

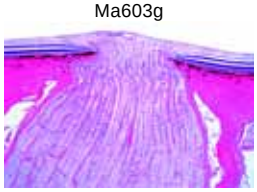

Ma545c

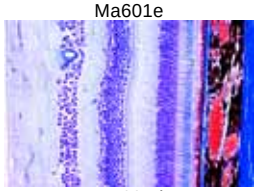

Ma547e


Ma551e

Ma552h


Ma603g


Ma601e


Ma605d

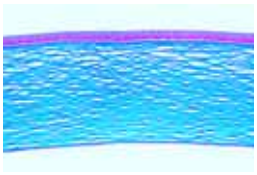
Ma515f • **Kleinhirn**, quer. Purkinjezellen versilbert nach Golgi
Ma5152f **Kleinhirn**, quer. Färbung nach Ramon y Cajal
Ma563f **Kleinhirn**, quer. Markscheidenfärbung
Ma521e **Gehirn** der Maus, ganzes Organ, Frontalschnitt
Ma522e **Gehirn** der Maus, ganzes Organ, Sagittalschnitt
Ma523f **Gehirn** der Maus, Querschnitte durch drei verschiedene Regionen
Ma525d • **Verlängertes Mark** (Medulla oblongata) der Katze, quer
Ma526d • **Rückenmark** der Katze, quer. Übersichtspräparat
Ma527e **Rückenmark** der Katze, quer. Färbung der Nissl-Körperchen
Ma528f **Rückenmark** der Katze, quer. Silbermethode (Golgi)
Ma5285f **Rückenmark** der Katze, quer, Klüver-Barrera
Ma529d **Rückenmark** der Katze, längs
Ma5293d **Rückenmark** vom Schwein, quer
Ma5294e • **Rückenmark** vom Rind, quer, Färbung der Nissl-Körperchen
Ma5295c **Rückenmark** vom Kaninchen, quer
Ma5296d **Rückenmark** der Ratte, quer mit Wirbelkörper
Ma531e **Rückenmark** vom Menschen, Cervicalregion quer
Ma532e **Rückenmark** vom Menschen, Thoracalregion quer
Ma533e **Rückenmark** vom Menschen, Lumbalregion quer
Ma564f **Rückenmark** quer, Markscheidenfärbung *
Ma534e **Rückenmark** mit Ganglien, dorsalen und ventralen Nervenwurzeln, quer
Ma542e • **Sympathisches Ganglion**, quer. Multipolare Nervenzellen
Ma543d **Spinalganglion** vom Rind, längs
Ma541e **Ganglion semilunare** (Gasseri), quer. Unipolare Nervenzellen *
Ma540f **Ganglien** der Katze, Fixierung und Färbung mit Osmiumsäure
Ma544c • **Peripherer Nerv**, Rind oder Schwein, längs. Übersichtsfärbung
Ma545c • **Peripherer Nerv**, Rind oder Schwein, quer. Übersichtsfärbung
Ma5453d **Peripherer Nerv** der Katze, längs
Ma547e • **Peripherer Nerv**, isolierte Fasern. Osmiumsäure zur Darstellung der Markscheiden und Ranvierschen Schnürringe
Ma546e **Peripherer Nerv**, quer. Osmiumsäure zur Darstellung der Markscheiden
Ma548e **Peripherer Nerv**, längs. Osmiumsäure zur Darstellung der Markscheiden und Ranvierschen Schnürringe
Ma549c • **Sehnerv** (Nervus opticus) vom Kalb oder Schwein, quer
Ma550f **Sehnerv** vom Rind längs, mit Eintritt in die Retina
Ma551e • **Motorische Nervenzellen** aus dem Rückenmark vom Rind, Ausstrichpräparat mit Nervenzellen und ihren Fortsätzen
Ma5513f **Motorische Nervenzellen** aus dem Rückenmark vom Rind, Ausstrichpräparat mit Färbung der Nissl-Körperchen
Ma552h • **Motorische Nervenendungen** im Muskel. Goldchloridmethode zur Darstellung der motorischen Endplatten *
Ma554e • **Pacinische Körperchen** in Mesenterium oder Pankreas
Ma555e • **Grandrysche und Herbstsche Tastkörperchen** in der Haut des Entenschnabels, Schnitt
Ma556e **Merkelsche Tastkörperchen** im Rüssel vom Schwein, Schnitt
Ma557f • **Meissnersche Tastkörperchen**, Schnitt

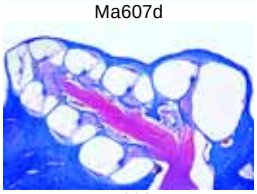
Sinnesorgane

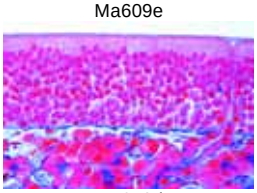
Ma601e • **Auge** der Katze, hinterer Teil mit Retina, sagittal längs
Ma602e • **Auge** der Katze, vorderer Teil mit Iris, Ziliarkörper, Cornea etc., sagittal längs
Ma603g • **Auge** der Ratte, ganzes Organ sagittal längs, Übersichtspräparat
Ma6031h **Auge** der Ratte, ganzes Organ. Medianer Sagittalschnitt durch die Eintrittsstelle des Sehnerven *
Ma608e • **Augenanlagen**, Kopf vom Mäuseembryo, quer
Ma6034d • **Netzhaut** (Retina) der Katze, quer, Übersichtspräparat
Ma6035f **Netzhaut** der Katze, Schnitt mit Eintritt des Sehnerven
Ma605d **Netzhaut** vom Schwein, quer. Feinbau mit Körnerschichten, Ganglienzellenschicht, Stäbchen und Zapfen
Ma606f **Netzhaut** vom Schwein, Schnitt mit Eintrittsstelle des Sehnerven
Ma6062e **Netzhaut** vom Schwein, Flachschnitt. Feinbau
Ma6064e **Netzhaut**, Pigmentzellen in Aufsicht
Ma607d • **Hornhaut** (Cornea) des Auges vom Schwein, quer. Feinbau
Ma6066e • **Tränendrüse** vom Kaninchen, quer
Ma609e • **Cochlea** (Schnecke, inneres Ohr) vom Meerschweinchen, sagittal längs. Cortisches Organ
Ma610e **Cochlea** vom Meerschweinchen, quer
Ma6103g **Ohr** der Ratte längs, Mittel-, Innenohr, Gehörgang, Trommelfell
Ma6105t **Crista ampullaris** vom Meerschweinchen, Schnitt *
Ma612d • **Riechepithel** (Regio olfactoria) der Nasenschleimhaut vom Kaninchen, quer
Ma6123d **Riechepithel** der Nasenschleimhaut vom Hund, quer
Ma6124d **Riechepithel** der Nasenschleimhaut der Katze, quer
Ma614e • **Geschmacksknospen**. Schnitt durch die Papillae foliatae der Kaninchenzunge. Azanfärbung
Ma6142e **Geschmacksknospen**. Schnitt durch die Papillae foliatae der Kaninchenzunge. Ungefärbt, zur Phasenkontrast-Beobachtung
Ma615d **Geschmacksknospen**. Schnitt durch die Zunge der Ratte
Ma617e • **Tasthaare mit Blutsinus** von der Ratte, längs

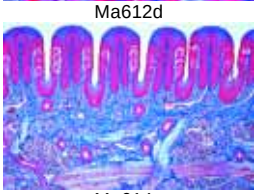
Haut und Hautgebilde

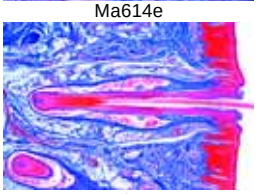
Ma632d • **Haut der Handfläche** des Menschen, quer (vertikal). Schweißdrüsen, verhorntes Epithel, Keimschichten etc.
Ma633d **Haut der Handfläche** des Menschen, Flachschnitt (horizontal)
Ma6334d • **Körperhaut** vom Menschen (Weißer), quer (vertikal)
Ma6335d **Körperhaut** vom Menschen (Schwarzer), quer (vertikal)
Ma6336f **Körperhaut** vom Menschen (Weißer und Schwarzer),quer (vertikal)
Ma6337f **Haut** vom Menschen mit Pacinischen Körperchen, Schnitt *
Ma6338f **Haut** vom Menschen mit Meissnerschem Körperchen, Schnitt *
Ma635d • **Kopfhaut** des Menschen, quer (vertikal). Haarwurzeln längs,Talgdrüsen, Keimschichten etc.
Ma636d • **Kopfhaut** des Menschen, Flachschnitt (horizontal). Querschnitte durch Haarwurzeln in verschiedenen Höhen
Ma637d • **Kopfhaut** vom menschl. Fetus, quer (vertikal). Haarentwicklung
Ma638e • **Fingerspitze** vom menschlichen Fetus mit Nagelanlage, sagittal
Ma6382e **Fingerspitze** vom menschlichen Fetus mit Nagelanlage, quer
Ma639f **Huf** vom Rinderembryo mit Hufentwicklung, sagittal längs
Ma6404c • **Behaarte Haut** der Katze, quer (vertikal)
Ma6405c **Unbehaarte Haut** der Fußsohle der Katze mit Stratum corneum und Stratum germinativum, quer
Ma641d **Haut** vom Schwein, quer (vertikal)
Ma642d **Haut** vom Schwein, Flachschnitt (horizontal)
Ma6427e **Lederhaut (Corium)** vom Schwein, Flachschnitt. Färbung der elastischen Fasern
Ma6422f **Embryonale Haut** vom Schwein mit injizierten Gefäßen, Schnitt
Ma644d **Haut** vom Hund, quer. Übersichtspräparat
Ma643f **Haut** vom Hund, quer. Injiziert zur Darstellung der Blutgefäße
Ma6443d **Haut** vom Meerschweinchen, quer
Ma6425d **Haut** der Schnauze vom Kalb, Flachschnitt. Feinstruktur
Ma640c • **Augenlid** vom Kaninchen, quer (vertikal)
Ma6402c **Augenlid** der Katze mit Meibomscher Drüse, quer (vertikal)
Ma647b • **Haare vom Menschen**, total
Ma649b **Haare vom Schwein** (Borsten), total
Ma6493b **Haare vom Rentier**, total
Ma652b **Haare der Katze**, total
Ma653b **Haare vom Kamel**, total
Ma651d **Haare von Pelztieren**: Kaninchen, Bisamratte, Nerz, Robbe und Persianerlamm, total
Ma645c • **Milchdrüse** vom Kaninchen, aktiv, quer
Ma646c **Milchdrüse** vom Kaninchen, inaktiv, quer

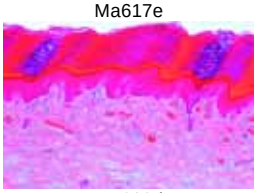

Ma607d

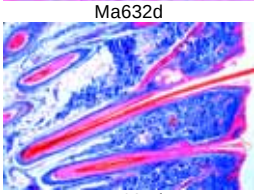

Ma609e

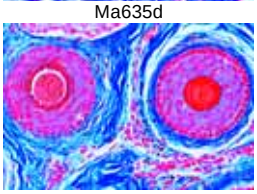

Ma612d

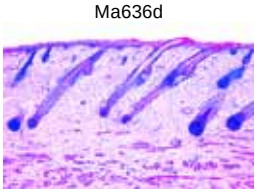

Ma614e


Ma617e

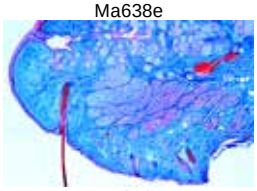

Ma632d

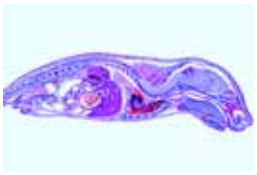

Ma635d


Ma636d

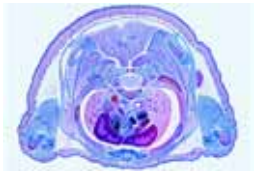

Ma637d

Ma638e


Ma640c


Ma703g

Ma708f


Ma712e

Ma713e

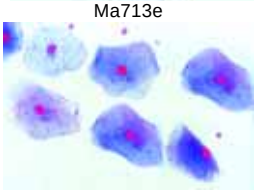
Ma6461e **Milchdrüse** vom Kaninchen, aktiv und inaktiv, zwei Schnitte
Ma6465f **Milchdrüse** vom Kaninchen, aktiv, quer. Darstellung des Milchfetts durch Osmiumsäure
Ma6468d **Milchdrüse** vom Rind, aktiv, quer
Ma6469d **Milchdrüse** vom Rind, juvenil, quer
Ma6467e **Brustwarze** vom Kaninchen, längs

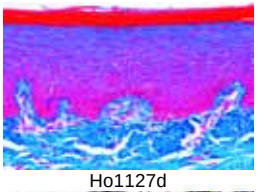
Übersichtspräparate zur Säugetier-Histologie

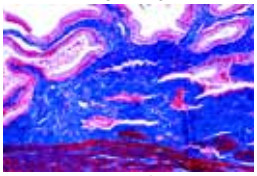
Ma703g • **Junge Maus**, Längsschnitt sagittal durch das ganze Tier in der Ebene der Wirbelsäule
Ma704i **Junge Maus**, Längsschnitt median-sagittal durch das ganze Tier *
Ma705g **Junge Maus**, Längsschnitt parasagittal durch das ganze Tier
Ma706g • **Junge Maus**, Längsschnitt frontal durch das ganze Tier
Ma708f **Junge Maus**, Kopf vor Augenregion, quer. Zahnanlagen, Sinushaare, Nasenregion
Ma709f • **Junge Maus,** Kopf mit Augen, quer
Ma710f **Junge Maus,** Kopf hinter der Augenregion, quer. Gehirn
Ma712e • **Junge Maus,** Thorax quer
Ma713e • **Junge Maus,** Abdomen quer
Ma714d **Junge Maus,** Extremitäten quer

NORMALE HISTOLOGIE DES MENSCHEN

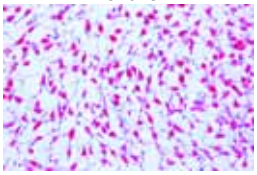
Deckgewebe und Zellenlehre

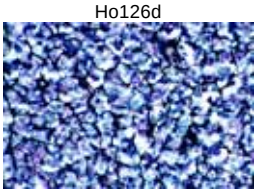

Ho111c

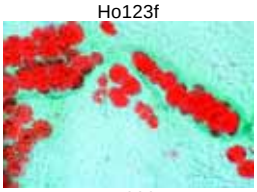

Ho1127d


Ho1143e

Ho1045f


Ho126d

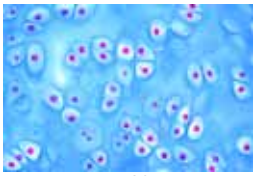

Ho123f

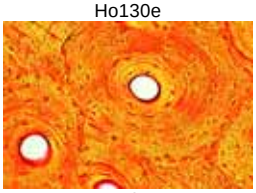

Ho1282e

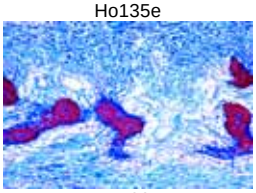
Ho111c • **Plattenepithel** aus der Mundschleimhaut des Menschen, isoliert
Ho1124e • **Mehrschichtiges, nicht verhorntes Plattenepithel** im Schnitt durch den Ösophagus des Menschen
Ho1127d **Mehrschichtiges, verhorntes Plattenepithel** im Schnitt durch die Körperhaut des Menschen
Ho114e • **Einschichtiges Zylinderepithel** Nierenkanälchen, Mensch, quer
Ho1143e • **Zylinderepithel**, Gallenblase des Menschen, quer
Ho116e • **Einschichtiges Flimmerepithel**, Eileiter des Menschen, quer
Ho1163e • **Mehrstufiges Flimmerepithel** Trachea quer, Mensch
Ho118e **Einschichtiges kubisches Epithel** im Schnitt durch die Schilddrüse des Menschen
Ho120e • **Übergangsepithel** im Schnitt durch die Harnblase des Menschen
Ho1202e **Drüsenepithel**, einzellige Schleimdrüsen im Schnitt durch den Dickdarm des Menschen
Ho1213d **Holokrine Drüsen**, Talgdrüsen der Haut, Mensch, längs
Ho1214e **Ekkrine Drüsen**, Speicheldrüse, Mensch, Schnitt
Ho1215e **Schleimdrüsen** im Darm, Färbung der Becherzellen (PAS-HE)
Ho1204e **Mesothel**, Schnitt durch das Mesenterium
Ho1205g • **Golgi-Apparat**, Darstellung in den Darmzellen, Spezialfärbung *
Ho104h • **Chromosomen des Menschen** aus Leukozytenkultur, männlich, ausgebreitet im Metaphasestadium
Ho1041i • **Chromosomen des Menschen** aus Leukozytenkultur, weiblich, ausgebreitet im Metaphasestadium
Ho1045f • **Barr Körperchen** in den Zellen der Mundschleimhaut einer Frau

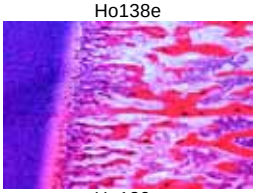
Binde- und Stützgewebe

Ho121e • **Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe** des Menschen
Ho123f **Retikuläre Fasern**, Milz vom Mensch quer, Versilberung
Ho126d • **Embryonales Bindegewebe**, quer
Ho127e • **Gallertgewebe** (Mesenchymgewebe), Nabelschnur des Menschen, quer
Ho128e • **Fettgewebe** des Menschen, Fett entfernt, Färbung der Zellen. Schnitt
Ho1282e **Fettgewebe**, Mensch, Fettfärbung
Ho1292e • **Sehne** längs, Mensch
Ho1293e **Sehne** quer, Mensch
Ho1295e **Bauchfell** quer, Mensch
Ho130e • **Hyaliner Knorpel** des Menschen, quer
Ho1305e **Hyaliner Knorpel** vom menschlichen Fötus, quer
Ho133e **Sternalknorpel** des Menschen, quer
Ho131e • **Elastischer Knorpel** des Menschen (Epiglottis), Färbung der elastischen Fasern
Ho1312e **Elastischer Knorpel**, Ohr vom menschlichen Fötus, quer
Ho132f • **Faserknorpel** (Bindegewebsknorpel) des Menschen quer
Ho1322f **Faserknorpel**, Bandscheibe quer, Mensch
Ho135e • **Knochen** des Menschen, kompakte Substanz, quer
Ho136e **Knochen** des Menschen, kompakte Substanz, längs
Ho1365e • **Knochen** des Menschen, spongiöse Substanz, quer.
Ho1368h **Röhrenknochen**, Mensch, Dünnschliffe, nicht entkalkt, quer und längs *
Ho138e • **Knochenentwicklung**, fötaler Röhrenknochen längs
Ho139e • **Knochenentwicklung**, fötales Schädeldach, quer
Ho141e **Knochengelenk** embryonal längs, Mensch


Ho130e

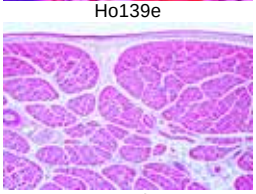

Ho135e


Ho138e


Ho139e

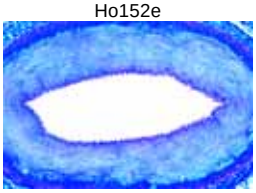
Muskelgewebe

Ho151e • **Quergestreifte Muskeln** des Menschen, längs, Übersicht
Ho1512f **Quergestreifte Muskeln**, längs, spez. Färbung der Querstreifung
Ho152e • **Quergestreifte Muskeln** des Menschen, quer
Ho1522g **Quergestreifte Muskeln** des Menschen, isoliert, Goldchlorid *
Ho1524e **Quergestreifte Muskeln** vom menschlichen Fötus, längs
Ho154e • **Glatte Muskeln** des Menschen, quer und längs
Ho156e • **Herzmuskulatur** des Menschen, längs
Ho160f **Übergang Muskel-Sehne**, längs
Ho165g **Muskel-Typen** des Menschen: quergestreifte Muskeln, glatte Muskeln und Herzmuskeln, drei Längsschnitte in einem Präparat


Ho152e

Kreislauf

Ho171e **Arterie** des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
Ho172e • **Arterie** des Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz
Ho1726e **Koronararterie** des Menschen, quer
Ho170e **Arterie mit Klappe**, längs *
Ho173e **Vene** des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
Ho174e • **Vene** des Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz
Ho1743e **Vena cava** des Menschen, quer
Ho175e **Arterie und Vene** (klein) des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
Ho1751e **Arterie und Vene** des Menschen, quer, Elastica-Färbung
Ho176e **Aorta** des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
Ho1762e • **Aorta** des Menschen, quer. Färbung der elastischen Fasern
Ho1765e **Aortenklappe**, Mensch oder Schaf, quer *
Ho180c • **Blut vom Menschen**, Ausstrich. Giemsafärbung
Ho1802c **Blut vom Menschen**, Ausstrich. Wright's Färbung

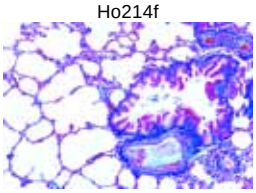

Ho171e

Ho173e

Ho214f

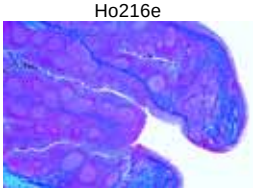
Atmung

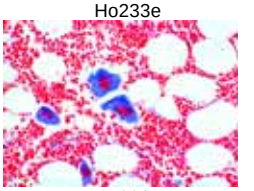
Ho214f • **Trachea** (Luftröhre) des Menschen, quer
Ho215f **Trachea** des Menschen, längs
Ho2152e **Trachea** vom menschlichen Fötus, quer
Ho2153f **Kehlkopf** vom menschlichen Fötus, quer
Ho213f **Epiglottis** des Menschen, quer
Ho2134f **Stimmband** des Menschen, quer
Ho220e **Bronchus** des Menschen, quer
Ho216e • **Lunge** des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
Ho217e **Lunge** des Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz
Ho2183f **Lunge** quer. Injiziert
Ho219e **Lunge** vom menschlichen Fötus, quer

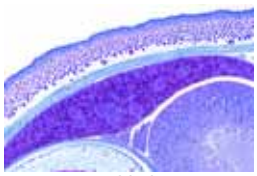

Ho216e

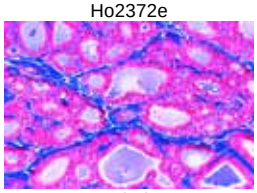
Lymphatische Organe

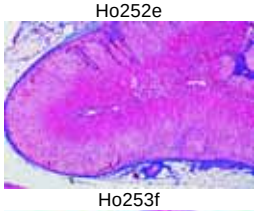
Ho231e • **Lymphknoten** des Menschen, quer
Ho232e **Lymphknoten** des menschlichen Embryos, Schnitt
Ho233e • **Gaumenmandel** (Tonsilla palatina) des Menschen, quer
Ho234e • **Milz** des Menschen, quer
Ho2352e **Milz** vom menschlichen Fötus, quer
Ho236e • **Rotes Knochenmark** aus der Rippe des Menschen, quer
Ho2363e **Rotes Knochenmark**, embryonaler Röhrenknochen Mensch, quer

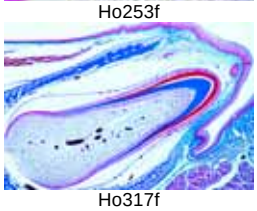

Ho233e


Ho236e


Ho2372e

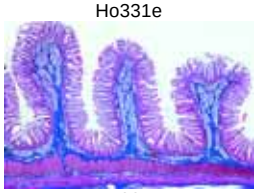

Ho252e

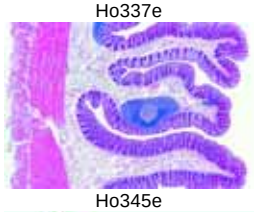

Ho253f

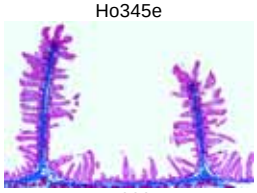

Ho317f

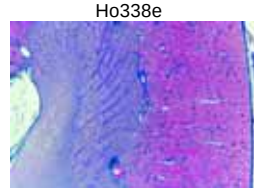
Tooth

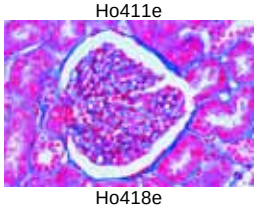
Ho331e


Ho337e


Ho345e


Ho338e


Ho411e


Ho418e

Ho237f **Rotes Knochenmark**, Ausstrich, Giemsafärbung
Ho2372e **Blutbildung in der Leber** des menschlichen Embryos, Schnitt
Ho2376e **Thymus** des menschlichen Embryos, Schnitt
Ho238f • **Thymus** vom Kind, quer
Ho239f **Thymus** vom Erwachsenen, quer

Endokrine Organe

Ho252e • **Schilddrüse** (Gl. thyreoidea) des Menschen, quer
Ho2523f **Nebenschilddrüse** (Gl. parathyreoidea) des Menschen, quer *
Ho253f • **Nebenniere** (Gl. suprarenalis) des Menschen, quer
Ho255f • **Hirnanhangsdrüse** (Hypophyse) des Menschen, quer *
Ho257f • **Zirbeldrüse** (Epiphyse) des Menschen, quer *
Ho254f • **Pankreas** mit Langerhans'schen Inseln des Menschen, quer

Verdauungsorgane

Ho310f • **Lippe** des Menschen, quer
Ho3102e **Lippe** des menschlichen Embryos, quer
Ho311e • **Zahn** des Menschen, Krone quer
Ho312e **Zahn** des Menschen, Wurzel quer
Ho313f **Zahn** des Menschen, längs
Ho3137g **Zahn** des Menschen, Dünnschliff, quer *
Ho3138k **Zahn** des Menschen, Dünnschliff, längs *
Ho315f **Zahnanlage** vom Fötus, frühes Stadium
Ho316f • **Zahnanlage** vom Fötus, mittleres Stadium
Ho317f **Zahnanlage** vom Fötus, älteres Stadium
Ho322e • **Zunge** des Menschen, quer
Ho3234f **Zunge** des Menschen, Schnitt mit fadenförmigen Papillen
Ho3235f **Zunge** des Menschen, Schnitt mit pilzförmigen Papillen
Ho324e **Zunge** vom menschlichen Fötus, quer
Ho326e • **Weicher Gaumen** des Menschen, quer
Ho327e **Harter Gaumen** des Menschen, quer
Ho331e • **Speiseröhre** (Oesophagus) des Menschen, quer
Ho333e **Magen** des Menschen, Region der Cardia, quer
Ho334e • **Magen** des Menschen, Region des Fundus, quer
Ho335e **Magen** des Menschen, Region des Pylorus, quer
Ho3361e **Magen** vom menschlichen Fötus, quer
Ho3365f **Übergang Magen zum Zwölffingerdarm**, längs
Ho337e • **Zwölffingerdarm** (Duodenum) des Menschen, quer
Ho3373f **Dünndarm** (Duodenum), quer, Färb. der Schleimzellen mit PAS-HE
Ho338e **Dünndarm** (Jejunum) des Menschen, quer
Ho339e **Dünndarm** (Ileum) des Menschen, quer
Ho340e **Dünndarm** vom menschlichen Fötus, quer
Ho341e • **Wurmfortsatz** des Blinddarms (Appendix), quer
Ho345e • **Dickdarm** (Colon) des Menschen, quer
Ho347e **Mastdarm** (Rectum) des Menschen, quer
Ho3472f **Übergang Mastdarm zum After** (Rectum-Anus), längs
Ho351e • **Ohrspeicheldrüse** (Gl. parotis) des Menschen, quer
Ho352e • **Unterkieferspeicheldrüse** (Gl. submandibularis), Mensch, quer
Ho353e • **Unterzungenspeicheldrüse** (Gl. sublingualis), Mensch, quer
Ho354e • **Bauchspeicheldrüse** (Pankreas) des Menschen, quer
Ho3543e **Bauchspeicheldrüse** vom Fötus, quer
Ho357e • **Leber** des Menschen, quer
Ho359e **Leber** vom Fötus, quer
Ho3592f **Leber** vom Fötus, injiziert, Schnitt
Ho360f **Leber** des Menschen, Glykogenfärbung, Schnitt
Ho362e • **Gallenblase** des Menschen, quer

Harnorgane

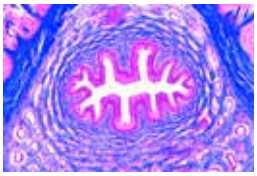
Ho411e • **Niere** des Menschen, Rinde und Mark, quer
Ho418e **Nierenpapille** des Menschen, quer
Ho419e **Niere** vom Fötus, quer, kompletter Querschnitt
Ho4195f **Niere** des Menschen, injiziert, quer
Ho421e • **Harnleiter** (Ureter) des Menschen, quer
Ho422e • **Harnblase** des Menschen, quer
Ho4225e • **Harnröhre** des Menschen, quer
Ho423e **Harnröhre** (Urethra) des Menschen im Bereich der Prostata, quer

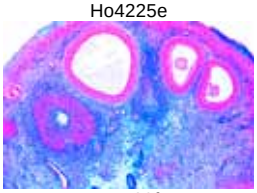
Geschlechtsorgane

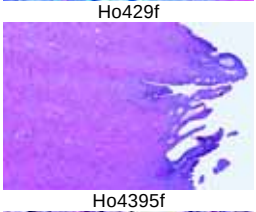
Ho428f **Eierstock** (Ovarium) vom Fötus, quer *
Ho429f • **Eierstock**, junge Frau (aktive Phase), quer
Ho430f **Eierstock**, ältere Frau (inaktive Phase, postmenopause), quer
Ho434f • **Eierstock**, Gelbkörper (Corpus luteum), quer
Ho4343f **Eierstock**, Gelbkörper (Corpus albicans), quer
Ho435e • **Eileiter** (Tube) des Menschen, quer
Ho4352e **Eileiter** (Tube) des Menschen, Fimbrien-Region, Schnitt
Ho4365f **Uterus** vom menschlichen Fötus, quer
Ho4368e • **Uterus** des Menschen, quer, Übersicht
Ho437f **Uterus**, Proliferationsphase, quer
Ho438f **Uterus**, Sekretionsphase, quer
Ho439f **Uterus**, Desquamationsphase (Menstruation), quer
Ho4395f **Uterus**, gravid, quer
Ho4397f **Cervix uteri** des Menschen, quer
Ho440e • **Placenta** des Menschen, quer
Ho4402f **Placenta** des Menschen, Implantationsstadium, quer
Ho4404e • **Nabelschnur** des Menschen, quer
Ho445h **Fetus** vom Mensch, längs *
Ho450e • **Vagina** des Menschen, quer
Ho460f **Hoden** vom Kind, quer
Ho461f • **Hoden** vom Mann, quer
Ho4628e **Ausführende Kanäle** (Ductuli efferentes) vom Hoden, quer
Ho463e **Nebenhoden** (Epididymis) des Menschen, quer
Ho464e • **Spermatozoen** des Menschen, Ausstrich
Ho466e • **Samenleiter** (Ductus deferens) des Menschen, quer
Ho4663e **Samenleiter** (Ampulla ductus deferens) des Menschen, quer
Ho467e • **Samenblasendrüse** (Gl. vesiculosa) des Menschen, quer
Ho4678e **Prostata** des Menschen, jugendlich, quer
Ho468e • **Prostata** des Menschen, vom älteren Mann, quer
Ho469g **Penis**, jugendlich, quer

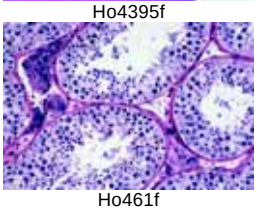
Nervensystem

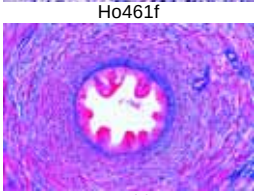
Ho511e • **Großhirnrinde** des Menschen, quer, Übersichtsfärbung
Ho512g **Großhirnrinde** des Menschen, quer, Silberimprägnation
Ho518g **Großhirnrinde** des Menschen, quer. Neurogliafärbung nach Held
Ho5125e **Großhirnrinde** vom Fötus, quer, Übersichtsfärbung
Ho5126g **Großhirnrinde** vom Fötus, quer, Silberimprägnation
Ho514e • **Kleinhirn** des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
Ho515g **Kleinhirn** des Menschen, quer. Silberimprägnation
Ho5155e **Kleinhirn** vom Fötus, quer. Übersichtsfärbung
Ho5156g **Kleinhirn** vom Fötus, quer. Silberimprägnation
Ho5158f **Kleinhirn** quer. Markscheidenfärbung
Ho516g **Großhirnrinde und Kleinhirn** quer. Übersichtsfärbung
Ho5163g **Gehirnanlage** des menschlichen Embryos sagittal
Ho517g **Stammhirn** des Menschen, quer
Ho5368f **Chiasma opticum** des Menschen, quer, Routinefärbung
Ho5232f **Chiasma opticum** des Menschen, quer, Klüver-Barrera
Ho5233f **Corpus callosum** des Menschen, Balken, Klüver-Barrera
Ho5235f **Pons varioli**, Brücke des Menschen, quer, Klüver-Barrera
Ho5236g **Pons varioli**, Brücke des Menschen, quer, Silberimprägnation
Ho5238f **Thalamus**, des Menschen, Klüver-Barrera
Ho5239f **Großhirnstiel** des Menschen, Klüver-Barrera
Ho525f • **Medulla oblongata** (Verlängertes Mark), quer, Routinefärbung
Ho5251f **Medulla oblongata** des Menschen, quer, Klüver-Barrera
Ho5252t **Medulla oblongata** des Menschen, quer, Silberimprägnation
Ho5254f **Medulla oblongata** vom Fötus, quer
Ho530e • **Rückenmark** des Menschen, quer, Übersicht, Routinefärbung
Ho534g **Rückenmark** des Menschen, quer. Silberimprägnation
Ho535e **Rückenmark** des Menschen, längs. Übersichtsfärbung

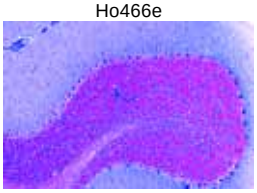

Ho4225e


Ho429f

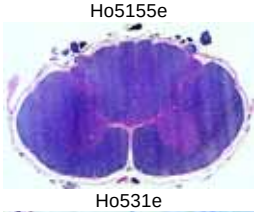

Ho4395f

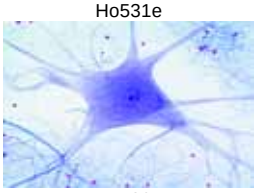

Ho461f

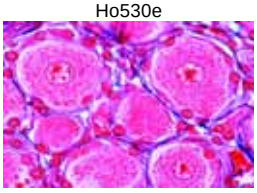

Ho466e

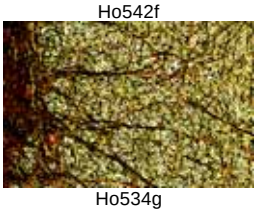

Ho514e

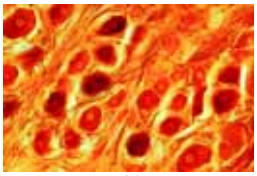
Ho5155e

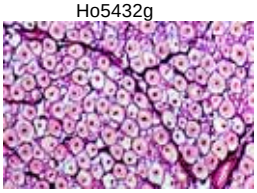

Ho531e

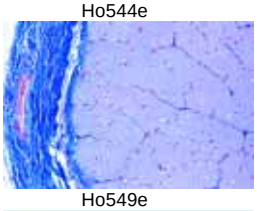

Ho530e

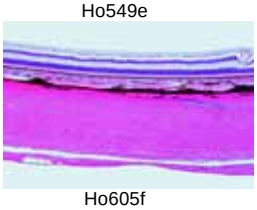

Ho542f

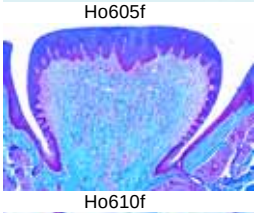

Ho534g

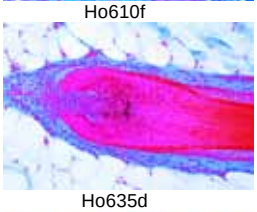

Ho5432g

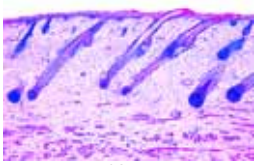

Ho544e

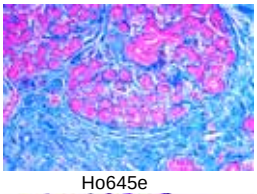

Ho549e

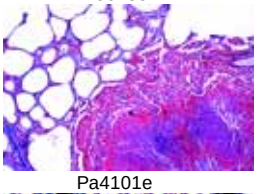

Ho605f

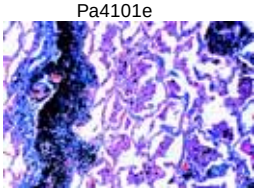

Ho610f

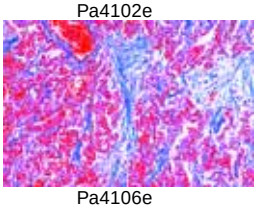

Ho635d


Ho637e


Ho645e


Pa4101e


Pa4102e


Pa4106e

Ho531e **Rückenmark,** Cervicalregion (Halsbereich) quer, Routinefärbung
Ho5315f **Rückenmark,** Cervicalregion quer, Klüver-Barrera
Ho532e **Rückenmark,** Thorakalregion (Brustbereich) quer, Routinefärbung
Ho5325f **Rückenmark,** Thorakalregion quer, Klüver-Barrera
Ho533e **Rückenmark,** Lumbalregion (Lendenbereich) quer, Routinefärbg.
Ho5335f **Rückenmark,** Lumbalregion quer, Klüver-Barrera
Ho5365f **Dorsales Ganglion** des Menschen, quer. Übersichtsfärbung
Ho5366g **Dorsales Ganglion** des Menschen, quer. Silberimprägnation
Ho542f • **Sympathisches Ganglion** quer. Übersichtsfärbung
Ho5423g **Sympathisches Ganglion** quer. Silberimprägnation
Ho543f **Spinalganglion** des Menschen, quer
Ho5432g **Spinalganglion** des Menschen, quer, versilbert
Ho544e • **Peripherer Nerv** des Menschen, quer
Ho545e **Peripherer Nerv** des Menschen, längs
Ho5453f **Peripherer Nerv** des Menschen, längs und quer
Ho549e • **Sehnerv** (Nervus opticus) des Menschen, quer

Sinnesorgane

Ho605f • **Netzhaut** des Auges (Retina), Mensch, quer *
Ho607e • **Hornhaut** des Auges (Cornea), Mensch, quer
Ho610f **Geschmackspapillen** der Zunge des Menschen, quer *
Ho612f • **Riechepithel** (Regio olfactoria) der Nasenschleimhaut, quer
Ho6103g **Innenohr** des menschlichen Embryos, quer *
Ho5572t **Nerven und Nervenendigungen** im Schnitt durch die Haut. Silberimprägnation *
Ho5573f • **Vater-Pacinische Tastkörper** in der Fingerbeere Schnitt
Ho5574t **Vater-Pacinische Tastkörper** im Schnitt durch die Haut. Silberimprägnation *

Haut und Hautgebilde

Ho632e • **Haut** von der Fingerbeere des Menschen, quer (vertikal)
Ho633e **Haut** von der Fußsohle des Menschen, quer (vertikal)
Ho6334d • **Körperhaut** vom Menschen (Weißer), quer (vertikal)
Ho6335d **Körperhaut** vom Menschen (Schwarzer), quer (vertikal)
Ho6336f **Körperhaut** vom Menschen (Weißer und Schwarzer), quer (vertikal)
Ho634e **Haut** der Achselhöhle mit apokrinen Drüsen, quer (vertikal)
Ho635d • **Kopfhaut** mit Haaren, Mensch, Haarwurzeln längs
Ho636d • **Kopfhaut** mit Haaren, Mensch, Haarwurzeln quer
Ho637e **Kopfhaut** vom Fötus, Haarwurzeln längs
Ho638e • **Nagelanlage** vom Fötus, sagittal längs
Ho639f **Nagel** des Menschen, längs
Ho640e **Augenlid** des Menschen, quer
Ho645e • **Milchdrüse**, junge Frau, laktierend, quer
Ho646e **Milchdrüse**, junge Frau, in Ruhe, quer
Ho648e **Milchdrüse**, ältere Frau, quer

PATHOLOGISCHE HISTOLOGIE DES MENSCHEN *

Lunge und Atemwege

Pa4101e **Miliartuberkulose der Lunge**, Tuberculosis miliaris pulmonum
Pa4102e **Kohlenstaublunge**, Anthracosis pulmonum
Pa4152e **Tuberkulöse Kohlenlunge**, quer
Pa4103e **Kruppöse Pneumonie**, Pneumonia crouposa
Pa4104e **Chronische tuberkulöse Lungenkaverne** mit Bakterien *
Pa4105e **Cyanotische Induration der Lunge**
Pa4106e **Chronische Pneumonie**, Pneumonia chronica
Pa4107e **Chronisches Lungenemphysem**
Pa4108e **Hämorrhagischer Infarkt in der Lunge** (Roter Keil)
Pa4109e **Nekrotische, käsige Pneumonie**
Pa4110e **Grippepneumonie**, Grippe-Lunge
Pa4180e **Lungenentzündung**
Pa4250e **Abszeß der Lunge**, Abscessus lumbalis
Pa4153e **Karzinom der Lunge**
Pa4182f **Diphtherie der Trachea** *

Blut, Milz und Lymphsystem

Pa4112e **Milzinfarkt**
Pa4115e **Amyloidose der Milz**
Pa4123e **Erysipel der Milz**
Pa4113g **Malaria-Melanamie der Milz**
Pa4111e **Myeloidsarkom der Milz**
Pa4117e **Chronische myelische Leukämie der Milz**
Pa4124e **Tuberculosis lymphoglandularum colli**
Pa4121e **Lymphangiendotheliom vom Hals**
Pa4126e **Myeloidsarkom der Lymphdrüsen**
Pa4120e **Lymphosarkom des Mittelfells**, Lymphosarcoma mediastini
Pa4167e **Mandelentzündung** (Tonsillitis)
Pa4122e **Myxoma mandibulae**
Pa4162g **Leukämie** Blutausstrich, Mensch *
Pa4163g **Anämie** Blutausstrich, Mensch *

Herz und Gefäße

Pa4114e **Chronische Herzmuskelentzündung**, rezidivierend
Pa4116e **Fettherz**, Adipositas cordis
Pa4118e **Herzschwielen**
Pa4119e **Cor villosum**
Pa4160e **Arterienverkalkung** (Arteriosklerose)

Drüsen

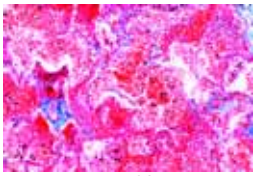
Pa4129e **Kropf**, Struma colloides
Pa4165e **Struma nodosa** Schilddrüse
Pa4164e **Schilddrüsenadenom** Schnitt
Pa4125e **Carcinoma scirrhosum glandulae thyreoideae**
Pa4127e **Fibroepithelialer Mischtumor der Parotis**
Pa4128e **Carcinoma solidum medullare glandulae**
Pa4232e **Fibroadenoma mammae**, Geschwulst der Milchdrüse
Pa4237e **Fibroma intracanaliculare mammae**, Geschwulst der Milchdrüse
Pa4234e **Carcinoma scirrhosum mammae**, Mammakarzinom
Pa4247e **Carcinoma solidum simplex mammae**, Mammakarzinom
Pa4159e **Adenom der Nebenniere**

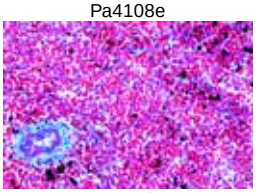
Verdauungsapparat

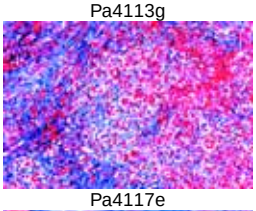
Pa4147e **Nekrotisierende Oesophagitis**
Pa4155e **Karzinom des Magens**
Pa4154e **Karzinom des Dickdarms**
Pa4137e **Adenokarzinom des Dickdarms**
Pa4184e **Darmverdickung**
Pa4185f **Darmblutung bei Sublimatvergiftung**
Pa4166e **Entzündung des Wurmfortsatzes** (Appendicitis)
Pa4132e **Gallertkrebs des Mastdarms**, Carcinoma gelatinosum recti
Pa4138e **Colitis bei Shiga-Kruse-Ruhr**, Colitis dysenterica Shiga-Kruse

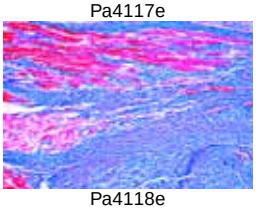
Leber

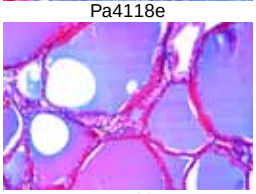
Pa4130e **Miliartuberkulose der Leber**, Tuberculosis miliaris hepatis
Pa4172e **Leberverfettung**
Pa4133e **Parenchymatöse und fettige Degeneration der Leber**
Pa4148e **Parenchymatöse Degeneration der Leber** (Trübe Schwellung)
Pa4143e **Amyloid-Degeneration der Leber**
Pa4203e **Leberzirrhose**, Cirrhosis hepatis
Pa4134e **Pigmentzirrhose der Leber**
Pa4141e **Zyanotische Atrophie der Leber**, Muskatnußleber
Pa4144e **Rote Leberatrophie**, Atrophia hepatica rubra
Pa4142e **Hämorrhagische Nekrose der Leber** bei Eklampsie
Pa4135e **Hämosiderosis der Leber**
Pa4146e **Stauungsikterus der Leber**, Icterus hepatis
Pa4149e **Kavernöses Hämangiom der Leber**, Haemangioma cavernosum
Pa4173e **Leberkarzinom** Schnitt, Mensch
Pa4140e **Primäres Leberkarzinom**, Carcinoma hepatis
Pa4136e **Lebermetastasen**
Pa4174e **Netzmetastasen** eines Leberkarzinoms
Pa4201e **Lebermetastasen** eines Melanosarkoms des Mastdarms

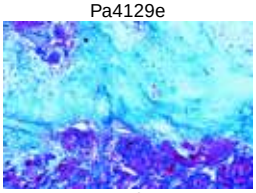

Pa4108e

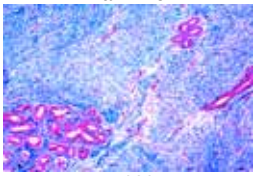

Pa4113g

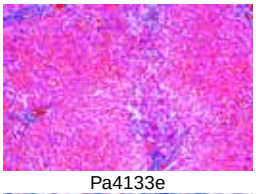

Pa4117e

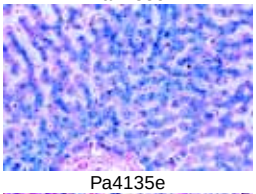

Pa4118e

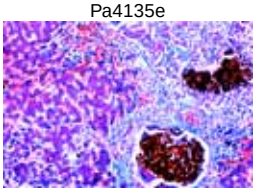

Pa4129e

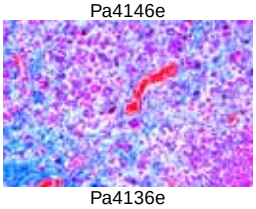

Pa4127e

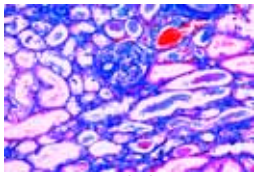

Pa4232e


Pa4133e

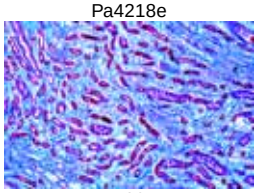

Pa4135e


Pa4146e


Pa4136e

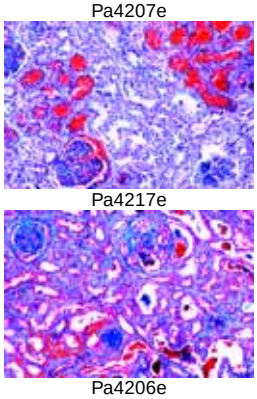

Pa4218e

Pa4145e **Lymphatische Leukämie der Leber**
Pa4191e **Gallenblasenentzündung**
Pa4202e **Maligner Tumor der Gallenblase**
Pa4150f **Konnatale (angeborene) Syphilis der Leber**, Feuersteinleber *
Pa4131g **Konnatale Syphilis der Leber**, Spirochaeten versilbert, Levaditi *
Pa4139f **Leberzirrhose bei Syphilis,** Cirrhosis hepatis luetica *


Pa4207e

Niere und Harnorgane

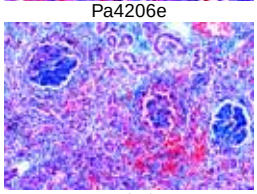
Pa4213e **Tuberkulose der Niere**, Tuberculosis renis
Pa4215e **Parenchymatöse Degeneration der Niere**
Pa4207e **Amyloid-Degeneration der Niere** (Amyloidose)
Pa4218e **Glykoneogenie in der Niere**, Glykogen-Niere
Pa4216e **Akute Nephritis**
Pa4217e **Akute hämorrhagische Nephritis** (Nierenblutung)
Pa4206e **Chronische Glomerulonephritis**
Pa4210e **Embolische, nicht eitrige Glomerulonephritis**
Pa4205e **Stauungsniere** (Ikterusniere)
Pa4219e **Schrumpfniere**, Glomerularatrophie
Pa4221e **Hypernephrom der Niere**, Nierengeschwulst
Pa4175g **Syphilitische Niere**
Pa4181e **Papillom der Harnblase**

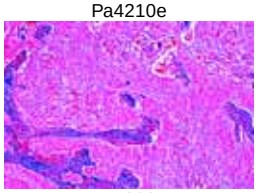

Pa4217e

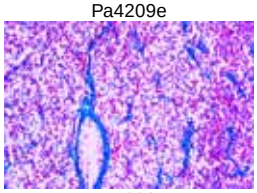
Pa4206e

Geschlechtsorgane

Pa4224e **Zyste des Eierstocks**, Ovarialcyste
Pa4211e **Papilläres Ovarialkystom**, Cystadenoma papilliferum ovarii
Pa4220e **Adenom des Eierstocks**, Adenoma ovarii
Pa4222e **Maligner Tumor des Eierstocks**
Pa4169e **Teratom des Ovars**
Pa4204e **Gebärmuttermyom**, Myoma uteri
Pa4226e **Fibromyom der Gebärmutter**, Fibromyoma uteri
Pa4209e **Karzinom am Hals der Gebärmutter**, Carcinoma cervicis uteri
Pa4212e **Carcinoma papillare des Gebärmuttergrundes**
Pa4188e **Hodenatrophie**
Pa4214f **Leistenhoden** mit Hyperplasie der Leydigschen Zwischenzellen
Pa4187e **Hoden bei Gelbsucht**
Pa4223e **Hodengeschwulst**, Sarcoma testis
Pa4208f **Gumma testis**, im Tertiärstadium der Syphilis
Pa4189f **Hoden mit hormonell bedingter Spermiogenesehemmung** *
Pa4225e **Adenomatöse Prostatahypertrophie**
Pa4190e **Vorhautkrebs**

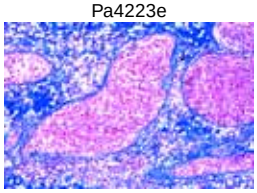

Pa4210e


Pa4209e


Pa4223e

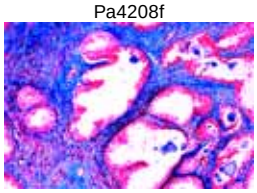
Nervensystem

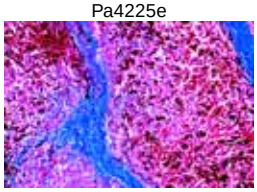
Pa4227e **Gliom des Gehirns**, Glioma cerebri
Pa4228e **Nervengeschwulst**, Ganglioneuroma myelinicum
Pa4161f **Hirnhautentzündung** (Meningitis)

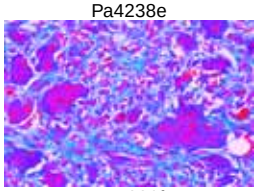

Pa4208f

Hautbereich, Bewegungsapparat

Pa4231e **Feuermal**, Haemangioma simplex subcutaneum
Pa4230e **Fremdkörper-Granulom** mit Hämosiderin und Riesenzellen *
Pa4229e **Organisierte Venentrombose** im Wadenmuskel
Pa4248e **Fettembolie** nach Unterschenkelfraktur
Pa4244e **Zenkersche Degeneration** des Musculus rectus abd. bei Grippe
Pa4242e **Myxofibrom der Bauchwand**
Pa4241e **Myxom des Oberschenkels**
Pa4239e **Sarkom des Oberschenkels**
Pa4240e **Fibrom der Haut**
Pa4245e **Basalzellkrebs**, Basiliom
Pa4235e **Knorpelgeschwulst des Schambeins**, Chondrom
Pa4238e **Melanosarkom der Haut**
Pa4156e **Plattenepithelkarzinom Haut**
Pa4233e **Spindelzellensarkom**
Pa4236f **Riesenzellensarkom des Oberkiefers** *
Pa4243e **Balggeschwulst**, Atheroma capitis *
Pa4249g **Blatternpusteln** bei Variola vera *
Pa4246e **Narbengewebe**


Pa4225e

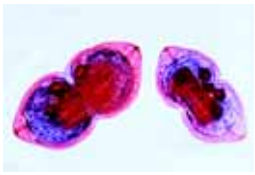

Pa4238e


Pa4236f

EMBRYOLOGIE

Embryonalentwicklung bei Muscheln (Bivalvia) *

Em211e **Muschel Embryologie** (Lamellibranchiata). Unbefruchtete und befruchtete Eier, total *
Em213e **Muschel**. Zygote, zwei- und vierzellige Embryonen, total *
Em215s **Muschel**. Frühe Zygote bis späteres Furchungsstadium, total. Polkörperchen, Spiralfurchung
Em217e **Muschel**. Blastula, total *
Em218e **Muschel**. Gastrula, total *
Em219f **Muschel**. Trochophora Larve, total *
Em221s **Muschel**. Veliger Larve in Entwicklung, total *
Em223e **Muschel**. Reife Veliger Larve, total *
Em225e **Muschel**. Glochidien (Larvenstadium) total

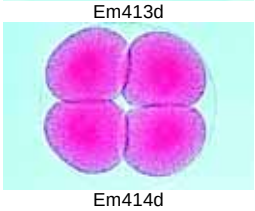

Em225e

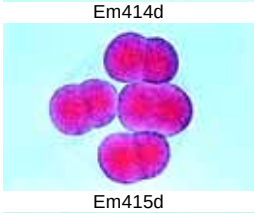
Embryonalentwicklung bei Insekten (Insecta) *

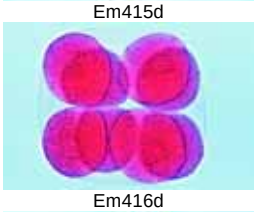
Em301g **Acheta,** Grille, Reifeteilung im Ei, Totalpräparat *
Em302g **Acheta,** erste Teilungen, Wenigkernstadium, Totalpräparat *
Em3021g **Acheta,** erste Furchung, total *
Em303g **Acheta,** Zellkerne wandern z. Oberfläche, superfizielle Furchung *
Em304g **Acheta,** Ei total. Bildung der Keimanlage *
Em305g **Acheta,** Ei total. Junger Keimstreif *
Em306g **Acheta,** Ei total. Frühe Blastokinese, beginnende Einrollung *
Em307g **Acheta,** Ei total. Späte Blastokinese, eingerollter Keim, Extremitätenanlagen *
Em308g **Acheta,** Ei total. Ausrollung *
Em309f **Insektenei,** quer. Kerne wandern zur Oberfläche, Furchungsenergiden
Em310f **Insektenei,** quer. Superfizielle Furchung im Blastoderm
Em311f **Insektenei,** quer. Junger Keimstreif, Primitivrinne
Em312f **Insektenei,** quer. Bildung von Amnion und Serosa
Em313f **Insektenei,** quer. Embryonalhüllen sind geschlossen
Em314f **Älterer Keimstreif,** quer. Differenzierungsvorgänge im Ektoderm (Neuroblasten, Extremitätenknospen) und Mesoderm (Coelom)
Em315f **Älterer Keimstreif,** quer. Schnitt durch die Kopfregion
Em316g **Carausius,** Stabheuschrecke, Keimstreif total. Kopfanlage, Extremitätenknospen, Neuralwülste, Coelom *
Em317f **Carausius,** Sagittalschnitt durch das Ei. Keim nimmt etwa ein Drittel des Eivolumens ein
Em318f **Carausius,** Sagittalschnitt durch das Ei. Keim nimmt etwa zwei Drittel des Eivolumens ein
Em319f **Carausius,** Sagittalschnitt durch das Ei. Keim steht kurz vor dem Rückenschluß
Em320f **Carausius,** Sagittalschnitt durch das Ei. Schlüpfreifer Embryo

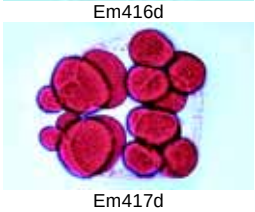
Em412d

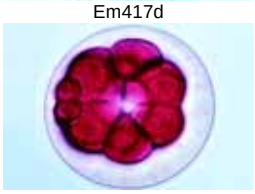
Em413d


Em414d


Em415d

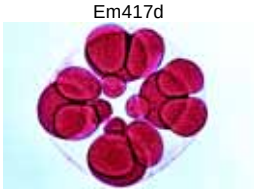

Em416d

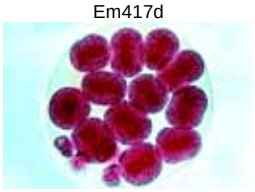

Em417d


Em417d

Embryonalentwicklung des Seeigels (Psammechinus miliaris)

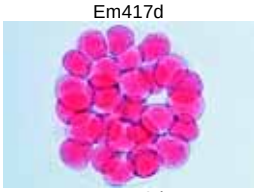
Em411d **Psammechinus, Seeigel-Embryologie**, unbefruchtete Eier
Em412d **Psammechinus,** befruchtete Eier
Em413d **Psammechinus,** Zwei-Zellen-Stadium
Em414d **Psammechinus,** Vier-Zellen-Stadium
Em415d **Psammechinus,** Acht-Zellen-Stadium
Em416d **Psammechinus,** Sechzehn-Zellen-Stadium
Em417d **Psammechinus,** Zweiunddreißig-Zellen-Stadium
Em418d **Psammechinus,** Morula
Em419d **Psammechinus,** Blastula
Em420d **Psammechinus,** Blastula, beginnende Gastrulation
Em421d **Psammechinus,** Blastula, fortgeschrittene Gastrulation
Em422d **Psammechinus,** Pluteus-Larven


Em417d


Em417d

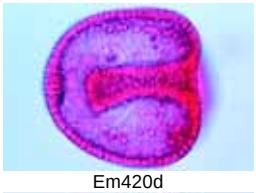
Embryonalentwicklung des Seesterns (Asterias rubens)

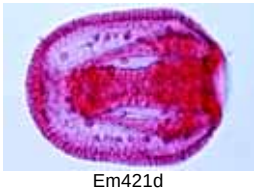
Em431d **Asterias,** Seestern, Eierstock quer. Entwicklungsstadien der Eier
Em432d **Asterias,** Hoden quer, Entwicklung der Spermatozoen
Em434e **Asterias,** Spermatozoen, Ausstrich

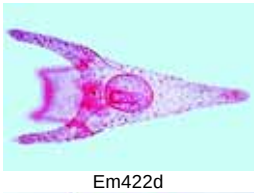

Em418d

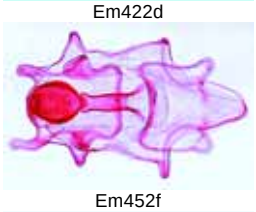
Em418d

Em419d

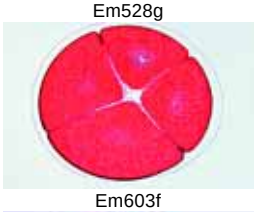

Em420d


Em421d


Em422d

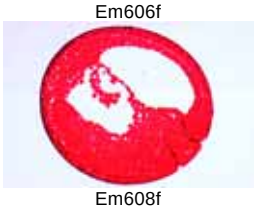

Em452f

Em528g


Em603f

Em604f

Em606f


Em608f

Em435e **Asterias,** Keimbläschen, total
Em436e **Asterias,** unbefruchtete Eier, total
Em437e **Asterias,** befruchtete Eier, total, Zygote mit Polkörperchen
Em438e **Asterias,** Zwei-Zellen-Stadium
Em439e **Asterias,** Vier-Zellen-Stadium
Em440e **Asterias,** Acht-Zellen-Stadium
Em441e **Asterias,** Sechzehn-Zellen-Stadium
Em443e **Asterias,** Zweiunddreißig-Zellen-Stadium
Em444e **Asterias,** Morula
Em447e **Asterias,** frühe und späte Blastula
Em448e **Asterias,** frühe und späte Gastrula
Em451f **Asterias,** frühe Bipinnaria Larve, total
Em452f **Asterias,** späte Bipinnaria Larve, total
Em456s **Asterias,** Brachiolaria Larve, total
Em458s **Asterias,** junger Seestern, total

Embryonalentwicklung des Lanzettfischchens (Branchiostoma lanceolatum) *

Em511g **Branchiostoma lanceolatum,** Lanzettfischchen, unbefruchtete Eier, total *
Em516k **Branchiostoma,** 2-Zellen-Stadium bis 16-Zellen-Stadium, total *
Em519g **Branchiostoma,** 32-Zellen- und 64-Zellen-Stadium, total *
Em522g **Branchiostoma,** Blastula, total *
Em524g **Branchiostoma,** Gastrula, total *
Em526g **Branchiostoma,** junge Larve, total *
Em528g **Branchiostoma,** ältere Larve, total *

Embryonalentwicklung des Frosches (Rana spec.)

Em601f **Frosch, Ungefurchtes** Ei, Querschnitt
Em602f **Frosch, Ei im Zwei-Zellen-Stadium** (erste Furchung), Längsschnitt senkrecht zur ersten Furche
Em603f **Frosch, Ei im Vier-Zellen-Stadium** (zweite Furchung), quer
Em604f **Frosch, Ei im Acht-Zellen-Stadium** (dritte Furchung), längs
Em6045f **Frosch, Ei im Sechzehn-Zellen-Stadium,** längs
Em605f **Frosch, Morula**, Längsschnitt. Mikro- und Makromeren
Em606f **Frosch, Blastula**, Längsschnitt. Blastocoel
Em607f **Frosch, junge Gastrula**, sagittaler Längsschnitt. Entstehung der Keimblätter, Urmundlippen
Em608f **Frosch, ältere Gastrula** (Dotterpfropfstadium), sagittaler Längsschnitt. Keimblätter, Dotterpfropf, Blastocoel und Urdarmhöhle
Em609f **Frosch, junge Neurula** mit Neuralplatte, Querschnitt
Em610f **Frosch, Mittlere Neurula** mit Neuralrinne, Querschnitt
Em611f **Frosch, ältere Neurula**, Neuralrohr schließt sich, Querschnitt durch die Urdarmregion
Em612f **Frosch, ältere Neurula**, Querschnitt durch die frontale Region
Em613f **Frosch, ältere Neurula**, sagittaler Längsschnitt
Em614f **Frosch, junges Schwanzknospenstadium**, Kopfregion quer
Em615f **Frosch, junges Schwanzknospenstadium**, Körperregion quer
Em616f **Frosch, junges Schwanzknospenstadium**, sagittal-längs
Em617g **Frosch, junges Schwanzknospenstadium**, medianer Sagittalschnitt, Urdarm, Chorda, Gehirnanlage, Neuralrohr
Em618f **Frosch, älteres Schwanzknospenstadium**, Kopfregion quer
Em619f **Frosch, älteres Schwanzknospenstadium**, Querschnitt durch die Körperregion. Neuralrohr, Chorda, Mesoderm-Differenzierung
Em6195f **Frosch, älteres Schwanzknospenstadium**, Schnitt durch die Vornierenregion
Em620f **Frosch, älteres Schwanzknospenstadium**, frontaler Längsschnitt. Differenzierung der Coelomsäckchen
Em621f **Frosch, schlüpfreifer Embryo**, Kopfregion quer. Augenanlagen
Em622f **Frosch, schlüpfreifer Embryo**, Herz- und Kiemenregion, quer
Em623f **Frosch, schlüpfreifer Embryo**, Querschnitt durch Körperregion
Em624f **Frosch, schlüpfreifer Embryo**, sagittaler Längsschnitt

Em625e **Frosch, junge Kaulquappe**, Querschnitt durch die Kopfregion
Em626e **Frosch, junge Kaulquappe**, Querschnitt durch die Kiemenregion
Em627e **Frosch, junge Kaulquappe**, Querschnitt durch das Abdomen
Em628f **Frosch, junge Kaulquappe**, sagittaler Längsschnitt
Em629f **Frosch, junge Kaulquappe**, frontaler Längsschnitt
Em630e **Frosch, ältere Kaulquappe**, Querschnitt durch den Kopf
Em631e **Frosch, ältere Kaulquappe**, Querschnitt durch die Kiemenregion
Em632e **Frosch, ältere Kaulquappe**, Querschnitt d. d. Herz-Lungenregion
Em633e **Frosch, ältere Kaulquappe**, Querschnitt durch das Abdomen
Em6333f **Frosch, ältere Kaulquappe**, längs
Em634f **Frosch, ältere Kaulquappe**, Extremitätenknospe, quer

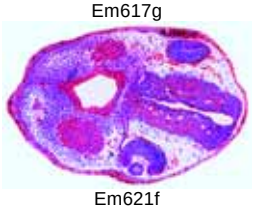
Embryonalentwicklung des Huhns (Gallus domesticus)

Em701f **Huhn Keimanlage 12h.** Querschnitt durch Primitivrinne oder Primitivknoten
Em702g **Huhn Keimanlage 12-24h.** Sagittaler Längsschnitt, Primitivknoten, Bildung des mittleren Keimblattes *
Em703f **Huhn Keimanlage 12-24h**. Querschnitt mit Neuralplatte
Em704f **Huhn** Keimanlage 24h. Querschnitt mit Neuralrinne, Chordaanlage und Keimblätter
Em7042f **Huhn Keimanlage 24h**. Querschnitt durch die Kopfregion
Em7043f **Huhn Keimanlage 24h**. Querschnitt durch die Darmregion
Em7044f **Huhn Keimanlage 24h**. Querschnitt durch die Pericardialregion
Em7047f **Huhn Keimanlage 24h**. Längsschnitt
Em705f **Huhn Keimscheibe 36h**. Querschnitt mit Neuralrohr, Chordaanlage, Differenzierung des Mesoderms in Myotom, Nephrotom und Splanchnotom
Em706f **Huhn Keimscheibe 36h**. Vorderregion mit Herzanlage, quer
Em708g **Huhn Keimscheibe 36-48h**. Sagittaler Längsschnitt. Somite *
Em709f **Huhn Keim 48h.** Querschnitt durch die Kopfregion
Em710f **Huhn Keim 48h**. Querschnitt durch die Herzregion
Em711f **Huhn Keim 48h**. Querschnitt mit Neuralrohr, Chorda, Differenzierungsvorgänge im Mesoderm
Em712g **Huhn Keim 48h**. Sagittaler Längsschnitt durch den Primitivknoten, Coelombildung, Vena terminalis *
Em713g **Huhn** Keim 48-60h. Horizontalschnitt Gehirn-, Herzanlage, Somite
Em714f **Huhn Keim 60h.** Querschnitt durch die Kopfregion
Em715f **Huhn Keim 60h.** Querschnitt durch die Herzanlage
Em716f **Huhn Keim 60h.** Querschnitt durch die Abdominalregion
Em717f **Huhn Keim 72h.** Querschnitt durch die Gehirnanlage
Em718f **Huhn Keim 72h.** Querschnitt durch Herz und Augenanlagen
Em719f **Huhn Keim 72h.** Querschnitt durch die caudale Herzregion
Em720f **Huhn Keim 72h.** Querschnitt durch die Abdominalregion
Em722g **Huhn Keim 72h**. Horizontalschnitt, Differenzierung Organanlagen
Em723f **Huhn Embryo 4-5 Tage**. Querschnitt durch die Kopfregion
Em724f **Huhn Embryo 4-5 Tage**. Querschnitt durch die Herz-Augenregion
Em725f **Huhn Embryo 4-5 Tage**. Querschnitt durch die Abdominalregion mit geschlossenem Darmrohr
Em726g **Huhn Embryo 4-5 Tage**. Sagittaler Längsschnitt *
Em727f **Huhn Embryo 8 Tage.** Querschnitt durch die Gehirnregion
Em728f **Huhn Embryo 8 Tage.** Querschnitt mit Augen
Em729f **Huhn Embryo 8 Tage.** Querschnitt durch d. Kiemenspaltenregion

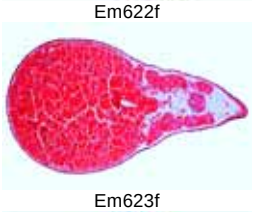
Em609f

Em615f

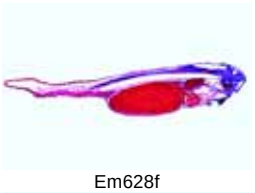
Em617g

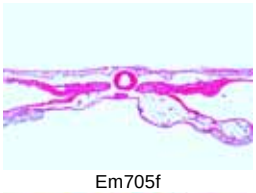

Em621f

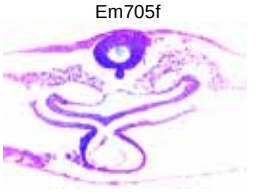
Em622f

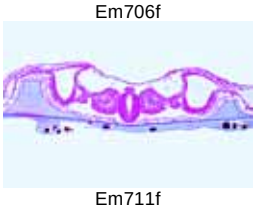

Em623f

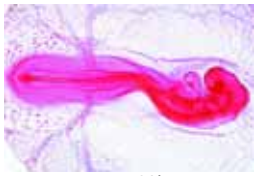
Em625e

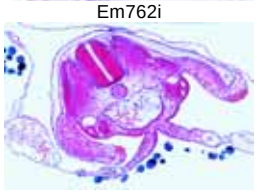

Em628f

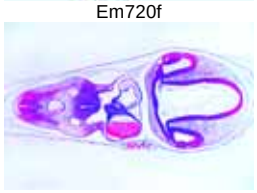

Em705f

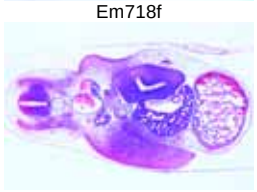

Em706f


Em711f


Em762i

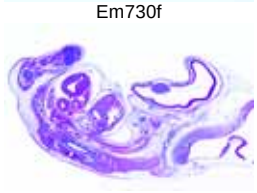

Em720f

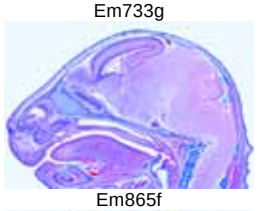

Em718f

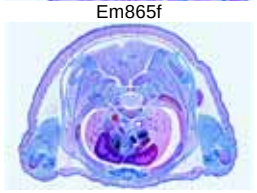

Em730f

Em730f **Huhn Embryo 8 Tage.** Querschnitt durch die Herz-Lungenregion
Em731f **Huhn Embryo 8 Tage.** Querschnitt mit Darm- und Leberanlage
Em732f **Huhn Embryo 8 Tage.** Querschnitt mit Darm- und Nierenanlage
Em733g **Huhn Embryo 8 Tage.** Sagittaler Längsschnitt *
Em751h **Huhn Embryo 16h**, Totalpräparat. Primitivstreifen *
Em752h **Huhn Embryo 18h**. Totalpräparat. *
Em753i **Huhn Embryo 21h**. Totalpräparat. *
Em754i **Huhn Embryo 24h**, Totalpräparat. Neuralrinne *
Em756g **Huhn Embryo 28h**, Totalpräparat. Herz und Blutgefäße *
Em758i **Huhn Embryo 33h**, Totalpräparat. Bildung der Somiten *
Em760g **Huhn Embryo 40h**, Totalpräparat. Krümmung des Vorderteils *
Em761i **Huhn Embryo 43h**, Totalpräparat. *
Em762i **Huhn Embryo 48h**, Totalpräparat. Bildung des Coeloms *
Em764h **Huhn Embryo 56h**, Totalpräparat. Bildung der Kiemenbögen *
Em766t **Huhn Embryo 66h**, Totalpräparat. Fortschreitende Kiemenbögen*
Em768k **Huhn Embryo 72h**, Totalpräparat. Gliedmaßenknospen *
Em770t **Huhn Embryo 80h,** Totalpräparat. Spätere Organentwicklung *
Em772k **Huhn Embryo 96h**, Totalpräparat. Allantois außerhalb *

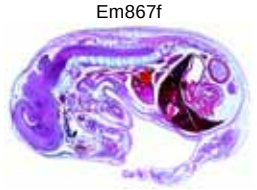
Embryonalentwicklung der Säugetiere (Schwein, Sus scrofa)

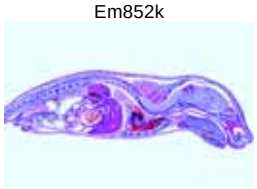

Em733g

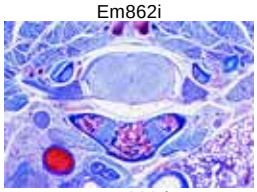

Em865f


Em865f

Em867f


Em852k


Em862i


Ma5296d

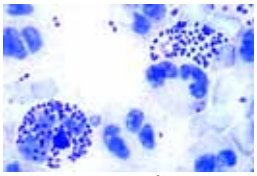
Em811h **Schwein Embryo, 4 mm,** Sagittalschnitt *
Em813g **Schwein Embryo, 4 mm,** Querschnitt *
Em821h **Schwein Embryo, 6 mm,** Sagittalschnitt *
Em823g **Schwein Embryo, 6 mm,** Querschnitt *
Em831h **Schwein Embryo, 8 mm,** Sagittalschnitt
Em833g **Schwein Embryo, 8 mm.** Querschnitt
Em841g **Schwein Embryo, 11-12 mm,** Sagittalschnitt
Em843k **Schwein Embryo, 11-12 mm,** medianer Sagittalschnitt
Em845g **Schwein Embryo, 11-12 mm,** Frontalschnitt
Em846f **Schwein Embryo, 11-12 mm,** Querschnitt
Em847h **Schwein Embryo, 11-12 mm**, Kopf, Thorax, Abdomen, 3 Schnitte
Em848k **Schwein Embryo, 6, 8 und 11 mm,** 3 Querschnitte
Em849k **Schwein Embryo, 6, 8 und 11 mm,** 3 Sagittalschnitte
Em851g **Schwein Embryo, 15 mm,** Sagittalschnitt
Em852k **Schwein Embryo, 15 mm,** medianer Sagittalschnitt
Em853g **Schwein Embryo, 15 mm.** Frontalschnitt
Em854f **Schwein Embryo, 15 mm,** Kopf, Querschnitt
Em855f **Schwein Embryo, 15 mm,** Thorax, Querschnitt
Em856f **Schwein Embryo, 15 mm,** Abdomen, Querschnitt
Em858i **Schwein Embryo, 15 mm,** Kopf, Thorax, Abdomen, 3 Schnitte
Em861g **Schwein Embryo, 20-25 mm,** Sagittalschnitt
Em862i **Schwein Embryo, 20-25 mm,** medianer Sagittalschnitt
Em863g **Schwein Embryo, 20-25 mm,** Frontalschnitt
Em865f **Schwein Embryo, 20-25 mm,** Kopf, Querschnitt
Em866f **Schwein Embryo, 20-25 mm,** Thorax, Querschnitt
Em867f **Schwein Embryo, 20-25 mm,** Abdomen, Querschnitt
Em869i **Schwein Embryo, 20-25 mm,** Kopf, Thorax, Abdomen, 3 Schnitte

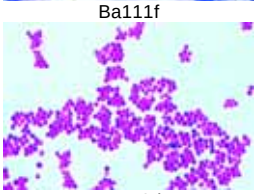
***NEU.* Mikroskopische Präparate auf CD.** Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema (s. Beschreibung im Teil "CD-ROM").

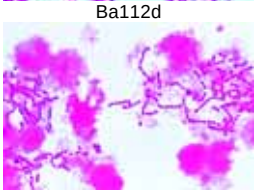
BACTERIA – BAKTERIEN

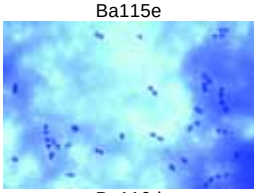
Kugelförmige Bakterien (Kokken)

Ba117e • **Diplococcus pneumoniae,** Kruppöse Pneumonie
Ba118d **Gaffkya tetragena,** Viererkokken, Ausstrich von Kultur
Ba113d **Micrococcus roseus,** Ausstrich von Kultur
Ba110e **Neisseria catarrhalis,** Ausstrich von Kultur
Ba111f • **Neisseria gonorrhoeae (Gonokokken),** Tripperreger *
Ba1113e • **Neisseria meningitidis (Diplococcus intracellularis),** Erreger der Hirnhautentzündung (Meningitis), Ausstrich *
Ba114d • **Sarcina lutea,** Paketkokken, Ausstrich von Kultur
Ba112d • **Staphylococcus aureus,** Eitererreger, Ausstrich von Kultur
Ba1123d **Staphylococcus epidermidis,** Ausstrich aus Kultur
Ba1163d **Streptococcus faecalis,** Ausstrich aus Kultur
Ba116d • **Streptococcus lactis,** Milchsäurebildner. Milchausstrich mit kurzen Ketten
Ba115e • **Streptococcus pyogenes,** Eitererreger. Eiterausstrich mit langen Ketten
Ba1151d **Streptococcus pyogenes,** Ausstrich von Kultur. Keine oder nur kurze Ketten
Ba1165f **Hämolysierende Streptokokken,** Blutausstrich bei Sepsis


Ba111f

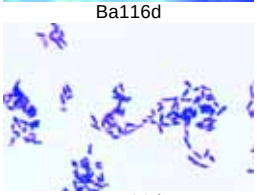

Ba112d

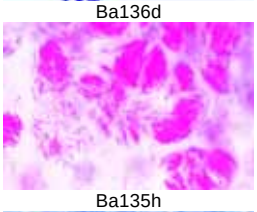

Ba115e


Ba116d

Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-positiv

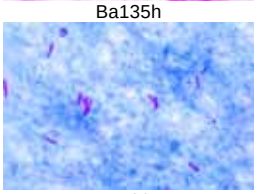
Ba136d • **Corynebacterium diphtheriae,** Diphtherie, Ausstrich
Ba137f **Corynebacterium diphtheriae,** Färbung der Polkörperchen
Ba127d • **Lactobacillus bulgaricus (Thermobacterium),** Yoghurt-Bakterien
Ba1272e **Lactobacillus casei,** Käse und andere Milchprodukte
Ba135h **Mycobacterium leprae,** Lepraerreger, Ausstrich oder Schnitt *
Ba131d **Mycobacterium tuberculosis,** Tuberkulose, Ausstrich von Kultur
Ba132e • **Mycobacterium tuberculosis,** Ausstrich vom positiven Sputum. Färbung nach Ziehl-Neelsen
Ba133g **Mycobacterium tuberculosis,** Gewebeschnitt mit Bakterien *

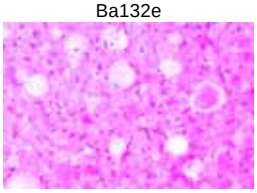

Ba136d

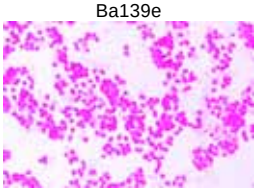

Ba135h

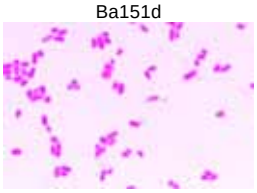
Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-negativ

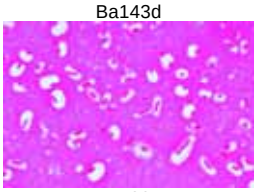
Ba153d • **Acetobacter aceti,** Essigbakterien, Ausstrich
Ba1385d **Aerobacter aerogenes,** Ausstrich von Kultur
Ba155d • **Azotobacter,** Bodenbakterien, Ausstrich von Kultur
Ba139e **Bacterium erysipelatos,** Rotlauferreger, Ausstrich *
Ba151d **Bacterium prodigiosum (Serratia marcescens),** rote Farbstoffbildner, Ausstrich von Kultur
Ba1502d • **Brucella abortus,** Bangsche Krankheit, Ausstrich
Ba144d • **Eberthella (Salmonella) typhi,** Typhuserreger, Ausstrich
Ba1416e **Erwinia amylovora,** verursacht Obstfäulnis, Ausstrich
Ba1417e **Erwinia caratovora,** Ausstrich vom erkrankten Gemüse
Ba1418e **Erwinia caratovora,** Schnitt durch infiziertes Gewebe
Ba143d • **Escherichia coli,** Darmbakterien, Ausstrich
Ba150d • **Haemophilus influenzae (Pfeiffer),** Grippe, Ausstrich
Ba138e • **Klebsiella pneumoniae (Friedländer),** Lungenentzündung
Ba158f **Pasteurella (Yersinia) pestis,** Pesterreger, Ausstrich *
Ba1505d **Pasteurella pseudotuberculosis,** Pseudotuberkulose der Nagetiere, Ausstrich von Kultur
Ba142d • **Proteus vulgaris,** Fäulnisbakterien, Ausstrich
Ba1425d **Pseudomonas aeruginosa,** Ausstrich von Kultur
Ba1426e **Pseudomonas solonacearum,** Krankheit der Tabakpflanzen, Ausstrich
Ba1427e **Pseudomonas solonacearum,** Schnitt durch erkranktes Pflanzengewebe *
Ba141d • **Rhizobium radicicola (lupini),** Ausstrich

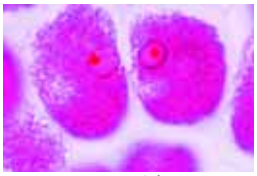

Ba132e

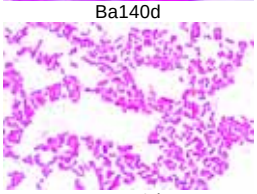

Ba139e

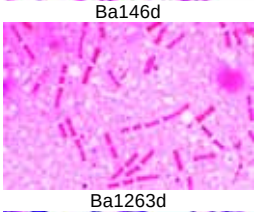

Ba151d

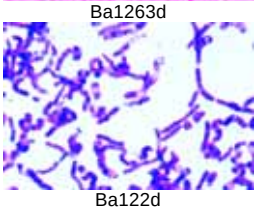

Ba143d

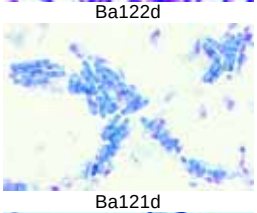

Ba138e

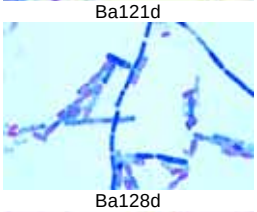

Ba140d

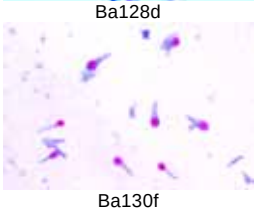

Ba146d

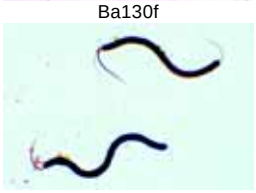

Ba1263d


Ba122d

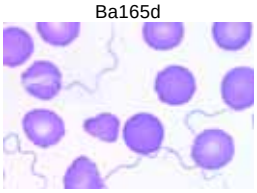

Ba121d

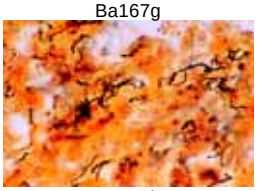

Ba128d


Ba130f


Ba161e

Ba165d


Ba167g


Ba170h

Ba140d **Rhizobium radicicola (lupini),** stickstoffbindende Bakterien in den Wurzelknöllchen der Lupine. Schnitt

Ba146d • **Salmonella enteritidis,** Wurstvergiftung, Ausstrich

Ba145d • **Salmonella paratyphi,** Paratyphuserreger, Ausstrich

Ba147d **Salmonella pullorum,** Kükenruhr, Ausstrich

Ba149d • **Shigella dysenteriae,** Bakterienruhr, Ausstrich

Ba1493d **Shigella sonnei,** Ausstrich aus Kultur

Ba1428e **Xanthomonas phaseoli,** infiziertes Blatt der Bohne, quer

Stäbchenförmige Bakterien, sporenbildend

Ba1263d • **Bacillus anthracis,** Ausstrich von Kultur

Ba125f **Bacillus anthracis,** Milzbranderreger. Olts Kapselfärbung

Ba1265f **Bacillus anthracis,** Sporenfärbung. Ovale, zentral gelegene Sporen ohne Auftreibung

Ba126g **Bacillus anthracis** im Schnitt durch erkranktes Gewebe *

Ba120d **Bacillus cereus**, Bodenbakterien, Ausstrich von Kultur

Ba1202f **Bacillus cereus,** Sporenfärbung

Ba134d **Bacillus larvae,** Faulbrut der Bienen, Ausstrich

Ba124d **Bacillus megaterium,** Bodenbakterien, Ausstrich von Kultur

Ba123d • **Bacillus mesentericus,** Ausstrich von Kultur

Ba122d • **Bacillus mycoides,** Wurzelbazillen. Große Organismen in Ketten gelagert, Innenkörper

Ba121d • **Bacillus subtilis,** Heubazillen, Ausstrich mit Bazillen und Sporen

Ba1303e • **Clostridium botulinum,** Botulismus-Erreger, Ausstrich von Kultur

Ba1285d **Clostridium perfringens,** Erreger des Gasbrands, Ausstrich

Ba1287f **Clostridium perfringens,** Sporenfärbung. Zentral bis subpolar gelegene Sporen mit Auftreibung

Ba128d **Clostridium septicum,** Pararauschbrand, Ausstrich

Ba130f • **Clostridium tetani,** Sporenfärbung nach Ziehl-Neelsen. Runde, endständige Sporen mit Auftreibung

Ba129e **Clostridium tetani,** Wundstarrkrampf, Ausstrich

Schraubenförmige Bakterien

Ba164f • **Vibrio comma,** Erreger der asiatischen Cholera, Ausstrich

Ba161e • **Spirillum volutans,** sehr große Organismen

Ba162d **Spirillum serpens,** Faulwasser

Ba163d **Spirillum undula,** Faulwasser

Ba165d • **Rhodospirillum rubrum,** farbstoffbildende Fäulniserreger

Ba167g • **Spirochaeta duttoni (recurrentis),** Erreger des Rückfallfiebers, Blutausstrich gefärbt nach Giemsa *

Ba170h • **Treponema pallidum,** Syphilisspirochaeten. Schnittpräparat, Spirochaeten versilbert nach Levaditi *

Verschiedene

Ba1528d **Actinomyces alni,** Wurzelknöllchen mit Mykorrhiza der Erle, Schnitt

Ba1526f **Actinomyces bovis,** Schnitt durch erkranktes Gewebe

Ba1525e **Actinomyces spec.,** Erreger der Strahlenpilzerkrankung

Ba157e **Caulobacter,** gestielte Bakterien

Ba193d **Gallionella,** gedrehtes Eisenbakterium

Ba191d **Methanobacterium,** methanbildende Schlammbakterien

Ba190d • **Sphaerotilus natans,** Abwasserbakterium, lange Ketten mit Schleimhüllen

Ba152d • **Streptomyces griseus,** Antibioticum Streptomycin, Ausstrich

Ba192d **Thiocystis oder Lamprocystis,** rote Schwefelbakterien

Ba250e **Tabak-Mosaikkrankheit**, Schnitt durch ein virusinfiziertes Blatt vom Tabak *

Bakterientypen

Ba171d • **Bakterien aus dem Zahnbelag**. Ausstrich mit grampositiven und gramnegativen Keimen. Für Demonstrationszwecke

Ba201e • **Bakterientypen**: Drei Ausstriche in einem Präparat mit Kokken, Bazillen und Spirillen

Ba203e • **Bakterientypen**: Mischpräparat aus einer Anzahl verschiedener typischer Bakterienreinkulturen

Ba2061d **Typische Kokken** (rund), Gramnegativ, Ausstrich

Ba2062d **Typische Kokken** (rund), Grampositiv, Ausstrich

Ba2071d **Typische Kokken in Ketten** (Streptokokken), Ausstrich

Ba2072d **Typische Kokken in Haufen** (Staphylokokken), Ausstrich

Ba2051d **Typische Bazillen** (stäbchenförmig), Gramnegativ, Ausstrich

Ba2052d **Typische Bazillen** (stäbchenförmig), Grampositiv, Ausstrich

Ba2065d **Typische Bazillen in Ketten** (Streptobazillen), Ausstrich

Ba209d **Typische Spirillen**, spiral- oder kommaförmig, Ausstrich

Ba181d **Bakterienflora vom Sauerteig,** Ausstrich

Ba182d **Bakterienflora vom Käse,** Ausstrich oder Schnitt

Ba183d **Bakterienflora der sauren Milch,** Ausstrich

Ba184d **Bakterienflora aus dem menschlichen Darm,** Ausstrich

Ba185d **Bakterienflora vom Yoghurt,** Ausstrich

Ba186d **Bakterienflora vom Sauerkraut,** Ausstrich

Ba187d **Bakterienflora der Kahmhaut,** Ausstrich

Spezielle Färbungen

Ba2081d **Gramfärbung,** Mischpräparat aus grampositiven und gramnegativen Keimen, Ausstrich

Ba210g **Geißelfärbung,** lophotriche Begeißelung. Spirillum *

Ba212g **Geißelfärbung,** monotriche Begeißelung. Vibrio oder Pseudomonas *

Ba211g **Geißelfärbung,** peritriche Begeißelung. Salmonella oder Proteus *

Ba221f **Kapselfärbung** (Klebsiella pneumoniae), Ausstrich speziell gefärbt

Ba224g **Kernfärbung** (Bacillus cereus), Ausstrich speziell gefärbt für Kernsubstanz, Feulgen *

Ba225t **Zellteilung**, Durchschnürung des Kernäquivalents (Bacillus cereus), Feulgen *

Ba229f **Metachromatische Granula** (Polkörperchen) (Corynebacterium diphtheriae), Ausstrich speziell gefärbt

Ba226f **Sporenfärbung** (Bacillus subtilis) mit zentral gelegenen Sporen, Ausstrich, Doppelfärbung

Ba228f **Sporenfärbung** (Clostridium botulinum), mit subterminal gelegenen Sporen, Ausstrich, Doppelfärbung

ALGAE – ALGEN

Cyanophyceae – Blaugrüne Algen

Ag111c • **Oscillatoria,** fadenförmige Blaualge, total

Ag112d **Oscillatoria,** dünner Schnitt. Innenkörper

Ag1123c **Oscillatoria,** Färbung der Schleimhülle, total

Ag113c • **Nostoc,** fadenförmige Kolonien, mit Heterocysten und Gallerthülle, total

Ag114d **Nostoc,** dünner Schnitt. Feinbau, Hormogonien

Ag1146f **Nostoc** oder andere Blaualge. Darstellung der Kernäquivalente durch Feulgen-Färbung *

Ag1145d **Nostoc gunnerae**, symbiontische Blaualge im Stamm von Gunnera, Schnitt

Ag1147c **Nostoc zetterstettii,** Algenfäden in Gallerthüllen, total

Ag1148c **Nostoc caeruleum,** Algenfäden in Gallerthülle, total

Ag1151f **Anabaena oder Oscillatoria**, Färbung des Kernäquivalents

Ag115c • **Anabaena,** fadenförmige Blaualge mit Heterocysten

Ag1156d **Aphanizomenon,** Sichelalge, einzelne Filamente verschiedener Länge

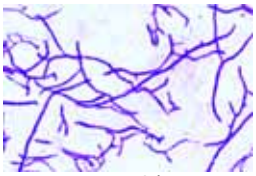
Ag1157d **Aphanothece,** kleine Einzelzellen in Kolonien angeordnet

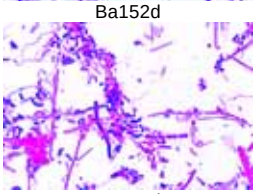
Ag1153d **Arthrospira,** spiralige Anordnung

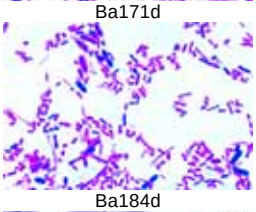
Ag1205c **Beggiatoa,** farblose Schwefelalge, Ernährung durch Chemosynthese

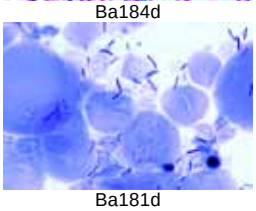
Ag117c • **Chroococcus,** einzellige Blaualgen

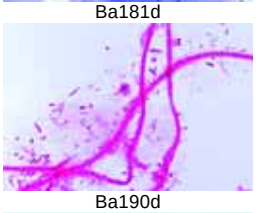
Ag1162d **Cylindrospermum,** mit Heterocysten und Sporen

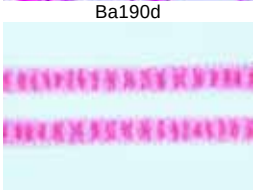

Ba152d

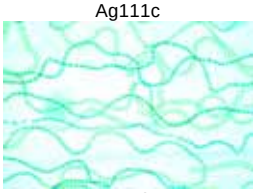

Ba171d

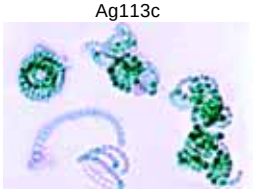

Ba184d

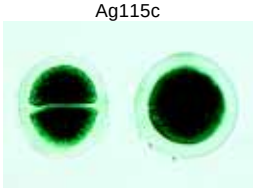

Ba181d

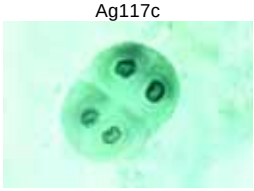

Ba190d

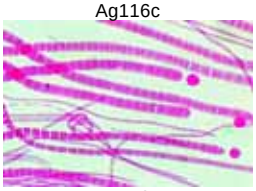

Ag111c


Ag113c

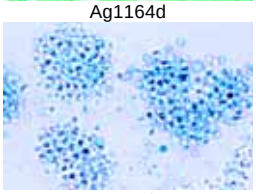

Ag115c

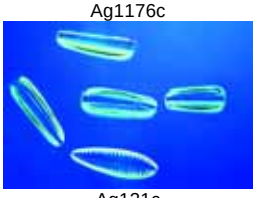

Ag117c

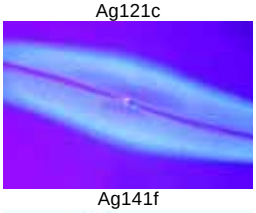

Ag116c

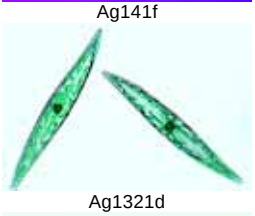

Ag118c

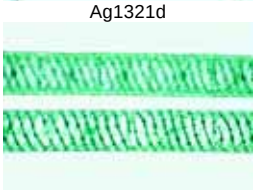
Ag1164d

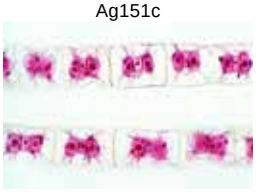

Ag1176c

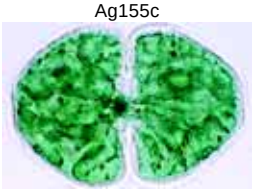

Ag121c

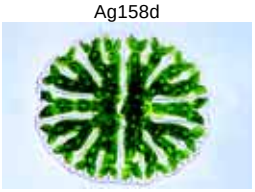

Ag141f

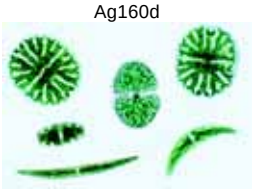

Ag1321d

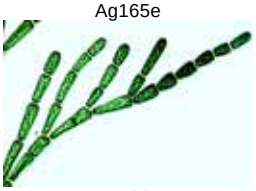

Ag151c


Ag155c


Ag158d


Ag160d


Ag165e


Ag182c

Ag1152d **Fischerella (Hapalosiphon),** verzweigte Fäden
Ag116c • **Gloeocapsa,** kleine Kolonien in Gallerthüllen
Ag119c • **Gloeotrichia,** Blaualge
Ag1166d **Lyngbya,** Fadenalge mit Scheiden
Ag1164d **Merismopedia,** flache Kolonien
Ag1176c • **Microcystis,** Wasserblüte
Ag1207d **Ophridium versatile,** Gallertalge, total
Ag118c **Rivularia,** Kalkkrusten-Blaualge
Ag120c **Scytonema,** fadenförmige Blaualge, mit Scheinverzweigungen
Ag1172d **Spirulina,** spiralförmige Anordnung der Einzelzellen
Ag1174d **Stigonema,** Blaualge mit echten Verzweigungen
Ag1155c **Tolypothrix,** Blaualge
Ag1201d **Gemischte Blaualgen,** viele verschiedene Arten

Diatomeae – Kieselalgen

Ag121c • **Diatomeen,** Süßwasser rezent. Streupräparat
Ag122c • **Diatomeen,** Süßwasser fossil. Streupräparat
Ag123c • **Diatomeen,** marin rezent. Streupräparat
Ag124c • **Diatomeen,** marin fossil. Streupräparat
Ag131d • **Diatomeen,** Färbung der Chromatophoren. Streupräparat
Ag1321d **Süßwasserdiatomeen ,** Färbung der Chromatophoren
Ag1322d **Meeresdiatomeen,** Färbung der Chromatophoren
Ag133c **Diatomeenerde (Kieselgur),** eine Mischung vieler fossiler Arten
Ag141f **Pleurosigma angulatum** Testdiatomeen, Einschluß in Luft n_D 1,0
Ag142f **Surirella gemma** Testdiatomeen, Einschluß in Luft n_D 1,0
Ag143d **Synedra ulna,** Süßwasserdiatomeen
Ag144e **Arachnoidiscus,** zentrische marine Diatomeen
Ag1441e **Coscinodiscus,** zentrische marine Diatomeen
Ag1442e **Triceratium und Trinacria,** dreieckige marine Diatomeen
Ag149d **Silicoflagellaten,** Distephanus und andere, total

Conjugatae – Jochalgen

Ag151c • **Spirogyra,** Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast, vegetativ
Ag1512d **Spirogyra,** vegetativ, große Form mit mehreren Chloroplasten in jeder Zelle
Ag1513d **Spirogyra,** vegetativ, kleine Form mit nur einem Chloroplasten in jeder Zelle
Ag152e • **Spirogyra,** in Konjugation
Ag153e **Spirogyra,** Zygotenbildung
Ag154e **Spirogyra,** terminale Konjugation *
Ag1542e **Spirogyra,** leiterförmige Konjugation und Bildung von Zygoten. Große Form mit mehreren Chloroplasten
Ag155c • **Zygnema,** sternförmige Chloroplasten, vegetativ
Ag156e **Zygnema,** in Konjugation, Zygotenbildung
Ag1565c **Mougeotia,** plattenförmige Chloroplasten
Ag158d **Cosmarium,** Zieralge
Ag157d • **Closterium,** Mondsichelalge, Zieralge
Ag159d **Mesothaenium,** Zieralge
Ag160d • **Micrasterias,** Zieralge
Ag161d **Staurastrum,** Zieralge
Ag162d **Hyalotheca,** fadenförmige Zieralge
Ag165e • **Desmidiaceen,** Zieralgen. Streupräparat mit verschiedenen Arten

Chlorophyceae – Grünalgen

Ag1923e **Acetabularia,** Meeresalge mit schirmförmigem Thallus
Ag1925d **Bryopsis,** Meeres-Grünalge
Ag1722d **Bulbochaete,** festsitzende Fäden
Ag1725d **Carteria,** einzellige Algen mit vier Geißeln
Ag1907d **Chaetophora,** stark verzweigter Thallus
Ag171c • **Chlamydomonas,** einzellige Grünalgen
Ag1711f **Chlamydomonas,** speziell gefärbt zur Darstellung der Geißeln *
Ag191c • **Chlorella,** einzellige Grünalgen
Ag1902d **Chlorococcus,** erdbewohnende Algen.
Ag182c • **Cladophora,** verzweigte Fäden mit vielkernigen Zellen
Ag1904d **Coelastrum,** Zellkolonien
Ag1908d **Coleochaete,** Erdalge
Ag183c • **Draparnaldia,** Hauptfäden und büschelig verzweigte Äste
Ag1723d **Dysmorphococcus,** Geißelalgen mit Hüllen
Ag192d • **Enteromorpha,** Darmtang, schlauchförmiger Thallus
Ag1757d **Eremosphaera,** große einzellige Grünalgen
Ag174d • **Eudorina elegans,** koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle
Ag172d • **Gonium pectorale,** scheibenförmige Kolonien
Ag1721f **Gonium spec.,** speziell gefärbt zur Darstellung der Geißeln *
Ag1715c • **Haematococcus,** Blutregenalge
Ag180d • **Hydrodictyon,** Wassernetz, netzförmige Kolonien
Ag184c • **Oedogonium,** unverzweigte Fadenalge, vegetativ
Ag188d **Oedogonium,** makrandrisch, mit Oosporen
Ag189d **Oedogonium,** nanandrisch, mit Zwergmännchen
Ag173d • **Pandorina morum,** kugelige Kolonien, meist 16 Zellen
Ag177d • **Pediastrum,** flache Kolonien
Ag1724d **Pithophora,** tropische Grünalge
Ag1743d **Platydorina,** hufeisenförmige Coenobien
Ag1742d **Pleodorina,** Kolonien bestehend aus Zellen verschiedener Größe
Ag179c • **Pleurococcus,** Grünalgen auf Baumrinden
Ag1905d **Protosiphon,** erdbewohnend, mit Rhizoiden
Ag178d • **Scenedesmus,** reihenförmige Zellverbände
Ag1832d **Stigeoclonium,** Hauptfäden und einfache Verzweigungen
Ag1756d **Tetracystis,** erdbewohnende Alge in Gruppen von vier Zellen
Ag1755d **Tetraspora,** Grünalge mit Gallertlager
Ag181c • **Ulothrix,** unverzweigte Fäden mit gürtelförmigen Chloroplasten
Ag185d • **Ulva,** Meersalat, marine Grünalge mit einschichtigem Thallus
Ag1852d **Ulva,** Thallus mit Schwärmerbildung, total
Ag1862e • **Vaucheria geminata,** Sexualstadien an Seitenverzweigungen
Ag186d **Vaucheria,** schlauchförmige Grünalge
Ag175e • **Volvox,** Kugelalge, mit Tochterkolonien und Sexualstadien
Ag1752f **Volvox,** speziell gefärbt zur Darstellung der Geißeln
Ag1916d **Gemischte Geißelalgen,** viele verschiedene Formen
Ag1915d **Gemischte Grünalgen,** viele verschiedene Formen

Chrysophyceae – Goldalgen

Ag195d • **Dinobryon** im Plankton, koloniebildende Goldalge
Ag197d **Hydrurus**, Wasserschweif, gallertbildende Goldalge
Ag199d **Ochromonas**, begeißelte Goldalge
Ag198d **Tribonema**, fadenförmige Goldalge

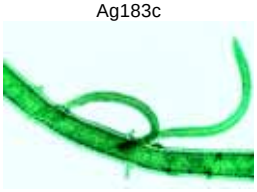
Charophyceae – Armleuchteralgen

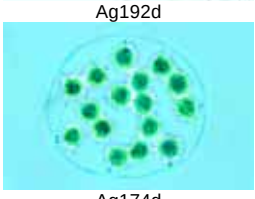
Ag211d • **Chara,** Armleuchteralge, mit Geschlechtsorganen
Ag212c **Chara,** Thallus quer
Ag2121e **Chara,** Thallus und Geschlechtsorgane, längs
Ag2122e **Chara,** reifer Antheridienstand, geöffnet. Spermatogene Fäden
Ag2125f **Chara,** Scheitel längs *
Ag213d **Nitella,** Armleuchteralge, mit Geschlechtsorganen

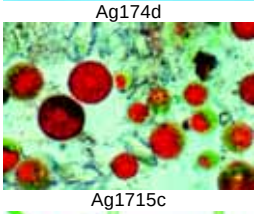
Phaeophyceae – Braunalgen

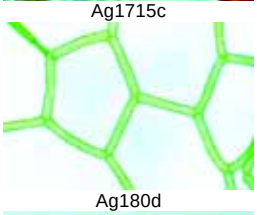
Ag221d • **Fucus vesiculosus,** Blasentang, männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer
Ag222d • **Fucus vesiculosus,** Blasentang, weibliches Konzeptakel mit Oogonien, quer
Ag2224e **Fucus vesiculosus,** weibliche und männliche Konzeptakel, zwei Querschnitte
Ag223d **Fucus platycarpus,** hermaphrodites Konzeptakel mit Antheridien und Oogonien, quer
Ag2234d **Fucus serratus,** Sägetang, Antheridienstand, quer
Ag2235d **Fucus serratus,** Oogonienstand, quer
Ag2236e **Fucus serratus,** Antheridien- und Oogonienstand, zwei Querschnitte
Ag237g **Fucus,** Vegetationspunkt, längs. Scheitelzelle, Gewebedifferenzierung *
Ag239d **Ascophyllum nodosum,** Knotentang, männlicher Konzeptakel, quer
Ag233e **Dictyota dichotoma,** Gabeltang, Thallus mit Tetrasporen, Schnitt
Ag234e **Dictyota dichotoma,** Thallus mit Oogonien, Schnitt *

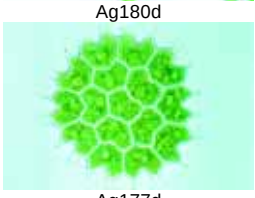
Ag183c

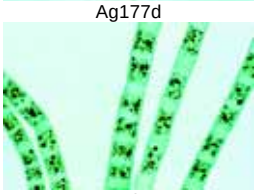

Ag192d

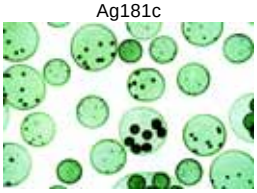

Ag174d

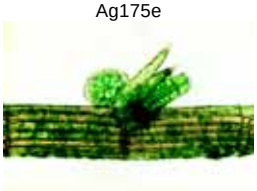

Ag1715c

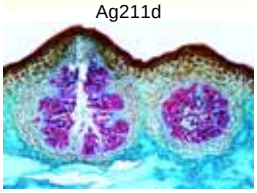

Ag180d

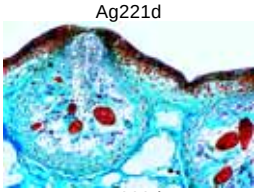

Ag177d

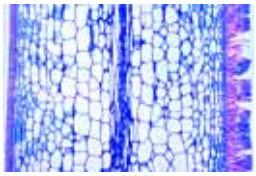

Ag181c

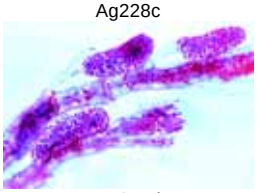

Ag175e


Ag211d

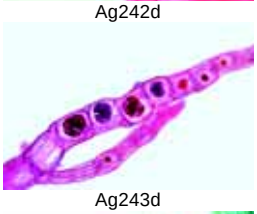

Ag221d

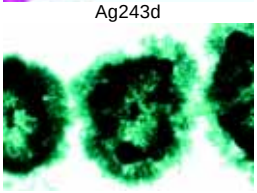

Ag222d

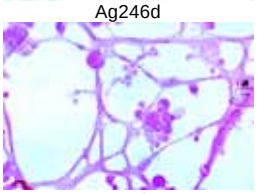

Ag228c

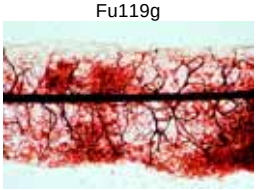

Ag241d

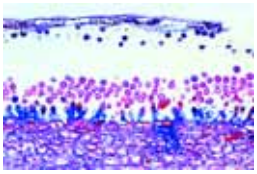
Ag242d

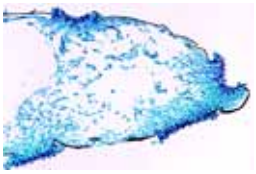

Ag243d

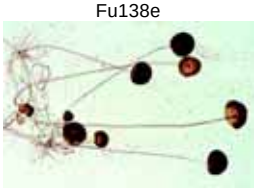

Ag246d

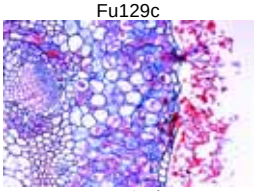

Fu119g


Fu111d


Fu127d


Fu138e


Fu129c


Fu124d

Ag235e **Dictyota dichotoma,** Thallus mit Antheridienstand, Schnitt *
Ag238g **Dictyopteris,** Vegetationspunkt mit mehreren Initialzellen *
Ag225d • **Ectocarpus,** Braunalge, plurilokuläre Gametangien
Ag2252d • **Ectocarpus,** unilokuläre Sporangien *
Ag2393d **Elachista fucicola,** epiphytischer Tang, unilokuläre Sporangien, total
Ag231d **Himanthalia lorea,** Riementang, männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer
Ag232d **Himanthalia lorea,** weibliches Konzeptakel mit Oogonien, quer
Ag228c • **Laminaria saccharina,** Zuckertang, Thallus mit unilokulären Sporangien quer
Ag230d **Pylaiella litoralis,** Braunalge, uni- und plurilokuläre Sporangien
Ag2302d **Pylaiella litoralis,** mit Schwärmsporenbildung, total
Ag229d **Sargassum,** Thallus mit Konzeptakeln, Schnitt
Ag2395d **Sphacelaria sp.,** Thallusast mit Brutknospen, total

Rhodophyceae – Rotalgen

Ag241d • **Polysiphonia** oder Rhodomela, marine Rotalge, Antheridien
Ag242d • **Polysiphonia** oder Rhodomela, Zystokarp
Ag243d • **Polysiphonia** oder Rhodomela, Tetrasporen
Ag250d **Audouinella,** rasenbildende Rotalge des Süßwassers
Ag251d **Bangia,** bandförmige Rotalge des Süßwassers *
Ag246d • **Batrachospermum,** Froschlaichalge, Süßwasser-Rotalge
Ag244d **Ceramium,** marine Rotalge mit Tetrasporen
Ag2445d **Corallina,** marine Rotalge mit Kalkeinlagerungen
Ag254d **Dasya,** marine Rotalge mit irregulären Verzweigungen
Ag255d **Furcellaria,** Meeres-Rotalge
Ag253d **Lemanea,** Süßwasser-Rotalge
Ag245d • **Nemalion,** Thallus mit Geschlechtsorganen
Ag252d **Porphyridium,** Erdalge, Schnitt durch Gallertlager mit Algenzellen
Ag256c **Porphyra,** Meeres-Rotalge, einschichtiger Thallus, total

FUNGI – PILZE

Myxomycetes – Schleimpilze

Fu112d **Arcyria,** Schleimpilz mit zylindrischen Fruchtkörpern
Fu1182e **Ceratiomyxa,** einfacher Schleimpilz mit äußeren Sporen *
Fu118e **Dictydium,** Schleimpilz, Fruchtkörper total
Fu115e • **Fuligo,** gelbe Lohblüte, Schnitt durch den Fruchtkörper *
Fu113d **Hemitrichia,** Schleimpilz mit glockenförmigen Fruchtkörpern *
Fu114d **Lycogola,** Schleimpilz mit bohnenförmigen Fruchtkörpern
Fu119g **Myxoflagellaten,** Myxamöben und junge Plasmodien, total *
Fu117e **Physarum,** Schleimpilz, Fruchtkörper total
Fu116e • **Spongospora subterranea,** Kartoffelkrankheit, infiziertes Gewebe mit Sporen, quer
Fu111d • **Stemonitis,** Schleimpilz, Capillitium mit Sporen, total

Phycomycetes – Algenpilze

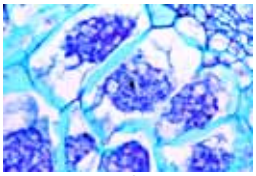
Fu1253e **Achlya,** Wasserschimmel, mit Oogonien, Antheridien und Zoosporangien
Fu127d • **Albugo candida (Cystopus),** Weißer Rost der Kruziferen, Konidienbildung auf Capsella, quer
Fu128d **Albugo candida,** Oogonien und Zygoten, quer
Fu140d **Candida albicans,** Erreger der Soormycose, von Kultur
Fu138e • **Empusa muscae,** Insektenparasit, Schnitt durch eine Fliege mit Myzel und Konidien
Fu129c • **Mucor mucedo,** Kopfschimmel, Myzel und Sporangien
Fu1291e • **Mucor mucedo,** Zygotenbildung
Fu124d • **Peronospora parasitica,** Falscher Mehltau der Kruziferen. Wirtsgewebe mit Konidien, quer
Fu1242e **Peronospora tabacina,** Blauschimmel der Tabakpflanzen, Blatt mit Sporangien
Fu135d • **Phytophthora infestans,** Erreger der Kartoffelkrautfäule, quer
Fu133e **Pilobolus,** Sporangienträger mit Schleudermechanismus *
Fu121c • **Plasmodiophora brassicae,** Erreger der Kohlhernie, Wirtsgewebe mit Sporen, quer
Fu123d • **Plasmopara viticola,** Falscher Mehltau des Weins, Blätter mit Konidien, quer
Fu130c • **Rhizopus,** Schimmelpilz, Myzel und Sporangien
Fu131d • **Rhizopus,** Konjugation und Zygotenbildung
Fu132f **Rhizopus,** Myzel, Sporangien, Konjugation und Zygoten
Fu136e **Rhizophydium pollinis,** auf Kieferpollen *
Fu125d • **Saprolegnia,** Wasserschimmel, Sexualstadien
Fu122d • **Synchytrium endobioticum,** Kartoffelkrebs, quer

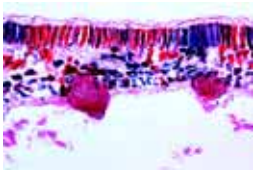
Ascomycetes – Schlauchpilze

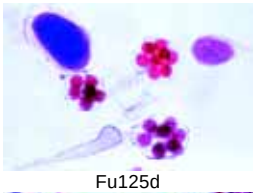
Fu163c • **Aspergillus,** Gießkannenschimmel, Myzel mit Sporangien, total
Fu1631d **Aspergillus,** Perithezien (Cleistothezien)
Fu172c **Botrytis allii,** Grauschimmelfäule der Küchenzwiebel, quer
Fu180d **Cladosporium,** Deuteromycet, Schädigung von Textilgeweben
Fu149c • **Claviceps purpurea,** Mutterkorn, Sklerotium quer
Fu150e • **Claviceps purpurea,** Stroma mit Perithezien und Asci längs
Fu142e • **Erysiphe pannosa,** Rosenmehltau, Blatt mit Konidien quer
Fu144e **Erysiphe spec.,** Mehltau, Perithezien total *
Fu1441d **Erysiphe spec.,** Schnitt durch infiziertes Blatt mit Perithezien *
Fu154c **Lachnea,** Becherpilz, Apothezium und Asci, quer
Fu158c • **Morchella edulis,** Morchel, Fruchtkörper mit Asci u. Sporen, quer
Fu177c **Morchella spec.,** Zupfpräparat vom reifen Hymenium mit achtsporigen Asci
Fu161c • **Penicillium,** Pinselschimmel, Myzel und Konidiophoren total
Fu162d **Penicillium,** befallene Frucht mit Myzel und Konidiophoren, quer
Fu153c • **Peziza,** Becherpilz, Apothezium mit Asci, quer
Fu143d **Podosphaera leucotricha,** Apfelmehltau, Konidienlager quer
Fu171c • **Rhytisma acerinum,** Ahornrunzelschorf, Sklerotienlager quer
Fu164b • **Saccharomyces cerevisiae,** Hefezellen (Sprossung)
Fu1643d **Saccharomyces octosporus,** Hefezellen, Asci und Ascosporen *
Fu1644d **Saccharomyces sp.,** Hefe, sexuelle Vermehrung, Meiose und Sporenbildung, total *
Fu179e **Schimmelpilze,** drei Arten in einem Präparat: Aspergillus, Rhizopus und Penicillium
Fu155c • **Sclerotinia fructigena (Monilia albicans),** Kernobstfäule, erkrankte Frucht mit Konidienbildung, quer
Fu178e **Sordaria fimicola,** heller Wildtyp. Perithezien und Sporen
Fu1781e **Sordaria fimicola,** dunkle Mutante. Perithezien und Sporen
Fu1782e **Sordaria fimicola,** graue Mutante nach Kreuzung des hellen Wildtyps mit dunkler Mutante. 4 dunkle und 4 helle Ascosporen
Fu148d **Sphaerotheca mors uvae,** Stachelbeermehltau, erkrankte Frucht mit Perithezien, quer
Fu141d • **Taphrina (Exoascus) pruni,** Narrentaschen der Zwetschgen, Wirtsgewebe mit Asci, quer
Fu1413e **Taphrina deformans,** Kräuselkrankheit der Pfirsichblätter, Blatt mit Asci und Ascosporen, quer
Fu1415d **Taphrina sp.,** infiziertes Blatt, quer
Fu152c • **Tuber rufum,** Trüffel, Fruchtkörper mit Hymenium und Asci
Fu146d • **Uncinula necator (Oidium tuckeri),** Echter Mehltau des Weins
Fu145d **Uncinula salicis,** auf Weidenblatt, quer
Fu156c • **Venturia pirinum (Fusicladium),** Birnenschorf, Konidien, quer
Fu157d **Venturia spec.,** Perithezien auf Apfel- oder Birnenblatt *

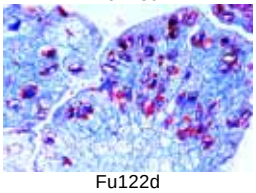
Basidiomycetes – Ständerpilze

Fu227c • **Boletus edulis,** Steinpilz (Röhrenpilz), Hut mit Röhren, Flachschnitt
Fu2271c **Boletus edulis,** Steinpilz, Fruchtkörper mit Röhren, längs

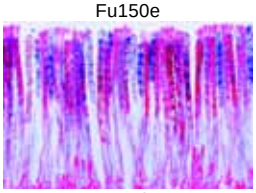

Fu121c

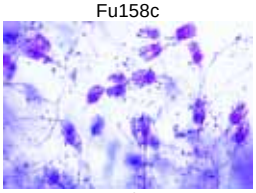

Fu123d

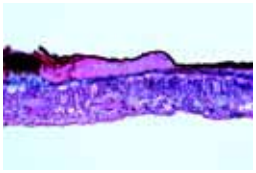

Fu125d

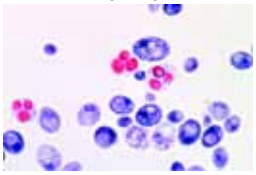

Fu122d

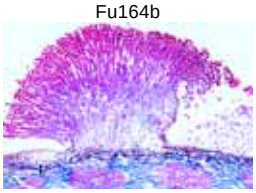
Fu150e

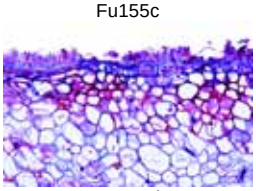

Fu158c

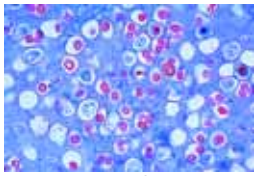

Fu161c

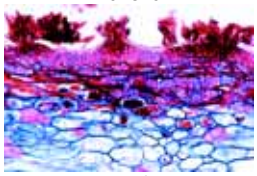

Fu171c

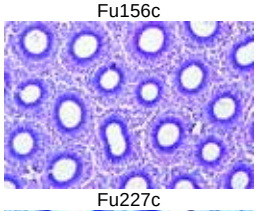

Fu164b

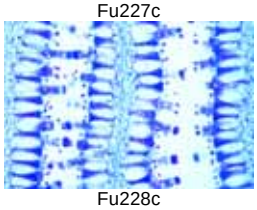

Fu155c

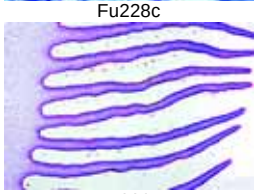

Fu141d

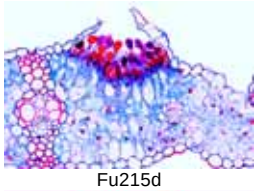

Fu152c


Fu156c

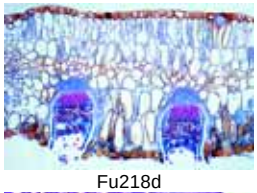

Fu227c

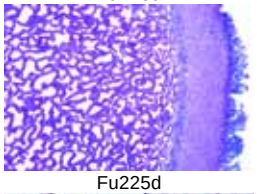

Fu228c

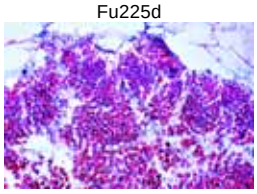

Fu226c

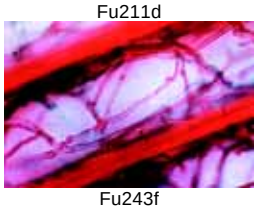

Fu215d

Fu216d


Fu218d


Fu225d

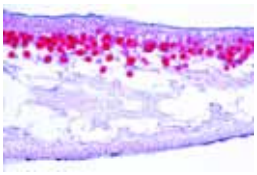

Fu211d

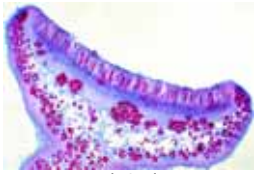

Fu243f

Fu233d **Coleosporium tussilaginis,** Aezidien auf Huflattich, quer
Fu228c • **Coprinus,** Hutpilz, Querschnitt durch den Fruchtkörper. Basidien und Entwicklung der Basidiosporen
Fu229d **Coprinus,** ganzer Pilzkörper, längs
Fu2461e **Cronartium ribicola,** Rinde der Kiefer mit Pyknidien, quer
Fu2462e **Cronartium ribicola,** Blatt der Johannisbeere mit Teleutosporen
Fu2463e **Cronartium ribicola,** Stamm der Kiefer mit Aezidien
Fu236d **Cryptomyces pteridis,** Sporenlager auf Adlerfarn, quer
Fu240d **Geaster,** Erdstern, Fruchtkörper quer
Fu222d **Gymnosporangium sabinae,** Birnenrost, Teleutosporen auf Juniperus, quer
Fu223d **Gymnosporangium sabinae,** Pyknidien am Blatt quer
Fu224d **Gymnosporangium sabinae,** Aezidien am Blatt quer
Fu2242f **Gymnosporangium sabinae,** zwei Schnitte mit Aezidien und Pyknidien in einem Präparat
Fu245d **Hydnum,** Ständerpilz, quer
Fu230c • **Lycoperdon bovista,** Riesenbovist, Fruchtkörper quer
Fu231c **Lycoperdon gemmatum,** Stäubling, Fruchtkörper, Schnitt
Fu2452d **Phragmidium,** Schnitt mit Teleutosporen
Fu244d • **Polyporus,** junger Baumschwamm, längs
Fu226c • **Psalliota campestris,** Champignon (Blätterpilz), Hut mit Lamellen, Schnitt sagittal längs
Fu2263d **Psalliota sp.,** Champignon, junger Fruchtkörper, längs
Fu215d • **Puccinia graminis,** Getreiderost, Uredosporen, Weizenhalm quer
Fu216d • **Puccinia graminis,** Teleutosporen auf Weizenhalm, quer
Fu217e **Puccinia graminis,** Uredo- und Teleutosporen, quer
Fu218d • **Puccinia graminis,** Aezidien und Pyknidien auf Blatt der Berberitze, quer
Fu2195s **Puccinia graminis,** vier Stadien in einem Präparat: Uredosporen, Teleutosporen, Aezidien und Pyknidien
Fu221d **Puccinia coronifera,** Haferkronenrost, Teleutosporen, Blatt quer
Fu225d • **Scleroderma vulgare,** Kartoffelbovist, junger Fruchtkörper quer
Fu250d **Scleroderma spec.,** sporenbildendes Innenmyzel, isoliert. Basidienbildung
Fu235d **Uromyces pisi,** Erbsenrost, infiziertes Blatt, quer
Fu211d • **Ustilago zeae,** Beulenbrand vom Mais, Gewebewucherung mit Sporenlagern, quer
Fu212b **Ustilago zeae,** Sporen total
Fu213b **Ustilago tritici,** Weizenbrand, Sporen total
Fu214b **Ustilago avenae,** Steinbrand, Sporen total
Fu2141d **Ustilago avenae,** infizierter Gerstenhalm, quer
Fu243f **Holzzerstörender Pilz,** Schnitt durch befallenes Holz mit Hyphen und Schnallenmyzel. Spezialfärbung
Fu219f **Keimende Teleutosporen** mit Basidien und Basidiosporen *

LICHENES – FLECHTEN

Li103d • **Physcia**, Laubflechte, Thallus mit symbiotischen Algen, quer
Li104d • **Physcia,** Apothezium mit Asci und Sporen, quer
Li105d • **Xanthoria,** Schüsselflechte, Thallus, quer, Mycel mit symbiontischen Algen
Li106d • **Xanthoria,** Schüsselflechte, Apothezien mit Asci und Sporen, quer
Li124d **Cladonia,** Becherflechte, Myzel mit symbiotischen Algen, quer
Li125d **Cladonia,** Becherflechte mit Apothezium, längs
Li115d **Usnea barbata,** Bartflechte, strauchförmiger Thallus, quer
Li117d **Usnea barbata,** Apothezium quer
Li112d **Lobaria pulmonaria,** Lungenflechte, Thallus mit Rhizoiden, quer
Li114d **Peltigera,** Thallus oder Apothezium, quer
Li120c **Flechte,** Soredien total
Li121e **Flechte,** Soralen mit Soredien im Schnitt
Li130d **Thallus einer Flechte,** Zupfpräparat zur Demonstration der Algen und Pilzhyphen. Art mit kugeligen Algen *
Li131d **Thallus einer Flechte,** Zupfpräparat zur Demonstration der Algen und Pilzhyphen. Art mit fädigen Algen *

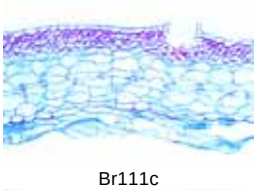

Li103d

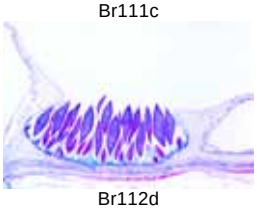

Li104d

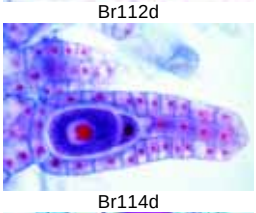
BRYOPHYTA – MOOSPFLANZEN

Hepaticae – Lebermoose

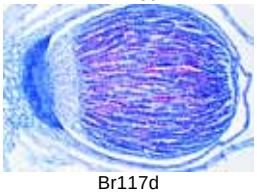
Br101f • **Anthoceros,** Hornmoos, Sporogon längs
Br102e **Anthoceros,** Thallus mit Antheridien längs *
Br1025c **Anthoceros,** Thallus, quer
Br108d **Conocephalum,** Thallus quer
Br1085e **Conocephalum,** Antheridien, längs *
Br109e **Conocephalum,** Sporophyt mit Sporen und Elateren, längs
Br120c **Jungermanniales,** beblättertes Lebermoos, total
Br1193g **Pellia epiphylla,** Lebermoos, Antheridien, längs *
Br1194h **Pellia epiphylla,** Archegonien, längs *
Br1195f **Pellia epiphylla,** Sporogon, längs
Br1093f **Porella,** Antheridienträger, längs
Br1094f **Porella,** Archegonienträger, längs
Br1095e **Porella,** junger Sporophyt, längs *
Br1096e **Porella,** älterer Sporophyt, längs *
Br104d **Riccia natans,** Thallus, total
Br105e **Riccia natans,** Thallus mit Antheridien *
Br106g **Riccia natans,** Thallus mit Archegonien *
Br107e **Riccia natans,** Sporophyt längs *
Br1075e **Ricciocarpus,** Thallus mit Sexualorganen, quer
Br1076e **Ricciocarpus,** Thallus mit Sporophyten, quer
Br111c • **Marchantia,** Lebermoos, Thallus mit Luftkammern, quer
Br118c **Marchantia,** Rhizoiden total
Br112d • **Marchantia,** Brutbecher mit Brutkörpern, quer
Br113d **Marchantia,** Brutkörper total
Br114d • **Marchantia,** Archegonienträger mit Archegonien, längs
Br1141h **Marchantia,** medianer Längsschnitt durch ein junges Archegonium mit Eizelle, Wandzellen, Bauch- und Halskanalzellen *
Br1142g **Marchantia,** med. Längsschnitt durch befruchtetes Archegonium *
Br115d • **Marchantia,** Antheridienträger mit Antheridien, längs
Br1151g **Marchantia,** medianer Längsschnitt durch ein Antheridium mit Ausführkanal *
Br1152d **Marchantia,** Lebermoos, Antheridienstand, Flachschnitt
Br1153f **Marchantia,** Antheridien- und Archegonienstand, längs
Br1154e **Marchantia,** Spermatozoiden, Ausstrich mit Geißelfärbung *
Br116d • **Marchantia,** junger Sporophyt mit Sporen in Entwicklung, längs
Br117d • **Marchantia,** älterer Sporophyt mit reifen Sporen, längs
Br1171f **Marchantia,** medianer Längsschnitt durch älteren Sporophyt *
Br1185g **Marchantia,** vier Stadien in einem Präparat: Brutbecher, Antheridienträger, Archegonienträger, Sporophyt, längs

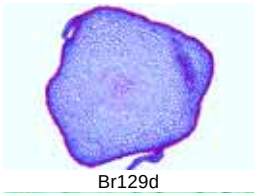

Br111c


Br112d


Br114d

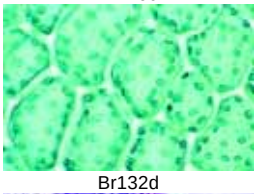
Br115d

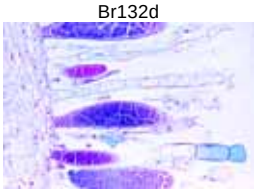

Br117d


Br129d

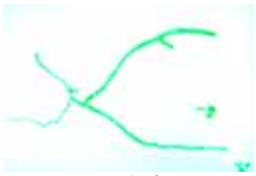
Musci – Laubmoose

Br129d • **Mnium,** Laubmoos, Stamm quer. Zentralstrang, Rindengewebe
Br130d **Mnium,** Zentralstrang längs
Br131d • **Mnium,** Blatt mit Chloroplasten, quer
Br132d • **Mnium,** Blatt mit Chloroplasten in Aufsicht, total
Br125e • **Mnium,** Antheridienstand mit Antheridien, längs
Br1251g **Mnium,** medianer Längsschnitt durch ein Antheridium
Br1252e **Mnium,** Antheridienstand, Zupfpräparat
Br1254e **Mnium,** Spermatozoiden, Ausstrich mit Geißelfärbung *
Br126e • **Mnium,** Archegonienstand mit Archegonien, längs
Br1261g **Mnium,** medianer Längsschnitt durch ein Archegonium *
Br1262e **Mnium,** Archegonienstand, Zupfpräparat
Br1265d • **Mnium,** Sporogon mit Sporen, längs
Br1266d • **Mnium,** Sporogon mit Sporen, quer

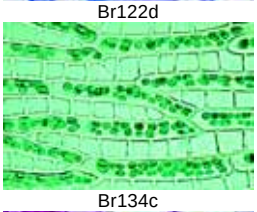

Br132d

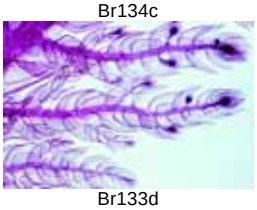

Br125e

Br126e

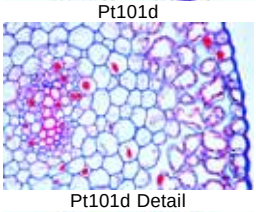

Br127d

Br122d

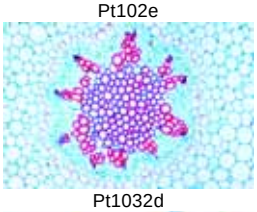

Br134c

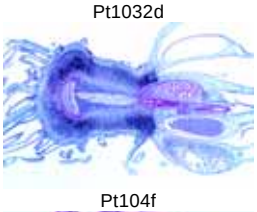

Br133d

Pt101d

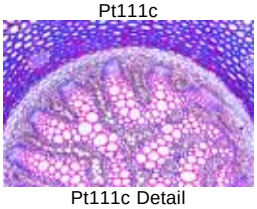

Pt101d Detail

Pt102e


Pt1032d


Pt104f

Pt111c


Pt111c Detail

Br127d • **Mnium,** Protonema (Vorkeim) mit Brutknospen, total
Br1275e **Mnium,** junger Gametophyt mit beblättertem Sproß *
Br1325t **Mnium,** vier Stadien in einem Präparat: Antheridienträger, Archegonienträger, Sporophyt mit Sporen, Protonema
Br121c • **Polytrichum,** Frauenhaarmoos, Stamm quer. Leitstrang und Rindengewebe
Br1212d **Polytrichum,** Stamm und Blättchen, längs
Br1214c **Polytrichum,** Seta, quer
Br122d • **Polytrichum,** Blätter quer
Br1223e **Polytrichum,** Haarmoos, Antheridienstand, längs
Br1226e **Polytrichum,** Haarmoos, Archegonienstand, längs
Br123d **Polytrichum,** reifes Sporogon mit Sporen, längs
Br124d **Polytrichum,** reifes Sporogon mit Sporen, quer
Br1242d **Polytrichum,** junges Sporogon, längs. Sporenentwicklung
Br1244c • **Polytrichum,** Haarmoos, Peristom der Sporenkapsel, total
Br1246d **Polytrichum,** Haarmoos, Protonema, total
Br134c • **Sphagnum,** Torfmoos, Blatt total. Chlorophyll- und Wasserzellen in Aufsicht
Br135d **Sphagnum,** Stamm und Blätter quer. Anordnung der Chlorophyll- und Wasserzellen
Br136e **Sphagnum,** Antheridienstand längs *
Br137f **Sphagnum,** Archegonienstand längs *
Br138d **Sphagnum,** junges Sporogon, längs
Br133d **Tortula,** Drehzahnmoos, Gametophyt und junger Sporophyt, total
Br1331d **Tortula,** Gametophyt und älterer Sporophyt mit Peristomzähnchen

PTERIDOPHYTA – FARNPFLANZEN

Psilotales – Urfarne

Pt101d • **Psilotum,** Urfarn, Stamm mit Schuppenblättern, Aktinostele, quer
Pt102e • **Psilotum,** dreifächeriges Sporangium mit Isosporen, quer
Pt103e **Psilotum,** Stamm und Sporangium, längs
Pt1032d **Psilotum,** Rhizom mit Protostele, quer
Pt1034d **Tmesipteris,** oberirdischer Sproß, quer
Pt1035d **Tmesipteris,** Blätter, quer
Pt1036e **Tmesipteris,** Sporangium, quer

Lycopodiatae – Bärlappgewächse

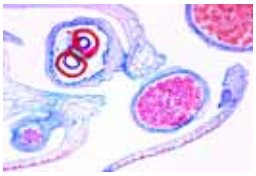
Pt104f • **Isoetes,** Brachsenkraut, Kormus mit Blättern und Wurzeln, längs
Pt105e **Isoetes,** Mikrosporophyll, längs *
Pt106e **Isoetes,** Makrosporophyll, längs *
Pt107d **Isoetes,** Stamm quer
Pt110d **Lycopodium,** Bärlapp, Stamm mit Gefäßbündeln, längs
Pt111c • **Lycopodium,** Stamm quer. Plectostele
Pt1115d • **Lycopodium,** Rhizom, quer
Pt112e • **Lycopodium,** Sporophyllstand, quer. Isosporen
Pt113e **Lycopodium,** junger Sporophyllstand, längs
Pt114b • **Lycopodium,** reife Sporen, total
Pt1145d **Lycopodium,** junges Sporophyll, total
Pt115f **Lycopodium,** Vegetationspunkt, längs
Pt116c • **Selaginella,** Moosfarn, Stamm, quer. Siphonostele
Pt1163c **Selaginella,** Wurzelträger (Rhizophor), quer
Pt117e • **Selaginella,** Sporophyllstand längs, Mikro- und Makrosporangien
Pt118f **Selaginella,** Sporophyllstand total
Pt119d **Selaginella,** Stamm mit Blättern und Ligulae, längs
Pt1193c **Selaginella,** Blatt, quer

Equisetatae – Schachtelhalme

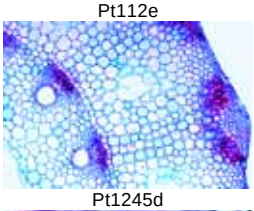
Pt125d **Equisetum,** Schachtelhalm, Wurzel, quer
Pt1245d • **Equisetum,** Rhizom, quer
Pt124c • **Equisetum,** Stamm, quer
Pt126d • **Equisetum,** Sproßspitze längs, Vegetationskegel, Blattanlagen
Pt120d **Equisetum,** Schachtelhalm, junger Sporophyllstand mit Sporenentwicklung, längs
Pt121d • **Equisetum,** Sporophyllstand mit Sporangien, quer
Pt122d • **Equisetum,** Sporophyllstand mit Sporangien, längs
Pt1223e **Equisetum,** Sporophyllstand mit Sporangien, quer und längs in einem Präparat
Pt123b • **Equisetum,** Sporen mit Elateren, total
Pt127e **Equisetum,** Sporen mit Prothallienbildung (Vorkeim) total *

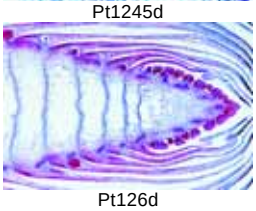
Filicatae – Farne

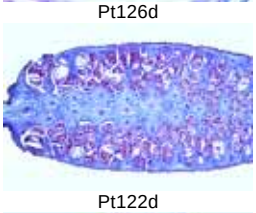
Pt1835d **Adiantum,** Frauenhaarfarn, Blatt mit Sori und Sporangien, total
Pt1836d **Adiantum,** Blatt mit Sori und Sporangien, quer
Pt1837d **Adiantum,** Rhizom quer, amphiphloische Siphonostele
Pt1831d **Angiopteris,** tropischer Farn, Wurzel quer
Pt1832d **Angiopteris,** Rhizom mit Dictyostele quer
Pt130c • **Aspidium (Dryopteris),** Wurmfarn, Wurzel quer
Pt132c • **Aspidium,** Rhizom quer
Pt131c • **Aspidium,** Stamm, quer
Pt133d • **Aspidium,** Blätter mit Sori, Indusien, Sporangien und Sporen, quer
Pt134d **Aspidium,** Blättchen mit Sori, total
Pt136d **Aspidium,** Blatt mit jungen Sporangien, quer. Sporenentwicklung
Pt135b • **Aspidium,** Sporangien und Sporen, total
Pt1841d **Athyrium,** Blatt mit Sori und Sporangien
Pt1776c **Blechnum,** Rippenfarn, isolierte Xylemelemente
Pt1851d **Botrychium,** Mondraute, Stamm quer
Pt1852d **Botrychium,** Sporangium quer
Pt1861d **Dennstaedtia,** Rhizom mit amphiphloischer Siphonostele quer
Pt1863d **Dennstaedtia,** Blatt mit Sori und Sporangien
Pt151d • **Farnprothallium (Vorkeim),** junges fadenförmiges Stadium, total
Pt152e **Farnprothallium,** mit Antheridien, total
Pt153e **Farnprothallium,** mit Archegonien, total
Pt154f • **Farnprothallium,** mit Antheridien und Archegonien, total *
Pt155d • **Farnprothallium,** Längsschnitt mit Antheridien
Pt156e • **Farnprothallium,** Längsschnitt mit Archegonien *
Pt157g **Farnprothallium,** älteres Stadium mit jungem Sporophyt und Wurzelbildung, total *
Pt1353d **Farnsporen, keimend** (Aspidium oder Pteridium), total
Pt1575e **Farn,** Spermatozoiden, Ausstrich mit Geißelfärbung *
Pt159t **Farn, vier Stadien** in einem Präparat: Blatt mit Sporangien, Rhizom, Prothallium mit Geschlechtsorganen, Prothallium mit jungem Sporophyt
Pt1871d **Gleichenia,** tropischer Farn, Rhizom quer
Pt191f **Huperzia,** Sporangien in Blattachseln, längs
Pt1875d **Lygodium,** Blatt mit Sori und Sporangien, total
Pt175c **Marattia,** tropischer Farn, Wurzel quer
Pt176c **Marattia,** Rhizom quer
Pt177e **Marattia,** Sporangien quer
Pt1881d **Marsilea,** Kleefarn, Rhizom mit amphiphloischer Siphonostele quer
Pt1882c **Marsilea,** Petiole quer
Pt1883d **Marsilea,** Blatt quer
Pt1884e **Marsilea,** Sporocarp, quer
Pt1672d **Ophioglossum,** Natternzunge, Wurzel, quer
Pt167c **Ophioglossum,** Rhizom quer
Pt165c **Ophioglossum,** Stamm quer
Pt1675c **Ophioglossum,** Blatt, quer
Pt1676e **Ophioglossum,** Sporangienstand, quer
Pt166e **Ophioglossum,** Sporangienstand, längs
Pt1673c **Ophioglossum,** isolierte Xylemelemente
Pt181c **Osmunda,** Königsfarn, Wurzel quer
Pt180c **Osmunda,** Rhizom quer
Pt1803c **Osmunda,** Stamm, längs
Pt1824c **Osmunda,** Stamm, quer
Pt1825c **Osmunda,** Blatt, quer
Pt182d **Osmunda,** Sporangienstand, quer
Pt1821d **Osmunda,** Blatt mit Sori und Sporangien
Pt1822c **Osmunda,** isolierte Xylemelemente
Pt161d **Phyllitis scolopendrium,** Hirschzunge, fertiles Blatt mit Sori, quer
Pt1612d **Phyllitis scolopendrium,** Rhizom quer
Pt147c **Platycerium,** Geweihfarn, steriles und fertiles Blatt, quer
Pt1891d **Polypodium,** Tüpfelfarn, Rhizom mit Dictyostele, quer
Pt1893d • **Polypodium,** Blatt mit Sori und Sporangien, total. Ohne Indusien
Pt1894c **Polypodium,** Blatt mit Wassergrube, quer, umgebildete Epidermiszellen

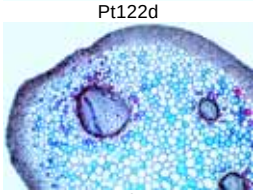

Pt117e

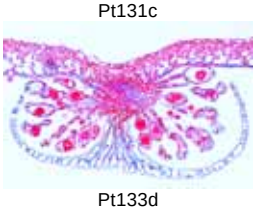
Pt112e

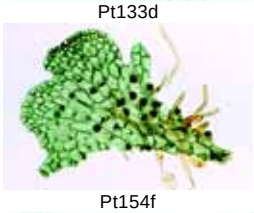

Pt1245d

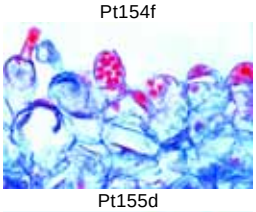

Pt126d

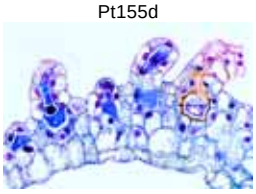

Pt122d

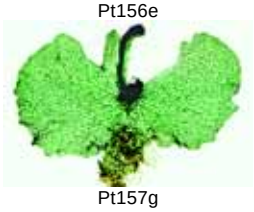

Pt131c

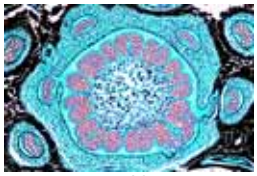

Pt133d

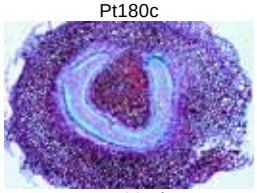

Pt154f


Pt155d

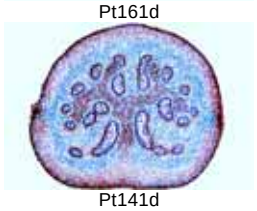

Pt156e

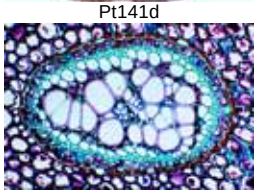

Pt157g

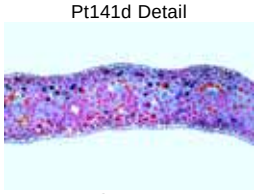

Pt180c

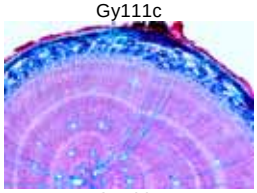

Pt1837d

Pt161d


Pt141d

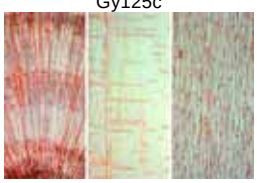

Pt141d Detail

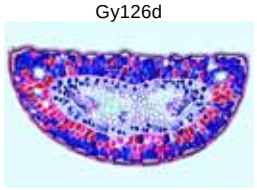

Gy111c


Gy122c

Gy123e

Gy125c


Gy126d


Gy127c

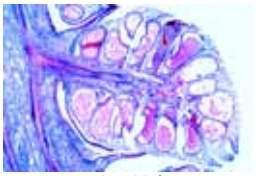
Pt1895d **Polystichum,** Lanzen-Schildfarn, Blatt mit Sori und Sporangien, total. Schildförmige Indusien
Pt144d **Pteridium,** Adlerfarn, Wurzel quer
Pt140d • **Pteridium,** Rhizom längs. Treppengefäße im Schnitt
Pt141d • **Pteridium,** Rhizom quer. Gefäßbündel quer
Pt139d **Pteridium,** Rhizom mazeriert. Treppengefäße total
Pt142c **Pteridium,** Stamm quer
Pt143c **Pteridium,** Blätter mit Sori, quer
Pt1433d • **Pteridium,** Sori und Sporangien, total
Pt1422c **Pteridium,** isolierte Xylemelemente
Pt145c • **Salvinia natans,** Schwimmfarn, Blatt quer
Pt146d • **Salvinia natans,** Sporangienbehälter, quer

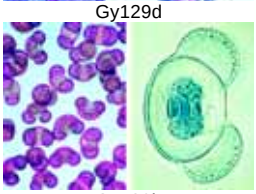
GYMNOSPERMAE – NACKTSAMIGE PFLANZEN

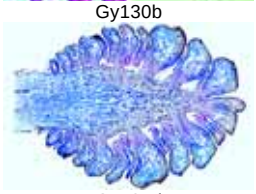
Gy1041e **Cycas,** Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
Gy1042d **Cycas,** Blatt quer
Gy1048f **Cycas,** Same, quer
Gy101d **Zamia** (Cycadatae, fiederblättrige Nacktsamer), Wurzel quer
Gy102e **Zamia,** Stamm quer
Gy1021d **Zamia,** Blatt quer
Gy1022e **Zamia,** männlicher Zapfen, quer *
Gy103f **Zamia,** junger weiblicher Zapfen, längs *
Gy1031g **Zamia,** Archegonien längs *
Gy112c **Ginkgo biloba,** Stamm quer
Gy1116c **Ginkgo biloba,** junger Trieb, quer
Gy1114d **Ginkgo biloba,** Sproßspitze längs
Gy1124e **Ginkgo biloba,** Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
Gy1123c **Ginkgo biloba,** isolierte Holzelemente
Gy111c **Ginkgo biloba,** Blätter quer
Gy105d **Ginkgo biloba,** Ginkgobaum, männliche Blüte mit Pollen, quer
Gy1051d **Ginkgo biloba,** männliche Blüte längs
Gy1055e **Ginkgo biloba,** junge weibliche Blüte mit heranwachsendem Embryosack, Schnitt
Gy106f **Ginkgo biloba,** Archegonium vor der Befruchtung, längs *
Gy107f **Ginkgo biloba,** Archegonium nach der Befruchtung, längs *
Gy108e **Ginkgo biloba,** Samenanlagen, längs
Gy109g **Ginkgo biloba,** Samenanlagen mit Proembryo, längs *
Gy110f **Ginkgo biloba,** Samenanlagen mit Embryo, längs *
Gy113c **Taxus baccata,** Eibe, junger Stamm quer
Gy114c **Taxus baccata,** Wurzel quer
Gy115c **Taxus baccata,** Blätter quer
Gy121c • **Pinus,** Kiefer, junge Wurzel vom Sämling, quer
Gy122c • **Pinus,** ältere verholzte Wurzel quer
Gy123e **Pinus,** Vegetationsspitze mit Meristemgewebe, Blattentwicklung, längs
Gy1234c **Pinus,** junger unverholzter Trieb mit Nadeln, quer
Gy124c • **Pinus,** einjähriger, Zweig, quer
Gy125c • **Pinus,** älterer Zweig mit Jahresringen, Harzkanälen, Rinde, quer
Gy1255d **Pinus,** ein- und mehrjähriger Zweig, quer
Gy126d • **Pinus,** Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
Gy1265c **Pinus,** Holz tangential, Färbung der Hoftüpfel
Gy127c • **Pinus,** Blätter (Nadeln) quer
Gy1271c **Pinus monophylla,** Blätter (Nadeln) quer. Einnadelig
Gy1272c **Pinus nigra,** Blätter (Nadeln) quer. Zweinadelig
Gy1273c **Pinus australis,** Blätter (Nadeln) quer. Dreinadelig
Gy1274c **Pinus strobus,** Blätter (Nadeln) quer. Fünfnadelig
Gy128d **Pinus,** männlicher Zapfen mit Pollen, quer
Gy129d • **Pinus,** männlicher Zapfen mit Pollen, längs
Gy1291d **Pinus,** junger männlicher Zapfen längs. Pollenentwicklung
Gy1295e **Pinus,** männlicher Zapfen, längs und quer in einem Präparat
Gy130b • **Pinus,** reife Pollenkörner mit Luftsäcken, total
Gy1301d **Pinus,** keimende Pollenkörner mit Pollenschläuchen
Gy131d • **Pinus,** junger weiblicher Zapfen, längs. Übersichtspräparat

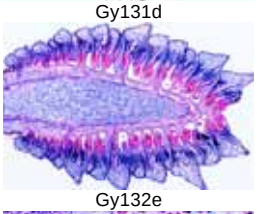
Gy132e **Pinus,** weiblicher Zapfen zur Zeit der Bestäubung, längs. Pollenkörner und Mikropyle
Gy1322g **Pinus,** Nucellus mit Megasporen-Mutterzelle *
Gy1324k **Pinus,** Nucellus mit Meiosestadium Megasporen-Mutterzelle. 2-4 haploide Tochterzellen *
Gy133f • **Pinus,** Nucellus mit heranwachsendem weiblichen Gametophyten. Freie Kerne im wandständigen Plasmabelag
Gy134h **Pinus,** junges Archegonium vor der Trennung von Eizelle und Bauchkanalzelle, längs *
Gy135f • **Pinus,** Samenanlagen mit Archegonien, längs
Gy1351h **Pinus,** medianer Längsschnitt durch ein reifes Archegonium mit Eikern und Kanalzellen *
Gy1355k **Pinus,** Archegonium längs, Zellteilungsstadium der Zygote *
Gy1357i **Pinus,** Archegonium längs. Freie Proembryozellen im Zentrum des Archegoniums *
Gy136g **Pinus,** Archegonium mit Proembryo, jüngeres Stadium, längs
Gy1361h **Pinus,** medianer Längsschnitt durch einen jungen Proembryo im Vier-Zellen-Stadium *
Gy1362h **Pinus,** medianer Längsschnitt durch einen jungen Proembryo im Acht- oder Sechzehn-Zellen-Stadium *
Gy137g **Pinus,** Archegonium mit Proembryo, älteres Stadium, längs
Gy138e **Pinus,** heranwachsender Embryo, längs
Gy139e • **Pinus,** reifer Embryo mit Endosperm, längs
Gy1391f **Pinus,** reifer Embryo mit Endosperm, medianlängs
Gy140e • **Pinus,** reifer Embryo mit Endosperm, quer
Gy141f **Pinus,** keimender Samen, längs
Gy145d **Pinus,** mehrjähriger Stamm, quer und längs. Jahresringe, Harzkanäle, Rinde
Gy146b **Pinus,** Holzzellen mazeriert
Gy147c **Pinus,** Blattknospe quer
Gy1478e **Pinus,** drei Schnitte in einem Präparat: Stamm quer, Blätter quer, weiblicher Zapfen längs
Gy151c • **Abies,** Tanne, Blätter (Nadeln) quer
Gy1514d **Abies,** Sproßspitze, längs
Gy1515d **Abies,** Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
Gy1512c **Abies grandis,** Blätter (Nadeln) quer
Gy152c • **Picea,** Fichte, Blätter (Nadeln) quer
Gy153c **Picea,** Triebspitze mit Nadeln, quer
Gy1520e **Picea,** Embryo mit Endosperm, quer
Gy1536c **Picea asperata,** Blätter (Nadeln) quer
Gy1533c **Picea breweriana,** Blätter (Nadeln) quer
Gy1535c **Picea glauca,** Blätter (Nadeln) quer
Gy1537c **Picea orientalis,** Blätter (Nadeln) quer
Gy1532c **Picea polita,** Blätter (Nadeln) quer
Gy1534c **Picea pungens,** Blätter (Nadeln) quer
Gy251c • **Larix,** Lärche, Blätter (Nadeln) quer
Gy253d **Larix,** männlicher Zapfen, längs
Gy255e **Larix,** weiblicher Zapfen mit Samenanlage, längs
Gy211c **Ephedra,** Meerträubel (Rutenstrauch), Stamm, quer
Gy215e **Ephedra,** männlicher Zapfen, längs
Gy216e **Ephedra,** weiblicher Zapfen, längs
Gy2165f **Ephedra,** weiblicher Zapfen, ausgereift, längs
Gy217c **Ephedra,** isolierte Holzelemente
Gy221c **Gnetum,** Blätter, quer
Gy2213c **Gnetum,** isolierte Holzelemente
Gy1549c **Thuja spec.** (Arbor-vitae), Blätter quer
Gy1565c **Cedrus deodara,** Zeder, Blätter, quer
Gy156c **Cephalotaxus fortunei,** Blätter, quer
Gy157c **Chamaecyparis nootkatensis,** Blätter, quer
Gy155c **Cryptomeria japonica,** Blätter, quer
Gy1582c **Juniperus communis,** Wacholder, Blätter, quer
Gy158c **Juniperus virginiana,** Blätter, quer
Gy159c **Libocedrus decurrens,** Blätter, quer
Gy1595c **Metasequoia,** Blätter, quer
Gy160c **Pseudotsuga menziesii,** Douglasie, Blätter, quer
Gy1575c **Taxodium distichum,** Zypresse, Blätter, quer
Gy162c **Thuja plicata,** Lebensbaum, Blätter, quer
Gy161c **Tsuga canadensis,** Blätter, quer

NEU. **Mikroskopische Präparate auf CD.** Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema (s. Beschreibung im Teil "CD-ROM").


Gy129d

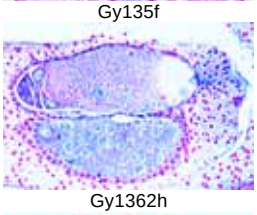

Gy130b

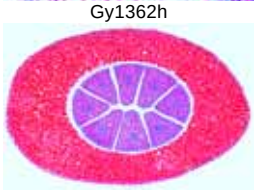

Gy131d


Gy132e

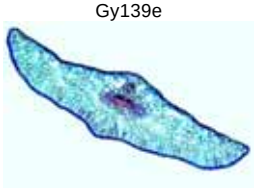
Gy133f

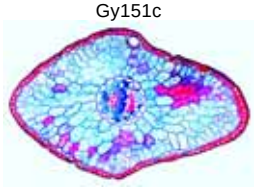
Gy135f

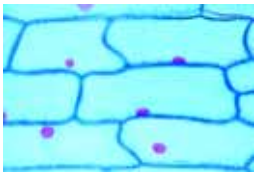

Gy1362h

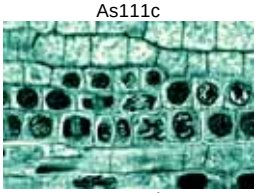

Gy139e

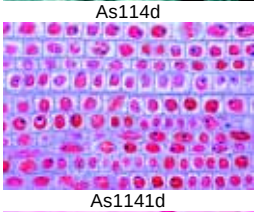
Gy139e

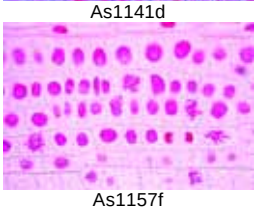

Gy151c

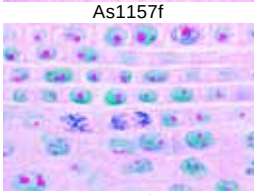

Gy152c

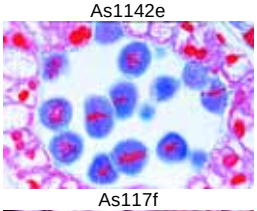

As111c

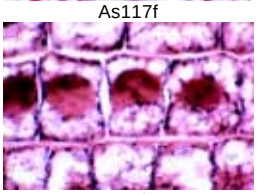

As114d

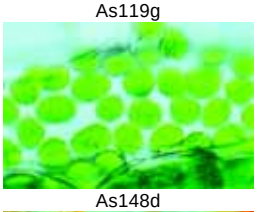

As1141d

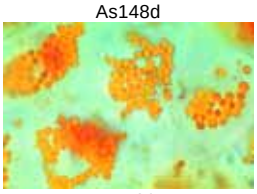

As1157f

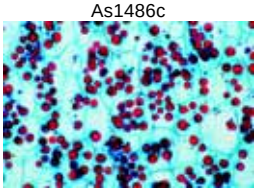

As1142e

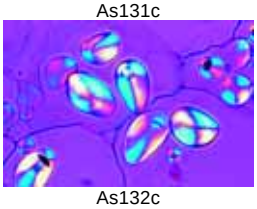

As117f


As119g


As148d


As1486c


As131c


As132c

ANGIOSPERMAE – BEDECKTSAMIGE PFLANZEN

I. ZELLENLEHRE UND GEWEBE

Zellkern, Zellteilung, Chromosomen

As111c • **Epidermiszellen von Allium cepa,** Küchenzwiebel. Demonstrationsobjekt für einfache Pflanzenzellen mit Zellwand, Kern und Plasma, total

As1125d **Epidermiszellen von Allium cepa,** Küchenzwiebel. Ungefärbtes Präparat geeignet für Phasenkontrast-Beobachtung

As1127s **Epidermiszellen von Allium cepa,** Küchenzwiebel. Darstellung der Plasmolyse, zwei Präparationen zum Vergleich

As114d • **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Färbung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain

As1141d **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Vierfachfärbung

As1142e **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, längs. Färbung mit Fuchsin-Fastgreen

As115d • **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, quer. Teilungsstadien in Polansicht

As1155g **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, Quetschpräparat, Färbung mit Feulgen-Reaktion *

As1157f **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, Längsschnitt, Färbung mit Feulgen-Reaktion *

As1158g **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, Quetschpräparat, Färbung mit Orcein

As1159h **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, Quetschpräparat, Anhäufung von Metaphase Stadien nach Behandlung mit Colchizin, Färbung mit Orcein *

As116d **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Vicia faba, Bohne, längs

As1165g **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Vicia faba, Bohne, Quetschpräparat mit Feulgenfärbung *

As1166e • **Zellteilungen (Mitosen),** Wurzelspitzen von Hyacinthus, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat, Vierfachfärbung. Besonders große Zellen und Chromosomen

As1169g • **DNA und RNA,** Darstellung beider Substanzen in unterschiedlicher Färbung mit Methylgrün-Pyronin in dünnen Längsschnitten durch Wurzelspitzen der Zwiebel

As117f • **Reifungsteilungen (Meiosen),** Staubbeutel von Lilium mit Pollenmutterzellen, quer

Zellorganelle

As112g **Mitochondrien,** Epidermiszellen von Allium cepa, Küchenzwiebel

As119g • **Mitochondrien,** Wurzelspitzen von Allium cepa, sehr dünne Längsschnitte, Spezialfärbung

As148d • **Chloroplasten,** Blatt von Elodea oder Spinacia. Feinstruktur

As1481d **Chloroplasten,** Sproß von Tradescantia, quer

As1485c **Chromoplasten** im Blütenblatt von Viola, total

As1486c **Chromoplasten** in der Wurzel von Daucus carota, quer

As1487c **Chromoplasten** in den Kronenblättern (Petalen) von Tropaeolum (Kapuzinerkresse)

As1488e **Plasmodesmen,** Samen der Palme (Phytelephas), quer

Pflanzliche Inhaltsstoffe: Reserve- und Speicherstoffe

As131c • **Aleuronkörner,** Ricinus, Endosperm, quer

As6611d **Aleuronkörner,** Same und Kotyledonen von Evonymus, Pfaffenhütchen, quer

As132c • **Stärkekörner,** Schnitt durch die Knolle der Kartoffel

As1321c **Stärkekörner,** Keimblätter von Vicia faba, Bohne, quer

As1322c **Stärkekörner,** Haferkorn, quer

As1323b **Stärkekörner,** Ausstrich von Euphorbia (Wolfsmilch)

As1324b **Stärkekörner,** Mischpräparat von vielen Stärkesorten

As1325b **Korrodierte Stärkekörner**

As133d • **Fettes Öl,** Endosperm von Corylus, Haselnuß, quer. Fettfärbung

As146d • **Reservezellulose**, Samenkern von Phoenix, Dattel quer

Pflanzliche Inhaltsstoffe: Kristalle, Stoffwechselprodukte

As135d • **Inulinkristalle,** Knolle von Dahlia, quer

As136d • **Gerbstoff,** Rinde der Rose, quer. Gerbstoffreaktion

As137b • **Kalziumoxalatkristalle,** trockene Zwiebelschale, total

As138c • **Raphiden,** Blatt von Impatiens, quer

As1381c **Raphiden,** Blatt von Oxalis, total

As1382d **Raphidenbildungszellen,** Wurzelspitzen der Hyazinthe, längs

As1383c • **Kristallsand,** Blatt von Solanum, quer

As1384d **Kristalldrusen,** Stamm von Opuntia, quer

As459c • **Cystolithen,** Blatt von Ficus elastica, Gummibaum, quer

Bildungsgewebe

As121e • **Vegetationskegel und Meristemgewebe** von Elodea, Wasserpest, sagittal längs. Blattentwicklung

As1215f **Vegetationskegel und Meristemgewebe** von Elodea, Wasserpest, medianer Längsschnitt

As122d • **Vegetationskegel und Meristemgewebe** von Asparagus, Spargel, längs

As123e **Vegetationskegel und Meristemgewebe** von Hippuris, Tannenwedel, längs

As124e **Vegetationskegel und Meristemgewebe** von Coleus, Buntnessel, längs

As1145e **Wurzelspitze** von Allium cepa, medianer Längsschnitt. Wurzelmeristeme *

As1146f **Wurzelspitze** von Allium cepa, medianer Längsschnitt mit Vegetationskegel *

Stützgewebe

As140c • **Holzzellen** von Fagus (Rotbuche), mazeriert

As141e • **Thyllen** im Kernholz von Robinia, quer und längs

As1431c **Palisaden- und Osteosclereiden**, Samenschale von Phaseolus oder Pisum, quer

As145c • **Ecken- oder Kantenkollenchym**, Stamm von Lamium oder Salvia, quer

As1451c • **Plattenkollenchym**, Stamm von Sambucus, quer

As1452c • **Lückenkollenchym**, Stamm von Petasites oder Lactuca, quer

As147b • **Sklerenchymfasern**, isoliert

As1471d **Phloemsklerenchymfasern** von Linum (Flachs), quer und längs

As1472d **Xylemsklerenchymfasern** (Fasertracheiden) im Stängel von Hypericum, quer und längs

As150b • **Bastzellen** der Kokosnuß, total

As1505b **Bastzellen** aus der Rinde des Chinarindenbaumes (Cinchona), total

Leitgewebe

As151d • **Ring- und Spiralgefäße,** längs

As1525d **Ring- und Spiralgefäße,** isoliert

As153d • **Treppengefäße,** längs

As1535d **Treppengefäße,** isoliert

As154d • **Tüpfelgefäße,** Stängel von Aristolochia, längs

As1545d **Tüpfelgefäße,** isoliert

As1547d **Hoftüpfel,** Holz von Pinus (Kiefer), längs. Färbung mit Thionin

As155d • **Netzgefäße,** längs

As1554d **Netz, Ring- und Spiralgefäße**, isoliert

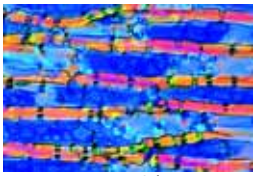
As160d • **Siebgefäße und Siebplatten,** Stamm v. Cucurbita (Kürbis) längs

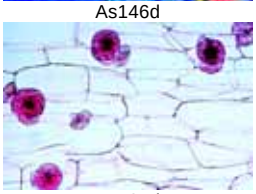
As161c • **Siebplatten in Aufsicht,** Stamm von Cucurbita (Kürbis), quer

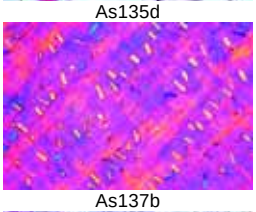
As162d **Kalloseablagerungen** an den Siebplatten während des Winters. Stängel von Vitis vinifera (Wein), längs

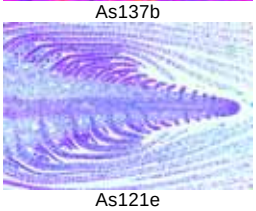
As142c • **Milchröhren (ungegliedert),** Stamm von Euphorbia, längs

As1423c • **Milchröhren (gegliedert),** Wurzel von Taraxacum, längs

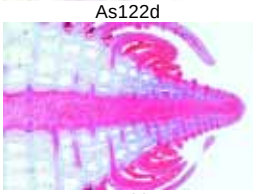

As146d

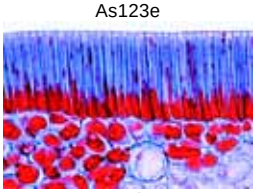

As135d

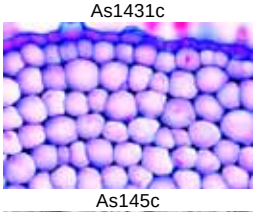

As137b

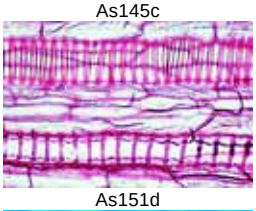

As121e

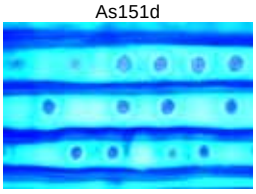
As122d

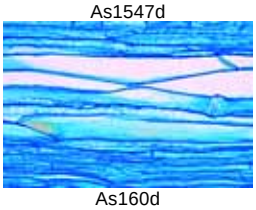

As123e


As1431c


As145c


As151d


As1547d


As160d

As139b

As489c **Milchröhren,** Blatt von Asclepias, Seidenpflanze, quer

As493d **Blattadern,** farbige Darstellung der Leitbündelnetze und ihrer Verzweigungen in Aufsicht, Teilstück eines Dikotyledonenblatts

Abschlußgewebe, Epidermis und Anhangsgebilde

As360c

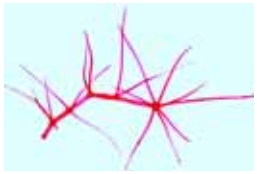
As139b • **Korkzellen,** Rinde der Korkeiche, quer

As1392c **Bildung des Korkmantels,** Stamm v. Sambucus (Holunder) quer

As360c • **Lentizellen,** Stamm von Sambucus (Holunder) quer

As1344c • **Drüsenhaare,** Blattstiel von Primula, quer

As149b • **Verzweigte Blatthaare** von Verbascum (Königskerze), total


As149b

As1491b • **Schuppenhaare** von Elaeagnus (Ölweide), total

As1492c **Schuppenhaare** von Elaeagnus, Blattquerschnitt

As1493c **Hakenhaare**, Blatt von Humulus (Hopfen), quer

As1494c **Saughaare**, Blatt von Tillandsia, total

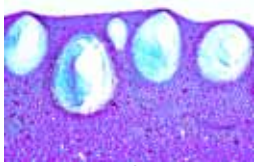
As1495d **Saughaare**, Blatt von Tillandsia, quer

As1496b **Samenhaare** von Gossypium (Baumwollpflanze), total

As621d **Samthaare**, Blütenblatt von Viola, Veilchen, quer

As1491b

Spezielle Zellen und Gewebe


As134c

As134c • **Lysigene Ölbehälter,** Fruchtschale von Citrus, Zitrone, quer

As1341c • **Schizogene Ölbehälter,** Blatt von Hypericum, quer

As4566c **Schizogene Ölbehälter,** Blatt vom Lavendelstrauch, quer

As1343c **Drüsenzellen,** Blatt von Thymus, quer

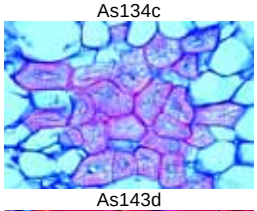
As143d • **Steinzellen,** Fruchtfleisch von Pyrus communis, quer

As1432d **Astrosclereiden,** Blatt von Camellia, quer

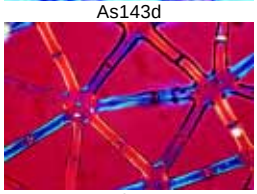
As144b • **Parenchymzellen,** Holundermark, quer

As1435d **Aerenchym,** Blatt von Canna, quer

As314c • **Sternzellen im Aerenchym** von Juncus, Binse, Stamm quer


As143d

As583d • **Nektarium mit Drüsen**, Perigonblatt von Fritillaria oder Lilium, quer


As314c

II. DIE WURZEL

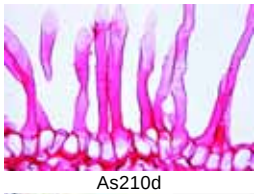
Typische Wurzeln im Vergleich

As201e **Wurzel einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze**, zwei Querschnitte

As202e **Wurzel einer krautigen und einer verholzten Pflanze**, zwei Querschnitte

As203e **Junge (primäre) und ältere (sekundäre) Wurzel**, zwei Querschnitte

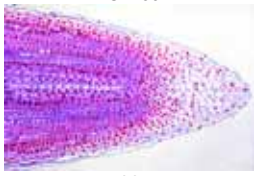
As204e **Unverholzte und verholzte Wurzel**, zwei Querschnitte


As210d

Wurzelspitzen, Entwicklung der Wurzeln

As210d • **Wurzelspitze mit Wurzelhaaren**, quer. Epidermaler Ursprung der Wurzelhaare

As211d • **Wurzelspitze mit Wurzelhaaren**, total


As224e

As2113c **Wurzelspitze** mit Zentralzylinder und Wurzelhärchen, Querschnitt, Froschbiß (Hydrocharis)

As2133c **Vicia faba,** Bohne, Wurzelspitze, Querschnitt

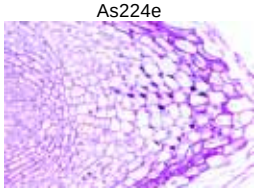
As2134d **Monstera,** Fensterblatt, Wurzelspitze Längsschnitt

As2175d **Asparagus,** Spargel, Wurzel quer. Ursprung der Wurzelhaare

As2132c **Sinapis,** Senf, junge Wurzel, quer

As220d • **Zea mays,** Wurzelspitze mit Statolithenstärke, längs

As224e **Hyacinthus,** Hyazinthe, Wurzelspitzen mit Zellteilungen, längs


As220d

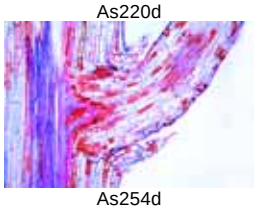
As254d • **Salix,** Weide, Wurzel mit Nebenwurzeln, längs

As2541d **Salix,** Weide, Wurzel mit Nebenwurzeln, quer

As2545d **Vicia faba,** Bohne, Wurzel längs. Entwicklung der Nebenwurzeln

As272c **Phaseolus,** Bohne, junge Wurzel quer. Beginnendes Dickenwachstum

As278e **Phaseolus,** Bohne, Übergang Wurzel-Stamm, längs


As254d

Typische monokotyle Wurzeln

As215c • **Zea mays,** Mais, Wurzel quer. Polyarche Wurzel

As214c • **Iris,** Schwertlilie, typische monokotyle Wurzel quer. Mehrschichtige Exodermis, Endodermis

As217c • **Convallaria,** Maiglöckchen, Wurzel quer. Endodermis, Perizykel, Phloem, Xylem

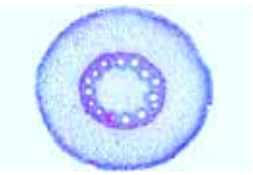
As2135c **Allium,** Zwiebel, Wurzel, Querschnitte mit Epidermis, Exodermis, Endodermis und Zentralzylinder

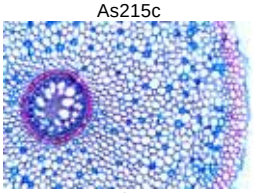
As222c **Lilium,** Lilie, Wurzel quer

As227c **Hordeum,** Gerste, junge Wurzel quer. Entwickl. der Gefäßbündel

As228c **Triticum,** Weizen, junge Wurzel quer. Primäres Xylem, Zentralgefäß

As229c **Bromus,** Trespe, Wurzel einer Graspflanze, quer


As215c


As214c

Typische dikotyle Wurzeln

As241c • **Ranunculus,** Hahnenfuß, typische dikotyle Wurzel, quer

As2411d **Ranunculus,** junge und ältere Wurzel, quer

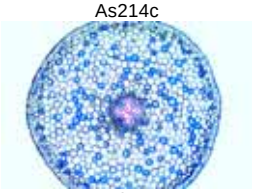
As2419d **Helianthus,** Sonnenblume, junge Wurzel quer

As242d **Helianthus,** Sonnenblume, ältere Wurzel quer

As245c • **Raphanus,** Rettich, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum, mehrere Kambiumringe

As247c **Medicago,** Luzerne, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum

As266c **Beta,** Rübe, Wurzel quer. Anomales Dickenwachstum


As241c

As244c • **Tilia,** Linde, ältere verholzte Wurzel quer

As258c **Rheum,** Rhabarber, Wurzel mit Kristallen, quer

As267c **Cannabis sativa,** Hanf, Wurzel quer

As268c **Clivia miniata,** Clivie, Wurzel quer. Polyarches Leitbündel mit unverholztem Markparenchym

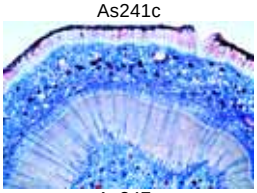
As269c **Quercus,** Eiche, Wurzel vom Sämling, quer

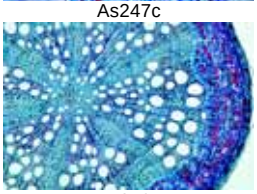
As270c **Quercus,** Eiche, ältere verholzte Wurzel, quer

As280c **Nicotiana tabacum,** Tabakpflanze, Wurzel quer. Primäres und sekundäres Xylem

As281c **Actaea,** Christophskraut, junge Wurzel mit primärem Xylem, quer

As282c **Sambucus,** Holunderstrauch, Wurzel quer


As247c


As270c

Anpassung an feuchte Standorte

As212d • **Lemna,** Wasserlinse, Wurzelspitze und Wurzelhaube, total

As213d **Lemna,** Wurzelspitze und Wurzelhaube, längs

As225c • **Elodea,** Wasserpest, Wurzel einer Wasserpflanze, quer

As283d **Nymphaea,** Seerose, Querschnitt durch eine Wurzel mit Anlagen der Seitenwurzeln

As2415d • **Caltha palustris,** Sumpfdotterblume, primäre Wurzel mit Endodermis und Casparyschen Streifen, quer

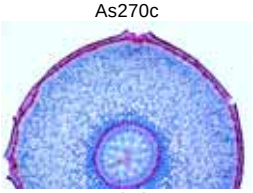
As253c • **Monstera,** Fensterblatt, Luftwurzel quer

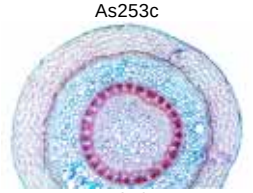
As2535c **Avicennia,** Mangrove, Luftwurzel (Pneumatophore) quer

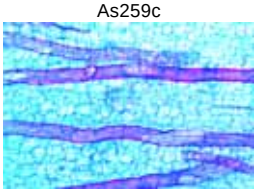
As259c • **Dendrobium,** Orchidee, Luftwurzel quer. Velamen

As287c **Taxodium distichum,** Sumpfzypresse, Atemwurzel mit Aerenchym und Pneumatoden, quer

As286c **Mangrove,** Stelzwurzel, quer


As253c


As259c

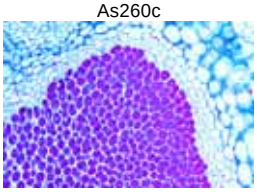

As260c

Anpassung an trockene Standorte

As216c • **Smilax,** Liane, Wurzel quer. Verdickte Endodermis, mehrschichtiger Perizykel

As288c **Pelargonium,** Wurzel, quer, Wurzelsukkulenz

As284c **Sarothamnus,** Besenginster, verholzte Wurzel, Querschnitt


As250d

Anpassung an spezielle Ernährungsbedingungen

As248c • **Taraxacum,** Löwenzahn, Pfahlwurzel mit Milchröhren, quer

As260c • **Scorzonera,** Schwarzwurzel. Wurzel mit Milchröhren, längs

As249c **Lupinus,** Lupine, Wurzel quer

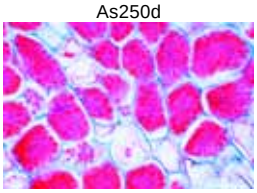
As250d • **Lupinus,** Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien (Stickstoffbinder, Rhizobium radicicola), quer

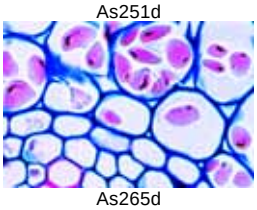
As2502d **Pisum,** Erbse, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien (Stickstoffbinder, Rhizobium radicicola), quer

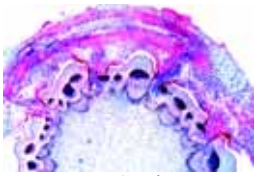
As2505d **Vicia faba,** grüne Bohne, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien, Schnitt

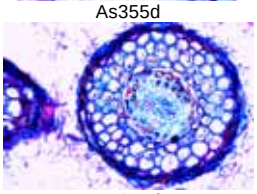
As251d • **Alnus,** Erle, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Actinomyceten (Streptomyces alni), quer

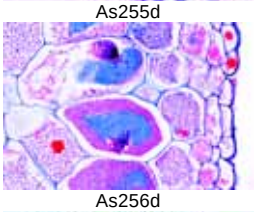
As265d • **Ranunculus ficaria,** stärkehaltige Wurzel, quer

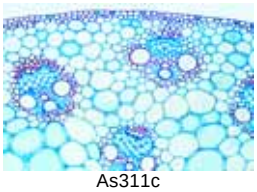

As251d

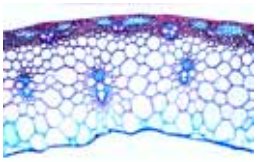

As265d

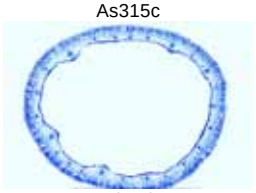

As355d

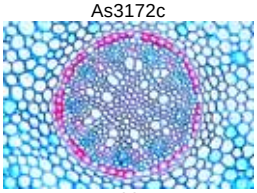

As255d

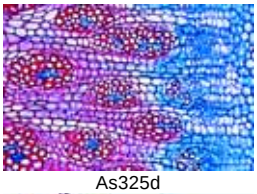

As256d

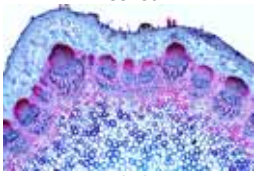

As311c

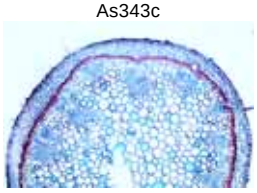

As315c

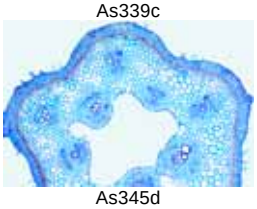

As3172c


As321c


As325d


As343c


As339c


As345d

As246c • **Daucus carota,** Möhre, Speicherwurzel quer
As255d • **Fagus,** Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, Schnitt
As256d • **Neottia nidus-avis,** Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, Schnitt
As2417d **Orchidee,** Wurzel, quer
As2475c **Convolvulus,** Winde, ältere Wurzel mit komprimierter Endodermis, quer
As252c **Hedera,** Efeu, Haftwurzeln quer
As355d • **Cuscuta,** Hopfenseide, Saugwurzeln (Haustorien) auf Wirtspflanze, quer
As285e • **Viscum album,** Mistel, Senker im Holz einer Wirtspflanze, Schnitt

III. DER STAMM

Typische Stämme im Vergleich

As305e **Stamm einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze,** zwei Querschnitte
As3052e **Stamm einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze,** zwei Längsschnitte
As3054e **Monokotyler und dikotyler Stängel** (Canna und Helianthus), zwei Querschnitte
As3055e **Monokotyler und dikotyler Stängel** (Zea mays und Ranunculus), zwei Querschnitte
As306e **Stamm einer einjährigen (annuellen) und einer mehrjährigen (perennierenden) Pflanze,** zwei Querschnitte
As3065e **Stamm einer im Sonnenlicht und einer im Schatten gewachsenen Pflanze,** zwei Querschnitte
As307e **Stamm einer krautigen und einer verholzten Pflanze,** zwei Querschnitte
As3942f **Stamm einer dikotylen Pflanze,** Pfeifenstrauch, (Aristolochia), drei Querschnitte verschiedenen Alters in einem Präparat
As3944e **Einjähriger Stamm mit aktivem Kambium und mehrjähriger mit sekundärem Leitgewebe** (Tilia), zwei Querschnitte
As3432e **Helianthus**, junger und älterer Stamm, zwei Querschnitte
As3424e **Helianthus**, älterer Stamm, Quer- und Längsschnitt

Typische monokotyle Stämme

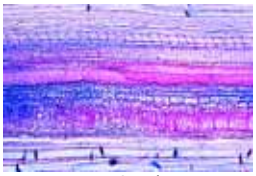
As311c • **Zea mays,** Mais, typischer monokotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer. Geschlossene kollaterale Leitbündel
As310c **Zea mays,** Mais, junger undifferenzierter Stamm, quer
As3115c **Zea mays,** Stängel mit Blattscheiden, quer
As312c **Zea mays,** Stamm längs
As3941e **Zea mays,** Stamm, quer und längs
As317c • **Lilium,** Lilie, Stamm quer. Assimilationsparenchym
As3203c **Tulipa,** Tulpe, Stängel quer
As3989c **Allium,** junge Zwiebel, längs, unterirdischer Sproß
As3172c **Allium sativum,** Knoblauch, Stängel quer
As3988c **Asparagus,** Spargel, Stamm, quer
As3204c **Dianthus,** Nelke, Stängel quer
As315c • **Triticum,** Weizen, Stamm (Halm) einer Graminee quer. Zentrale Markhöhle, ringförmige Anordnung der Leitbündel
As316d **Triticum,** Übergang Nodium-Internodium, längs
As3162c **Secale,** Roggen, Halm, quer
As323c • **Holcus lanatus,** Honiggras, Stamm quer
As320c **Acorus calamus,** Kalmus, Rhizom quer
As321c • **Convallaria,** Maiglöckchen, Rhizom quer, konzentrische Leitbünd.
As322c • **Iris,** Schwertlilie, Rhizom quer Speicherung von Stärke
As325d **Dracaena,** Drachenbaum, Stamm quer. Sekundäres Dickenwachstum bei Monokotyledonen
As3813c **Saccharum,** Zuckerrohr, Stamm quer
As3986c **Phragmites,** Schilf, Stamm quer
As3987c **Alisma plantago,** Froschlöffel, Blütenstiel quer

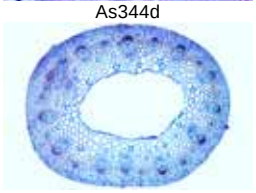
Typische dikotyle Stämme krautiger Pflanzen

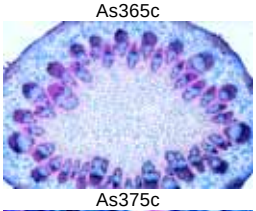
As343c • **Helianthus,** Sonnenblume, typischer dikotyler Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel
As3432e **Helianthus,** junger und älterer Stamm, zwei Querschnitte
As3424e **Helianthus,** älterer Stamm, Quer- und Längsschnitt
As3943c **Helianthus,** Sonnenblume, junger Stängel, quer
As376b **Helianthus,** Sonnenblume, trockenes Mark, quer. Großlumige Zellen, Tüpfel
As339c **Pelargonium,** Geranie, junger Stamm, quer
As340c **Pelargonium,** Geranie, älterer Stamm, quer
As344d • **Cucurbita,** Kürbis, Stamm mit Siebröhren und Gefäßen, längs
As345d • **Cucurbita,** Stamm, quer. Siebplatten bikollaterale Gefäßbündel
As3451e **Cucurbita,** Stamm quer und längs in einem Präparat
As365c • **Ranunculus,** Hahnenfuß, Stamm mit offenen kollateralen Leitbündeln, quer
As354c • **Lamium,** Taubnessel, vierkantiger Stamm quer. Eckenkollenchym
As3542c **Galium,** Labkraut, vierkantiger Stamm quer. typisches Kollenchym
As367c • **Salvia,** Salbei, vierkantiger Stamm, quer
As368c **Coleus,** Buntnessel, vierkantiger Stamm, quer
As3877c **Amaranthus,** Amaranth, Stamm quer
As375c **Arctium lappa,** Klette, Stamm quer
As3876d **Atriplex,** Melde, Stamm quer. Blasenförmige Haare
As374c **Bryonia,** Zaunrübe, Stamm mit Siebplatten, quer
As385c • **Cannabis sativa,** Hanf, Stamm quer. Verholzte Sklerenchymfasern
As3985c **Chelidonium,** Schöllkraut, Stamm quer
As3872c **Chenopodium,** Gänsefuß, Stamm quer
As382d **Coleus,** Buntnessel, Stamm mit Blattgrund und Achselknospen, längs
As380c **Digitalis,** Fingerhut, Stamm mit ringförmiger Stele, quer
As358c • **Euphorbia,** Wolfsmilch, Stamm mit Milchröhren, längs
As3949c **Fuchsia,** Fuchsie, Stamm, quer
As352c **Hedera,** Efeu, Stamm mit Kristallen, quer
As359c **Hoya carnosa,** Wachsblume, Stamm mit Steinzellen, quer
As387c **Hydrangea,** Stamm, quer
As3946c **Impatiens,** Springkraut, Stamm quer
As3565c **Lactuca,** Lattich, Stängel quer
As3566c **Lactuca,** Lattich, Stängel längs
As3752c **Lonicera,** Geissblatt, junger Stamm, quer
As3753c **Lonicera,** Geissblatt, älterer Stamm, quer
As357c • **Medicago,** Luzerne, junger Stamm quer
As3571d • **Medicago,** älterer Stängel mit sekundärem Dickenwachstum, quer
As3982c **Mercurialis,** Bingelkraut, monopodiales Rhizom, quer
As3983c **Mercurialis,** Bingelkraut, dikotyler Stamm, quer
As3878d **Ononis,** Hauhechel, Stamm, quer
As3866c **Passiflora,** Passionsblume, Stängel quer
As3972c **Primula,** Schlüsselblume, Stamm quer
As381c **Trifolium,** Klee, Stamm quer

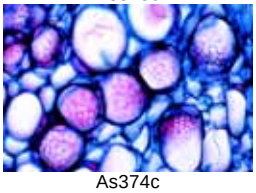
Typische dikotyle Stämme von Sträuchern und Bäumen

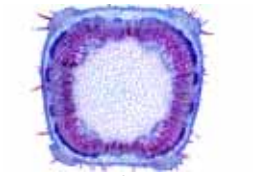
As341c • **Aristolochia,** Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm quer
As342c • **Aristolochia,** mehrjähriger Stamm quer
As3422e **Aristolochia,** einjähriger und mehrjähriger Stamm, quer
As3423c • **Aristolochia,** mehrjähriger Stamm längs
As3426c **Aristolochia,** sehr junger Stängel, quer. Meristemgewebe, Entwicklung der Gefäßbündel
As3428c **Aristolochia,** isolierte Holzelemente
As363c • **Aesculus hippocastanum,** Kastanie, Blattstiel (Petiole), quer
As369c **Aesculus hippocastanum,** Kastanie, junger Trieb, quer
As386d • **Aesculus hippocastanum,** Kastanie, Stamm mit Blattfall, längs. Bildung einer Korkschicht am Grunde des Blattstiels
As346c • **Clematis,** Waldrebe, junger sechskantiger Stamm quer. Kollenchym
As347c • **Clematis,** älterer Stamm, quer. Phelloderm, Phellogen, Phellem
As3767c **Fagus silvatica,** Buche, mehrjähriger Stamm quer
As3945c **Fagus,** Buche, Holz Querschnitt
As377c **Fagus,** Buche, Holzzellen mazeriert
As3772e **Fagus,** Buche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As3505c **Fraxinus excelsior,** Esche, einjähriger Stamm, quer
As3506d **Fraxinus excelsior,** Esche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential (ringporiges Holz)
As3882d **Hibiscus tiliaceus,** Hibiskus, verholzter Stamm quer

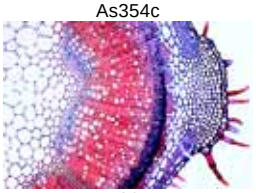

As344d

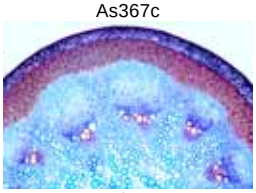

As365c

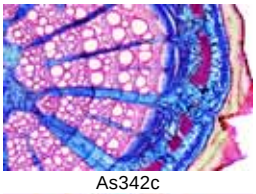

As375c

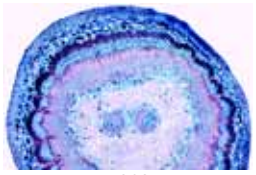

As374c

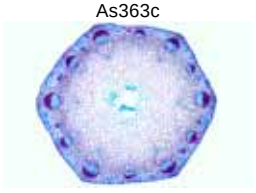

As354c

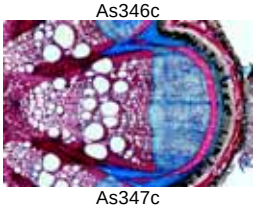

As367c


As341c

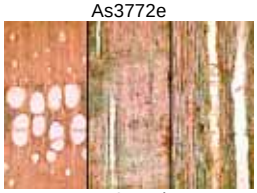

As342c

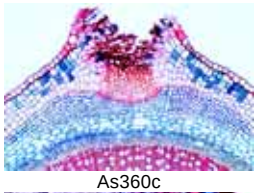

As363c

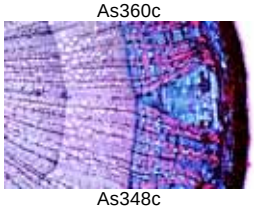

As346c

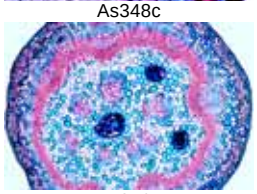

As347c

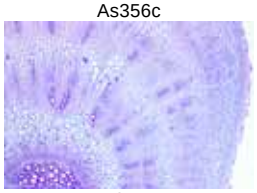
As3772e

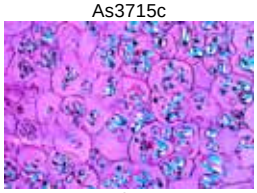

As3477d

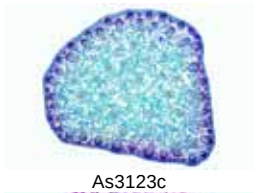

As360c

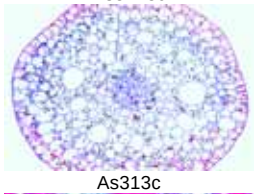

As348c

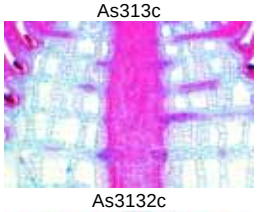

As356c

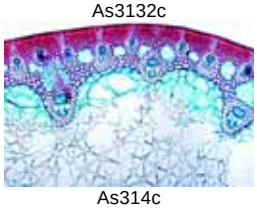

As3715c


As371c


As3123c


As313c


As3132c


As314c

As3899d **Liquidambar,** verholzter Stamm, quer
As3783d **Liriodendron,** Tulpenbaum, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As3784c **Liriodendron,** Stamm quer
As3785c **Liriodendron,** Stamm längs
As3781c **Magnolia,** Stamm längs
As3895e **Magnolia,** Stamm quer und längs in einem Präparat
As3782c **Magnolia,** isolierte Holzelemente
As3502d **Prunus avium,** Kirsche, ein-, zwei- und dreijähriger Stamm, drei Querschnitte zum Vergleich
As3475c **Quercus robur,** Eiche, junger Stamm, quer
As3476c • **Quercus robur,** älterer, verholzter Stamm, quer. Jahresringe
As3477d **Quercus robur,** Eiche, Holz, drei Schnitte: quer, radial, tangential
As388d **Rhus,** Sumach, Stamm quer
As3522d **Salix nigra,** Weide, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As3523c **Salix nigra,** isolierte Holzelemente
As360c • **Sambucus,** Holunder, Stamm mit Lentizellen, quer
As3603d **Sambucus,** Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As3896f **Sycamore,** Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As348c • **Tilia,** Linde, verholzter Stamm, quer. Übersichtspräparat
As349c • **Tilia,** Linde, verholzter Stamm, längs. Übersichtspräparat
As3492d **Tilia,** Linde, verholzter Stamm quer und längs. Übersichtspräparat
As3494c **Tilia,** Linde, einjähriger Stamm vom Sommer, quer. Aktives Kambium, ringförmiges primäres Leitgewebe
As3495c **Tilia,** Linde, einjähriger Stamm vom Winter, quer. Ruhendes Kambium
As3496c **Tilia,** Linde, zweijähriger Stamm, quer. Primäres und sekundäres Leitgewebe
As3497c **Tilia,** Linde, dreijähriger Stamm quer
As3498e **Tilia,** Linde, einjähriger, zweijähriger und dreijähriger Stamm, drei Querschnitte zum Vergleich
As3499c **Tilia,** Linde, junger unverholzter Stamm, längs
As350d • **Tilia,** Linde, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As378c **Tilia,** Linde, Holzzellen mazeriert
As351c • **Vitis vinifera,** Wein, Stamm mit Markstrahlen, quer
As3512d **Vitis vinifera,** Wein, Holz, drei Schnitte: quer, radial, tangential
As3884d **Wisteria sinensis,** ostasiatischer Blauregen, Stamm quer

Stämme ausgewählter Nutzpflanzen

As3947c **Anthriscus,** Kerbel, Stamm, quer
As3948c **Asperula odorata,** Waldmeister, Stamm quer
As3715c **Beta,** Rote Rübe, oberirdische Sproßknolle, quer
As3911d **Brassica,** Kohl, Stängel mit Blattspuren, quer
As3897c **Coffea arabica,** Kaffeepflanze, Stamm quer
As3851c **Linum,** Lein, Stängel mit Bastfasern, Querschnitt
As3898d **Nicotiana tabacum,** Tabakpflanze, Stamm quer
As3874d **Persea,** Avocadopflanze, Stamm quer
As356c **Piper nigra,** Pfeffer, dikotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer
As362c **Ribes,** Johannisbeere, Stamm mit Phellogen und Kork, quer
As3891c **Ricinus,** Rizinusbohne, Stamm mit separaten Leitbündeln, quer
As3892c **Ricinus,** älterer Stamm mit sekundärem Xylemzylinder, quer
As371c **Solanum tuberosum,** Kartoffel, unterirdische Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer
As3713c **Solanum tuberosum,** oberirdischer Stamm, quer
As3514c **Vicia faba,** Bohne, Stängel quer

Anpassung an feuchte Standorte

As3146d **Bambus,** junger Stamm, quer
As3984c • **Caltha,** Sumpfdotterblume, Stamm quer
As3123c **Canna,** Stamm mit zerstreuten, Gefäßbündeln, quer
As3662c **Ceratophyllum,** Hornblatt, Stamm quer
As3285d • **Eichhornia,** Wasserhyazinthe, Rhizom quer
As313c • **Elodea,** Wasserpest, Stamm mit Aerenchym, quer. Reduziertes Leitbündel einer Wasserpflanze
As3132c **Hippuris,** Tannenwedel, Stängel einer Wasserpflanze, quer
As314c • **Juncus,** Binse, Stamm mit Aerenchym aus Sternzellen, quer
As366c • **Myriophyllum,** Tausendblatt, Stamm einer Wasserpflanze, quer
As353c • **Nymphaea,** Seerose, Stamm mit inneren Sternhaaren und mit Lufträumen, quer
As3145c **Potamogeton,** Laichkraut, Stamm mit Luftkammern, quer
As3133c **Sagittaria,** Pfeilkraut, Stamm einer Sumpfpflanze, quer

Anpassung an trockene Standorte

As327d **Aloe,** Stamm quer. Sekundäres Dickenwachstum bei einer Einkeimblättrigen Pflanze
As383d • **Opuntia,** Kaktus, Sukkulentenstamm quer
As3734d **Blattdorn** am Stängel von Berberis (Berberitze), längs
As3735d **Sproßdorn** am Stängel von Crataegus (Weißdorn), längs
As373d **Stachel** am Stängel der Rose, längs
As3585c • **Nerium,** Oleander, Stamm mit Milchsaftröhren, quer
As3586c **Nerium,** Stamm mit Milchsaftröhren, längs
As328d • **Smilax,** Liane, Stamm quer
As3854d **Bauhinia,** Liane, Stängel einer Kletterpflanze, quer
As3852d **Thunbergia,** Liane, Stamm quer. Gefäßbündel mit eingeschlossenem Phloem
As326d **Yucca,** Stamm quer. Rindenbildung bei Einkeimblättrigen

Anpassung an spezielle Ernährungsbedingungen

As355d • **Cuscuta,** Hopfenseide, Stamm mit Saugwurzeln (Haustorien) auf Wirtspflanze, quer
As370d **Dentaria,** Zahnwurz, Brutzwiebel längs

Blattstiel (Petiole), Verschiedenes

As4646c • **Acer platanoides,** Ahorn, Blattstiel, quer
As4647c **Acer platanoides,** Ansatzstelle des Blattstieles am Stamm, längs
As363c • **Aesculus hippocastanum,** Blattstiel (Petiole), quer
As4794d **Canna indica,** Blattstiel, quer
As4674d **Eichhornia,** Blattstiel, quer
As4795d **Fragaria,** Erdbeerpflanze, Blattstiel, quer
As4671c • **Nymphaea,** Blattstiel, quer
As4798d **Passiflora,** Passionsblume, Blattstiel mit Nektarien, quer
As479c **Plantago,** Wegerich, Blattstiel quer
As4797d **Portulak,** Blattstiel, quer
As4793d **Vitis vinifera,** Blattstiel, quer
As3971c **Drymis,** Rindenbaum, Stamm quer
As395e **Wundregeneration** am Stamm, junges Stadium, quer
As396e **Wundregeneration** am Stamm, älteres Stadium, quer
As398e **Propfstelle** am Stamm, quer

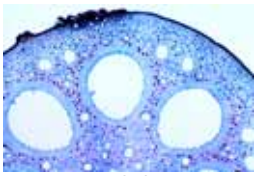
IV. BLATT UND BLATTGEBILDE

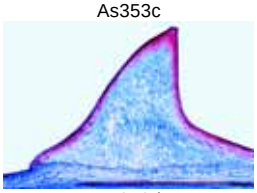
Blätter im Vergleich

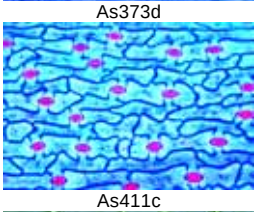
As4005e **Blattepidermis einer einkeimblättrigen und einer zweikeimblättrigen Pflanze** zum Vergleich
As4118d **Blätter einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze.** Zwei Querschnitte zum Vergleich
As4119e **Blätter einer Wasserpflanze, einer Feuchtpflanze und einer Trockenpflanze**, drei Querschnitte zum Vergleich

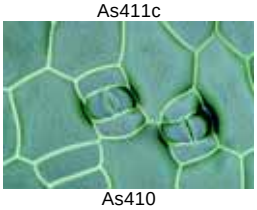
Blattepidermis und Spaltöffnungen

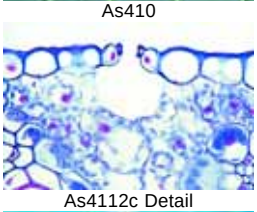
As411c • **Blattepidermis von Tulipa,** mit Spaltöffnungen und Schließzellen, total. Große Zellen, geeignet für Demonstrationszwecke
As410c **Blattepidermis von Calla,** mit Spaltöffnungen und Schließzellen
As4102d **Blattepidermis von Sedum,** Spaltöffnungen

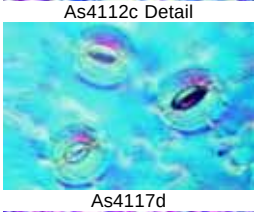

As353c

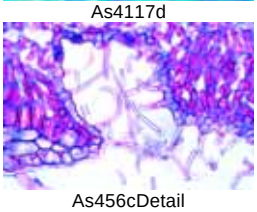

As373d

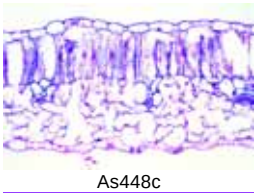

As411c

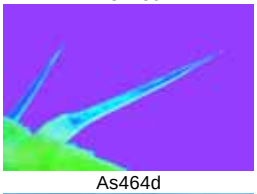

As410

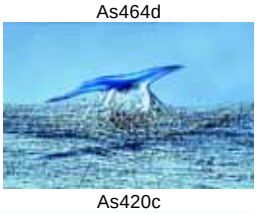

As4112c Detail

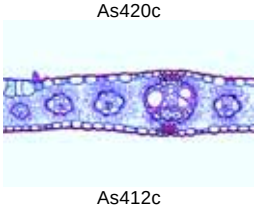

As4117d

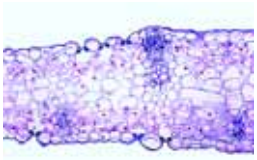

As456cDetail

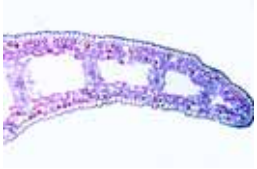

As448c

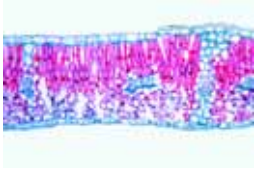

As464d

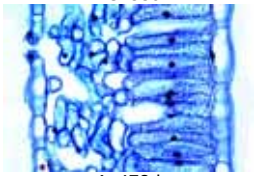

As420c

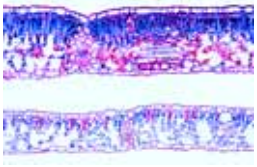

As412c

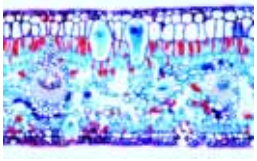

As415c

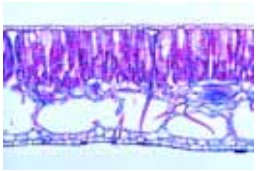

As418c


As453c

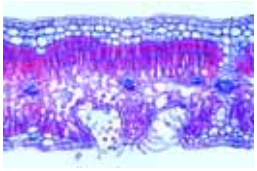

As473d

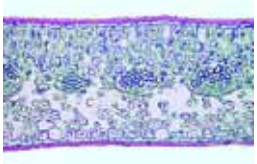

As455d

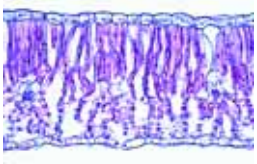

As459c


As467c

As4155c


As456c


As4492c


As477c

As4103d **Blattepidermis von Saccharum,** Spaltöffnungen
As4108d **Blattepidermis von Allium cepa,** Spaltöffnungen
As4109d **Blattepidermis von Lilium,** Spaltöffnungen
As4112c • **Blattepidermis von Iris,** reihenförmig angeordnete Spaltöffnungen total
As4113d **Blattepidermis eines Grases,** Stomata vom Gramineentypus, Flachschnitt oder total
As4114d **Blattepidermis von Saxifraga,** inselförmig angeordnete Spaltöffnungen ohne Nebenzellen (anomocytischer Typ), Flachschnitt oder total
As4115d **Blattepidermis von Begonia oder Sedum,** zerstreute Stomata mit mehreren Nebenzellen (anisocytischer Typ), total
As4116d **Blattepidermis von Dianthus,** Stomata mit zwei quergestellten Nebenzellen (diacytischer Typ), total
As4117d **Blattepidermis von Helleborus niger** Christrose, Spaltöffnungen
As448c • **Blatt mit emporgehobenen Spaltöffnungen** von Solanum, Kartoffel, quer
As456c • **Blatt mit versenkten Spaltöffnungen** von Nerium, Oleander, quer
As4953c • **Blatt mit aufgesetzten Spaltöffnungen** von Ruellia, tropische Schattenpflanze, quer

Anhangsgebilde der Epidermis, Haare

As420c • **Elaeagnus,** Ölweide, sternförmige Blatthaare total (Schuppenhaare)
As421c • **Verbascum,** Königskerze, verzweigte mehrzellige Blatthaare total (Flockenhaare)
As422c **Verbascum,** Königskerze, Blatt mit verzweigten Blatthaaren, quer
As464d • **Urtica,** Brennessel, Blatt mit Brennhaaren
As471c **Pelargonium,** Geranie, Blatt mit vielzelligen Drüsenhaaren, quer
As478c **Nicotiana,** Tabak, Blatt mit Drüsenhaaren, quer
As4955c **Galium,** Labkraut, Blatt mit Klimmhaaren, total
As4642d **Aesculus hippocastanum,** Roßkastanie, Knospenschuppen mit Leimzotten (Kolleteren), quer

Typische monokotyle Blätter

As412c • **Zea mays,** Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer. Blasenzellen
As415c • **Iris,** Schwertlilie, Blatt quer. Unifaziales Flachblatt
As414c • **Lilium,** Lilie, Blatt quer. Armpalisaden
As429c **Allium schoenoprasum,** Schnittlauch, unifaziales Rundblatt, quer
As4166d **Aloe,** Blatt, quer
As4799c **Canna indica,** Blatt quer
As4962c **Festuca,** Schwingel, Blatt, quer
As418c **Galanthus,** Schneeglöckchen, Blatt quer
As4967c **Hyacinthus,** Hyazinthe, Blatt, quer
As4167d **Musa,** Bananenpflanze, Blatt quer
As4968c **Narcissus,** Narzisse, Blatt, quer
As413c **Poa annua,** Wiesenrispengras, Blatt quer
As4172d **Saccharum,** Zuckerrohr, Blatt quer
As4961c **Secale,** Roggen, Stamm mit Blatt, quer, typ. Gramineenblatt
As417c **Triticum,** Weizen, Blatt mit Stomata, quer
As4183c **Tulipa,** Tulpe, Blatt, quer

Typische dikotyle Blätter

As453c • **Syringa,** Flieder, typisches dikotyles Blatt quer. Epidermis, Palisadenparenchym, Schwammparenchym, Leitbündel. Übersichtspräparat für Demonstrationszwecke
As4535c **Syringa,** paradermaler Längsschnitt durch alle Blattschichten
As454c • **Ligustrum,** Liguster. Blatt quer. Typisches dorsiventral-bifaziales Laubblatt
As4541c **Ligustrum,** Blatt. Flächenschnitt durch alle Blattschichten
As455d • **Fagus,** Buche. Sonnen-und Schattenblatt quer, Zwei Schnitte zum Vergleich
As473d • **Helleborus,** Christrose, Blatt quer. Große, deutliche Strukturen
As476c **Helianthus,** Sonnenblume, Blatt quer
As4964c **Ranunculus,** Hahnenfuß, dikotyles Blatt, quer
As489c **Asclepias,** Seidenpflanze, Blatt mit Milchsaftröhren, quer
As449c **Begonia,** Blatt quer
As488c **Atropa belladonna,** Tollkirsche, Blatt quer

As4676c **Beta vulgaris,** Rübe, Blatt quer
As4971c **Brassica,** Kohl, Blatt, quer
As4787d **Camellia (Thea) sinensis,** Teestrauch, Blatt quer
As4785c **Coffea arabica,** Kaffeebaum, Blatt quer
As4965c **Dictamnus,** Diptam, Blatt mit Kristalldrusen, quer
As446c **Eucalyptus,** äquifaziales Flachblatt, quer
As459c • **Ficus elastica,** Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer
As4912c **Gossypium,** Baumwollstrauch, Blatt quer
As4958c **Hedera,** Efeu, immergrünes Blatt, quer
As4782c **Lycopersicum,** Tomatenpflanze, Blatt quer
As490c **Medicago sativa,** Luzerne, Blatt quer. Futterpflanze
As4918c **Populus,** Pappel, Blatt mit Kalziumoxalat-Kristallen, quer
As4944c **Quercus,** Eiche, Blatt mit Spaltöffnungen, quer
As477c • **Rosa,** Rose, Blatt mit mehreren Palisadenschichten, quer
As423c **Sagittaria,** Pfeilkraut, Blatt quer
As4792d **Vitis vinifera,** Weinstock, Blatt quer
As493d **Blattadern,** farbige Darstellung der Leitbündelnetze und ihrer Verzweigungen in Aufsicht, Teilstück eines Dikotyledonenblatts

Anpassung an feuchte Standorte

As4155c • **Elodea,** Wasserpest, Hydrophytenblatt quer. Blattspreite reduziert auf obere und untere Epidermis
As416d • **Elodea,** Wasserpest, Blatt mit Chloroplasten, total
As4946c **Calla,** Blatt einer Sumpfpflanze, quer
As4673c **Eichhornia,** Wasserhyazinthe, Blatt quer
As4595c **Impatiens,** Springkraut, hygromorphes Laubblatt, quer
As4948c **Lemna,** Wasserlinse, Blatt quer
As4949c **Myosotis palustris,** Sumpfvergißmeinnicht, Blatt mit Haaren als Wasserspeicher, total
As467c • **Nymphaea,** Seerose, Schwimmblatt quer
As425c • **Potamogeton,** Laichkraut, Unterwasserblatt, quer
As457d **Tropaeolum,** Kapuzinerkresse, Blatt mit Wasserspalten (Hydathoden), quer oder total *
As419c **Vallisneria,** Blatt einer Wasserpflanze, quer

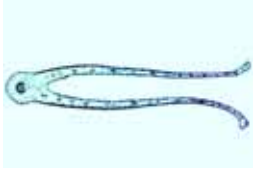
Anpassung an trockene Standorte

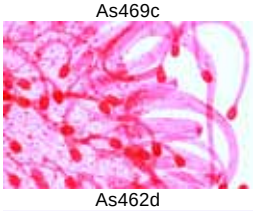
As456c • **Nerium,** Oleander, xeromorphes Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer
As4165d **Agava,** xeromorphes Blatt mit verdickter Epidermis, quer
As4567c • **Ammophila,** Strandhafer, xeromorphes Rollblatt, quer
As475c **Calluna,** Heidekraut, Rollblatt quer
As4564d **Cistus,** Ziest, Blatt eines immergrünen Trockenstrauches, quer
As4492c **Clivia nobilis,** Riemenblatt, Blatt quer. Xeromorphe Epidermis mit Kutikularschichten
As4752c • **Erica,** Heidekraut, Rollblatt quer
As4914c **Hakea,** Protocea, Blatt quer
As4563d **Ilex,** Stechpalme, Blatt mit Cuticula, quer
As4959c **Sempervivum,** Hauswurz, Blatt, quer, Blattsukkulenz
As4565d **Larea tridentata,** Blatt einer Wüstenpflanze, quer
As4566c **Lavandula,** Lavendelstrauch, Blatt mit Ölbehältern, quer
As4916d **Olea,** Ölbaum, Blatt quer
As458c • **Sedum,** Fetthenne, typisches Sukkulentenbblatt, quer. Bifaziales Rundblatt
As4969c **Sempervivum,** Hauswurz, Blatt, quer. Blattsukkulenz
As4963c **Stipa,** Pfriemengras, Rollblatt, quer

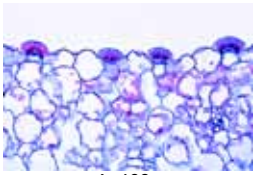
Anpassung an spezielle Ernährungsbedingungen

As469c • **Dionaea,** Venusfliegenfalle, Fangblatt quer
As4957f **Dischidia,** Urnenblatt mit stängelbürtiger Wurzel, quer
As462d • **Drosera,** Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren, total
As463c • **Drosera,** Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren, quer
As4951c **Lathraea,** Schuppenwurz, Blatt, quer
As470d **Nepenthes,** Kannenpflanze, Kannenblatt quer. Verdauungsdrüsen
As460c • **Pinguicula,** Fettkraut, Blatt mit Drüsenhaaren, quer

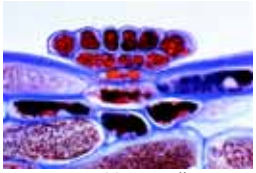
As475c

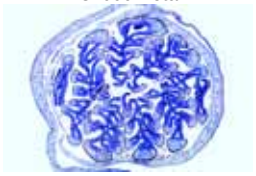

As469c


As462d


As460c

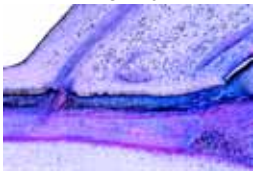
As465d

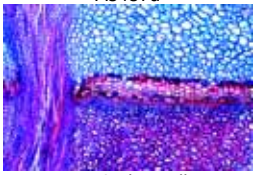

As460c Detail


As451c

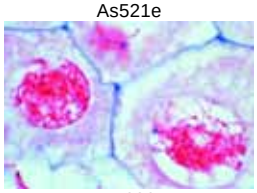
As452d

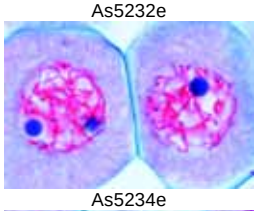
As474d


As487d

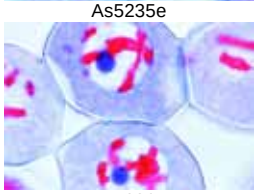

As487d Detail

As521e

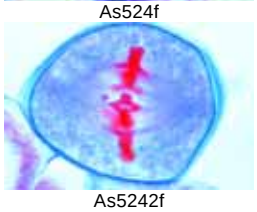

As5232e

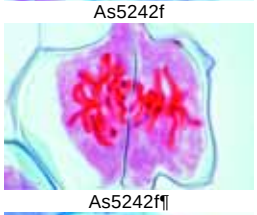

As5234e

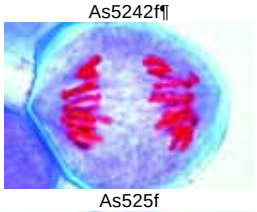
As5235e

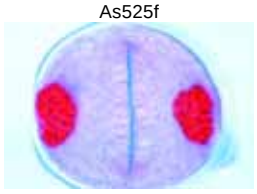

As5236e

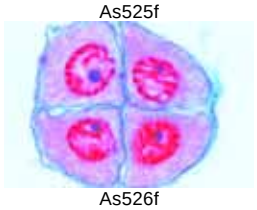
As524f


As5242f


As5242f¶


As525f


As525f


As526f

As4703d **Sarracenia,** schlauchförmiges Fangblatt einer fleischfressende Pflanze, quer
As465d • **Utricularia,** Wasserschlauch, Fangblase total
As466c **Utricularia,** Wasserschlauch, Fangblasen, Blätter, Stamm, quer
As4941d **Viscum album,** Mistel, Blatt, Querschnitt mit Plasma

Blattknospen, Blattgelenke, Blattfall

As451c • **Fagus,** Buche, Blattknospe quer. Blattentwicklung
As452d • **Fagus,** Buche, Blattknospe längs
As4524d **Aesculus,** Roßkastanie, Blattknospe, quer, mit Knospenschuppen, Kolleteren, und gefalteten Blättern. winterfeste Ruheknospe
As474d **Mimosa pudica,** Mimose, Blattgelenke, längs
As485d **Robinie,** Blättchengelenk mit Pulvinus (Blattgelenkpolster), längs
As487d **Aesculus,** Blattgrund mit Trennzone (Blattfall), längs
As361c **Acer platanoides,** Ahorn, Blattstiel (Petiole), quer

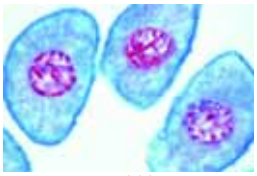
V. BLÜTE UND FRUCHT

Pollenentwicklung am Beispiel Lilium

As521e **Lilium candidum, Weiße Lilie. Antheren quer**. Pollenmutterzellen im Ruhestadium vor Beginn der Reifungsteilungen. Tapetum
As522e **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, frühe Prophase. Leptotän- bis Pachytänstadien, Übersichtspräparat
As523e **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, späte Prophase. Pachytän- bis Diakinesestadien, Übersichtspräparat
As5232e • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, Prophase. Leptotän: Spiremstadium der Chromosomen
As5233e • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, Prophase. Zygotän: Beginnende Paarung der homologen Chromosomen
As5234e • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, Prophase. Pachytän: Fertige Chromatidentetraden
As5235e • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, Prophase. Diplotän: Bildung der Chiasmata (crossing over), dabei Genaustausch
As5236e • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, Prophase. Diakinese: Spiralisierung und Verkürzung der Chromatidentetraden
As524f • **Lilium, Antheren quer.** Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der ersten (heterotypischen) Reifungsteilung (Meiose)
As5242f **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, Telophase der ersten und Prophase der zweiten (homöotypischen) Reifungsteilung
As525f • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der zweiten (homöotypischen) Reifungsteilung (Mitose)
As526f • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, Tetradenbildung nach vollendeter zweiter Teilung
As5262e • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, einkernige (haploide) Mikrosporen nach erfolgter Trennung der Tetradenzellen und Ausbildung von Zellwänden
As5264f **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, dritte Teilung
As5266e • **Lilium, Antheren quer**. Pollenmutterzellen, zweikernige (fertige) Pollenkörner nach Beendigung der Reifungsteilungen, mit generativem und vegetativem Kern
As527d • **Lilium, Antheren quer**, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern
As5271d **Lilium, Antheren längs**, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern

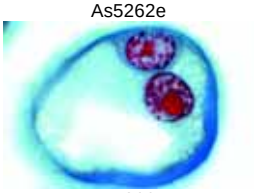
Pollentypen

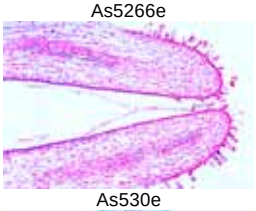
As528b • **Lilium,** Lilie, reife Pollenkörner, total. Oberflächenstruktur
As577d **Tulipa,** Tulpe, Staubbeutel mit Pollen, quer
As625b • **Helianthus,** Sonnenblume, Pollenkörner total. Oberflächenstruktur
As6252b **Ambrosia,** Traubenkraut, Pollenkörner total
As626b • **Corylus,** Haselnuß, Pollenkörner total, typ. Windblütler
As6262b **Oenothera,** Nachtkerze, Pollen mit Viscinfäden, total
As6263b **Sonnenblume und Kürbis,** Pollen total
As630c • **Pollentypen**. Mischpräparat aus vielen verschiedenen Pollen


As5262e

Befruchtung

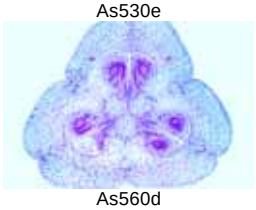
As529d **Lilium,** Narbe quer (unbestäubt)
As530e • **Lilium,** bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und Pollenschläuchen, längs
As531e **Lilium,** keimende Pollenkörner mit Pollenschläuchen, total
As609e • **Oenothera,** Nachtkerze, Narbe mit Pollen und Pollenschläuchen, Schnitt
As655e **Eschscholtzia,** Narbe mit einwachsenden Pollen, total
As656e • **Eschscholtzia,** Narbe mit einwachsenden Pollen, längs
As6571e **Phaseolus,** Bohne, Narbe und Antheren, total
As583d • **Fritillaria oder Lilium,** Nektarium mit Drüsen, Perigonblatt quer

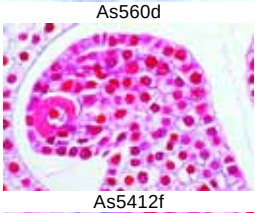

As5266e

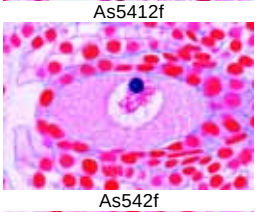

As530e

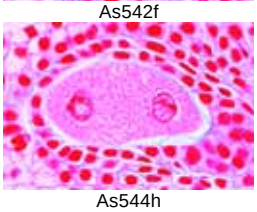
Embryosackentwicklung am Beispiel Lilium

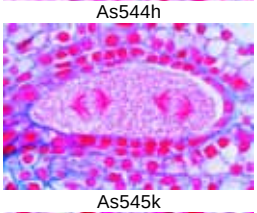
As541e **Lilium candidum, Weiße Lilie, Fruchtknoten quer.** Nucellus vor Ausbildung der Embryosackmutterzelle. Zellteilungsstadien im Nucellusgewebe
As5412f **Lilium, Fruchtknoten quer.** Embryosackmutterzelle
As542f • **Lilium, Fruchtknoten quer.** Fertiger einkerniger Embryosack
As543g **Lilium, Fruchtknoten quer.** Einkerniger Embryosack, erste heterotypische Teilung der Embryosackmutterzelle (Meiose) *
As544h **Lilium, Fruchtknoten quer.** Zweikerniger Embryosack *
As545k **Lilium, Fruchtknoten quer.** Zweikerniger Embryosack, zweite homöotypische Teilung der Embryosackmutterzelle (Mitose) *
As546h **Lilium, Fruchtknoten quer.** Vierkerniger Embryosack (primäres Vierkernstadium) *
As547h **Lilium, Fruchtknoten quer.** Vierkerniger Embryosack in Umgruppierung: drei Kerne wandern zum chalazalen Pol, einer zur Mikropyle
As5472k **Lilium, Fruchtknoten quer.** Dritte Teilung. Zuvor fand eine Verschmelzung der drei am chalazalen Pol liegenden Kerne statt *
As548g • **Lilium, Fruchtknoten quer.** Vierkerniger Embryosack (sekundäres Vierkernstadium) als Ergebnis der dritten Teilung
As549i **Lilium, Fruchtknoten quer.** Vierkerniger Embryosack (sekundär), vierte Teilung *
As550g **Lilium, Fruchtknoten quer,** Stadium des achtkernigen Embryosacks, quer
As551k • **Lilium, Fruchtknoten quer.** Achtkerniger Embryosack. Schnittserie, die alle acht Kerne zeigt *
As5514k **Lilium, Fruchtknoten quer.** Embryosack mit doppelter Befruchtung in einem oder mehreren aufeinanderfolgenden Schnitten *


As560d


As5412f

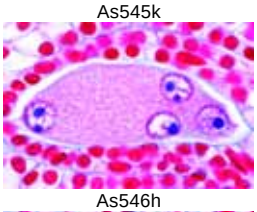

As542f

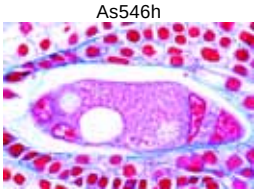

As544h

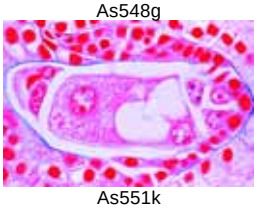

As545k

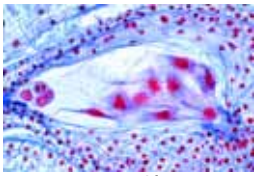
Fruchtknoten mit Samenanlagen, Embryobildung, monokotyl

As560d • **Lilium,** Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat
As561d • **Lilium,** Fruchtknoten längs. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat
As553f **Lilium,** Fruchtknoten quer. Embryobildung, frühes Stadium
As554f • **Lilium,** Fruchtknoten quer. Embryobildung, späteres Stadium
As555f • **Lilium,** reifer Samen mit Embryo und Endosperm, quer
As571d • **Tulipa,** Tulpe, Fruchtknoten, quer. Bau und Anordnung der Samenanlagen
As572d • **Tulipa,** Fruchtknoten längs
As573d **Tulipa,** Samenanlage mit Embryobildung, längs
As574d **Iris,** Schwertlilie, Fruchtknoten quer
As575e **Iris,** Fruchtknoten quer. Älteres Stadium mit Embryobildung
As582d **Fritillaria,** Kaiserkrone, Fruchtknoten mit Embryosack, quer
As584d **Hyacinthus,** Hyazinthe, Fruchtknoten quer
As586d **Epipactis,** Sumpfwurz, Fruchtknoten mit Samenanlagen, quer
As564d **Fruchtknoten** mit orthotropen Samenanlagen, quer


As546h

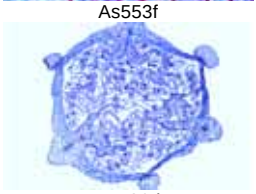

As548g


As551k

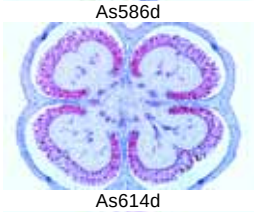

As553f

As565d **Fruchtknoten** mit anatropen Samenanlagen, quer
As566d **Fruchtknoten** mit kampylotropen Samenanlagen, quer
As568s **Fruchtknoten-Typen**, Querschnitte durch vier verschiedene typische Fruchtknoten zum Vergleich

Fruchtknoten mit Samenanlagen, Embryobildung, dikotyl


As586d

As662d **Helleborus,** Nieswurz, atrope Samenanlage, quer oder längs
As664d • **Hyoscyamus,** Bilsenkraut, junge Samenanlage, quer
As665d • **Hyoscyamus,** Bilsenkraut, ältere Samenanlage, quer
As663d **Impatiens,** Springkraut, Fruchtanlage, quer
As615d **Lathraea,** Schuppenwurz, Fruchtknoten quer. Vollparasit
As6151d **Lathraea,** Schuppenwurz, junge Samenanlage, quer
As6152d **Lathraea,** Schuppenwurz, ältere Samenanlage, quer


As614d

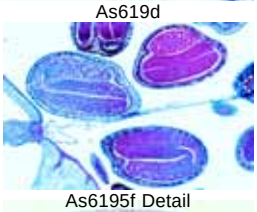
As614d **Monotropa,** Fichtenspargel, Fruchtknoten mit Embryosack, quer
As616d **Rosa,** Rose, Fruchtknoten quer
As6132d • **Solanum tuberosum,** Kartoffel, Samenanlage mit Embryobildung, quer

As6132d

As619d • **Capsella bursa pastoris,** Hirtentäschel, Schötchen mit Embryonen in situ, Schnitt. Übersichtspräparat
As6192f **Capsella,** Längsschnitt durch jungen Embryo vor Entstehung der Keimblätter
As6193f **Capsella,** Längsschnitt durch junges Keimblätterstadium
As6194f **Capsella,** Längsschnitt durch älteres Keimblätterstadium
As6195f **Capsella,** Längsschnitt durch reifen Embryo mit umgebogenen Keimblättern

As619d

Blütendiagramme, Blütenstände, monokotyl


As6195f Detail

As501e **Blütenknospen einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze**, Querschnitte
As511d • **Lilium candidum,** Weiße Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm
As512d • **Lilium candidum,** Blütenknospe, längs
As653d **Galanthus,** Schneeglöckchen, Blüte, quer
As5778d **Secale,** Roggen, Ähre, quer, typ. Gramineen-Blüten
As5798d **Zea mays,** Mais, männliche Blüte, quer
As588d **Anthurium,** Flamingoblume, Blütenstand quer
As590e **Arum maculatum,** Aronstab, Blüte längs. Insektenfalle

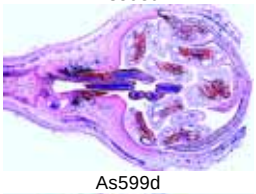
As590e

As657d **Arum maculatum,** Aronstab, Blüte mit Samenanlage, quer

Blütendiagramme, Blütenstände, dikotyl

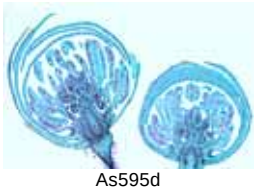
As593d

As651d • **Bellis,** Gänseblümchen, Blüte, längs, Kompositenblüte
As652d **Caltha,** Sumpfdotterblume, Blüte, längs
As658d **Cheirantus,** Goldlack, Blüte, quer, marginal-parietale Plazentation
As593d • **Corylus,** Haselnuß, dikline männliche Blüte, längs
As594d • **Corylus,** Haselnuß, dikline weibliche Blüte, längs
As6551d **Cucurbita,** Kürbis, weibliche Blüte, quer
As654d **Linum,** Flachs, Blüte quer
As601d • **Lycopersicum,** Tomate, Blütenknospe quer (Blütendiagramm). Syncarpes Gynaeceum mit axialer Placentation


As599d

As602d • **Lycopersicum,** Tomate, Blütenknospe längs
As6521d **Magnolia,** Tulpenbaum, Blüte mit Pollenmutterzellen, quer
As606d • **Papaver,** Mohn, Blüte quer. Parietale Placentation
As607d • **Papaver,** Mohn, ältere Blüte mit Embryobildung, quer
As599d **Pirus malus,** Apfel, Blütenknospe mit unterständigem Fruchtknoten, längs
As6561d **Primula,** Schlüsselblume, Blüte, quer
As600d **Prunus avium,** Kirsche, Blütenknospe mit mittelständigem Fruchtknoten, längs
As595d **Ranunculus,** Hahnenfuß, Blüte längs. Apocarpes Gynaeceum

As606d


As595d

As659d **Rhododendron,** Blüte mit Knospenschuppen, quer
As603d **Ribes,** Stachelbeere, Blütenknospe längs
As6522d **Senecio,** Kreuzkraut, Kompositenblüte quer
As613d • **Solanum tuberosum,** Kartoffel, Blüte mit Fruchtknoten, quer. Marginal-zentrale Plazentation
As604d • **Taraxacum,** Löwenzahn, Kompositenblüte längs
As605d • **Taraxacum,** Löwenzahn, Kompositenblüte quer

Spring-, Streu- und Schließfrüchte (Einzelfrüchte)

As576d • **Iris,** Kapselfrucht, quer
As639d **Cruzifera,** Kreuzblütler, Schote mit Früchten, quer
As627c • **Cocos nucifera,** Kokosnuß, Fruchtfleisch (Endosperm) quer
As631d • **Lycopersicum,** Tomate, junge Frucht, quer
As632d **Prunus domestica,** Pflaume, junge Steinfrucht, quer
As634d **Juglans regia,** Walnuß. junge Steinfrucht, quer
As6375d **Corylus,** Haselnuß, junge Steinfrucht, quer
As640d **Citrus,** Zitrone, junge Frucht, quer
As644d **Aesculus hippocastanum,** Roßkastanie, junge Frucht, längs

Sammelfrüchte

As596d **Ranunculus,** Hahnenfuß, Frucht längs
As597d **Ranunculus,** Hahnenfuß, Frucht quer
As633d • **Pirus malus,** Apfel, junge Kernfrucht quer
As6165d **Rosa,** Rose, junge Sammelfrucht, längs
As641d **Rubus idaeus,** Himbeere, Sammelsteinfrucht, längs
As642d **Fragaria,** Erdbeere, Sammelnußfrucht, längs
As6035d **Ribes,** Stachelbeere, einfache Beerenfrucht. längs
As643d **Morus,** Maulbeere, Sammelfrucht, aus einem ganzen Blütenstand hervorgegangen, längs
As645e **Ficus carica,** Feige, junge Frucht, längs

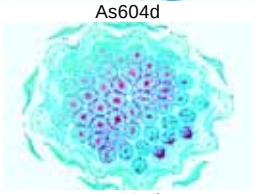
Samen

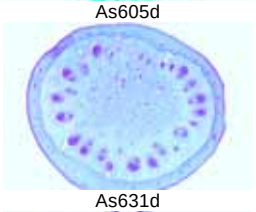
As578d • **Triticum,** Weizen, Samenkorn quer. Aleuronschicht, Endosperm, Embryo
As579e • **Triticum,** Weizen, Samenkorn sagittal längs, mit Embryo
As580d • **Zea mays,** Mais, Samenkorn sagittal längs, mit Embryo
As6641d • **Zea mays,** junger Maiskolben, quer
As5809e **Zea mays oder Triticum,** ausgekeimtes Samenkorn, längs
As581d **Secale,** Roggen, Samenkorn quer
As6621d **Asparagus,** Spargel, Samen, quer
As585d • **Hyacinthus,** Samen quer
As623d • **Helianthus,** Sonnenblume, Samen quer. Achaene
As638d • **Phaseolus,** Bohne, Samenschale mit Samen (Hülsenfrucht) quer
As622d **Tropaeolum,** Kapuzinerkresse, Samen quer
As635d **Amygdalus,** Mandel, Endosperm, quer
As636d **Myristica,** Muskatnuß, Endosperm, quer
As661c + **Ricinus,** Rizinusbohne, Same mit Aleuronkörnern, Endosperm, Kotyledonen, quer
As628d + **Juglans,** Walnuß, Samenschale mit Steinzellen, quer
As629b + **Populus,** Pappel, Samenhaare total

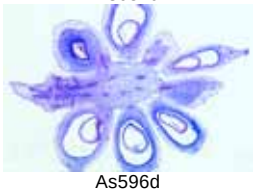
SEMIDÜNNSCHNITTE *

Während die Schnittdicke normaler histologischer Präparate bei 5 – 10 µm liegt, beträgt diese bei Semidünnschnitten nur etwa 1,5 µm. Solche auf Spezialmikrotomen hergestellten Schnitte eignen sich vorzüglich für spezielle Untersuchungen zellulärer und geweblicher Feinstrukturen bei stärkeren Vergrößerungen. – Liefermöglichkeit auf Anfrage.

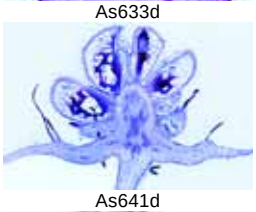
As604d


As605d


As631d

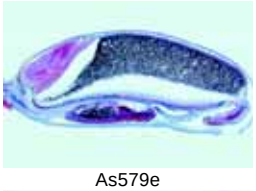

As596d

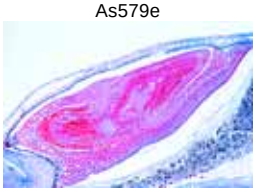
As633d


As641d

As642d

As578d


As579e


As579e Detail

As623d

INHALTSVERZEICHNIS:MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE IN SYSTEMATISCHER ORDNUNG

Protozoa – Einzeller 49
Rhizopoda (Sarcodina) – Wurzelfüßler 49
Flagellata – Geißeltierchen 49
Sporozoa – Sporentierchen 50
Ciliata (Infusoria) – Wimpertierchen 50
Mesozoa – Morulatiere 50
Porifera – Schwämme 50
Coelenterata – Hohltiere 51
Plathelminthes – Plattwürmer 51
Turbellaria – Strudelwürmer 51
Trematodes – Saugwürmer 51
Cestodes – Bandwürmer 52
Nemathelminthes – Rundwürmer 52
Acanthocephala – Kratzer 53
Annelida – Ringelwürmer, Diverse 53
Onychophora – Stummelfüßler 54
Rotatoria – Rädertiere 54
Bryozoa – Moostiere 54
Crustacea – Krebstiere 54
Arachnida – Spinnentiere 54
Myriapoda – Tausendfüßler 55
Insecta – Insekten 55
Mikroskopische Anatomie und Histologie 55
Kopf und Mundteile, Totalpräparate 55
Kopf und Mundteile, Schnittpräparate 55
Fühler 55
Beine 55
Flügel 55
Zytologische Präparate 56
Stoffwechselorgane 56
Fortpflanzung und Entwicklung 56
Sinnesorgane und Nervensystem 56
Verschiedenes 56
Totalpräparate ganzer Insekten 56
Apterygota (Urinsekten) 56
Ephemeroidea (Eintagsfliegen) 56
Diptera (Zweiflügler) 57
Aphaniptera (Flöhe) 57
Blattoidea (Schabenartige) 57
Hymenoptera (Hautflügler) 57
Anoplura und Mallophaga (Tierläuse) 57
Heteroptera (Wanzen) 57
Homoptera (Gleichflügler) 57
Verschiedene Ordnungen 57
Mollusca – Weichtiere 57
Echinodermata – Stachelhäuter 58
Enteropneusta – Eichelwürmer 58
Tunicata – Manteltiere 58
Acrania – Schädellose 58
Pisces – Fische 59
Cyclostomata – Rundmäuler 59
Selachii – Knorpelfische 59
Teleostei – Knochenfische 59
Amphibia – Lurche 59
Reptilia – Kriechtiere 60
Aves – Vögel 60
Histologie der Säugetiere – Mammalia 61
Zellenlehre 61
Epithelgewebe 61
Binde- und Stützgewebe 61
Muskelgewebe 62
Kreislauf 62
Atmungsorgane 62
Lymphatisches System 62
Endocrine Drüsen 62
Verdauungsorgane 62
Harnorgane 63
Geschlechtsorgane Seite 63
Nervensystem 63
Sinnesorgane 64
Haut und Hautgebilde 64
Übersichtspräparate zur Histologie 65
Normale Histologie des Menschen 65
Deckgewebe und Zellenlehre 65
Binde- und Stützgewebe 65
Muskelgewebe 65
Kreislauf 65
Atmung 65
Lymphatische Organe 65
Endokrine Organe 66
Verdauungsorgane 66
Harnorgane 66
Geschlechtsorgane 66
Nervensystem 66
Sinnesorgane 67
Haut und Hautgebilde 67
Pathologische Histologie des Menschen 67
Lunge und Atemwege 67
Blut, Milz und Lymphsystem 67
Herz und Gefäße 67
Drüsen 67
Verdauungsapparat 67
Leber 67
Niere und Harnorgane 68
Geschlechtsorgane 68
Nervensystem 68
Hautbereich, Bewegungsapparat 68
Embryologie 68
Embryonalentwicklung bei Muscheln 68
Embryonalentwicklung bei Insekten 68
Embryonalentwicklung des Seeigels (Psammechinus miliaris) 68
Embryonalentwicklung des Seesterns (Asterias rubens) 68
Embryonalentwicklung Lanzettfischchen (Branchiostoma lanceolatum) 69
Embryonalentwicklung Frosch (Rana) 69
Embryonalentwicklung Huhn (Gallus) 69
Embryonalentwicklung der Säugetiere (Schwein, Sus scrofa) 70
Bacteria – Bakterien 70
Kugelförmige Bakterien (Kokken) 70
Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-positiv 70
Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-negativ 70
Stäbchenförmige Bakterien, sporenbildend 71
Schraubenförmige Bakterien 71
Verschiedene Gruppen 71
Bakterientypen 71
Spezielle Färbungen 71
Algae – Algen 71
Cyanophyceae – Blaugrüne Algen 71
Diatomeae – Kieselalgen 72
Conjugatae – Jochalgen 72
Chlorophyceae – Grünalgen 72
Chrysophyceae – Goldalgen 72
Charophyceae – Armleuchteralgen 72
Phaeophyceae – Braunalgen 72
Rhodophyceae – Rotalgen 73
Fungi – Pilze 73
Myxomycetes – Schleimpilze 73
Phycomycetes – Algenpilze 73
Ascomycetes – Schlauchpilze 73
Basidiomycetes – Ständerpilze Seite 74
Lichenes – Flechten 74
Bryophyta – Moospflanzen 74
Hepaticae – Lebermoose 74
Musci – Laubmoose 74
Pteridophyta – Farnpflanzen 75
Psilotales – Urfarne 75
Lycopodiatae – Bärlappgewächse 75
Equisetatae – Schachtelhalme 75
Filicatae – Farne 75
Gymnospermae – Nacktsamige Pflanzen 76
Angiospermae – Bedecktsamige Pflanzen 77
Zellenlehre und Gewebe 77
Zellkern, Zellteilung, Chromosomen 77
Zellorganelle 77
Reserve- und Speicherstoffe 77
Kristalle und Stoffwechselprodukte 77
Bildungsgewebe 77
Stützgewebe 77
Leitgewebe 77
Abschlußgewebe, Epidermis 78
Spezielle Zellen und Gewebe 78
Die Wurzel 78
Typische Wurzeln im Vergleich 78
Wurzelspitzen, Entwicklung der Wurzeln 78
Typische monokotyle Wurzeln 78
Typische dikotyle Wurzeln 78
Anpassung an feuchte Standorte 78
Anpassung an trockene Standorte 78
Anpassung an spezielle Ernährung 78
Der Stamm 79
Typische Stämme im Vergleich 79
Typische monokotyle Stämme 79
Typische dikotyle Stämme krautiger Pflanzen 79
Typische dikotyle Stämme von Sträuchern und Bäumen 79
Stämme ausgewählter Nutzpflanzen 80
Anpassung an feuchte Standorte 80
Anpassung an trockene Standorte 80
Anpassung an spezielle Ernährung 80
Blattstiel (Petiole), Verschiedenes 80
Blatt und Blattgebilde 80
Blätter im Vergleich 80
Blattepidermis und Spaltöffnungen 80
Anhangsgebilde der Epidermis, Haare 81
Typische monokotyle Blätter 81
Typische dikotyle Blätter 81
Anpassung an feuchte Standorte 81
Anpassung an trockene Standorte 81
Anpassung an spezielle Ernährung 81
Blattknospen, Blattgelenke, Blattfall 82
Blüte und Frucht 82
Pollenentwicklung (Lilium) 82
Pollentypen 82
Befruchtung 82
Embryosackentwicklung (Lilium) 82
Samenanlagen, Embryo, monokotyl 82
Samenanlagen, Embryo, dikotyl 83
Blütenstände, monokotyl 83
Blütenstände, dikotyl 83
Spring-, Streu- und Schließfrüchte 83
Sammelfrüchte 83
Samen 83

Semidünnschnitte 83

LIEDER

MULTIMEDIA PAKETE FÜR LEHRER UND SCHÜLER

Das neue Programm von Multimedia-Paketen bietet einen Einstieg in den modernen multimedialen Biologieunterricht in Form von kleinen, überschaubaren und preiswerten Unterrichtseinheiten. Basissätze von 6 und Ergänzungssätze von 12 Mediengruppen zu jedem Thema ermöglichen einen schrittweisen modularen Aufbau von kompletten Sammlungen. Wir unterscheiden zwischen **Lehrerpaketen** und **Schülersätzen.**

Die Lehrerpakete enthalten alle für den Unterricht erforderlichen Medien:

1. Einen Satz erstklassiger **Mikropräparate im Aufbewahrungskasten,** hergestellt in unseren Laboratorien unter wissenschaftlicher Leitung.

2. Einen Satz von dazu passenden farbigen **Overhead-Transparenten** (Format DIN A4). Sie zeigen am Projektionsschirm sofort den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung, so dass sich die Schüler beim Betrachten ihrer Präparaten unter dem Mikroskop leicht orientieren können. Zur Interpretation enthalten alleTransparente neben der Mikroaufnahmen zusätzlich passende schematische Zeichnungen. DieTransparentefolien sind von unten bedruckt, so dass die Oberseite vor oder während der Projektion vom Lehrer beschriftet oder farbig markiert werden kann.

3. **Arbeits- und Zeichenblätter** (DIN A4) für alle Präparate, die als Kopiervorlagen dienen. Sie dienen dazu, dem Schüler das Zurechtfinden im Präparat und das Auffinden der unterrichtswichtigen Strukturen zu erleichtern, Lern- und Erkenntnisprozesse in Gang zu setzen durch den Vergleich zwischen mikroskopischem Präparat und Zeichnung, die für den Unterricht relevanten Details anhand der Zahlencodes zu identifizieren, die Zeichnungen nach eigenen Beobachtungen zu ergänzen oder farbig zu gestalten. Darüberhinaus eignen sich die Skizzenblätter als Begleitmaterial für Klassenarbeiten.

4. Ein **Textheft,** in welchem alle Mikropräparate, Zeichnungen und Transparente ausführlich beschrieben und Anregungen für ihre Verwendung im Unterricht gegeben werden durch
- Beschreibung der morphologischen Strukturen und die Erklärung der Zahlencodes der Zeichnungen.
- Informationen über systematische und physiologische Zusammenhänge und allgemeinbiologische Prinzipien. Die Höherentwicklung der Lebewesen aus einfachen Formen. Arbeitsteilung und Spezialisierung. Wie lösen Lebewesen ihre Probleme? Lebenszyklen von Pflanzen und Tiere. Anwendungen in Wirtschaft und Medizin.
- Technische Bemerkungen über Beobachtungsmethoden, Materialvorkommen, Lebendbeobachtung, Selbstherstellung von Präparaten usw.

5. Stabiler **Aufbewahrungskarton,** in welchen alle Medien untergebracht werden können.

Die Zahl der Schülersätze sollte in etwa der Zahl der in der Klasse vorhandenen Mikroskope entsprechen. Sie bestehen aus:

1. Einem Satz **Mikropräparate im Aufbewahrungskasten,** identisch mit den Präparaten der Lehrerpakete
2. **Textheft** wie oben angegeben
3. Stabiler **Aufbewahrungskarton**

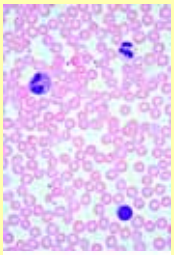
Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.
Besitzer von früher gekauften Multimedia-Paketen für Lehrer und Schüler können alle CD-ROM nachträglich erwerben.

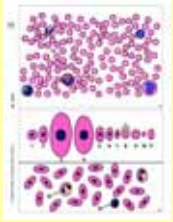
LIEDER

NEUE INTERAKTIVE CD-ROM PASSEND ZU DEN MULTIMEDIA PAKETEN FÜR LEHRER UND SCHÜLER

Unser neues Programm von CD-ROM für interaktives Lehren und Lernen ergänzen und erweitern unsere bewährten Multimedia-Pakete in allen Teilen. Neu entwickelte Programmsysteme gewähren einfachste Installation und ungewöhnlich schnellen und sicheren Programmablauf unter WINDOWS™ (ab 95 und höher) auf dem Bildschirm des PCs oder über einen Beamer.

- Die CDs enthalten eine große Zahl von qualitativ hervorragenden **anatomischen Farbtafeln, Mikro- und Makroaufnahmen, Farbfotos von Tieren und Pflanzen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbildern, Kreisläufen, Röntgenfotos, Personenfotos, Landschaftsaufnahmen.**
- Die Bilder sind, soweit erforderlich, mit **Bezugslinien und Bezeichnungen** versehen zur Markierung der unterrichtswichtigen Details.
- Zu den Bildern werden ausführliche **Erläuterungstexte** geliefert.
- Den Blick in die Mikrowelt eröffnet ein neuartiges **„MicroScope"**, mit dem alle Bilder in **5 verschiedenen Vergrößerungen** betrachtet und durchmustert werden können.
- Die zur Erklärungen der Mikroaufnahmen erforderlichen **Zeichnungen** sind mit detaillierten Hinweisen in den Bildern und Erläuterungstexten versehen.
- Alle Bilder können jederzeit aus dem laufenden Programm durch einfachen Tastendruck in **voller Bildschirmgröße** dargestellt werden.
- Unsere CDs enthalten ein neu entwickeltes **Testprogramm**, mit dem die erworbenen Kenntnisse in verschiedenen Schwierigkeitsgraden geprüft werden können. Dazu wird eine vorbestimmte Anzahl von Bildern nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Am Ende erfolgt eine protokollierte Benotung der Ergebnisse.
- Wichtiger Bestandteil unserer Multimedia-Programme auf CD ist **spezielles Begleitmaterial,** das über das Betrachten am Bildschirm hinaus die Auswertung des Gesehenen und kreatives Lernen ermöglicht. Zu einer großen Zahl der Bilder werden darauf abgestimmte **Zeichen- und Arbeitsblätter** geliefert. **Diese können im DIN A4-Format in hoher Qualität (300 bis 600 dpi) ausgedruckt werden** und dienen dazu, dem Betrachter das Auffinden der Strukturen zu erleichtern, Lern- und Erkenntnisprozesse in Gang zu setzen und durch den Vergleich zwischen Realaufnahme und Zeichnung die relevanten Details anhand der Zahlencodes zu identifizieren. Die Zeichnungen können nach eigenen Beobachtungen ergänzt und farbig zu gestaltet werden. Darüber hinaus eignen sich die Arbeitsblätter, die in Klassenstärke kopiert werden können, als **Begleitmaterial für Klassenarbeiten**.
- Ein neuartiges **Demoprogramm** erlaubt den automatischen Ablauf aller vorhandenen Bilder in sequentieller Folge oder nach dem Zufallsprinzip. Mit einem speziellen **Präsentationsprogramm** kann eine vom Benutzer getroffene Bild-Auswahl fortlaufend in voller Bildschirmgröße dargestellt werden.
- Alle auf einer CD vorhandenen Bilder können als **Thumbnails** in Form einer **Bildergalerie** gleichzeitig auf den Bildschirm geladen und betrachtet werden, was die Auswahl spezieller Themenzusammenstellungen für den Unterricht ermöglicht.
- Ein **Indexsystem** mit Suchfunktion für alle Bilder jeder CD-ROM. Alle Präparate, deren Texte, die Zusatzbilder und Zeichnungen, einschließlich ihrer Beschreibung, können jedoch auch über das Dropdown-Menü mit „**Bild suchen…**" und „**Bild auswählen**" aufgerufen werden.
- Über einen komfortablen **BROWSER** kann nach dem Einlegen der CD auf alle Bilder und Texte sofort zugegriffen werden.
- Alle Bilder und Texte können **ausgedruckt** werden.
- Beim Start der CDs kann zwischen **verschiedenen Sprachen** gewählt werden.
- Die CD arbeitet mit allen Windows Versionen (WINDOWS™ 95, 98, NT, 2000, XP, Vista und Windows). Die Bildschirmdarstellung beträgt 960 x 640 oder höher für überragende Bildqualität und Auflösung. Farbdarstellung (bildschirmabhängig) 1 Million oder höher. Die Größe der Programmoberfläche sowie die Bild- und Textfenster können skaliert und an die Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden.





SMD-01 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Allgemeinwissen Mikroskopie

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Buchstabe „e“ - 2. Musca domestica, Stubenfliege, Bein total. Haftballen - 3. Pieris, Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen - 4. Blut vom Menschen, Ausstrich. - 5. Pflanzenzellen, Holundermark, quer - 6. Farbige Textilfasern w.m.

SSD-01 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

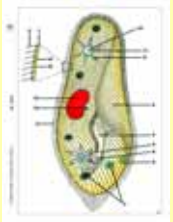
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-01
Allgemeinwissen Mikroskopie

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-02 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Protozoen (Einzeller)

Basispaket mit 8 Einheiten

8 Mikropräparate im Plastikkasten, 4 Farbige Overhead Transparente, 8 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Amoeba proteus, Wechseltierchen, total - 2. Paramecium, Pantoffeltierchen. Wimpertierchen (Infusor) - 3. Euglena viridis, Augentierchen, total - 4. Ceratium hirundinella, Dinoflagellat aus dem Süßwasser, total - 5. Vorticella, Glockentierchen. Gestielte Infusorien - 6. Radiolarien, Strahlentierchen. Marine Rhizopoden - 7. Monocystis lumbrici, Gregarinen aus dem Regenwurm - 8. Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit des Menschen, Blutausstrich

SSD-02 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

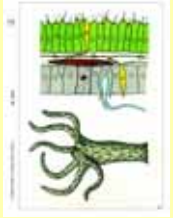
8 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-02
Protozoen (Einzeller)

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-03 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Wirbellose Tiere (Invertebrata)

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Sycon, Kalkschwamm, quer. Zentralraum, Kanalsystem - 2. Hydra, Süßwasserpolyp quer. Entoderm, Ektoderm - 3. Lumbricus, Regenwurm, Körpermitte quer. Ringelwurm - 4. Daphnia, Wasserfloh, total. Süßwasser-Phyllopode - 5. Spinne, Bein total. Fuß mit kammförmigen Krallen - 6. Asterias, Seestern, Arm quer. Feinbau eines Stachelhäuters

SSD-03 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

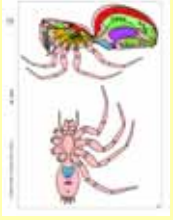
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-03
Wirbellose Tiere (Invertebrata)

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-04 MULTIMEDIA-PAKET:
Wirbellose Tiere (Invertebrata)

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton.

1. Hydra, Süßwasserpolyp total. - 2. Euspongia, Badeschwamm, mazeriertes Hornskelett - 3. Obelia (Laomedea), Polypenstock total. Nährpolypen und Geschlechtspolypen - 4. Actinia equina, Seerose, längs - 5. Planaria, Körpermitte mit Geschlechtsregion, quer - 6. Taenia saginata, Rinderbandwurm, Proglottiden (Glieder), quer - 7. Cyclops, Hüpferling total - 8. Astacus, Flußkrebs, Darm quer. - 9. Dermanyssus gallinae, Hühnermilben - 10. Mya arenaria, Muschel, Kiemen quer und längs - 11. Echinus, Seeigel, junges Tier, radial - 12. Branchiostoma, Lanzettfischchen, Körpermitte mit Kiemendarm, Leber und Gonaden, quer

SSD-04 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

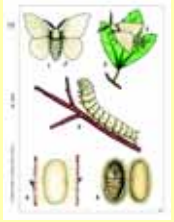
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-04
Wirbellose Tiere (Invertebrata)

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-05 MULTIMEDIA-PAKET:
Insekten
Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

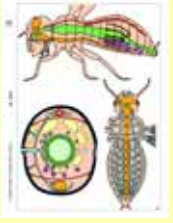
1. Musca domestica, Stubenfliege, Kopf und Mundwerkzeuge - 2. Apis mellifica, Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel - 3. Musca domestica, Stubenfliege, Bein total. Haftballen - 4. Pieris, Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen - 5. Tracheen vom Insekt. Verzweigte Atemröhren. - 6. Stigma vom Insekt. Atemöffnungen der Insekten

SSD-05 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-05
Insekten
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-06 MULTIMEDIA-PAKET:
Insekten, Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

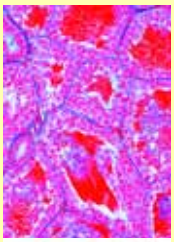
1. Culex, Stechmücke, stechend-saugende Mundwerkzeuge - 2. Apis mellifica, Honigbiene, Sammelbein mit Körbchen - 3. Drosophila, Taufliege, Totalpräparat - 4. Culex pipiens, Stechmücke, Larve total - 5. Apis mellifica, Honigbiene, lekkend-saugende Mundwerkzeuge der Arbeiterin - 6 Pieris brassicae, Kohlweißling, keulenförmiger Fühler - 7. Aphidae, Blattläuse, total - 8. Pieris brassicae, Kohlweißling, Schreitbein. - 9. Apis mellifica, Stechapparat und Giftblase der Honigbiene - 10. Musca domestica, Stubenfliege, Flügel und Haltere - 11. Drosophila, Taufliege,ganzes Tier, sagittal längs - 12. Apis mellifica, Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer

SSD-06 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-06
Insekten
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-07 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Frosch Histologie (Rana)
Basispaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

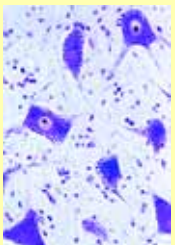
1. Rana, Frosch, Lunge quer. Einfache Sacklunge - 2. Frosch, Blutausstrich - 3. Frosch, Magen quer. Magenschleimhaut mit Drüsen - 4. Frosch, Dünndarm quer. Darmfalten - 5. Frosch, Dickdarm quer. Schleimzellen - 6. Frosch, Leber quer. Leberparenchym, Gallengänge - 7. Frosch, Eierstock quer. Reifende Follikel, Dotter - 8. Frosch, Hoden quer. Spermiogenese - 9.Frosch, Herz längs. Herzmuskulatur quer und längs - 10. Frosch, Zunge quer. Papillen, Drüsen, Muskulatur - 11. Frosch, Haut quer. Hautdrüsen, Epidermis, Pigmentzellen - 12. Frosch, Vorderhirn. quer

SSD-07 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-07
Frosch Histologie (Rana)
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-08 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Tierzelle (Cytologie)
Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

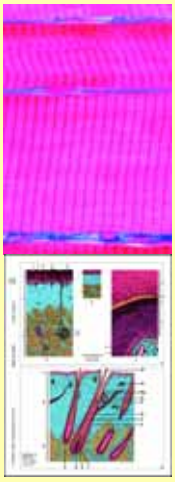
1. Einfache tierische Zellen mit Zellkern, Plasma und Zellgrenzen. Schnitt durch die Salamanderleber - 2. Plattenepithel, isolierte Zellen aus der Mundhöhle des Menschen - 3. Nervenzellen und -fasern im Rückenmark der Katze, quer. Übersichtspräparat - 4. Knochen vom Rind, kompakte Substanz, quer. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer - 5. Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, längs - 6. Blut vom Menschen, Ausstrich. Giemsafärbung

SSD-08 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-08
Die Tierzelle (Cytologie)
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-09 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Histologie Mensch und Säugetiere

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Plattenepithel aus der Mundschleimhaut des Menschen, Ausstrich - 2. Hyaliner Korpel vom Kalb, quer - 3. Knochen vom Rind, quer. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer - 4. Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, längs - 5. Glatte Muskeln vom Säugetier, quer und längs - 6. Blut vom Menschen, Ausstrich. Giemsafärbung

SSD-09 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-09
Histologie Mensch und Säugetiere

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-10 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Histologie Mensch und Säugetiere

Ergänzungspaket I mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zylinderepithel, Gallenblase vom Mensch, quer - 2. Elastischer Knorpel, quer. Färbung der elastischen Substanz - 3. Haut von der Handfläche des Menschen, quer (vertikal) - 4. Lunge des Menschen, quer. Übersichtsfärbung - 5. Herzmuskulatur, längs und quer - 6. Magen der Katze, Fundusregion, quer - 7. Niere der Katze, quer. Rinde mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Tubuli - 8. Hoden vom Kaninchen, quer. Spermatogenese - 9. Eierstock vom Kaninchen, quer - 10. Großhirnrinde vom Menschen, quer -1. Rükkenmark der Katze, quer - 12. Geschmacksknospen. Schnitt durch die Papillae foliatae der Kaninchenzunge.

SSD-10 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

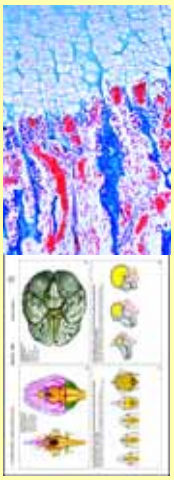
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-10
Histologie Mensch und Säugetiere

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-11 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Histologie Mensch und Säugetiere

Ergänzungspaket II mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Mehrstufiges Flimmerepithel, Luftröhre vom Kaninchen, quer - 2. Fettgewebe vom Schwein, quer. Zellfärbung - 3. Knochenentwicklung, foetaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen - 4. Sehnengewebe vom Rind, längs - 5. Arterie vom Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz - 6. Vene vom Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz - 7. Dünndarm der Katze, quer - 8. Bauchspeicheldrüse (Pankreas) vom Menschen, quer - 9. Leber vom Schwein, quer - 10. Kleinhirn vom Menschen, quer. Übersichtsfärbung - 11. Schilddrüse (Gl. thyreoidea) vom Rind, quer. Kolloid - 12. Milchdrüse vom Rind, aktiv, quer

SSD-11 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-11
Histologie Mensch und Säugetiere

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-12 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Krankheiten des Menschen (Pathologie)

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Miliartuberkulose der Lunge, Tuberculosis miliaris pulmonum - 2. Kohlenstaublunge, Anthracosis pulmonum - 3. Kropf, Struma colloides - 4. Akute hämorrhagische Nephritis (Nierenblutung) - 5. Leberzirrhose, Cirrhosis hepatis - 6. Eberthella typhi, Typhuserreger, Ausstrich

SSD-12 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

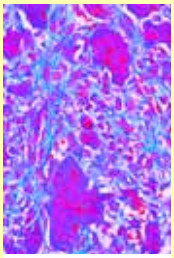
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-12
Krankheiten des Menschen (Pathologie)

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-13 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Krankheiten des Menschen (Pathologie)

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Miliartuberkulose der Leber - 2. Grippepneumonie, Grippe-Lunge - 3. Spindelzellensarkom - 4. Leberkarzinom Schnitt, Mensch - 5. Adenomatöse Prostatahypertrophie - 6. Fettherz, Adipositas cordis - 7. Stauungsikterus der Leber, Icterus hepatis - 8. Gebärmuttermyom, Myoma uteri - 9. Karzinom am Hals der Gebärmutter - 10. Plasmodium berghei, Malaria. Sehr starke Laborinfektion. Blutausstrich mit vegetativen Formen, Schizonten, Merozoiten, Gamonten - 11. Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit des Menschen. Blutausstrich gefärbt nach Giemsa - 12. Staphylococcus aureus, Eitererreger, Ausstrich von Kultur

SSD-13 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

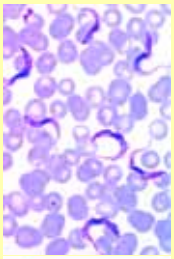
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

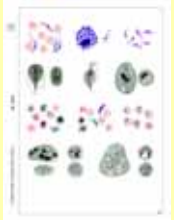
NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-13
Krankheiten des Menschen (Pathologie)

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.





SMD-14 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Parasiten

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit des Menschen. Blutausstrich gefärbt nach Giemsa - 2. Plasmodium falciparum, Erreger der Malaria tropica des Menschen. Blutausstrich mit typischen Ringstadien, Giemsafärbung - 3. Taenia saginata, Bandwurm, Proglottiden verschiedener Reifestadien, quer - 4. Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Weibchen, Geschlechtsregion quer - 5. Trichinella spiralis, Trichine, Larven im Muskel, Schnitt - 6. Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Körpermitte, quer

SSD-14 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-14
Parasiten

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-15 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Parasiten. Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Entamoeba histolytica, Erreger der Amöbenruhr, Stuhlausstrich oder Schnitt - 2. Eimeria stiedae, Erreger der Kaninchenkokzidiose. Schnitt durch die Leber - 3. Monocystis lumbrici, Ausstrich aus den Samenblasen des Regenwurms - 4. Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Totalpräparat - 5. Taenia pisiformis, reife Proglottiden, total - 6. Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm, total - 7. Echinococcus granulosus, Hundebandwurm, Cystenwand mit Scolices, Schnitt - 8. Dermanyssus gallinae, Hühnermilben - 9. Anopheles, Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen total - 10. Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen total - 11. Pediculus humanis, Kopf- oder Kleiderlaus, total - 12. Ctenocephalus canis, Floh, total

SSD-15 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

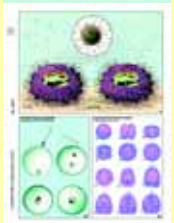
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-15
Parasiten

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-16 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Fortpflanzung der Tiere

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Mitosen im Knochenmark eines Säugetiers, Ausstrich - 2. Meiose- und Mitosestadien im Hoden der Maus, quer. Spermatogenese - 3. Eier vom Seeigel (Psammechinus). Unbefruchtete und befruchtete Eier, die ersten Furchungsstadien - 4. Gallus, Huhn, Eierstock quer, Eientwicklung und Dotterbildung - 5. Eierstock vom Kaninchen, quer. Follikelbildung - 6. Spermatozoen vom Rind, Ausstrich

SSD-16 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-16
Die Fortpflanzung der Tiere

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-17 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET: Embryologie und Entwicklung der Tiere

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Frosch, Junges Schwanzknospenstadium, Querschnitt durch die Körperregion - 2. Frosch, Junge Kaulquappe, Querschnitt durch die Kopfregion - 3. Huhn Keimscheibe 36h. Querschnitt mit Neuralrohr, Chordaanlage, Differenzierung des Mesoderms in Myotom, Nephrotom und Splanchnotom - 4. Huhn Keim 48h. Querschnitt mit Neuralrohr, Chorda, Differenzierungsvorgänge im Mesoderm - 5. Huhn Keim 72h. Querschnitt durch Herz und Augenanlagen - 6. Embryo der Maus, Kopf quer

SSD-17 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

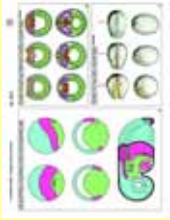
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM No. CD-SM-17 Embryologie und Entwicklung der Tiere

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-18 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET: Embryologie und Entwicklung der Tiere,

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Anguillula aceti, Essigälchen, total, Entwicklungsstadien - 2. Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Erste und zweite Reifungsteilung, Meiosen, Polkörperchen, Richtungskörper - 3. Ascaris Embryologie. Uterus quer: Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern - 4. Culex pipiens, Stechmücke, Larve total - 5. Frosch, Schlüpfreifer Embryo, Körperregion quer - 6. Frosch, Junge Kaulquappe, Kiemenregion quer - 7. Frosch, Junge Kaulquappe, Abdomen quer- 8. Huhn Keim 72h. Abdominalregion quer - 9. Huhn Embryo 4-5 Tage, Herz-Augenregion quer- 10. Gallus, Haut mit Federanlage, längs - 11. Embryo der Maus, Abdomen quer - 12. Schwein Embryo, 11-12 mm, Querschnitt

SSD-18 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

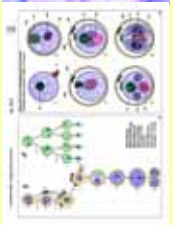
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM No. CD-SM-18 Embryologie und Entwicklung der Tiere

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-19 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET: Genetik. Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Färbung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain - 2. Chromosomen des Menschen im Metaphase-Stadium, ausgebreitet und einzeln identifizierbar - 3. Entwicklung des Seeigels, verschiedene Stadien im Streupräparat - 4. Ascaris megalocephala Embryologie. Uterus quer: Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern - 5. Hoden vom Kaninchen, quer. Spermatogenese - 6. Spirogyra, Schraubenalge, in Konjugation und Bildung vom Zygoten

SSD-19 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

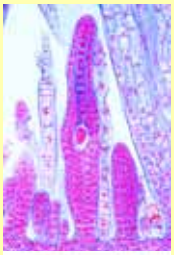
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM No. CD-SM-19 Genetik

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-20 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET: Genetik. Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, quer. Teilungsstadien in Polansicht - 2. Eierstock vom Kaninchen, quer. Follikelbildung - 3. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, frühe Prophase - 4. Paramaecium, Teilungsstadien (Kernfärbung) - 5. Rhizopus, Konjugation und Zygotenbildung - 6. Mnium, Laubmoos, Archegonien, längs - 7. Mnium, Laubmoos, Antheridien, längs - 8. Pinus, Kiefer, weiblicher Zapfen zur Zeit der Bestäubung, längs - 9. Pinus, Kiefer, männlicher Zapfen mit Pollen, quer - 10. Lilium, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und Pollenschläuchen, längs - 11. Drosophila, Fruchtfliege, Wildtyp, total - 12. Drosophila-Mutante „barr eye“, total

SSD-20 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

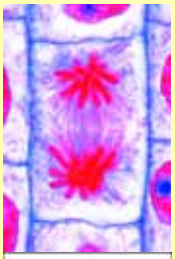
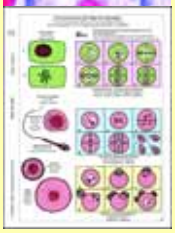
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM No. CD-SM-20 Genetik

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-21 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Mitose und Meiose (Zellteilung)
Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

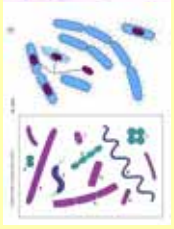
1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien. Färbung mit Eisenhämatoxylin - 2. Mitosen in der Keimscheibe eines Fisches (Coregonus), Schnitt. Zentrosphären - 3. Hoden der Maus, quer. Spermatogenese - 4. Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve, Quetschpräparat, Spezialfärbung - 5. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, späte Prophase - 6. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der zweiten (homöotypischen) Reifungsteilung (Mitose)

SSD-21 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-21
Mitose und Meiose (Zellteilung)
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-22 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Bakteien. Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

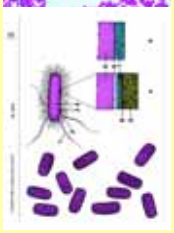
1. Bakterien aus dem Zahnbelag. Ausstrich mit grampositiven und gramnegativen Keimen. Für Demonstrationszwecke - 2. Bakterientypen: Drei Ausstriche in einem Präparat mit Kokken, Bazillen und Spirillen - 3. Staphylococcus aureus, Eitererreger, Ausstrich von Kultur - 4. Bacillus subtilis, Heubazillen, Ausstrich mit Bazillen und Sporen - 5. Escherichia coli, Darmbakterien, Ausstrich - 6. Spirillum volutans, sehr große Organismen *

SSD-22 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-22
Bakteien
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-23 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Bakteien. Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Streptococcus pyogenes, Eitererreger, Ausstrich von Kultur, kurze Ketten - 2. Sarcina lutea, Paketkokken, Ausstrich von Kultur - 3. Streptococcus lactis, Milchsäurebildner. Milchausstrich mit kurzen Ketten - Mycobacterium tuberculosis, Tuberkulose, Ausstrich von Kultur - 5. Corynebacterium diphtheriae, Diphtherie, Ausstrich - 6. Rhizobium radicicola, stickstoffbindende Bakterien in den Wurzelknöllchen der Lupine. Ausstrich - 7. Proteus vulgaris, Fäulnisbakterien, Ausstrich - 8. Eberthella typhi, Typhuserreger, Ausstrich - 9. Clostridium botulinum, Botulismus-Erreger, Ausstrich von Kultur - 10. Acetobacter aceti, Essigbakterien, Ausstrich - 11. Salmonella enteritidis, Wurstvergiftung, Ausstrich - 12. Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildende Fäulniserreger

SSD-23 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-23
Baterien
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-24 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Algen
Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Nostoc, fadenförmige Kolonien mit Heterocysten und Gallerthülle, total - 2. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat - 3. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast, vegetativ - 4. Cladophora, verzweigte Fäden mit vielkernigen Zellen - 5. Chlamydomonas, einzellige Grünalgen - 6. Desmidiaceen, Zieralgen. Streupräparat mit verschiedenen Arten

SSD-24 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-24
Algen
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-25 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Algen. Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Chroococcus, einzellige Blaualgen - 2. Oscillatoria, fadenförmige Blaualge, total - 3. Microcystis, Wasserblüte - 4. Draparnaldia, Hauptfäden und büschelig verzweigte Äste - 5. Hydrodictyon, Wassernetz, netzförmige Kolonien - 6. Oedogonium, unverzweigte Fadenalge, vegetativ - 7. Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien und Sexualstadien - 8. Dinobryon im Plankton, koloniebildende Goldalge - 9. Pleurococcus, Grünalgen auf Baumrinden - 10. Laminaria saccharina,Zuckertang, Thallus mit Sporangien, quer. - 11. Fucus vesiculosus, Blasentang, männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer - 12. Fucus vesiculosus, weibliches Konzeptakel mit Oogonien, quer.

SSD-25 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-25
Algen

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-26 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)
Basispaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Oscillatoria, Blaualge, total - 2. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast - 3. Mucor, Kopfschimmel, Myzel und Sporangien - 4. Peziza, Becherpilz, Apothezium mit Asci, quer - 5. Saccharomyces, Hefezellen in Sprossung - 6. Coprinus, Hutpilz, Fruchtkörper quer. Basidien und Basidiosporen - 7. Tortula, Drehzahnmoos, Gametophyt und junger Sporophyt, total - 8. Marchantia, Lebermoos, Archegonien, längs - 9. Marchantia, Lebermoos, Antheridien, längs - 10. Equisetum, Farn, Sporophyllstand mit Sporangien, längs - 11. Pteridium, Farn, Rhizom quer. Gefäßbündel quer - 12. Aspidium, Wurmfarn, Blätter mit Sori, quer

SSD-26 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-26
Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)

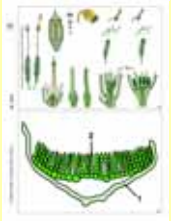
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-27 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Nostoc, Blaualge, mit Heterocysten und Gallerthülle - 2. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat - 3. Albugo candida (Cystopus), Weißer Rost, Konidienbildung auf Capsella, quer. - 4. Penicillium, Pinselschimmel, Myzel und Konidiophoren - 5. Puccinia graminis, Getreiderost, Uredosporen auf Weizenhalm, quer - 6. Psalliota, Champignon, Hut mit Lamellen, längs - 7. Claviceps purpurea, Stroma mit Perithezien und Asci längs - 8. Physcia, Laubflechte, Thallus mit symbiotischen Algen, quer - 9. Polytrichum, Laubmoos, Sporogon mit Sporen, quer - 10. Equisetum, Schachtelhalm, Sporen mit Elateren, total - 11. Lycopodium, Bärlapp, Sporophyllstand, längs - 12. Farnprothallium, total



SSD-27 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-27
Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)

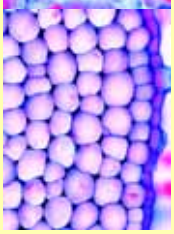
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-28 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Pflanzenzelle (Cytologie)
Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Epidermiszellen von Allium cepa, Küchenzwiebel. Demonstrationsobjekt für einfache Pflanzenzellen mit Zellwand, Kern und Plasma, total - 2. Steinzellen, Fruchtfleisch von Pyrus communis, quer - 3. Solanum tuberosum, Kartoffel, unterirdische Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer - 4. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren und Gefäßen, längs - 5. Lilium, Antheren quer, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern - 6. Lilium, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat



SSD-28 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

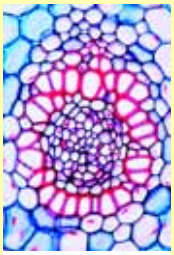
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

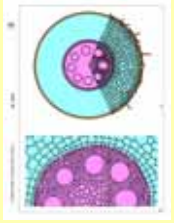
NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-28
Die Pflanzenzelle (Cytologie)

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.





SMD-29 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Wurzeln

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zea mays, Mais, Wurzel quer. Polyarche Wurzel - 2. Ranunculus, Hahnenfuß, typische dikotyle Wurzel, quer - 3. Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, quer. Epidermaler Ursprung der Wurzelhaare - 4. Smilax, Liane, Wurzel quer. Verdickte Endodermis, mehrschichtiger Perizykel - 5. Elodea, Wasserpest, Wurzel einer Wasserpflanze, quer - 6. Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien (Stickstoffbinder, Rhizobium radicicola), quer

SSD-29 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

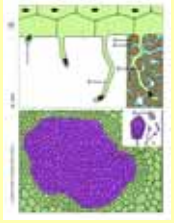
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-29
Blütenpflanzen, Wurzeln

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-30 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Wurzeln

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Wurzeln einer krautigen und einer verholzten Pflanze, quer - 2. Junge (primäre) und ältere (sekundäre) Wurzel, quer - 3. Salix, Weide, Wurzel mit Nebenwurzeln, längs - 4. Iris, Schwertlilie, typische monokotyle Wurzel, quer - 5. Medicago, Luzerne, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum - 6. Tilia, Linde, ältere verholzte Wurzel quer - 7. Monstera, Philodendron, Luftwurzel quer - 8. Taraxacum, Löwenzahn, Pfahlwurzel mit Milchröhren, quer. - 9. Fagus, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer - 10. Neottia nidus avis, Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, quer - 11. Cuscuta, Hopfenseide, Stamm mit Saugwurzeln auf Wirtspflanze, quer - 12. Pinus, Kiefer, ältere verholzte Wurzel quer

SSD-30 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

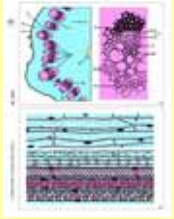
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-30
Blütenpflanzen, Wurzeln

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-31 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Stamm und Stängel

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zea mays, Mais, typischer monokotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer. Geschlossene kollaterale Leitbündel - 2. Helianthus, Sonnenblume, typischer dikotyler Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel - 3. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren und Gefäßen, längs - 4. Triticum, Weizen, Stamm (Halm) einer Graminee quer. Zentrale Markhöhle, ringförmige Anordnung der Leitbündel - 5. Elodea, Wasserpest, Stamm mit Aerenchym, quer. Reduziertes Leitbündel einer Wasserpflanze - 6. Convallaria, Maiglöckchen, Rhizom quer. Konzentrische Leitbündel

SSD-31 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

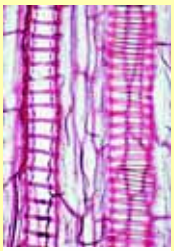
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

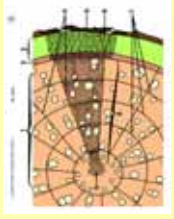
NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-31
Blütenpflanzen, Stamm und Stängel

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.





SMD-32 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Stamm und Stängel

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Aristolochia, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm quer - 2. Aristolochia, mehrjähriger Stamm quer - 3.Fagus, Buche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential - 4.Tilia, Linde, verholzter Stamm, quer - 5. Nymphaea, Seerose, Stamm mit inneren Sternhaaren, quer - 6.Potamogeton, Laichkraut, Stamm mit Luftkammern, quer - 7.Opuntia, Kaktus, Sukkulentenstamm quer - 8. Ranunculus, Hahnenfuß, Stamm mit offenen kollateralen Leitbündeln, quer - 9. Coleus, Buntnessel, vierkantiger Stamm, quer - 10. Hedera, Efeu, Stamm mit Kristallen, quer - 11. Clematis, Waldrebe, junger sechskantiger Stamm quer. Kollenchym - 12. Solanum tuberosum, Kartoffel, unterirdische Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer

SSD-32 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-32
Blütenpflanzen, Stamm und Stängel

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-33 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Blätter

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zea mays, Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer. Blasenzellen - 2. Syringa, Flieder, typisches dikotyles Blatt quer. Epidermis, Palisadenparenchym, Schwammparenchym, Leitbündel - 3. Blattepidermis von Tulipa, mit Spaltöffnungen und Schließzellen, total - 4. Elodea, Wasserpest, Hydrophytenblatt quer. Blattspreite reduziert auf obere und untere Epidermis - 5. Nerium, Oleander, xeromorphes Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer - 6.Pinus, Kiefer, Blätter (Nadeln) quer

SSD-33 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-33
Blütenpflanzen, Blätter

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-34 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Blätter

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Iris, Schwertlilie, Blatt quer. Unifaziales Flachblatt - 2. Poa annua, Wiesenrispengras, Blatt quer - 3. Ligustrum, Liguster. Blatt quer. Typisches dorsiventral-bifaziales Laubblatt - 4. Helleborus, Christrose, Blatt quer - 5. Ficus elastica, Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer - 6. Nymphaea, Seerose, Schwimmblatt, quer - 7. Potamogeton, Laichkraut, Unterwasserblatt, quer - 8. Calluna, Heidekraut, Rollblatt quer - 9. Verbascum, Königskerze, Blatt mit verzweigten Blatthaaren, quer - 10.Dionaea, Venusfliegenfalle, Fangblatt quer - 11. Drosera, Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren, quer - 12. Fagus, Buche, Blattknospe quer. Blattentwicklung

SSD-34 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

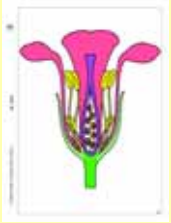
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-34
Blütenpflanzen, Blätter

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-35 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Blüten und Früchte

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Lilium candidum, Weiße Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm - 2. Lycopersicum, Tomate, Blütenknospe quer (Blütendiagramm). Syncarpes Gynaeceum mit axialer Placentation - 3. Lilium, Antheren quer, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern - 4. Lilium, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat - 5. Capsella bursa pastoris, Hirtentäschel, Samenkapsel (Schote) mit Embryonen in situ, Schnitt. Übersichtspräparat - 6. Triticum, Weizen, Samenkorn quer. Aleuronschicht, Endosperm, Embryo

SSD-35 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

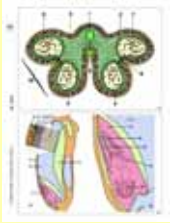
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-35
Blütenpflanzen, Blüten und Früchte

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-36 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Blüten und Früchte

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Lilium, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und Pollenschläuchen, längs - 2. Monotropa, Fichtenspargel, Fruchtknoten mit Embryosack, quer - 3.Papaver, Mohn, Blüte quer. Parietale Placentation - 4. Solanum tuberosum, Kartoffel, Blüte mit Fruchtknoten, quer. Marginal-zentrale Plazentation - 5. Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte längs - 6. Cocos nucifera, Kokosnuß, Endosperm quer - 7. Citrus, Zitrone, junge Frucht, quer - 8. Lycopersicum, Tomate, junge Frucht, quer - 9. Pirus malus, Apfel, Blütenknospe mit Fruchtknoten, längs - 10. Pollentypen. Mischpräparat aus verschiedenen Pollen - 11. Pinus, Samenanlagen mit Archegonien, längs - 12. Pinus, männlicher Zapfen mit Pollen, längs

SSD-36 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

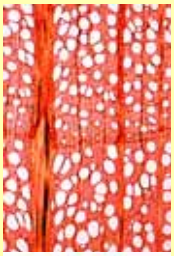
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-36
Blütenpflanzen, Blüten und Früchte

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-37 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET: Nutzhölzer

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Spitzahorn, Acer platanoides, Holz quer, radial und tangential - 2. Rotbuche, Fagus silvatica, Holz quer, radial und tangential - 3. Kiefer, Föhre, Pinus silvestiis, quer, radial und tangential - 4. Fichte, Picea excelsa, Holz quer, radial und tangential - 5. Silberpappel, Populus alba, Holz quer, radial und tangential - 6. Sommerlinde, Tilia platyphyllos, Holz quer, radial und tangential

SSD-37 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

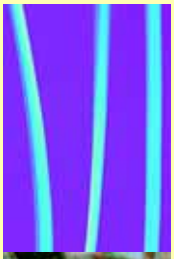
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM No. CD-SM-37 Nutzhölzer

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-38 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET: Textilfasern und Gewebe

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Merinowolle - 2. Kokonseide (Rohseide) - 3. Flachs (Lein) - 4. Ägyptische Baumwolle - 5. Zellulose - 6. Nylon-Strumpfgewebe

SSD-38 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

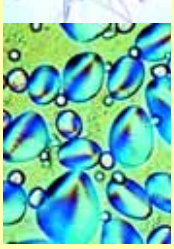
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM No. CD-SM-38 Textilfasern und Gewebe

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-39 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET: Nahrungsmittel und ihre Verfälschung

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Schimmelpilze in verdorbenen Lebensmitteln - 2. Saure Milch, Bakterienfärbung - 3. Weizenmehl, verfälscht mit Kreide - 4. Maismehl, verunreinigt mit Brandsporen (Ustilago) - 5. Roggenmehl, verunreinigt mit Mehlmotten - 6. Mehlmilben (Tyroglyphus farinae)

SSD-39 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

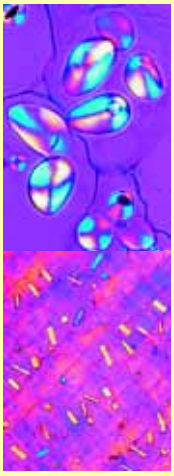
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM No. CD-SM-39 Nahrungsmittel und ihre Verfälschung

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-40 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET: Nahrungsmittel und Gewürze

Basispaket mit 6 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Roggenmehl - 2. Kartoffelstärke - 3. Sojabohnenmehl - 4. Weizenmehl - 5. Reisstärke - 6. Kaffeebohne (ungeröstet), quer - 7. Schwarzer Pfeffer, gemahlen - 8. Rosenpaprika, gemahlen - 9. Muskatnuß, quer - 10. Kakao, gemahlen - 11. Tabak, Blatt quer - 12. Haselnuß, quer. Fettfärbung

SSD-40 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

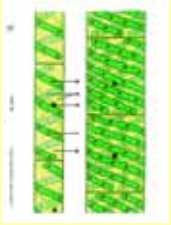
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM No. CD-SM-40 Nahrungsmittel und Gewürze

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-41 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Wunderwelt im Wassertropfen
Basispaket mit 6 Einheiten

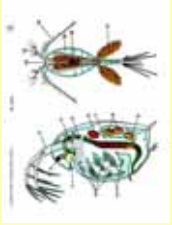
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Euglena, Augentierchen. Zellkern, Geißel, Chromatophoren, Paramylumkörner, Augenfleck - 2. Paramaecium, Pantoffeltierchen, Färbung der Kerne (Makro- und Mikronukleus) - 3. Kleinkrebse aus dem Süßwasser, Streupräparat mit verschiedenen Formen aus dem Plankton - 4. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast, vegetativ - 5. Spongilla, Süßwasserschwamm,isolierte Kieselnadeln - 6. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat

SSD-41 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-41
Die Wunderwelt im Wassertropfen
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.
Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-42 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Wunderwelt im Wassertropfen
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

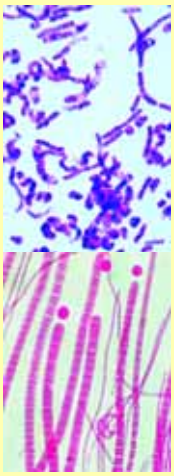
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Ceratium hirundinella, Panzergeißler (Dinoflagellaten) - 2. Vorticella spec., Glockentierchen. Gestieltes Infusor - 3. Fäulnisbakterien aus der Kahmhaut - 4. Hydra, Querschnitte durch verschiedene Körperregionen - 5. Cladophora, verzweigte Fäden mit vielkernigen Zellen - 6. Eudorina elegans, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle - 7. Microcystis, Wasserblüte - 8. Rotatoria, Rädertierchen, Streupräparat - 9. Planaria, Körpermitte mit Geschlechtsregion, quer - 10. Plumatella, Moostierchen, total oder Schnitt - 11. Tubifex, Süßwasser-Oligochaet, total - 12. Plankton-Streupräparat

SSD-42 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-42
Die Wunderwelt im Wassertropfen
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.
Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-43 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Kennzeichen der Wasserverschmutzung
Basispaket mit 6 Einheiten

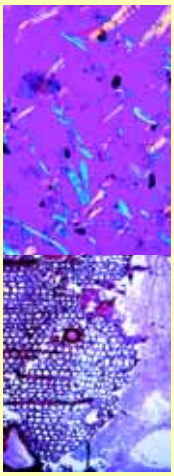
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Darmbakterien (Escherichia coli), Kennzeichen für Verunreinigung mit Abwässern - 2. Faulwasserbakterien (Spirillum), Kennzeichen für sauerstoffarme Gewässer mit Faulschlamm - 3. Schlammbakterien (Methanobacterium), Bildung von Faulgasen - 4. Wasserblüte (Microcystis), Blaualge in Massenvermehrung - 5. Wimpertierchen (Ciliaten), verschiedene Arten aus nährstoffreichem Gewässer. Bakterienfresser - 6. Wasserschimmel (Saprolegnia), Schädling an Pflanzen und Tieren

SSD-43 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-43
Kennzeichen der Wasserverschmutzung
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.
Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-44 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Luftverschmnutzung und Allergene
Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Pollenkörner verschiedener Gräser - 2. Pollenkörner von Nadelbäumen - 3. Gemisch von Hausstaub - 4. Asbeststaub (krebserregend) - 5. Staubmilben aus einer Wohnung - 6. Pilzsporen verschiedener Herkunft

SSD-44 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-44
Luftverschmnutzung und Allergene
Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.
Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-45 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Schädigung durch Umwelteinflüsse

Basispaket mit 6 Einheiten

8 Mikropräparate im Plastikkasten, 4 Farbige Overhead Transparente, 8 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Durch Chemieabwässer geschädigte Haut eines Fisches - 2. Schleimhautgeschwür eines Lurchs als Folge von Wasserverschmutzung - 3. Lunge des Menschen mit Staubablagerungen, quer - 4. Gallapfel auf Eichenblatt, versursacht durch Schadinsekten, Schnitt - 5. Geschädigtes Buchenblatt, quer. Zellschäden, verursacht durch Schwefeldioxid - 6. Durch Luftverschmutzung zerstörte Flechte - 7. Holz mit engen Jahresringen infolge Trockenheit, quer - 8. Holzzerstörender Pilz, Schnitt durch befallenes Holz

SSD-45 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

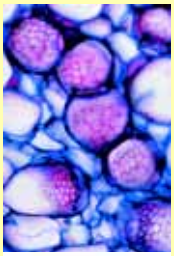
8 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-45
Schädigung durch Umwelteinflüsse

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.



SMD-50 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Die Blütenpflanzen (Kurzserie I)

Basispaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zea mays, Mais, Wurzel quer - 2. Ranunculus, Hahnenfuß, typische dikotyle Wurzel, quer - 3. Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, quer - 4. Zea mays, Mais, typischer monokotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer - 5. Helianthus, Sonnenblume, typischer dikotyler Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel - 6. Zea mays, Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer - 7. Syringa, Flieder, dikotyles Blatt quer - 8. Blattepidermis von Tulipa, mit Spaltöffnung, total - 9. Lilium, Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm - 10. Lilium, Antheren quer. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern - 11. Lilium, Fruchtknoten quer. Embryosack - 12. Triticum, Weizen, Samenkorn quer.

SSD-50 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-50
Die Blütenpflanzen (Kurzserie I)

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

SMD-51 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Die Blütenpflanzen (Kurzserie II)

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Wurzel einer krautigen und einer verholzten Pflanze, quer - 2. Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien, quer - 3. Fagus, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer - 4. Aristolochia, mehrjähriger Stamm, quer - 5. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren, längs - 6. Solanum tuberosum, Kartoffel, Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer - 7. Nerium, Oleander, xeromorphes Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer - 8.Pinus, Nadeln quer - 9. Lycopersicum, Tomate, Blütenknospe quer (Blütendiagramm) - 10. Pollentypen. Mischpräparat aus verschiedenen Pollen - 11. Pinus, Samenanlagen mit Archegonien, längs - 12. Pinus, männlicher Zapfen mit Pollen, längs

SSD-51 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

NEU

Interaktive CD-ROM
No. CD-SM-51
Die Blütenpflanzen (Kurzserie II)

Passend zu den Themen und Lerninhalten der Multimediapakete für Lehrer und Schüler enthalten die CD eine große Anzahl weiterer Bilder und Texte. Neuartiges virtuelles Mikroskop mit verschiedenen Vergrößerungsstufen, Test- und Demoprogramme. Alle Bilder und Texte können gedruckt werden.

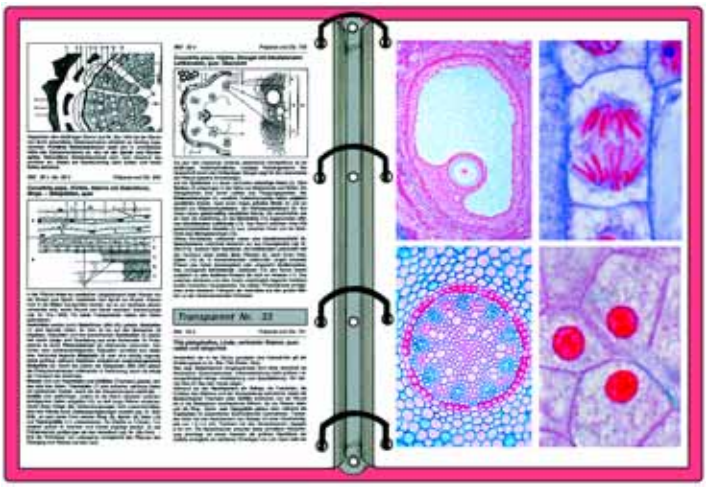
Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

Die CD-ROM können jeweils getrennt oder mit den Multimediapaketen zusammen bestellt werden.

Besitzer von früher gekauften Multimedia-Paketen für Lehrer und Schüler können die CD-ROM nachträglich erwerben.

OVERHEAD TRANSPARENTE ATLANTEN

Transparente für den Overheadprojektor gewinnen als modernes Unterrichtsmedium ständig an Bedeutung, da sie dem Lehrer ein einwandfreies Arbeiten bei Tageslicht ermöglichen.
Unser neues Programm von Transparente-Atlanten zu den Themenkreisen Humanbiologie, Zellbiologie, Histologie, Botanik, Parasitologie, Vererbung, Genetik, Evolution Entwicklung, Umwelt und Umweltschutz, Ökologie und Physik nimmt von der Qualität und der Fülle des gebotenen Informationsmaterials eine Sonderstellung im internationalen Angebot ein.



- Hervorragendes und umfangreiches Bildmaterial zusammen mit modernster Repro- und Farbdrucktechnik gewährleisten optimale visuelle Informationsvermittlung.
- Ausführliche, bebilderte Erläuterungstexte dienen der Wissensvermittlung und tragen den didaktischen Erfordernissen des modernen Unterrichts Rechnung (lieferbar in verschiedenen Sprachen).
- Transparentefolien und Texte sind einander thematisch zugeordnet und werden als komplette Atlanten in stabilen Kunststoffordnern mit Ringmechanik geliefert.
- NEU! ***NEU ab Herbst 2011:*** Großformatige Zeichen- und Arbeitsblätter auf starkem Papier zur Verwendung als Kopiervorlagen und für Klassenarbeiten (Format DIN A4).

TITELVERZEICHNIS ALLER TRANSPARENTE-ATLANTEN

8201 **Der Mensch. Teil I.** Körperbau, Biologie und Funktion des Menschen. Teil I: Skelett, Muskulatur, Atmung, Herz und Kreislauf, Verdauungsorgane und Ernährung, Ausscheidung. - 36 Transparente mit 108 Bildern. Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. Begleitbuch mit Abbildungen. In Kunststoffordner. **NEUERSCHEINUNG**

8202 **Der Mensch. Teil II.** Fortpflanzung, Sexualkunde und Genetik, Nervensysteme, Informationsverarbeitung, Gehirn, Rückenmark. - 32 Transparente mit 101 Bildern. Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. Begleitbuch mit Abbildungen. In Kunststoffordner. **NEUERSCHEINUNG**

8203 **Der Mensch. Teil III.** Sinnesorgane, hormonale Steuerung von Lebensvorgängen. - 27 Transparente mit 75 Bildern, Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. Begleitbuch mit Abbildungen. In Kunststoffordner. **NEUERSCHEINUNG**

8211 **Der Bewegungsapparat des Menschen.** Binde- und Stützgewebe, Gesamtansichten und zahlreiche Teilbilder vom Skelett und von der Muskulatur des Menschen. - 30 Transparente mit 87 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner**. Neue, erweiterte Auflage.**

8212 **Die Ernährungsorgane des Menschen.** Mund, Schlund und Magen, Darm und Verdauungsprozess, Leber und Bauchspeicheldrüse, Harnorgane und Ausscheidung. - 33 Transparente mit 88 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner. **Neue, erweiterte Auflage.**

8213 **Atmung und Blutkreislauf.** Die Luftwege, Nasenraum, Luftröhre, Lungen, Gasaustausch. Herz, Blut und Blutgefäße, Kreislauf, Blutdruck, Lymphsystem, Immunsystem. - 42 Transparente mit 110 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8217 **Fortpflanzung und Keimesentwicklung.** Eine Einführung in die Biologie der Fortpflanzung. Sexualkunde. Keimesentwicklung der Tiere und des Menschen. - 30 Transparente mit 104 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8214 **Nervensystem und Informationsübertragung Teil I.** Das Nervensystem des Menschen und der Tiere. Nervenzellen und -gewebe. Neuron, Ganglion, Reizreaktionen. - 30 Transparente mit 76 Bildern und Begleitbuch.

8215 **Nervensystem und Informationsübertragung Teil II.** Zentral-, peripheres, vegetatives Nervensystem. Rückenmark. Das Gehirn des Menschen. Bau und Funktion der Hirnteile. Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen. - 36 Transparente mit 82 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8218 **Hormone und Hormonsysteme I und II**. Grundlagen. Thyroxin, Adrenalin, Insulin, Sexual- und Hypophysenhormone. Wirkungsmechanismen. Releasing und gonadotrope Hormone, Second Messenger, Kaskadenmechanismus, Stress, Anabolika, Pille, Auxine. - 42 Transparente mit 115 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

8216 **Die Sinnesorgane.** Auge und Sehen. Ohr und Hören, statischer Sinn. Riechen, Schmecken, Tasten, Temperatursinn, Bewegungs- und Muskelsinn.- 36 Transparente mit 90 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner. **Neue, erweiterte Auflage.**

8220 **Zellenlehre und Molekularbiologie.** Zellkern, Chromosomen, Gene, Genkartierung, Crossover, Keimbahn, DNA als Erbsubstanz, Phagen, Replikation, RNA, Proteinsynthese, Erbkonstanz, Merkmalsbildung, genetischer Code und Mutationen. - 46 Transparente mit 172 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

8224 **Zellteilung, Reifeteilung, Entwicklung (Mitose und Meiose**). Ablauf einer Zellteilung (Mitose) in chronologischer Folge. Neukombination der Erbanlagen und Reduzierung der Chromosomenzahl bei der Reifeteilung (Meiose). Befruchtung, Furchung, Embryobildung. - 22 Transparente mit 90 Bildern. In Kunststoffordner.

8248 **Zellenlehre und Genetik, Kurzversion.** 10 Transparente mit 65 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner **NEUERSCHEINUNG**

8222 **Zellen und Gewebe im Elektronenmikroskop.** Tierische und pflanzliche Zellen und Gewebe im Elektronenmikroskop. Die Ultrastrukturen der Zellorganellen. - 24 Transparente mit über 120 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8225 **Mendelsche Gesetze und Variabilität.** Die Mendelschen Gesetze. Variabilität. Modifikationen und Mutationen. Modifikationsbreite. Genotyp und Phänotyp. Die Mutation in der Molekularbiologie. - 32 Transparente mit über 95 Bildern und Begleitbuch.

8226 **Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Band I.** Grundkenntnisse der Genetik werden vermittelt und durch Beispiele aus der medizinischen Genetik illustriert. Grundlagen, Erbgänge, Cytogenetik, Tumorgenetik, Chromosomenaberrationen, Stammbäume - 32 Transparente mit über 94 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8227 **Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Band II.** Molekulargenetik, Populationsgenetik, Mutationen, Blutgruppen, genetische Beratung, vorgeburtliche Diagnostik, teratogene Fruchtschädigungen, Risikoschätzungen, Verhaltensgenetik, Zwillingsforschung. 42 Transparente mit über 116 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8228 **Entstehung und Evolution der Lebewesen, Große Ausgabe Band I.** Stellare, chemische und organische Evolution. Prokaryonten. Abiotische Synthese. Ursuppe. Präkambrische Lebenszeugnisse. - 24 Transparente mit 60 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8229 **Entstehung und Evolution der Lebewesen, Große Ausgabe Band II.** Biologische Evolution der Prokaryonten bis zum Pflanzen- und Tierreich. Urzeugungstheorien. Vielzeller-Entstehung. Eroberung des Landes. Saurier. Prähistorische Landschaften. - 24 Transparente mit 45 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8230 **Entstehung und Evolution der Lebewesen, Große Ausgabe Band III.** Grundlagen, Mechanismen und Wege der Evolution des Pflanzen- und Tierreichs. Evolutionsweisen. Homologien. Brückentiere. Biogenetisches Grundgesetz. Lamarckismus und Darwinismus. Kulturelle Entwicklung des Menschen, Evolution von Sprachen. 30 Transparente mit 60 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8204 **Die Entstehung des Lebens** Eine zusammenfassende Darstellung der Entstehung und Evolution des Lebens in einem Band. Ursprung und Werdegang des Lebens. 39 Transparente mit 90 Bildern. Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. Begleitbuch mit Abbildungen. In Kunststoffordner. **NEUERSCHEINUNG**

8232 **Unsere Umwelt, Gefährdung und Schutz.** I. Landschaft (Monokultur, Versteppung, Mülldeponien, Landschaftsschutz). II. Boden und Wasser (Bodenleben, Abwässer, Pestizide, Müllproblem, Grenzwerte von Schadstoffen). III. Luft (Ozonschicht, Strahlenbelastung, Abgase und Smog, Pflanzenschäden, Bauwerkschäden, Lärmkarten). 36 Transparente mit 73 Bildern und. In Kunststoffordner.

8233 **Gewässerschutz, Gewässerschmutz.** Wasseruntersuchung, naturgemäßer Ausbau, Gewässergütestufen, Abwasser, Saprobiensystem, Eutrophierung, Versauerung, Biozide, Nahrungsketten, Gewässertod, Trinkwasseraufbereitung, Seenrestaurierung, Kläranlangen. 42 Transparente mit 114 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8234 **Wald ist Leben.** Der Wald als Ökosystem, Tiere und Pflanzen des Waldes, Stockwerke des Waldes, Wald und Wohngebiet, Luftaustausch, Klimaschutz Wald, Waldverjüngung, Folge der Entwaldung, Erosion, Saurer Regen, Waldsterben, Bioindikatoren. - 30 Transparente mit 81 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.

8235 **Pflanzenschutz, Schäden an Kulturpflanzen.** Pflanzenkrankheiten und Schadorganismen, Schadpflanzen, vorbeugende und direkte Maßnahmen des Pflanzenschutzes, integrierter Pflanzenschutz, Schutz der Nützlinge. - 30 Transparente mit 101 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

8238 **Ökosysteme.** Naturbelassene Lebensräume, ihr Artenreichtum und die Problematik ihrer Erhaltung. Weiher und Teich. Tümpel. Moor. Hochwald. Mattenregion der Hochgebirge. Wattenmeer. 42 Transparente mit 205 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

8250 **Umweltschäden, Kurzversion.** Durch Umwelteinflüsse verursachte Schädigungen unserer Lebensräume Boden, Wasser und Luft. Schadbilder bei Tieren und Pflanzen. 15 Transparente mit 107 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner. **NEUERSCHEINUNG**

8236 **Farbaufnahmen von Mikropräparaten Serien ABCD.** Mikroaufnahmen zum Mediensystem Biologie: Menschenkunde, Zoologie, Botanik, Zytologie, Genetik, Krankheitserreger, Ökologie und Umwelt (zu den Schulserien A, B, C, D - 45 Transparente mit 252 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

72303 **Histologie (Mensch und Säugetiere). Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe** (ehemals Nr. 172303)**.** Zellen, Gewebe, Verdauungsorgane, Drüsen, Atmungsorgane, Kreislauforgane, Ausscheidung, Geschlechtsorgane, Endokrine Drüsen, Haut, Sinnesorgane, Nervensystem. - 41 Transparente mit 282 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

8245 **Histologie und Menschenkunde. Kurzversion** 30 Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 171 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen und Begleitbuch. In Kunststoffordner. **NEUERSCHEINUNG**

8237 **Zoologie. Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe.** Urtiere, Morulatiere, Schwämme, Hohltiere, Plattwürmer, Rundwürmer, Ringelwürmer, Eichelwürmer, Moostiere, Krebstiere, Spinnentiere, Insekten, Weichtiere, Stachelhäuter, Manteltiere, Schädellose Tiere. 26 Transparente mit 165 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner**.**

72306 **Parasitologie (Ekto- und Endoparasiten). Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe** (ehemals Nr. 172306)**. -** Humorale und zelluläre Reaktionen, Trypanosomen und Leishmanien, Flagellaten, Entamöben, Toxoplasmen, Malaria-Erreger, Saugwürmer, Bandwürmer, Fadenwürmer, Zecken und Milben, Läuse und Wanzen, Mücken. - 35 Transparente mit 228 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

8249 **Bakterien, Parasiten und Krankheiten des Menschen.** Bakterielle Infektionskrankheiten. Ekto- und Endoparasiten des Menschen und der Haustiere. Bilder von pathologischen Veränderungen menschlicher Organe**. -** 32 Transparente mit über 230 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner **NEUERSCHEINUNG**

8231N **Embryonalentwicklung der Tiere. Neue erweiterte Auflage**. Seeigel, Ascaris, Frosch- und Huhnembryo. Blastula, Gastrula und Neurula. Keimanlagen und Organentwicklung. Eitypen und Furchungstypen. Entwicklung der Säugetiere und des Menschen**. -** 21 Transparente mit über 110 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner. **Neue erweiterte Auflage**.

72304 **Blütenpflanzen (Anatomie der Phanerogamen). Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe** (ehemals Nr. 172304)**.** Zelle, Plastiden, Gewebe, Zellteilung, Reifungsteilungen, Stoffablagerungen, Festigungsgewebe, Leitbündel, Dickenwachstum, Blattbau und Lebensraum, Wurzel, Symbiosen, Blüte, Embryosack, Same und Frucht. - 41 Transparente mit 255 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

72305 **Blütenlose Pflanzen (Anatomie der Kryptogamen). Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe** (ehemals Nr. 172305)**.** Bakterien, Blaualgen, Grünalgen, Jochalgen, Kieselalgen, Braunalgen, Rotalgen, Schleimpilze, Algenpilze, Schlauchpilze, Ständerpilze, Flechten, Lebermoose, Laubmoose, Farnpflanzen. - 32 Transparente mit 194 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

8246 **Botanik Teil I (Blütenlose Pflanzen), Kurzversion.** Bakterien, Algen, Pilze, Moose und Farne. 18 Transparente mit über 116 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner. **NEUERSCHEINUNG**

8247 **Botanik Teil II (Blütenpflanzen), Kurzversion.** Zelle, Gewebe, Wurzel, Stamm, Blüte und Frucht. 20 Transparente mit über 142 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner. **NEUERSCHEINUNG**

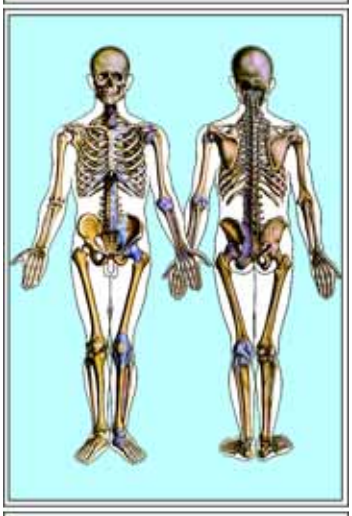
8253 **Atlas zur Zahnheilkunde (Dentalhistologie).** Atlas von 40 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 135 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, sowie ausführlichen Erläuterungstexten. In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. Mit Zeichen- und Arbeitsblättern als Kopiervorlagen. NEUERSCHEINUNG

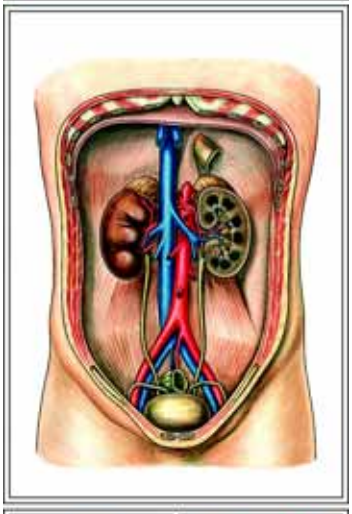
8255 **Medizinische Grundkenntnisse und Erste Hilfe** Atlas von 18 Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 76 Bilder und 20 Skizzenbücher und Arbeitsblätter. Mit detaillierten Erläuterungen Lehrbuch. - Bestehend aus folgenden Themen: Der Einsatz des Mikroskops, Bakterien und Hygiene, medizinische Instrumente, erste Hilfe und Unterstützung

8240 **Die Struktur der Materie“ Teil I.** Atomaufbau, Elementarteilchen, Atomkerne, Struktur der Atomhülle, Energie, Materie, Wechselwirkungen, Stoffklassen, Stoffeigenschaften, chemische Bindung, Kristallsymmetrie, Mineraleigenschaften, Strukturforschung. - 35 Transparente mit 110 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner

8241 **Die Struktur der Materie“ Teil II.** Morphologie der Minerale: Elemente und Verbindungen, Silikate, Gesteinsarten, Edel- und Schmucksteine. - 27 Transparente mit 204 Farbfotos von Gesteinen und Mineralien und Begleitbuch. In Kunststoffordner

Nr. 8201 **Der Mensch. Teil I.** *NEUERSCHEINUNG*





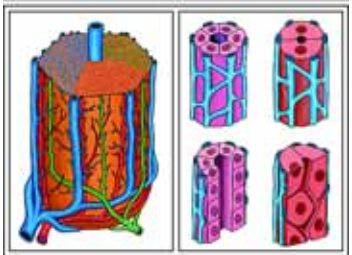
Eine zusammenfassende Darstellung von Körperbau, Biologie und Funktion des Menschen in 3 Bänden. Teil I beinhaltet die Sachgebiete Skelett, Muskulatur, Atmungsorgane, Herz und Kreislauforgane, Verdauungsorgane und Ernährung, Ausscheidung. Neues, hervorragendes Bildmaterial dient der visuellen Informationsvermittlung, die ausführlichen Erläuterungstexte tragen den didaktischen Erfordernissen des Unterrichts Rechnung. –. Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler, OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer, OSTR Michael Dünckmann.

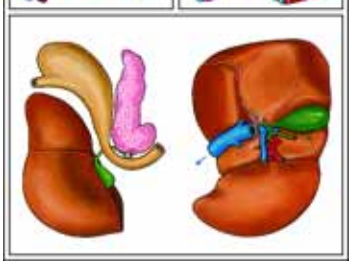
Inhalt:

- *36 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 108 Bildern (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Diagramme und Tabellen)*
- *Zeichen- und Arbeitsblätter auf starkem Papier zur Verwendung als Kopiervorlagen und für Klassenarbeiten (DIN A4).*
- *Ausführliches Begleitbuch mit Abbildungen aller Transparente für die Interpretation und Auswertung (DIN A4)*
- *In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik*

Das Skelett des Menschen - Skelett, Gesamtansicht von vorn und von hinten - Feinbau des Knochengewebes, Schema - Bau eines Röhrenknochens - Gelenke: Schema, Scharnier- und Kugelgelenk - Wirbelsäule, Hals- und Brustwirbel - Lendenwirbel, Kreuz- und Steißbein - Das Kopfgelenk: Schädel, Atlas, Dreher - Brustkorb und Schultergürtel, Vorder- und Rückansicht - Skelett des Armes in Pronations- und Supinationsstellung - Das Ellbogengelenk - Das Skelett der Hand - Das Skelett des Fußes. Sprunggelenk - Das Becken mit und ohne Bandapparat - Das Kniegelenk. Menisken - Der Schädel in Vorder- und Seitenansicht - Zerlegter Schädel - Röntgenbild einer Verrenkung und eines Knochenbruchs - **Die Muskulatur des Menschen -** Gesamtbild der Muskulatur des Menschen von Vorder- und Rückseite - Bau des Muskels, Schema - Die sensorische und motorische Innervierung des Muskels - Kopf- und Halsmuskeln - Die Rumpfmuskulatur - Die oberflächliche und die tiefer gelegene Rückenmuskulatur - Die Schultermuskeln (Antagonistenpaare) - Die Armmuskulatur - Pronations- und Supinationsmuskeln des Armes - Die Muskulatur der Hand - Die Beinmuskulatur - Unterschenkel- und Fußmuskeln - Beckenmuskeln - Streck- und Beugemuskeln des Beins - Muskeln zum Heben und Senken des Arms - Beispiel komplexer Muskelleistung - **Die Atmungsorgane -** Die Atemorgane. Weg der Atemluft - Lage der Lungen im Brustkorb - Röntgenaufnahmen des Brustkorbs in Einatmung und Ausatmung - Kehlkopf - Schema des Schluck- und Atemvorganges - Stellknorpel und Stimmritze bei verschiedenen Stimmlagen - Längsschnitt durch Kopf und Hals. Luftwege - Frontalschnitt durch den menschlichen Gesichtsschädel. Nasenhöhle - Längsschnitt durch den Brustkorb bei Einatmung und Ausatmung. Blasebalgschema der Lungen - Brustkorb beim Einatmen und Ausatmen - Feinbau der Lungen - Zusammensetzung der ein- und ausgeatmeten Luft - Gasaustausch in den Lungenbläschen - Schema der bei der Atmung bewegten Luftmengen - Arbeitsleistung und Atemminutenvolumen - Die Atmungsregulation - Die Kohlenmonoxid-Bindungskurve des Hämoglobins im Vergleich zur Sauerstoff-Bindungskurve - Die Smogkatastrophe von London. Rauch und Schwefeldioxidgehalt der Luft - **Blutkreislauf I: Blut und lymphatische Organe -** Form und Größe eines roten Blutkörperchens - Serumreaktionen als Verwandtschaftstest - Weiße Blutkörperchen mit „gefressenen" Bakterien - Zusammensetzung des Blutes. Abgesetztes und geronnenes Blut - Die Stufen des Blutgerinnungsvorganges - Bestimmung der AB0-Blutgruppen - Positive und negative Reaktion bei der AB0-Blutgruppenbestimmung - Agglutination durch Blutgruppen - Rhesus-Unverträglichkeit beim 2. und weiteren Kind - Das Lymphgefäßsystem mit Lymphknoten - Schema vom Immunsystem des Menschen - Lymphknoten, Schema - Gefäße in der Milz - Stoffaustausch zwischen Kapillaren, Gewebe und Lymphkapillaren - Entwicklungsreihe der Lymphozyten. Gedächtniszellen. Plasmazellen - **Blutkreislauf II: Herz und Blutgefäße -** Ansicht des Herzens und der großen Gefäße - Herz des Menschen im Längsschnitt - Blick auf die Ventilebene des Herzens. Segel- und Taschenklappen - Herzkammern, quer. Endokard, Myokard, Epikard - Systole und Diastole - Zeitlicher Ablauf des Druckes und Volumens der linken Hauptkammer. Stromstärke in der Aorta, Herztöne - Das Herz im Blutkreislauf. Körperkreislauf. Lungenkreislauf - Das Reizleitungssystem im Herzen. Sinus- und Vorhofkammerknoten - Elektrokardiogramm - Schema des Blutkreislaufs. Kapillargebiete - Blutdruckmessung beim Menschen - Das Pulsdurchschlagens bei sinkendem Druck in der Manschette - Das Herz im Blutkreislauf bei Fischen, Lurchen, Reptilien, Vögeln und Säugetieren - Arterie und Vene - **Verdauungsorgane -** Die Verdauungsorgane des Menschen - Milchgebiss und bleibendes Gebiss - Die Zahnformen: Schneidezahn, Eckzahn und Backenzähne - Die Lage der Mundspeicheldrüsen im Kopf - Der Feinbau der Speicheldrüsen - Speiseröhre des Menschen - Magen des Menschen, längs. Cardia, Fundus, Pylorus - Lage und Fixierung der Baucheingeweide des Menschen - Magen des Menschen, Schema - Dünndarm des Menschen - Feinbau der Darmzotte - Dickdarm des Menschen, längs. Übersicht und Schema - Leber und Bauchspeicheldrüse, Übersicht. Drüsencharakter der Leber - Bau der Leberzellbalken - Leberläppchen, Architektur und Gefäßsysteme - Leber, quer. Gallengänge, Schema - Blutversorgung und Stoffaustausch von Leber und Dünndarm - Das venöse Gefäßsystem der Leber, Pfortader - **Harnorgane -** Die Harnorgane: Niere, Harnleiter und Blase. Übersicht - Die Niere, Längsschnitt - Die Blutgefäße der Niere, Schema - Nephron und Glomerulus, - Funktionsschema der Niere, Stofftransport und Verlauf der Nierenkanälchen

Nr. 8202 **Der Mensch. Teil II.** *NEUERSCHEINUNG*



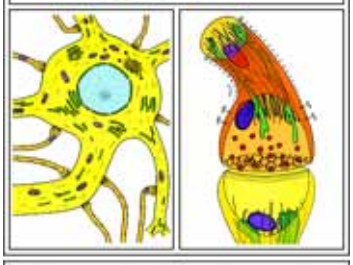
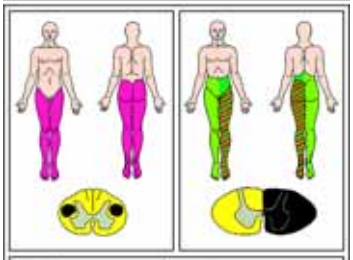
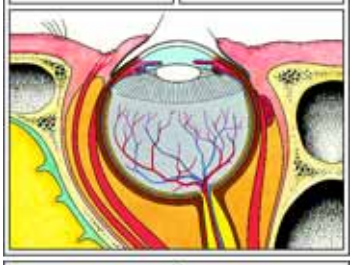
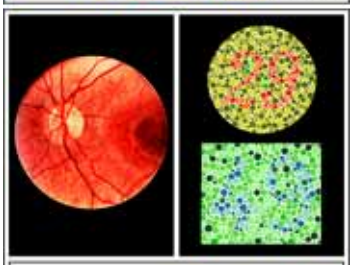
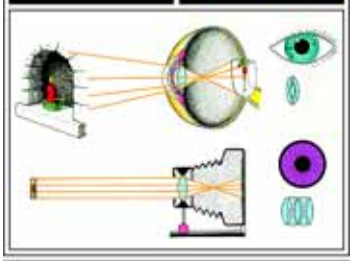
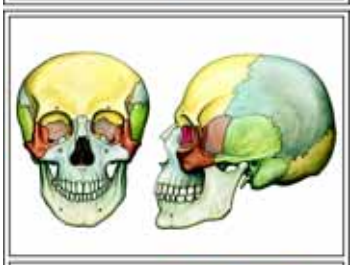
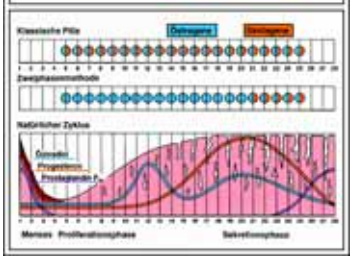


Eine zusammenfassende Darstellung von Körperbau, Biologie und Funktion des Menschen in 3 Bänden. Teil II beinhaltet die Sachgebiete Fortpflanzung, Sexualkunde und Genetik, Nervengewebe und Nervensysteme, Informationsverarbeitung, Gehirn, Rückenmark, vegetatives Nervensystem sowie Schädigungen und Erkrankungen des Nervensystems. Neues, hervorragendes Bildmaterial dient der visuellen Informationsvermittlung, die ausführlichen Erläuterungstexte tragen den didaktischen Erfordernissen des Unterrichts Rechnung. – Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler, OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer.

Inhalt:

- *32 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 101 Bildern (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Diagramme und Tabellen)*
- *Zeichen- und Arbeitsblätter auf starkem Papier zur Verwendung als Kopiervorlagen und für Klassenarbeiten (DIN A4).*
- *Ausführliches Begleitbuch mit Abbildungen aller Transparente für die Interpretation und Auswertung (DIN A4)*
- *In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik*

Fortpflanzung, Sexualkunde und Genetik - Ungeschlechtliche Fortpflanzung einer Amöbe - Geschlechtliche Fortpflanzung des Süßwasserpolypen Hydra - Fortpflanzung des Seeigels, Lebensbild - Fortpflanzung der Fische, Lebensbild - Die Fortpflanzungsorgane des Mannes, Situsbild in Seitenansicht und Schema - Hoden, Nebenhoden, Samenbildung (Spermatogenese) - Samenfäden (Spermatozoen) - Haar, Eizelle und Samenzelle im Größenvergleich - Die Fortpflanzungsorgane der Frau, Situsbild in Seiten-, Vorderansicht und Schema - Die Reifung der Eizellen (Oogenese) - Eisprung, Aufnahme des Eies in den Eileiter, Befruchtung, Entwicklung im Eileiter und Einnistung - Menstruationszyklus und Befruchtung, Veränderungen der Gebärmutterschleimhaut - Der Monatszyklus der Frau - Die Befruchtung des Eis, Entwicklung und Einnistung in die Gebärmutter - Die Vererbung des Geschlechts und die geschlechtsgebundene Vererbung - Chromosomen des Menschen, homogene Färbung - Normaler Karyotyp mit Darstellung des Bandenmusters - Wachstum des Fötus in der Gebärmutter - Ausgewachsener Fötus im Mutterleib - Beginn des Geburtsvorgangs, Eintritt der Fruchtblase in den Gebärkanal - Die Chromosomen als Träger der Erbanlagen - Eientwicklung, Samenent-

wicklung, Befruchtung und Furchungsteilungen bei Tieren - Befruchtung und Reifeteilungen in den Eiern vom Ascaris - Die Befruchtung und Entwicklung des Seeigeleis - Entwicklung des Nervensystems. Keimblätter, Neuralplatte und Neuralrohr (Amphioxus, Frosch und Huhn) - Formentwicklung des Herzens beim menschlichen Embryo - Stufenreihen der Wirbeltierherzen und der Wirbeltierlunge - Augenentwicklung beim menschlichen Embryo - **Das Nervengewebe -** Das Nervensystem des Menschen, Gesamtbild - Motorische Nervenzellen - Nervenfasern, quer. Achsenzylinder und Markscheiden - Verschiedene Formen menschlicher Nervenzellen - Das Neuron, Schema - Neurone-Typen des Menschen - Nervenfasern, Markscheiden und Ranviersche Schnürringe - **Die Nervensysteme -** Die Entwicklung des Strickleiternervensystems bei den Würmern - Die Konzentration der Ganglien bei den Insekten. - Lage des Gehirns im Kopf der Insekten - Körpergestalt und Nervensystem bei Gliederfüßlern - Nervensystem von Muschel, Schnecke und Seestern. - Ganglien und ihre Beziehungen zu den Erfolgsorganen - Die Entwicklung des Rückenmarks bei Frosch und Mensch - Wirbelknochen des Menschen. Aufsicht und Seitenansicht mit Bandscheiben - Hirntypen der Wirbeltiere, Aufsichten und Längsschnitte von Hai, Knochenfisch, Amphibium, Reptil, Vogel, Säugetier - Das Zentralnervensystem des Menschen - Rückenmark des Menschen im Wirbelkanal - Rückenmark und Nachhirn des Menschen, Seiten- und Dorsalansicht - Massenverhältnis Gehirn zu Rückenmark. Vergleich: Lanzettfischchen, Frosch, Kaninchen, Katze, Affe, Mensch - Ventralansicht des menschlichen Gehirns mit den Gehirnnerven - Das Verhältnis von Gehirn zu Kopf bei den Wirbeltieren. Zunahme der relativen Gehirngröße in der Reihe Hai, Frosch, Echse, Vogel, Katze, Hund, Schimpanse, Mensch - **Das Rückenmark des Menschen -** Die Lage des Rückenmarks im Wirbelkanal, Querschnitt - Rückenmark, quer, versilbert - Das Rückenmark mit Wurzeln und Ästen der Spinalnerven, Blockbild - Schema einer Reflexschaltung - Polio (Kinderlähmung): Schädigung der grauen Masse - Syphilis: Schädigung der Hinterstrangbahn - Sklerose der Pyramidenbahn - Querschnittslähmung - **Das Gehirn des Menschen. Leitung und Übertragung von Informationen -** Das Gehirn des Menschen, Sagittal- und Querschnitte - Der hierarchische Bau des Gehirns - Das Ruhepotential an der Axonmembran und seine Änderung - Rezeptoren, Reize und Erregungen - Die Reizstärke wird durch die Frequenz der Aktionspotentiale codiert - Erregungsfortpflanzung am marklosen Axon - Feinbau eines Ranvierschen Schnürringes - Schema eines Nervenzellkörpers mit Dendriten, Axon, Synapsen - Synapsentypen: Fördernde und hemmende Synapsen, Ansatzstellen, Ansatzformen - Räumliche Darstellung einer Synapse - Informationsübertragung am synaptischen Spalt - Ventral- und Dorsalansicht des Hirnstamms - Blutzufuhr und Blutversorgung des Gehirns - Schädigung durch einen Badeunfall - Schädigung durch einen Schlaganfall - Großhirnrinde, quer. Nervenzellen und Nervenfasern (nach Golgi) - Schema der Felder und Bahnen des Großhirns - Der Feinbau der Kleinhirnrinde, Neuronenverbindungen - Die Verbindungsbahnen zwischen Großhirn und Kleinhirn, Schema - **Das vegetative Nervensystem -** Die Wirkung von Atropin auf ein Auge - Die Innervierung der Pupillenmuskeln. Antagonismus von Sympathikus und Parasympathikus, Wirkung auf die Eingeweideorgane - Die Lage von Rückenmark, Spinalnerven, Grenzstrang und sympathischem Ganglion II an der Wirbelsäule - Überträger- und Hemmstoffe an Synapsen, Endplatten, Sympathikus und Parasympathikus - Typische Verläufe sensibler und motorischer Bahnen des vegetativen Nervensystems - Die Regulation der Körpertemperatur. - Lage der Rezeptoren und Regelzentren im Körper. - Schema des Regelkreises

Nr. 8203 **Der Mensch. Teil III.** *NEUERSCHEINUNG*

Eine zusammenfassende Darstellung von Körperbau, Biologie und Funktion des Menschen in 3 Bänden. Teil III beinhaltet die Sachgebiete Sinnesorgane, Auge und Sehen, Ohr und Hören, statischer Sinn, Riechen, Schmecken, Tasten, Temperatur-, Bewegungs- und Muskelsinn, sowie die hormonale Steuerung von Lebensvorgängen. Neues, hervorragendes Bildmaterial dient der visuellen Informationsvermittlung, die ausführlichen Erläuterungstexte tragen den didaktischen Erfordernissen des Unterrichts Rechnung. – Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler, OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer, Dr. Bernd Zucht.

Inhalt:

- *27 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 75 Bildern (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Diagramme und Tabellen)*
- *Zeichen- und Arbeitsblätter auf starkem Papier zur Verwendung als Kopiervorlagen und für Klassenarbeiten (DIN A4).*
- *Ausführliches Begleitbuch mit Abbildungen aller Transparente für die Interpretation und Auswertung (DIN A4)*
- *In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik*

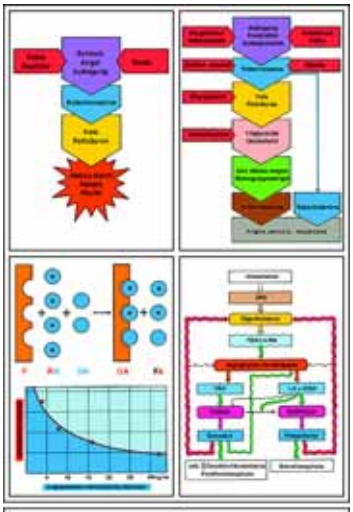
Auge und Sehen - Bereich des sichtbaren Lichts in der Wellenskala - Das menschliche Auge, Schnitt. Augapfel, Augenmuskeln, Augenlid - Netzhaut (Retina) des Menschen, quer, Feinbau. Mikrofoto - Netzhaut des Menschen, Schema - Stäbchen und Zapfen, Ganglienzellen- und Körnerschichten - Bewegungsmuskulatur des Auges - Sehbahnen, Sehnervenkreuzung (Chiasma opticum) - Augenhintergrund des Menschen im Augenspiegel - Bildentstehung auf der Netzhaut des normalsichtigen Auges - Akkommodationsvorgang und Adaptationsvorgang, Schemata. Nahakkommodation, Fernakkommodation. - Blick durch eine, „normale“ Brille und eine Brille für Astigmatiker - Auge mit krankhafter Trübung der Linse (grauer Star) - Bildentstehung auf der Netzhaut des kurz- und weitsichtigen Auges und bei Krümmung der Hornhaut (Astigmatismus) - Prüfbilder für Farbenblindheit. Rot-Grün-Blindheit, Blaublindheit - Optische Täuschungen durch nicht eindeutige Information: Neckerscher Würfel und Vexierbild - Optische Täuschungen durch den Einfluss des Umfelds: konvergierende und divergierende Linien, Schrägschraffur, verschieden großes Umfeld, Simultankontrast - Optische Täuschungen durch den Widerspruch rationaler Deutung und optischer Empfindung - Trichromatisches Farbendreieck. Mischung der drei Grundfarben - Spektrale Empfindlichkeit der Zapfen (Engband-Farbrezeptoren, Modulatorsystem) und Helligkeitsempfindlichkeit der Stäbchen (Breitband-Rezeptoren, Dominatorsystem) - **Ohr und Hören, statischer Sinn -** Entstehung von Schallwellen. - Interferenz von Schallwellen - Bau des menschlichen Ohres, Übersicht. Ohrmuschel, äußerer Gehörgang, Mittelohr, Innenohr - Auslenkung von Trommelfell, Gehörknöchelchen - Lage der Sinnesepithelien von Hör-, Lage- und Drehsinnesorganen - Cortisches Organ, Schema - Auslenkung von Reissnerscher und Basilarmembran. Scherkräfte - Verbreiterung der Basilarmembran in Richtung Schneckenloch - Auslösungen von gedämpften Schwingungen im Schneckengang. Abhängigkeit von der Volumenkompression des Innenohres - Schwingungsbild des Schneckenganges bei Schallaufnahme - Hüllkurven der Amplitudenmaxima bei einem hohen und einem tiefen Ton - Zweiohriges Richtungshören. Wegunterschied des Schalls - Kreuzung der Hörbahnen im verlängerten Mark. Hörzentren im Gehirn - Stellung der drei Bogengänge in senkrechten Ebenen zueinander - Wirkungsweise von Drehsinnesorgan und Lagesinnesorgan - **Riechen, Schmecken, Tasten, Temperatur-, Bewegungs- und Muskelsinn -** Schnitt durch Nasenhöhle und Mund-Rachenraum. Atemluftstrom - Nasenmuscheln bei Mensch und Reh. Mikrosmatiker und Makrosmatiker - Nasenschleimhaut. Riechepithel und respiratorische Schleimhaut - Riechschleimhaut, Feinbau - Zungenoberfläche des Kaninchens mit Geschmackspapillen, quer - Geschmackspapillen und Geschmacksknospen, Schema - Haut vom Menschen, Schnitt durch die Haut der Handfläche - Kopfhaut vom Menschen, Haarwurzeln längs - Schnitt durch die Haut des Menschen mit Lamellenkörperchen, Wärmekörperchen, Kältekörperchen - Tasthaar (Sinushaar) mit Blutsinusräumen. Längs- und Querschnitt - Ruffinisches Wärmekörperchen - Krausescher Endkolben, Kältekörperchen - Meißnersches Tastkörperchen aus der Fingerbeere des Menschen - Handrücken des Menschen mit Wärme- und Kältekörperpunkten - Unterschiedsempfindlichkeit bei Druckreizen - Propriorezeptoren: Muskel- und Sehnenspindel. Verarbeitung von Eigeninformationen - **Hormone und Hormonsysteme -** Die Hormondrüsen des Menschen. Lage, Form und Größe - Die Schilddrüse des Menschen - Exkretorische und inkretorische Drüse, Schema - Schilddrüse quer. Drüsenepithel, Kolloid - Beschleunigung der Entwicklung von Kaulquappen durch Thyroxin - Wirkung der Thyroxinbehandlung bei einem Kind - Kretinismus durch Schilddrüsendefekt - Jodvorkommen und Kropfhäufigkeit - Die Nebenschilddrüsen (Gl. parathyreoideae), Situs - Die Bauchspeicheldrüse (Pankreas), Situs - Bauchspeicheldrüse (Pankreas) mit Langerhansschen Inseln. - Regulation des Blutzuckerspiegels durch die A- und B-Zellen

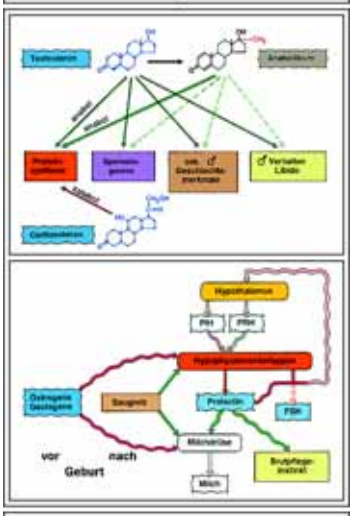
der Langerhansschen Inseln - Langerhanssche Insel, räumliches Bild - Wirkung des Insulins auf den Blutzuckerspiegel - Niere und Nebenniere des Menschen - Nebenniere, quer. Mark- und Rindenzone - Leydigsche Zellen (Hodenzwischenzellen) - Gelbkörper (Corpus luteum) - Kastrierte Hühner, Wirkung der Kastration bei Hahn und Henne - Sekundäre Geschlechtsmerkmale des Menschen - Die Vorgänge beim weiblichen Zyklus (nach v. Faber, Haid) - Die „Pille“ – Ovulationshemmung durch Hormone - Beziehungen der Hypophyse zu anderen Hormondrüsen - Lage von Hypophyse und Epiphyse im Kopf - Der Thymus des jugendlichen und erwachsenen Menschen

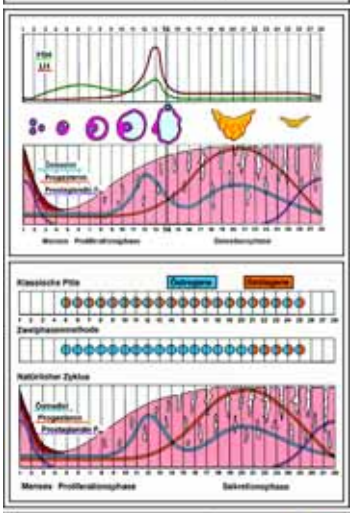
Nr. 8211 **Der Bewegungsapparat des Menschen**

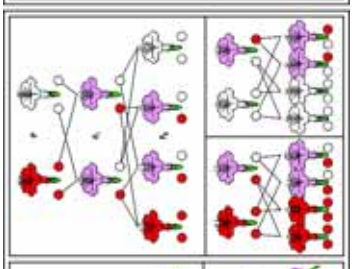
Inhalt: 30 Overhead-Transparente im Format 22 x 26 cm, mit 87 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen.

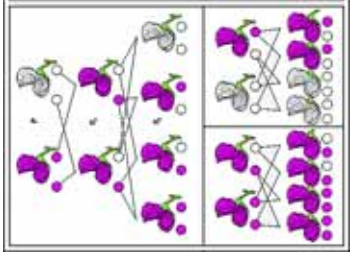
Die Binde- und Stützgewebe. - Gezeigt werden die verschiedenen Arten von Bindegewebe und Knorpel sowie der mikroskopische Feinbau des Knochens, seine Entstehung und sein Wachstum. - Embryonales Bindegewebe - Lockeres Bindegewebe - Sehnengewebe - Elastisches Bindegewebe vom Nackenband - Hyaliner Knorpel - Rippenknorpel vom Menschen - Elastischer Knorpel der Ohrmuschel - Faserknorpel aus einer Zwischenwirbelscheibe - Knochenzellen mit Fortsätzen - Schienbein des Menschen, quer, Übersicht: Grundlamellen, Havers'sche Lamellen, Schaltlamellen - Knochengewebe, quer: Lamellensysteme - Knochengewebe, längs: Haverssche Kanäle – Havers'sches System (Osteon), Feinbau - Struktur des Knochengewebes, Schema - Bau eines Röhrenknochens: Gelenkknorpel, Epiphyse, Diaphyse und Markhöhle - Embryonaler Finger, längs. Knorpelige Anlagen der Fingerknochen - Embryonaler Fingerknochen mit beginnender endochondraler Verknöcherung, Übersicht - Knochenentwicklung - Verknöcherungszone, quer und längs - Osteoblasten (Knochenbildungszellen) - Knochenmark mit Riesenzellen.
Das Skelett. - Das Skelett als Ganzes, seine funktionelle Gliederung sowie seine einzelnen Teile - Skelett, Gesamtansicht von vorn und von hinten - Gelenke: Schema, Scharnier- und Kugelgelenk - Fingergelenk, längs - Wirbelsäule, Hals- und Brustwirbel - Lendenwirbel, Kreuz- und Steißbein - Das Kopfgelenk: Schädel, Atlas, Dreher - Brustkorb und Schultergürtel, Vorder- und Rückansicht - Bau eines Röhrenknochens (Schemazeichnungen) - Skelett des Armes in Pronations- und Supinationsstellung - Das Ellbogengelenk, Aufsicht und Schnitt - Das Skelett der Hand - Das Becken mit und ohne Bandapparat - Das Kniegelenk: Längsschnitt, Vorderansicht, Rückansicht und Menisken - Das Skelett des Fußes: Seitenansicht, Aufsicht, Schnitt durch das Sprunggelenk - Der Schädel in Vorder- und Seitenansicht (Knochen farbig gekennzeichnet) - Zerlegter Schädel - Röntgenbilder einer Verrenkung und eines Knochenbruchs.
Die Muskulatur. - Gesamtbild der Muskulatur des Menschen von Vorder- und Rückseite und zwölf Teilbilder - Bau des Muskels, Schema - Muskel, quer und längs, Übersicht. Fascie, Bindegewebe, Muskelbündel und -fasern. - Muskelfasern, längs und quer, stark vergrößert. Querstreifung, Fibrillen - Kontraktile Elemente des Skelettmuskels (Aktin- und Myosin-Elemente), elektronenoptische Aufnahme - Blutkapillaren des Muskels - Die sensorische und motorische Innervierung des Muskels (Muskelspindeln und Endplatten) - Motorische Endplatten an einer Muskelfaser - Kontaktzone zwischen Nervenende und Muskulatur mit Azetylcholin-Bläschen, elektronenoptische Aufnahme - Muskel mit Muskelspindel - Kopf- und Halsmuskeln in Vorder- und Seitenansicht - Die Rumpfmuskulatur - Die oberflächliche und tiefer gelegene Rückenmuskulatur - Die Schultermuskeln (Antagonistenpaare) - Die Armmuskulatur - Pronations- und Supinationsmuskeln des Armes - Die Muskulatur der Hand von Vorder- und Rückseite - Beckenmuskeln - Die Beinmuskulatur, Vorder- und Seitenansicht - Streck- und Beugemuskeln des Beins - Unterschenkel- und Fußmuskeln - Beispiel komplexer Muskelleistung.







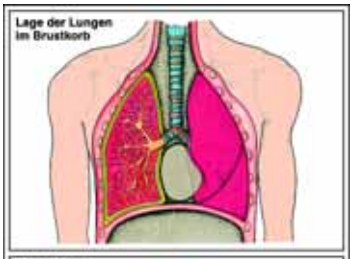


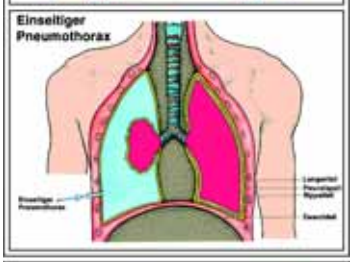


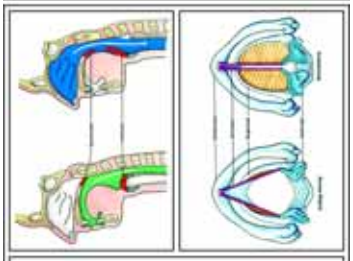
Nr. 8212 **Die Ernährungsorgane des Menschen**

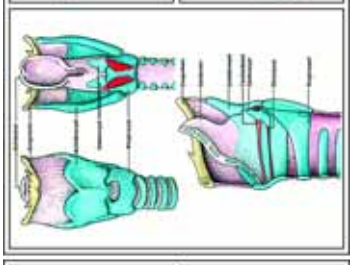
Inhalt: 33 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 88 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, farbige Mikro- und Makroaufnahmen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - ***Neue erweiterte Ausführung.***

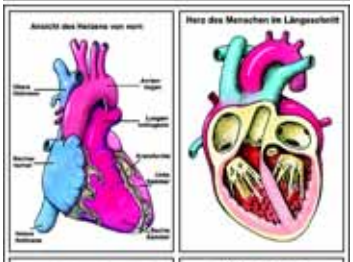
Mund, Schlund und Magen. - Milchgebiss und bleibendes Gebiss - Die Zahnformen: Schneidezahn, Eckzahn und Backenzähne - Zahnwechsel: Schnitt durch den Kiefer mit Milchzahn und Ersatzzahn - Schneidezahn im Zahnbett, medianer Längsschnitt - Kiefer mit Zahnwurzel, quer - Kopf eines Säugetierembryos mit Zahnanlagen, Übersicht - Zahnentwicklung: Zahnleiste, junges und älteres Zahnsäckchen - Entwicklung der Zahnkrone - Bildung von Dentin und Schmelz, Odontoblasten, Schmelzorgan - Schneidezahn, Querschliff - Kariesbakterien im Schnitt durch einen kariösen Zahn - Zunge des Menschen, quer. Muskelzüge und Papillen - Die Lage der Mundspeicheldrüsen im Kopf, Situsbild - Unterkieferspeicheldrüse (Gl. submaxillaris), Unterzungenspeicheldrüse (Gl. sublingualis), Ohrspeicheldrüse (Gl. parotis), quer - Der Feinbau der Speicheldrüsen, Schema - Speiseröhre (Ösophagus) des Menschen, quer, Übersicht und Detailaufnahme - Magen des Menschen, längs. Cardia, Fundus, Pylorus - Magenwand, quer. Muskelschichten und Schleimhaut - Drüsenschichten der Magenschleimhaut - Magendrüsen, stärker vergrößert - Haupt- und Belegzellen.
Darm und Verdauungsprozess. - Lage und Fixierung der Baucheingeweide des Menschen. Schematische Übersicht - Dünndarm eines Neugeborenen mit Aufhängeband, quer, Übersicht und Detail - Zwölffingerdarm (Duodenum) des Menschen, längs. Übersicht: Darmwand, Falten, Zotten - Zwölffingerdarmfalte, längs. Brunnersche Drüsen - Schichtung der Darmwand, Zotten, Krypten, Drüsen - Dünndarm (Jejunum) des Menschen, längs. Übersicht - Dünndarm, Zotten stärker vergrößert - Darmepithel mit Schleimdrüsenzellen - Darmschlinge mit injizierten Blutgefäßen - Darmzotten in Aufsicht, Blutgefäße dargestellt - Feinbau der Darmzotte, Schemazeichnungen - Dickdarm (Colon) des Menschen, längs - Tubulöse Drüsen des Dickdarms, längs und quer.
Leber und Bauchspeicheldrüse. - In Schemazeichnungen werden Feinbau und Leistung von Leber und Bauchspeicheldrüse verständlich gemacht. Die Mikroaufnahmen veranschaulichen die histologischen Einzelheiten. - Leber und Bauchspeicheldrüse des Menschen, Übersichtsbild - Leber vom Schwein, quer - Anordnung der Leberläppchen - Schema zum Bau des Leberläppchens, Drüsencharakter der Leber - Schema zum Bau der Leberzellbalken - Leberläppchen, Architektur und Gefäßsysteme, Schema - Leberkapillaren, Zentralvenen und Sammelvene, Schema - Das venöse Gefäßsystem der Leber. Pfortader und Lebervene, Schema - Leber quer, stärker vergrößert - Anordnung der Leberzellbalken - Darstellung der Gallengänge - Darstellung der Blutgefäße - Glissonsches Dreieck: Vene, Arterien, Gallengänge - Leberzellen mit Glykogenschollen - Bauchspeicheldrüse (Pankreas), quer.
Harnorgane und Ausscheidung. - Die Harnorgane des Menschen: Niere, Harnleiter und Blase. Übersichtsbild - Die Niere, Schemazeichnungen - Embryonale Niere, längs, Totalansicht - Die Speicherungsfunktion der Niere - Die Blutgefäße der Niere - Längsschnitt durch die Niere des Menschen, Übersicht: Mark, Rinde, Nierenbecken - Nierenrinde des Menschen, stärker vergrößert: Nierenkapsel, Glomeruli und Nierenkanälchen - Nierenkörperchen (Malpighisches Körperchen), Feinbau - Nierenrinde längs, Blutgefäße injiziert - Nierenmark des Menschen stärker vergrößert: Nierenkanälchen und Sammelröhren - Nephron und Glomerulus, Schemata - Harnleiter, quer - Wand der Harnblase, quer.

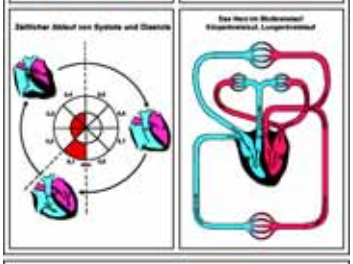


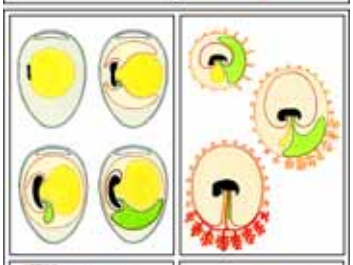


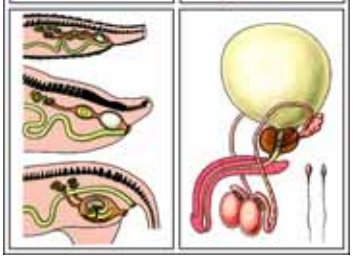












Nr. 8213 **Atmung und Blutkreislauf**

Inhalt: 42 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 110 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Röntgenaufnahmen, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Darstellungen von Versuchsanordnungen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: OStR Michael Dünckmann.

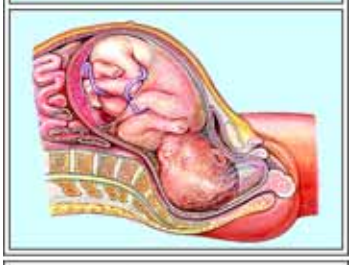
Die Atmung. - Die Atemorgane im Übersichtsbild. Weg der Atemluft - Längs- und Frontalschnitt durch Kopf und Hals - Nasenhöhle, Nebenhöhlen, Nasenseptum und Gaumen - Schema des Schluck- und Atemvorganges - Der Kehlkopf - Tätigkeit der Stellknorpel und die Form der Stimmritze bei verschiedenen Stimmlagen - Die menschliche Luftröhre - Flimmerepithel der oberen Luftwege - Lage der Lungen im Brustkorb - Lungenfell, Rippenfell und Pleuralspalt. Einseitiger Pneumothorax - Röntgenaufnahmen des Brustkorbs in Einatmungs- und Ausatmungsstellung - Blasebalgschema der Lungen - Brustkorb von der Seite mit der Zwischenrippenmuskulatur beim Ein- und Ausatmen - Feinbau der Lungen des Menschen, Alveolen, Blutgefäße, elastische Fasernetze - Ultrastrukturen des Alveolarseptums und der Kapillaren - Zusammensetzung der ein- und ausgeatmeten Luft - Schema des Gasaustausches in einem Lungenbläschen - Schema der bei der Atmung bewegten Luftmengen - Der Zusammenhang zwischen Arbeitsleistung und Atemminutenvolumen - Vergrößerung der inneren Lungenoberfläche bei verschiedenen Tieren - Die Beeinflussung der Atemfrequenz durch die Zusammensetzung der Atemluft - Glomus caroticum, Frequenz der Nervenimpulse, die von den Chemorezeptoren in Abhängigkeit vom CO_2-Gehalt des Blutes ausgesandt werden - Die Atmungsregulation als vereinfachtes Regelkreisschema - Miliartuberkulose, Staubeinlagerungen in der Lunge - Staubkonzentration in Städten in Abhängigkeit von den Einwohnerzahlen - Die Kohlenmonoxid-Bindungskurve des Hämoglobins im Vergleich zur Sauerstoff-Bindungskurve - Smog - Rauch und Schwefeldioxidgehalt der Luft.
Blutkreislauf: Blut und lymphatische Organe. - Zusammensetzung des Blutes. - Blutausstrich vom Menschen, Übersichts- und Detailaufnahmen. Feinbau der roten Blutkörperchen - Beziehung zwischen Sauerstoffdruck und Sättigung des Hämoglobins mit Sauerstoff - Rotes Knochenmark - Blutausstriche vom Frosch und vom Huhn - Verschiedene Formen weißer Blutzellen. Granulozyten, Lymphozyten und Monozyten - Blutbild eines Leukämiekranken im Vergleich - Stufen des Blutgerinnungsvorganges - Eiweißfraktionen des menschlichen Blutplasmas (Elektrophorese) - Weiße Blutkörperchen des Menschen mit „gefressenen" Bakterien - Weißes Blutkörperchen, die Kapillarwand durchwandernd - Aufbauprinzipien von Antikörpern mit Antigen-Bindungsregion - Serumreaktionen als Verwandtschaftstest - Bestimmung der AB0-Blutgruppen - Positive und negative Reaktion bei der AB0-Blutgruppen-Bestimmung - Agglutination durch Blutgruppen - Rhesus-Unverträglichkeit beim 2. und weiteren Kind - Das Lymphgefäßsystem mit Lymphknoten - Stoffaustausch zwischen Kapillaren, Gewebe und Lymphkapillaren - Reaktionszentrum des Lymphknotens mit Lymphozyten - Schematische Darstellung eines Lymphknotens mit zu- und abführenden Blut- und Lymphgefäßen - Schema vom Immunsystem des Menschen. Thymus, Knochenmark, Milz, Lymphknoten - Entwicklungsreihe der Lymphozyten. Gedächtniszellen. Plasmazellen - Feinstruktur einer Plasmazelle - Milz des Menschen, Gefäße Feinstruktur - Gaumenmandel und Rachenmandel vom Mensch - Thymusdrüse, Hassallsche Körperchen, Lymphozyten.
Blutkreislauf: Herz und Blutgefäße. - Lage des Herzens im Körper - Ansicht des Herzens und der großen Gefäße von vorn und im halbschematischen Längsschnitt - Blick auf die Ventilebene des Herzens. Segelklappen, Taschenklappen - Querschnitt durch die beiden Herzkammern. Endokard, Myokard und Epikard - Herzmuskulatur, Feinbau - Herztätigkeit, Verschiebung der Ventilebene, Öffnen und Schließen der Klappen - Schema zum zeitlichen Ablauf von Systole und Diastole - Zeitlicher Ablauf des Druckes und Volumens der linken Hauptkammer. Stromstärke in der Aorta, Herztöne - Das Herz im Blutkreislauf, Körperkreislauf, Lungenkreislauf - Schema des Reizleitungssystems im Herzen. Sinusknoten. Vorhofkammerknoten - Elektrokardiogramm vom Menschen - Schema des Blutkreislaufs beim Menschen. Die großen Blutgefäße und Kapillargebiete - Das Einzugsgebiet der Pfortader - Anteil an der vom Herzen geförderten Blutmenge in Parallelkreisläufen durch einzelne Organe - Das Herz im Blutkreislauf bei Fischen, Lurchen, Reptilien, Vögeln und Säugetieren - Arterie und Vene des Menschen, quer (muskulärer und elastischer Typ) - Windkesselfunktion der Aorta - Prinzip der Blutdruckmessung - Schema zur Verdeutlichung des Pulsdurchschlagens bei sinkendem Druck in der Manschette - Ultrastruktur der Kapillarwandung - Stoffaustausch zwischen Kapillaren und Gewebe - Die Druck- und Volumenverhältnisse im menschlichen Kreislauf - Blutbeförderung in den Venen - Lage der vier Hauptmessfühler (Pressorezeptoren) für die Blutdruckregulation - Analyse der Blutdruckregulation - Blockschema zur Regelung des arteriellen Blutdrucks.

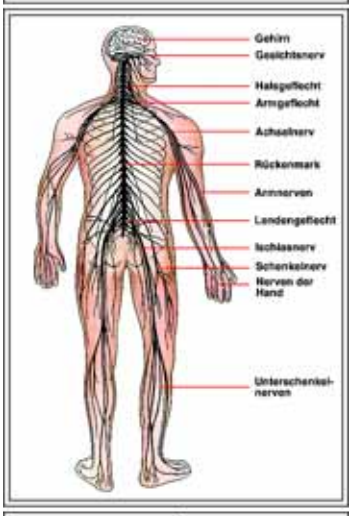
Nr. 8217 **Fortpflanzung und Keimesentwicklung**

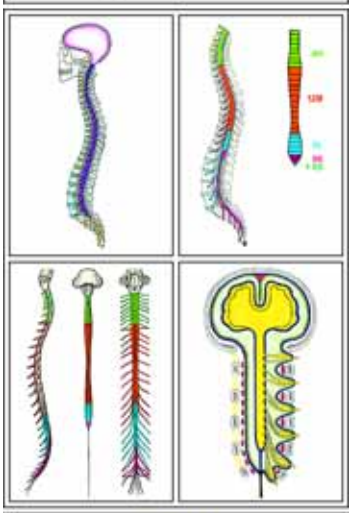
Inhalt: 30 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 104 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Personenfotos, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler, Dipl. Biol. Christine Himmelein.

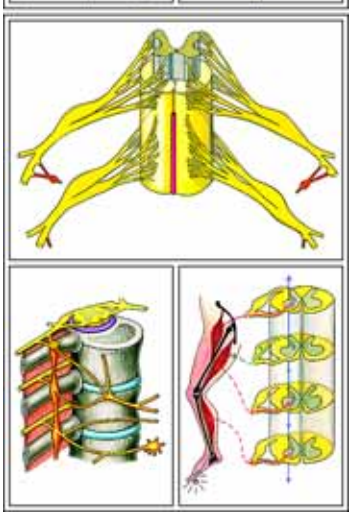
Fortpflanzung und Sexualkunde. - Eine Einführung in die Biologie der Fortpflanzung und die verschiedenen Modalitäten der Fortpflanzung von den Einzellern bis zu den Säugetieren. Darstellung der Fortpflanzung des Menschen und Einführung in die menschliche Sexualkunde.
Ungeschlechtliche Fortpflanzung: Teilung einer Amöbe - Knospung des Süßwasserpolypen Hydra - Geschlechtliche Fortpflanzung des Süßwasserpolypen - Die Fortpflanzung des Seeigels, Lebensbild - Die Befruchtung des Seeigeleis - Die Fortpflanzung der Fische, Lebensbild. - Die Fortpflanzung der Molche, Lebensbild - Die weiblichen Fortpflanzungsorgane der Reptilien, Vögel und Säugetiere, Schemata - Die Fortpflanzungsorgane des Mannes, Situsbild - Die Fortpflanzungsorgane des Mannes, Schema - Querschnitt durch einen Hoden, Übersicht - Samenbildung in einem Hodenkanälchen - Hoden, Nebenhoden, Samenbildung (Spermatogenese) - Samenfäden (Spermatozoen) - Haar, Eizelle und Samenzelle im Größenvergleich - Die Fortpflanzungsorgane der Frau, Situsbild in Seitenansicht - Die Fortpflanzungsorgane der Frau, Situsbild in Vorderansicht - Querschnitt durch einen Eierstock, Übersichtsaufnahme - Eientwicklung: Primärfollikel - Sekundärfollikel - Frühstadium eines Graafschen Follikels - Sprungreifer Graafscher Follikel mit Eihügel und Eizelle - Reifes abgelöstes Ei mit Corona radiata - Gelbkörper (Corpus luteum), quer - Eileiter (Tube) quer, Übersichtsaufnahme - Flimmerepithel des Eileiters - Der Dottersack der Fische und die Entwicklung des Keimes - Die Embryonalhüllen im Hühnerei. 4 Stadien - Die Embryonalhüllen der Säugetiere und des Menschen - Bau der Uteruswand - Menstruationszyklus und Befruchtung, Veränderungen der Gebärmutterschleimhaut - Eisprung, Aufnahme des Eies in den Eileiter, Befruchtung, Entwicklung im Eileiter und Einnistung in die Gebärmutterschleimhaut - Wachstum des Fötus in der Gebärmutter - Bau der Plazenta, embryonaler und mütterlicher Kreislauf, Schema - Fötus im Uterus: Plazenta, Nabelschnur, Fruchtblase - Ausgewachsener Fötus im Mutterleib, normale Kopflage - Beginn des Geburtsvorgangs, Eintritt der Fruchtblase in den Gebärkanal, seitliche Gesamtansicht.
Keimesentwicklung der Tiere und des Menschen. - Ausgehend von der Befruchtung der Eizelle und der Verschmelzung der beiden haploiden Kerne werden die verschiedenen Eitypen und die entsprechenden Furchungsarten gezeigt, daran anschließend die Gastrulation, die Neurulation und die Bildung der Keimblätter und Primitivanlagen, sowie Beispiele von Organenentwicklungen. Befruchtung der Eizelle des Pferdespulwurms, Eindringen eines Spermiums in die

Eizelle - Ei- und Spermakern mit je 2 Chromosomen und Richtungskörpern - Befruchtetes Ei in der Metaphase, Äquatorialplatte mit Spindelapparat - Befruchtetes Ei in der Telophase, Abschnürung der 2 Tochterzellen - Totale Furchung, Schemazeichnung mit 2-, 4- und 8-Zellen-Stadium und Morula - Ei- und Furchungstypen I: total-äquale, total-inäquale, discoidale und superfizielle Furchung bis zum 8-Zellen-Stadium - Ei- und Furchungstypen II: Morula und Blastula - Seeigel, Blastula nach total-äqualer Furchung, Hohlkugel mit einschichtiger Wand - Frosch, Blastula nach total-inäqualer Furchung mit verschieden großen Zellen - Insekt, Blastula nach superfizieller Furchung mit Dotteransammlung im Inneren - Gastrulation. Einstülpung der Blastula, Anlage der 3 Keimblätter Ekto-, Ento- und Mesoderm - Seeigel, Gastrula mit Ekto-, Ento- und Mesoderm - Neurulation bei Amphioxus, Entstehung der Keimblätter und des Neuralrohres - Neurulation beim Frosch, Dorsalansicht. Anlage der Neuralplatte, Bildung der Neuralrinne, Streckung des Keimes - Neurulation beim Frosch, Querschnitte. Anlage der Neuralplatte. Bildung der Neuralrinne und Schließung zum Neuralrohr - Querschnitt durch eine Neurula vom Frosch mit Neuralplatte, Neuralwülsten, Chorda und Darmkanal - Querschnitt durch eine Neurula beim Huhn mit geschlossenem Neuralrohr, Chorda, Ursegmenten und Coelom - Längsschnitt durch einen Huhnembryo mit Ursegmenten und ersten Organanlagen - Längsschnitt durch einen Froschkeim mit Schwanzknospe - Schwanzknospenstadium eines Froschkeimes. Querschnitt mit Neuralrohr, Chorda, Ursegmenten und Darm - Froschlarve, Längsschnitt mit Augenanlage, Herzanlage, Darm, Ursegmenten und Rückenmark - Querschnitt durch eine Froschlarve mit Neuralrohr, Chorda, Ursegmenten, Darm- und Herzanlage - Froschlarve, Querschnitt durch die Herzanlage - Huhnembryo, Querschnitt mit Neuralrohr, Chorda, Ursegmenten, paariger Aorta und Venen - Längsschnitt durch einen Huhnembryo, Organanlagen - Aufsicht auf die Keimscheibe eines Hühnereies, Embryo mit Organanlagen und Blutkreislauf - Älterer Huhnembryo, Längsschnitt - Herzentwicklung beim menschlichen Embryo, Darmkanal längs - Herzentwicklung beim menschlichen Embryo, Querschnitte drei verschiedener Stadien, paarige Herzanlage (Endokardschlauch) - Formentwicklung des Herzens beim menschlichen Embryo - Lungenentwicklung beim menschlichen Embryo, Querschnitt durch einen 6 Wochen alten Keimling - Verschiedene Stadien der Lungenentwicklung beim menschlichen Embryo - Augenentwicklung beim menschlichen Embryo, Schema - Sagittalschnitt durch die Kopfregion eines Säugetierembryos mit Augenanlagen - Medianschnitt durch einen Säugetierembryo mit allen Organanlagen.









Nr. 8214 **Nervensystem und Informationsübertragung Teil I**

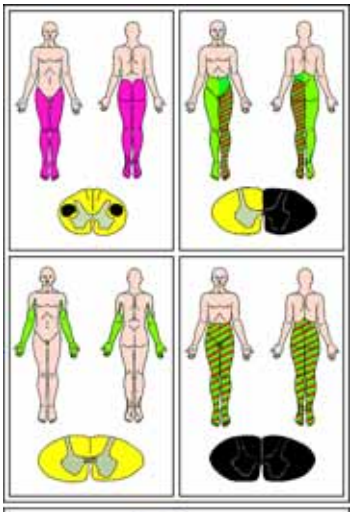
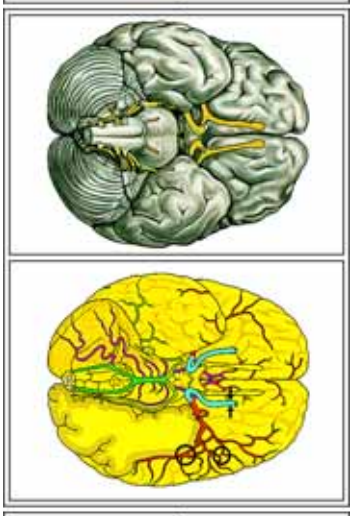
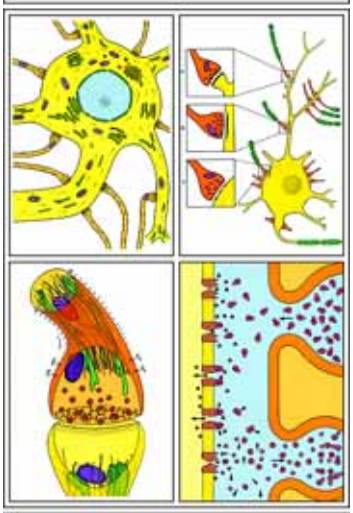
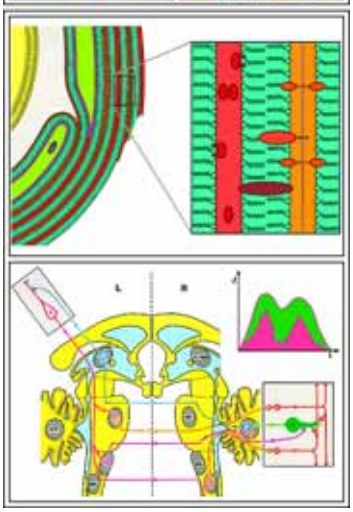
Inhalt: 30 Overhead-Transparente im Format 22 x 26 cm, mit 76 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler, OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer.

Nervengewebe. - Eine Einführung zum Gesamtkomplex, „Nervensystem". Das Nervensystem des Menschen, Gesamtbild - Schnitt durch das Kleinhirn des Menschen: Nervenzellen und -fasern - Schnitt durch ein Spinalganglion - Rückenmark, quer. Übersicht - Graue Substanz des Rückenmarks: Nervenzellen - Weiße Substanz des Rückenmarks: Nervenfasern - Nervenzelle mit Fortsätzen aus dem Rückenmark - Purkinjezellen aus dem Kleinhirn des Menschen - Pyramidenzellen aus dem Großhirn des Menschen - Pseudounipolare Nervenzelle aus einem Ganglion - Bipolare Nervenzellen in der Netzhaut des Auges, Schema - Verschiedene Formen menschlicher Nervenzellen - Neurofibrillen in einer Nervenzelle - Nisslschollen in den Nervenzellen des Spinalganglions - Das Neuron, Schema - Neurone-Typen des Menschen - Hüftnerv des Menschen, quer. Übersicht und Detailaufnahme - Nervenfasern, quer, stark vergrößert: Achsenzylinder und Markscheiden - Nervenfasern, längs, stark vergrößert: Ranviersche Schnürringe - Feinbau der Nervenfaser, 2 Schemabilder - Motorische Endplatten im Muskel - Motorische Endplatten, Schemabilder - Gliazellen aus dem Gehirn.

Die Nervensysteme der wirbellosen Tiere. - Die Betrachtung der Entwicklung der Nervensysteme in der aufsteigenden Tierreihe ist Voraussetzung für ein vertieftes Verständnis des menschlichen Nervensystems. - Reizreaktionen von einzelnen Zellen: Porenzelle eines Schwammes, Nesselzelle eines Hohltiers - Das Nervensystem des Süßwasserpolypen - Reizreaktionen. Abhängigkeit der Reaktionsweise von der Reizstärke - Das Nervensystem einer Qualle. Nervennetz, Nervenring, Lichtsinnesorgane, Statozysten - Das Nervensystem eines Strudelwurms. Markstränge und Nervennetz. - Das Nervensystem der Fadenwürmer. Schlundring und Markstränge, Schemata - Die Entwicklung des Strickleiternervensystems bei den Würmern. Strudelwurm, Röhrenwurm, Meeresringelwurm - Das Nervensystem des Regenwurms, Lage und Bau - Reflexbögen beim Regenwurm. Entsprechende Nervenverbindungen zwischen Sinnes- und Muskelzellen - Das Nervensystem der Insekten - Die Konzentration der Ganglien bei den Insekten, zunehmende Konzentration bei Termite, Käfer, Fliege - Individualentwicklung des Nervensystems: Larvenstadien, Puppe und Imago eines Käfers - Gehirn der Honigbiene, Gliederung - Frontalschnitt durch ein Insektengehirn. Vorder-, Mittel-, Hinterhirn, Pilzkörper, Seh- und Riechzentren - Längsschnitt durch den Kopf einer Heuschrecke - Schnitt durch den Kopf einer Schmeißfliege, Komplexaugen - Einfache und zusammengesetzte Reflexbögen bei Insekten - Die Fühlerputzreflexe der Grille, komplexer Reflexvorgang - Nervensystem bei Gliederfüßlern, Flusskrebs, Strandkrabbe, Spinne, Skorpion - Beziehungen zu den Erfolgsorganen - Die Nervensysteme von Muschel, Sumpfdeckelschnecke, Weinbergschnecke, Tintenfisch und Seestern - Grundbauplan der Stachelhäuter - Gemeinsamer Bauplan von Seestern, Seeigel und Seewalze.

Das Nervensystem der Wirbeltiere. - Die Reihe verfolgt die aufsteigende Entwicklung des Nervensystems der Wirbeltiere und zeigt die fortschreitende Differenzierung des Gehirns. - Das Nervensystem von Lanzettfischchen, Frosch und Mensch, Form und Lage - Die Entwicklung des Nervensystems beim Lanzettfischchen. Entstehung der Keimblätter und des Neuralrohrs - Entwicklung des Nervensystems beim Frosch, Anlage der Neuralplatte und ihre Schließung zum Neuralrohr - Embryonalentwicklung des Nervensystems beim Menschen. Neuralplatte, Neuralrinne, Neuralrohr - Bildung und Schließung Neuralrohrs - Medianschnitt durch einen Säugetierembryo, Anlage des Zentralnervensystems - Das Rückenmark von Lanzettfischchen, Neunauge und Knochenfisch. Querschnitte: Sonderung in graue und weiße Substanz, Bildung der Spinalnerven - Querschnitt durch das Rückenmark des Rindes - Massenverhältnis Gehirn zu Rückenmark. Vergleich Lanzettfischchen, Frosch, Kaninchen, Katze, Affe, Mensch - Hirntypen der Wirbeltiere, Aufsicht. Entfaltung und Gliederung des Gehirns bei Hai, Knochenfisch, Amphibium, Reptil, Vogel und Säugetier - Hirntypen der Wirbeltiere, Zunahme des Vorderhirns, Variation des Kleinhirns entsprechend der Motorik - Verlagerung der optischen Bahnen in das Vorderhirn. Entwicklung des Thalamus zur Schaltstation - Bildung des Neuhirns aus konzentrischen Wachstumsringen - Stammbaum des Furchenmusters der Großhirnrinde bei Säugern - Die Hirnnerven bei Frosch und Schaf - Ventralansicht des menschlichen Gehirns mit den Gehirnnerven - Die 12 Paare Gehirnnerven - Verbindung sensibler und motorischer Hirnnerven zu verschiedenen Körperbereichen - Das Verhältnis von Gehirn zu Kopf bei den Wirbeltieren, Zunahme der relativen Gehirngröße in der Reihe Hai, Frosch, Echse, Vogel, Katze - Das Verhältnis von Gehirn zum Kopf bei Hund, Schimpanse, Mensch.

NEU: "WISSEN UND BILDUNG AUF CD-ROM". Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema.

Nr. 8215 **Nervensystem und Informationsübertragung Teil II**

Inhalt: 36 Overhead-Transparente im Format 22 x 26 cm, mit 82 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer.

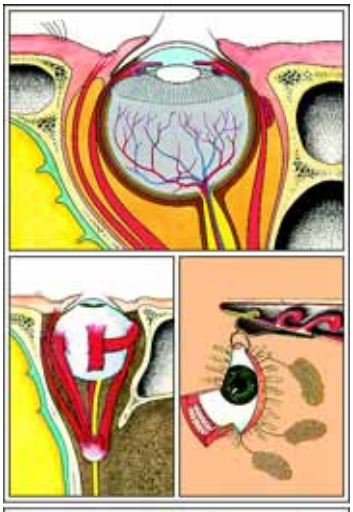
Das Rückenmark. - Das Nervensystem des Menschen. Zentral-, peripheres, vegetatives Nervensystem - Die Embryonalentwicklung des Rückenmarks bei Frosch und Mensch - Wirbelknochen des Menschen - Das Zentralnervensystem des Menschen, Seitenansicht. Lage des Durasacks im Wirbelkanal - Rückenmark des Menschen im Wirbelkanal - Rückenmark und Nachhirn des Menschen, Seiten- und Dorsalansicht mit Nerven, Ventralansicht - Die Häute von Gehirn und Rückenmark, Schemazeichnungen. Harte Haut, Spinnwebhaut und weiche Haut - Die Lage des Rückenmarks im Wirbelkanal, Querschnitt - Rückenmark vom Rind, quer. Übersichtsbild - Die graue Masse, motorische Zellkörper, Dendriten, Neuriten - Die weiße Masse, markhaltige Neuriten - Die Höherentwicklung des Rückenmarks, Lanzettfischchen, Neunauge, Knochenfisch - Das Verhältnis grauer zu weißer Masse, - Die Einmündung des Hinterhorns in das Rückenmark - Längsschnitt durch ein Spinalganglion - Das Rückenmark mit Wurzeln und Ästen der Spinalnerven, Blockbild - Schema einer Reflexschaltung: Tastkörperchen - Rückenmark - motorische Endplatte am Muskel - Eigenreflex: Kniescheibensehnenreflex - Fremdreflex: Treten auf einen Nagel - Die von sensorischen Rückenmarksnerven versorgten Bereiche der Körperoberfläche - Polio (Kinderlähmung): Schädigung der grauen Masse - Spätstadium der Syphilis: Schädigung der Hinterstrangbahn - Sklerose der Pyramidenbahn - Durchtrennung einer Rückenmarkshälfte - Wo kreuzen sich die Bahnen der bewussten Hautsinnesempfindung? - Durchtrennung des Rückenmarks: Querschnittslähmung - Verlauf typischer sensorischer Bahnen: bewusste und unbewusste Tiefendruckempfindung, bewusste Hautsinnesempfindung - Verlauf typischer motorischer Bahnen: willkürliche und unwillkürliche Bewegungskontrolle.
Das Gehirn des Menschen. Mit einer Einführung in Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen. - Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen werden in ihren Grundzügen behandelt. Es folgen Bau und Funktion von Hirnstamm, Groß- und Kleinhirn, sowie der Verlauf sensorischer und motorischer Bahnen. *A. Äußerer Bau des Gehirns* - Das Gehirn des Menschen, Seitenansicht, Quer- und Sagittalschnitt (Modelle) - Sichtbarer und in den Falten verborgener Teil der Großhirnrinde, Größenvergleich. – *B. Entwicklung des Gehirns* - Der hierarchische Bau der menschlichen Gehirnabschnitte, embryonale Entwicklung - Gliederung in Alt- und Neuhirn. – *C. Informationsaufnahme, -leitung und -übertragung* - Das Ruhepotential an der Axonmembran und seine Änderung - Rezeptoren nehmen unterschiedliche Reize auf und transformieren sie in gleichartige Erregungen - Die Reizstärke wird durch die Frequenz der Aktionspotentiale codiert - Die Erregungsfortpflanzung am marklosen Axon - Die Myelinhülle der peripheren Nerven - Der Feinbau eines Ranvierschen Schnürringes - Vergleich der Zusammensetzung von Myelin und Leberzellmembran. Erregungsfortpflanzung im Axon - Die Myelinhülle im Zentralnervensystem (Oligodendrozyte) - Der Feinbau der Myelinhülle - Schema eines Nervenzellkörpers aus dem Großhirn mit Dendriten, Axon, Synapsen - Synapsentypen (fördernde, hemmende Synapsen, Ansatzstellen, Ansatzformen) - Räumliche Darstellung einer Synapse - Informationsübertragung am synaptischen Spalt. – *D. Die Blutversorgung des Gehirns* - Ventral- und Seitenansicht - Hirnhäute und Glia, Blockdiagramm - Die Blut-Hirn-Schranke - Der Abtransport des Blutes aus dem Gehirn - Die Scheidewände der harten Hirnhaut (Dura-Septen) - Die Hirnkammern (Liquorräume). – *E. Bau und Funktion der Hirnteile* - Hirnstamm, Ventral- und Dorsalansicht - Nachhirn - Schädigung durch einen Badeunfall - Schädigung durch einen Bluterguss (Schlaganfall) - Der Verlauf kennzeichnender sensorischer Bahnen und motorischer Bahnen durch Nachhirn, Brücke, Mittel- und Zwischenhirn - Großhirn - Pyramidenzelle der Großhirnrinde - Schema der Felder und Bahnen des Großhirns - Die Lappen und Felder der linken Großhirnhemisphäre - Sensomotorischer Homunkulus - Unterschiedliche Funktionen der Großhirnhemisphären - Kleinhirn - Purkinjezelle der Kleinhirnrinde - Neuronenverbindungen (Schema) - Die wichtigsten neuralen Schaltkreise der Kleinhirnrinde - Die Verbindungsbahnen zwischen Großhirn und Kleinhirn.
Das vegetative Nervensystem. - Von bekannten Reflexen ausgehend, wird der Antagonismus von sympathischem und parasympathischem Teil des vegetativen Nervensystems dargestellt. Wirkung von Atropin auf das Auge - Die Innervierung der Pupillenmuskeln. Antagonismus von Sympathikus und Parasympathikus - Die Steuerung bei der Entleerung der Harnblase - Die antagonistische Wirkung von Sympathikus und Parasympathikus auf die Eingeweideorgane - Schema der Bahnen von animalem und vegetativem Nervensystem - Die Überträger- und Hemmstoffe an Synapsen und Endplatten von motorischem Neuron, Parasympathikus und Sympathikus - Räumliche Lage und typische Verläufe sensibler und motorischer Bahnen des vegetativen Nervensystems durch Rückenmark, Grenzstrang und sympathisches Ganglion II - Die Regulation der Körpertemperatur. Lage der Rezeptoren und Regelzentren im Körper. Schema des Regelkreises.

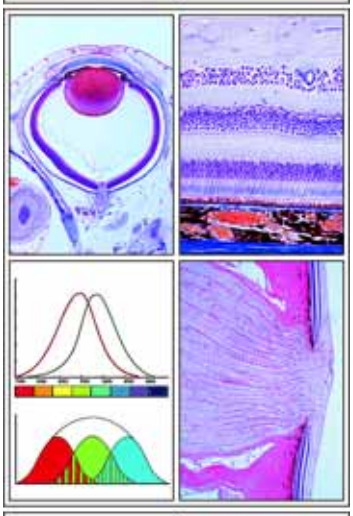
Nr. 8218 **Hormone und Hormonsysteme Teil I und II**

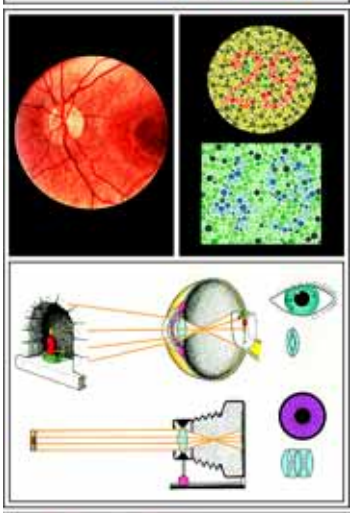
Inhalt: 42 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 115 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Personenfotos, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler und OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer.

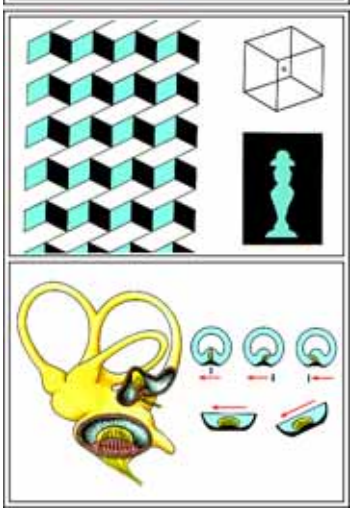
Teil I: Der einführende Teil zum Thema Hormone behandelt das Thyroxin, das Adrenalin, das Insulin, die Sexualhormone und die Hormone der Hypophyse und vermittelt an Hand dieser Beispiele die grundlegenden Einsichten in das Wesen und Wirken der Hormone. Beispiele für das Zusammenwirken der Hormone sowie ihre Beziehungen zum vegetativen Nervensystem.
Wirkung der Thyroxinbehandlung bei einem Kind - Die Schilddrüse des Menschen, Situsbild - Exkretorische und inkretorische Drüse, Schemabilder - Die Hormondrüsen des Menschen. Lage, Form und Größe - Schnitt durch die Schilddrüse, Feinbau - Thyroxinwirkung beim Axolotl: Entwicklung der Larve zur Landform - Beschleunigung der Entwicklung von Kaulquappen durch Thyroxin - Wachstumshemmung beim Kaninchen durch Thyroxinmangel - Myxödemkranke vor und nach Thyroxinbehandlung (Personenfoto) - Kretinismus durch Schilddrüsendefekt (Personenfoto) - Kretin mit Kropf (Personenfoto) - Endemischer Kretinismus (Personenfoto) - Jodvorkommen und Kropfhäufigkeit, graphische Darstellung - Kropfbekämpfung mit Jodsalz - Basedowkranke Frau (Personenfoto) - Die Nebenschilddrüsen (Gl. parathyreoideae), Situsbilder - Die Bauchspeicheldrüse (Pankreas), Situsbild - Langerhanssche Insel - Wirkung des Insulins auf den Blutzuckerspiegel - Niere mit Nebenniere der Maus im Sagittalschnitt, Übersicht - Nieren und Nebennieren des Kaninchens, Situsbild - Niere und Nebenniere des Menschen, Gesamtansicht und Querschnitt - Schnitt durch die Nebenniere. Feinbau von Mark und Rinde - Wirkung des Adrenalins auf den Blutzuckerspiegel - Kind mit „Vollmondgesicht“ infolge Geschwulst der Nebennierenrinde (Personenfoto) - Stier und Ochse, Wirkung der Kastration - Kastrierte Hühner, Wirkung der Kastration bei Hahn und Henne - Kastrierter Hahn vor und nach Behandlung mit Sexualhormon - Hoden eines Säugetiers, quer. Feinbau - Leydigsche Zellen (Hodenzwischenzellen) - Eierstock der Frau, schematisches Übersichtsbild - Schnitt durch einen Eierstock mit Follikeln - Gelbkörper (Corpus luteum) - Wirkung des Follikelhormons auf das Wachstum des Uterus - Lage von Hypophyse und Epiphyse im Kopf, Medianschnitt - Hypophyse des Menschen, Längsschnitt mit Vorder- und Hinterlappen, Übersicht - Hypophysen-Vorderlappen, Feinbau - Wachstumshemmung beim Hund infolge Hypophysenmangels - Zwergwuchs beim Menschen infolge Mangels an Wachstumshormon (Personenfoto) - Riesenwuchs beim Menschen durch Überfunktion der Hypophyse (Personenfoto) - Akromegalie (Spitzenwuchs) beim Menschen (Personenfoto) - Hypophysäre Fettsucht beim Menschen (Personenfoto) - Gonadotro-

pe Hypophysenwirkung auf den Eierstock - Beziehungen der Hypophyse zu anderen Hormondrüsen - Der Thymus des jugendlichen und erwachsenen Menschen - Thymusgewebe mit Hassallschen Körperchen, Feinbau - Verzögerung der Entwicklung durch Thymusfütterung - Schilddrüsen- und Thymusfütterung im Vergleich.
Teil II: Entwicklung der Hormondrüsen, Steuerung der Hormonausschüttung, Wirkungsmechanismen der Hormone, Schemata des Zusammenspiels von Releasing Hormon, glandotropem Hormon und Rückkoppelung zur Steuerung von Produktion und Ausschüttung der peripheren Hormone ergänzen den Lehrstoff des ersten Teils. Die Einflüsse auf die Genaktivität, ferner Proteinsynthese, Neurosekretion, Second Messenger und Kaskadenmechanismus werden anschaulich und übersichtlich dargestellt, wie auch die sich verzahnenden Wirkungen verschiedener Hormone, die sie hemmenden und fördernden Faktoren sowie Stress, tierische Produktion, Anabolika, Pille, Insektenhormone und Auxine. Strukturformeln verdeutlichen wichtige Beziehungen. - *A. Tierhormone*. *1. Schilddrüse*. Rückkoppelung bei Schilddrüsenhormonen (Schleifenschema) - Rückkoppelung bei Schilddrüsenhormonen (Hierarchisches Schema) - Allgemeines Schema eines Regelkreises - Regelkreis für den Thyroxinspiegel im Blut - Neurosekretorische Zelle im Hypothalamus erzeugt Thyreotropin Releasing Hormon (TRH) - Sagittalschnitt von Hypothalamus und Hypophyse - Sagittalschnitt von Hypothalamus und Hypophyse mit neurosekretorischen Zellen und Gefäßen für TRH und TSH - Embryonalentwicklung der Hypophyse und Anlage der Schilddrüse - Schilddrüsenbläschen (räumliches Bild) - Wirkung von TSH auf die Schilddrüsenzelle (Schema) - Schema für Biosynthese, Speicherung, Transport und Wirkung von Thyroxin - Wirkung von Inhibitoren auf die Schilddrüsensekretion *2. Nebenschilddrüse*. Blutkalziumspiegel und Ausschüttung von Parathormon bzw. Calcitonin - Regulation des Blutkalziumspiegels (Schema) *3. Langerhanssche Inseln*. Synthese von menschlichem Insulin - Langerhanssche Insel (räumliches Bild) - Regulation des Blutzuckerspiegels durch die A- und B-Zellen der Langerhansschen Inseln (vereinfachtes Schema) - Regelkreis für die Regulation des Blutzuckerspiegels durch das Inselorgan *4. Nebenniere*. Stammes- und Embryonalentwicklung der Nebenniere - Die Funktion des Nebennierenmarks ist durch seine Herkunft vom Sympathicus begründet - Die Biosynthese von Adrenalin. Bau eines b-Rezeptorblockers (Strukturformeln) - Die Wirkung von Noradrenalin und Adrenalin auf Herz und Gefäßmuskulatur - Second messenger und Kaskadenmechanismus bei der Glycogenolyse in der Leberzelle - In der Notfallsituation machen Katecholamine den Körper besonders leistungsfähig - Alltagsstress und Bewegungsarmut können zu Angina pectoris und Herzinfarkt führen - Struktur und Nomenklatur von Nebennierenrindenhormonen - Die Wirkung des Nierenhormons Renin und des Mineralkortikosteroids Aldosteron (vereinfacht) - Rückkoppelungsmechanismus bei der Sekretion von Aldosteron - Rückkoppelungsmechanismus bei der Sekretion von Corticosteron (Hierarchisches Schema) - Rückkoppelungsmechanismus bei der Bildung von Corticosteron (Schleifenschema) - Corticosteron wirkt auf die Genaktivität - Wirkungen von Corticosteron - Ansteigende Populationsdichte hemmt Fortpflanzungsvorgänge - Stress und tierische Produktion - Die Wirkung von Nikotin und Koffein auf das Hormonsystem - Nebennierenandrogene, Beziehungen zwischen NN-Rindenhormonen und Keimdrüsenhormonen (Strukturformeln) - Entwicklung der Keimdrüsen *5. Keimdrüsen*. Leydig- und Sertolizellen - Steuerung der männlichen Keimdrüsenfunktionen (Hierarchisches Schema) - Sekundäre Geschlechtsmerkmale des Menschen - Rezessiv vererbter Rezeptordefekt führt zu weiblichem Phänotyp - Die Wirkung von Anabolika - Steuerung der Ovarialfunktionen (Hierarchisches Schema) - Die Vorgänge beim weiblichen Zyklus (nach v. Faber) - Schwangerschaft: hormonale Steuerung durch den Blastozyst - Schwangerschaft: hormonale Steuerung durch die Plazenta - Die „Pille“ - Ovulationshemmung durch Hormone *6. Hypophyse*. Auslösung und Aufrechterhaltung der Milchsekretion - Röhrenknochen mit Epiphysenfuge - Längenwachstum eines Röhrenknochens - Hormonale Steuerung des Wachstums - Hormonausschüttung im Hypophysenhinterlappen - Bau und Wirkung von Oxytocin - Wirkung von Vasopressin *7. Insektenhormone*. Hormonbildungsstätten in Kopf und Vorderbrust eines Insekts - Strukturformeln von Juvenilhormon und Häutungshormon - Zusammenwirken der Hormone bei Häutungen (Hierarchisches Schema) - Häutungshormon Ecdyson beeinflusst Puffmuster *8. Quantitative Hormonbestimmung*. Quantitative Bestimmung von Hormonen durch Bindung an Proteine *B. Pflanzenhormone*. Gibberelline wirken wachstumssteigernd - Keimendes Getreidekorn - Keimende Getreidekörner - Wachstum tierischer und pflanzlicher Zellen - Die Koleoptilenspitze erzeugt das Wachstumshormon Indolylessigsäure - Polarer Auxintransport in der Koleoptilenspitze - Positiv phototrope Reaktion durch Belichtung der Koleoptilenspitze - Einseitige Belichtung bedingt Querverschiebung des Auxins in der Koleoptilenspitze - Wirkungsspektrum des Phototropismus und Absorptionsspektrum sprechen zugunsten eines Flavoproteins als Photorezeptor.





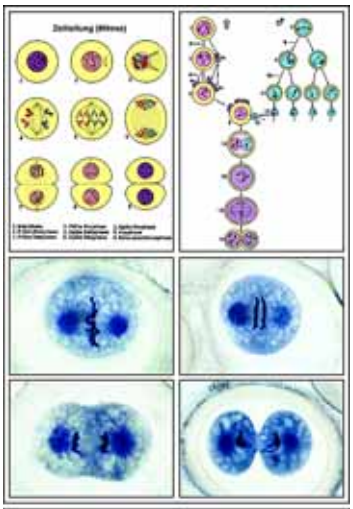




Nr. 8216 **Sinnesorgane**

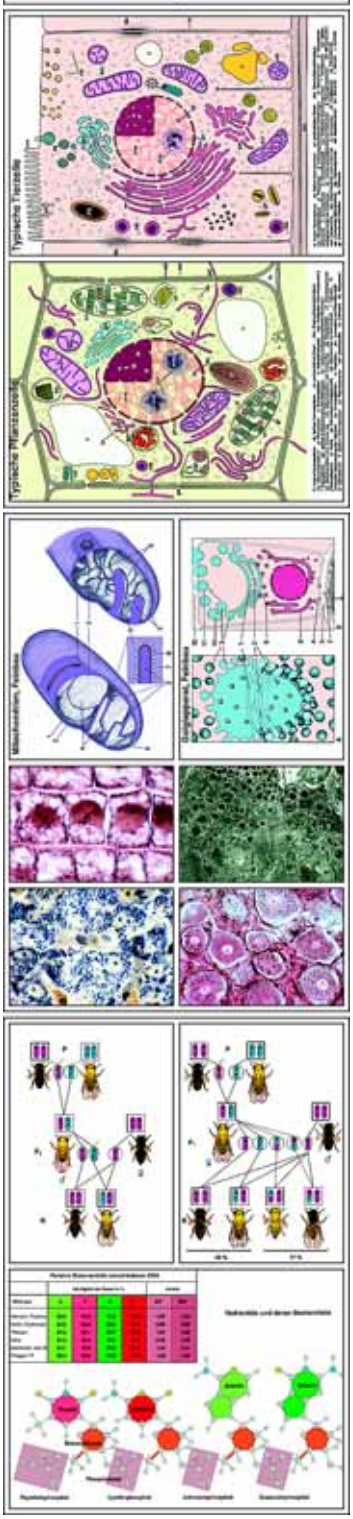
Inhalt: 36 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 90 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Personenfotos, Röntgenaufnahmen, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht **- *(Neue erweiterte Ausführung).***

Auge und Sehen. - Bereich des sichtbaren Lichtes in der Wellenskala des elektromagnetischen Spektrums - Das menschliche Auge, Schnittbild. Augapfel, Augenmuskeln, Augenlid - Augenapparat eines Säugers, Sagittalschnitt. Hornhaut, Iris, Linse, Netzhaut mit Eintrittsstelle des Sehnerven - Vorderer Bereich des Augapfels, Sagittalschnitt - Hornhaut (Cornea) eines Säugetiers, Feinbau - Wand des Augapfels: Netzhaut, Aderhaut und weiße Augenhaut - Netzhaut des Menschen, Feinbau. Innere und äußere Körnerschicht, Ganglienzellenschicht, Stäbchen und Zapfen - Netzhaut des Menschen, Schema - Feinbau der Stäbchen-Zellen, elektronenoptischer Schnitt - Gelber Fleck mit der Stelle des schärfsten Sehens - Sehnerveneintritt in den Augapfel (blinder Fleck) - Augenhintergrund des Menschen im Augenspiegel - Augenentwicklung, verschiedene Stadien - Bewegungsmuskulatur des Auges - Tränenapparat des Auges - Sehbahnen, Sehnervenkreuzung (Chiasma opticum), Schema - Akkommodationsvorgang und Adaptationsvorgang, Schema. Nahakkommodation und Fernakkommodation - Regelkreis des Adaptationsvorganges - Bewegungssehen und räumliches Sehen. Identische und disparate Netzhautpunkte - Bewegungssehen beim Menschen. Erklärung durch das Reafferenzprinzip - Bildentstehung auf der Netzhaut des normalsichtigen Auges - Bildentstehung auf der Netzhaut des kurz- und weitsichtigen Auges - Bildentstehung auf der Netzhaut bei Krümmung der Hornhaut (Astigmatismus) - Bild durch eine, „normale“ Brille und eine Brille für Astigmatiker - Auge mit krankhafter Trübung der Linse (grauer Star) - Physiologischer Kontrast, Simultankontrast. Beeinflussung von Nachbarzellen durch die Horizontalzellen in der Netzhaut des Auges zur Verbesserung der Sehschärfe - Optische Täuschungen durch nicht eindeutige Information: Neckerscher Würfel und Vexierbild - Optische Täuschungen durch den Einfluss des Umfelds: konvergierende und divergierende Linien, Schrägschraffur, verschieden großes Umfeld, Simultankontrast - Grundlage für die optischen Täuschungen durch konvergierende und divergierende Linien - Optische Täuschungen durch den Widerspruch rationaler Deutung und optischer Empfindung: Rundstäbe aus Vierkant, endlose Treppe, verwundene Triangel, modernes Bild - Trichromatisches Farbendreieck - Spektrale Empfindlichkeit der Zapfen (Engband-Farbrezeptoren, Modulatorsystem) und Helligkeitsempfindlichkeit der Stäbchen (Breitband-Rezeptoren, Dominatorsystem) - Prüfbilder für Farbenblindheit. Rot-Grün-Blindheit, Blaublindheit - Farbwahrnehmung und Psyche: Plakat mit Hinweis auf den Farbtest nach Prof. Lüscher.
Ohr und Hören, statischer Sinn. - Entstehung von Schallwellen. Verdichtungen und Verdünnungen der Luft durch eine Stimmgabel. Wechselseitige Beeinflussung (Interferenz) von Schallwellen - Freiliegendes Trommelfell eines Frosches - Gehörknöchelchen verschiedener Tiere- Gehörknöchelchen eines Menschen im Größenvergleich zu einer Stecknadel - Umwandlung der Kiefergelenkknochen zu Gehörknöchelchen in der Evolution - Entwicklung des Innenohres (Labyrinth) und der Perilymphräume in der Wirbeltierreihe - Bau des menschlichen Ohres, Übersicht - Aufsicht auf das Trommelfell des Menschen mit vernarbtem Riss, Ohrspiegelbild - Mittelohr und Innenohr - Auslenkung von Trommelfell, Gehörknöchelchen, ovalem und rundem Fenster - Lage der Sinnesepithelien von Hör-, Lage- und Drehsinnesorganen



- Schnitt durch äußeren Gehörgang, Trommelfell und Schnecke - Schnecke (Cochlea), Längsschnitt. Windungen des Schneckenganges, knöcherne Schneckenspindel mit Hörnerv, Reissnersche Membran - Cortisches Organ, Feinbau. Sinneszellen, Stützzellen, Deckmembran - Cortisches Organ, Schema - Auslenkung von Reissnerscher Membran und Basilarmembran. Scherkräfte im Cortischen Organ - Verbreiterung der Basilarmembran in Richtung Schneckenloch (Helicotrema) - Auslösungen von gedämpften Schwingungen im Schneckengang - Schwingungsbild des Schneckenganges bei Schallaufnahme des Ohres, Schema - Hüllkurven der Amplitudenmaxima des Schneckenganges - Zweiohriges Richtungshören. Wegunterschied des Schalls - Kreuzung der Hörbahnen im verlängerten Mark. Hörzentren im Gehirn - Stellung der drei Bogengänge in senkrechten Ebenen zueinander - Bogengang des Labyrinths - Cupula und Macula - Wirkungsweise von Drehsinnesorgan und Lagesinnesorgan.

Riechen, Schmecken, Tasten, Temperatursinn, Bewegungs- und Muskelsinn. - Schnitt durch Nasenhöhle und Mund-Rachenraum. Lage des Riechfeldes und Atemluftstrom - Nasenschleimhaut mit Riechepithel und respiratorischer Schleimhaut - Riechschleimhaut eines Säugers, Feinbau. Riechepithel mit Sinneshärchen - Riechepithel, elektronenoptischer Schnitt. Sinneszellen mit abgewinkelten Geißeln - Nasenmuscheln bei Mensch und Reh, Mikrosmatiker und Makrosmatiker - Zunge des Menschen mit Geschmacksregionen - Schnitt durch die Zungenoberfläche mit Geschmackspapillen - Blätterpapille, Wallpapille und Pilzpapille der Zunge, Feinbau - Schnitt durch die Haut des Menschen mit Lamellenkörperchen, Wärmekörperchen, Kältekörperchen, freien Nervenendigungen - Schnurrhaar (Sinushaar) einer Maus, längs und längs - Vater-Pacinisches Lamellenkörperchen - Meißnersches Tastkörperchen aus der Fingerbeere des Menschen - Eimersche, Grandrysche und Herbstsche Tastkörperchen - Unterschiedsempfindlichkeit bei Druckreizen - Ruffinisches Wärmekörperchen - Krausescher Endkolben, Kältekörperchen - Handrücken des Menschen mit Wärme- und Kältekörperpunkten - Thermorezeptoren des Infrarotorgans einer Klapperschlange (Grubenorgan) - Propriorezeptoren: Muskel- und Sehnenspindel, Verarbeitung von Eigeninformationen.



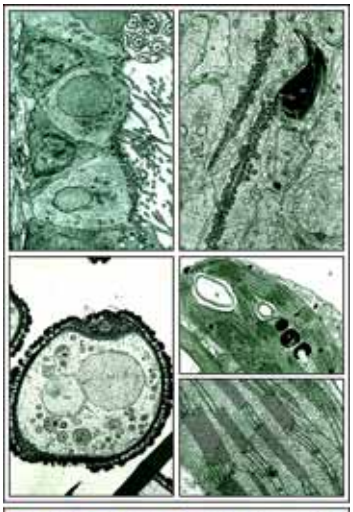
Nr. 8220 **Zellenlehre und Molekularbiologie**

Inhalt: 46 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 172 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Autoradiographien, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Diagramme und Tabellen, Darstellungen von Versuchsanordnungen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Heinz Streble und Dr. Horst Böhnke. NEUERSCHEINUNG

Zellkern und Chromosomen.
Typische Tierzelle und typische Pflanzenzelle, halbschematisch, nach licht- und elektronenmikroskopischen Erkenntnissen - Lebender Zellkern der Schraubenalge Spirogyra und Karyosomkern einer lebenden Amöbe - Zwiebelhäutchen: Lage des Zellkerns in Pflanzenzellen, Lebendaufnahme (Phasenkontrast) - Kernmembran einer Pflanzenzelle, Tetrazyklin-Fluoreszenz - Einfache tierische Zellen im Schnitt durch die Leber vom Salamander - Kernäquivalente in Bakterien - Chromato- und Centroplasma in Blaualgen - Zwiebelhäutchen: Fixierter und gefärbter Zellkern - Arbeitskern von Vicia: Chromozentren, Chromonemata, Centromeren - Lampenbürsten-Chromosomen aus dem Diplotän einer lebenden Eizelle eines Molches (Phasenkontrast) - Polytäne Riesenchromosomen: Kern aus den Speicheldrüsen einer Chironomuslarve. Lebendaufnahme - Geschlechtschromosomen: Spermien ohne und mit X-Chromosomen aus dem Hoden - Zellkerne des kollagenen Bindegewebes und Kernketten in quergestreifter Muskulatur: Anordnungen und Formen der Kerne in Beziehungen zu Gewebefunktionen - Epithel aktiver und inaktiver Schilddrüsen: Volumina von Zellkernen in Beziehung zur Aktivität - Reife und unreife Eizellen des Seeigels: Kerngrößen in Beziehungen zu Syntheseleistungen - Mensch, Lebermetastase: Kernformen von Krebszellen ohne Beziehungen zu Funktionen - Vielkernige Zellen: Langhanssche Riesenzelle im Granulationsgewebe bei Tbc und Fremdkörper-Riesenzelle - Riesenzellengranulom - Synzytium (Zellverband) - Lage der Zellkerne in tierischen Zellen und Kern-Größenklassen - Polyploide Zellkerne: Darmepithel eines Insekts - Polyploide Zellkerne: Polyploide Chromosomensätze einer Kulturpflanze (Metaphase einer Mitose) - Kern des marinen Sauginfusors Ephelota und Riesenkerne in den Hormonorganen einer Vogelspinne: Oberflächenvergrößerung der Kerne - Pigmentzellen in der Haut - Motorische Nervenzelle mit Fortsätzen - Drüsenzellen mit Sekret aus dem Darm - Feinstrukturen des Zellkerns: Kernmembran, Kerninhalt, Kernkörperchen - Stark vergrößerte Detailaufnahme der Kernmembran und RNA-Ausschleusung - Fibrillärer Aufbau der Chromosomen bei der Hornalge Ceratium - Umbildungen der Kerne in den Spermien: Unreifes und fertiges Spermium im Längsschnitt - Mitochondrien im Plasma von Tier- und Pflanzenzellen - Mitochondrien, Schema - Golgi-Apparat, licht- und elektronenmikroskopisch - Golgiapparat, Schema - Chloroplasten, im Hellfeld, Fluoreszenzaufnahme und elektronenmikroskopisch bei verschiedenen Vergrößerungen - Chloroplasten, Schema - Amitose (direkte Teilung) einer Leberzelle und einer Amöbe - Paramaecium, Pantoffeltierchen, in Teilung, in Konjugation und Schema - Amöbe, Habitus, Zyste, Nahrungsaufnahme, Teilung, schematische Zeichnungen - Zellteilung (Mitose), Ablauf in 9 Phasen. Schematische Zeichnung - Mitose: Wurzelspitze von Allium cepa, Übersicht. Alle Teilungsstadien in einem Bild - Mitose in der Wurzelspitze der Hyazinthe, Detailaufnahmen in acht aufeinanderfolgenden Stadien: Arbeitskern und frühe Prophase, Prophase und frühe Metaphase, Äquatorialplatte und frühe Anaphase, Telophase u. Rekonstruktionsphase - Mitose: Chromatidenbrücke mit Fragment während der Anaphase II (Reifeteilung einer Pollenmutterzelle) - Zentriolen, Zentrosphären, Spindelfasern: Meiose einer Eizelle des marinen Strudelwurms Thysanozoon - Mitose: Feinstrukturen des Spindelapparates und der Chromosomen - Haploide und diploide Chromosomensätze verschiedener Pflanzen und Tiere im Vergleich - Chromosomensatz des Menschen, Darstellung einer Äquatorialplatte während der Metaphase - Individualität der Chromosomen I: Pferdespulwurm, männlicher und weiblicher Vorkern, Chromosomen der Vorkerne - Individualität der Chromosomen II: erste Furchungsspindel, erste Furchungsteilung - Entwicklung der Eizellen beim Säugetier in 6 Stadien: Junge und ältere Primärfollikel, Sekundärfollikel, junger und älterer Graafscher Follikel, reife Eizelle - Entwicklung der Eier vom Seeigel in 4 Stadien, unbefruchtetes und befruchtetes Ei, Zwei- und Vierzellenstadium.

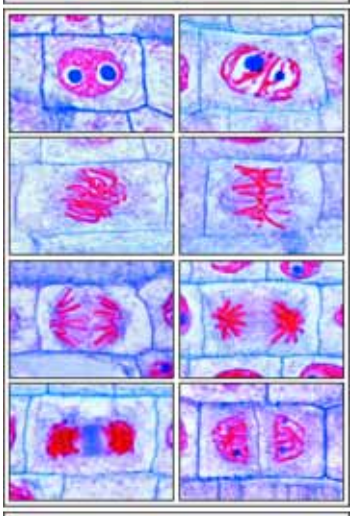
Chromosomen und Gene.
Chromosomenbau: Schema eines Chromosoms nach Beobachtungen im Lichtmikroskop und Chromosomentypen - Chromosomenbau und Aktivität: Schleifenkomplex eines „Puffs“ (Balbiani-Ringes) in einem polytänen Riesenchromosom von Chironomus - Chromosomen: Riesenchromosom von Chironomus, DNA-RNA Färbung mit Orcein-Lichtgrün und schematische Zeichnung - Vererbung zweier gekoppelter Gene bei Drosophila: Kreuzung, Rückkreuzung, Koppelungsgruppen - Genaustausch zwischen zwei einander entsprechenden Koppelungsgruppen von Drosophila: Chromosomale Interpretation - Genorte: Karte der Genorte in den Chromosomen von Drosophila - Eientwicklung, Samenentwicklung, Befruchtung und erste Furchungsteilung beim Tier, schematische Zeichnungen - Reifeteilungen bei Tieren, schematische Zeichnungen - Reifeteilungen bei Pflanzen, 18 Stadien, halbschematisch, umgezeichnet nach Mikrobildern - Reifeteilungen (Meiose): Säugetier-Hoden (Cavia), Schnittpräparat mit Spermatogonien, Spermatocyten, Spermatiden und Spermien - Meiose: Säugetier-Hoden, Quetschpräparat, Orcein-Essigäure Färbung. Phasen der Reduktionsteilung - Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie, erste Teilung (Meiose): Leptotän-Stadium, Chromosomenfäden mit Chromomeren - Zygotän-Stadium, beginnende Paarung der homologen Chromosomen - Pachytän-Stadium, Abschluss der Paarung, engster Kontakt der homologen Partner - Diplotän-Stadium, Kontraktion und Verdrillung der Paarungsverbände, Chiasmen - Diakinese-Stadium, maximale Verkürzung der Chromosomen, Auflösung des Kernkörperchens - Metaphase-Stadium. Ring- und Kreuzformen der Chromosomen, Äquatorialplatte in Seitenansicht - Metaphase-Stadium, Äquatorialplatte in Aufsicht, Aufspaltung der Doppelchromatiden in haploide Einzelchromatiden - Anaphase-Stadium, Trennung der Chromosomen, Polwanderung der Dyaden - Telophase, Bildung der primären Zellwand zwischen den Tochterzellen - Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie, zweite Teilung (Mitose): Metaphase, es entstehen 4 haploide Kerne - Pollentetraden nach vollendeter zweiter Teilung - Einkernige Mikrosporen nach

erfolgter Trennung der Tetradenzellen - Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie, dritte Teilung (Mitose): Telophase - Zweikerniges fertiges Pollenkorn mit vegetativer und generativer Zelle - Kausalbeziehungen zwischen Crossing-over und Chiasmen: Trennung der Chromatiden-Tetraden - Das Crossing-over: „Brüche“, „Verheilung“ - Feinstrukturanalyse von Genen: Kreuzungen von Mutanten des Coli-Phagen T4 - Lokalisation von Genen in Chromosomen: Chromosomen-Aberrationen - Chromosomen-Mutationen: Ringchromosomen, Deletionen, Duplikationen, Endstückverluste, Inversionen, Translokationen - Überzählige Chromosomen: Karyotyp eines Menschen mit Down Syndrom (Trisomie 21, Mongolismus) - Geschlechtschromatin: Barr'sches Körperchen von einer Frau - Replikation: Wimpertier Euplotes, Makronukleus vor der Teilung - Replikation von Chromosomen: Einbau von radioaktiv markiertem Thymidin - Verteilung von radioaktiv markiertem Thymidin bei der Zellteilung - Keimbahn, Somazellen: Chromosomen-Diminuition.
Gen und Molekül.
Themenkreise: Nachweis der stofflichen Struktur der Erbsubstanz. Strukturelle Eigenschaften der DNA. Identische Replikation als Ursache der Erbkonstanz. DNA, RNA und Proteinsynthese als Ursache der Merkmalsbildung. Genetischer Code und molekulare Mechanismen bei Mutationen. - Fachdidaktische Leitgedanken: Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion auf molekularem Niveau. Erklärung genetischer Beobachtungen durch Eigenschaften und Reaktionen von Molekülen. Problematisierung der Ergebnisse durch Darstellung der Hypothesen, Methoden und Experimente, die zu den Ergebnissen führten. - ***DNA als Erbsubstanz:*** Transformation bei Bakterien (Diplococcus pneumoniae) - DNA-Gehalt verschiedener Zellen - Erbsubstanz der Bakteriophagen - Elektronenmikroskopische Abbildung von T2-Phagen - Vermehrung des Phagen T2 - Übertragung von DNA in menschlichen Zellen. - ***Struktur der DNA:*** Nukleotide und deren Bestandteile - Relative Basenanteile verschiedener DNA - Wasserstoffbrückenbindungen zwischen Basen - Bau der Doppelhelix - Elektronenmikroskopische Abbildung der Phagen-DNA - Elektronenmikroskopische Abbildung von Schnitten durch Bakterienzellen. - ***Replikation der DNA:*** Replikationsmodelle - Prognose der Dichte replizierter DNA - Gradientenzentrifugation - Replizierendes DNA-Molekül I - Replizierendes DNA-Molekül II. - ***DNA und RNA:*** Unterschiede zwischen DNA und RNA - Fraktionierte Zentrifugation von Zellhomogenaten - Synthesefähigkeit der Komponenten - Funktion der Ribosomen - Bau der Ribosomen - Aminosäure-tRNA-Komplexe - Spezifität der tRNA - RNA-Sorten in der Zelle - Experimente mit künstlichen Messengern - Polysomen an Bakterien-DNA - Elektronenmikroskopische Abbildung von RNA-Phagen - Hüllprotein-Gen eines RNA-Phagen - Zusammenfassung: Replikation, Transkription und Translation. - ***Genetischer Code und Mutation:*** Colinearität zwischen Nukleotid- und Aminosäuresequenz - Raster-Mutanten - Triplett-Bindungstest - Der genetische Code - Beziehungen zwischen Codon und Anticodon - Beginn der Proteinsynthese - Ausschnitt aus der RNA eines Phagen - Chemische Mutagenese - Auswirkungen der Mutationen. - ***Synthese, Struktur und Funktion der Proteine:*** Proteinsynthetisierender Komplex I - Proteinsynthetisierender Komplex II - Faltung der Aminosäureketten: Helixstruktur - Faltung der Aminosäureketten: Faltblattstruktur - ß-Kette des Hämoglobins - Sichelzell-Erythrozyten - Molekulare Interpretation.

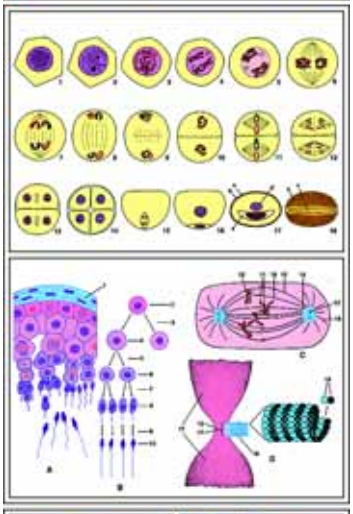


Nr. 8224 **Zellteilung, Reifeteilung, Entwicklung**

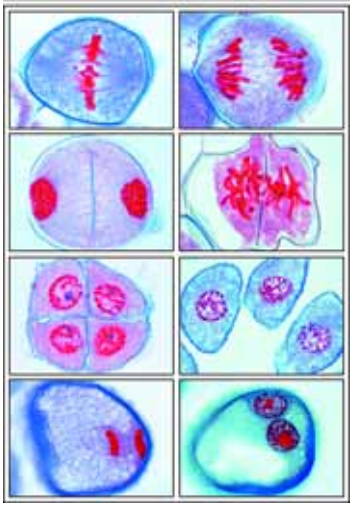
Inhalt: 22 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 90 Bildern und Teilbildern von farbigen Mikroaufnahmen und schematischen Zeichnungen aller Stadien.). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer und Dr. Heinz Streble. NEUERSCHEINUNG



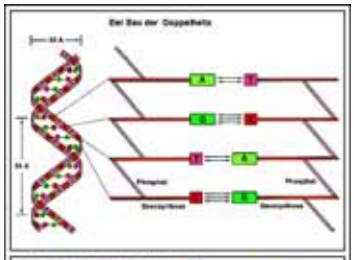
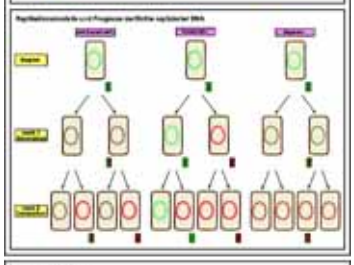
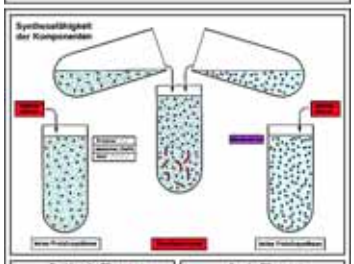
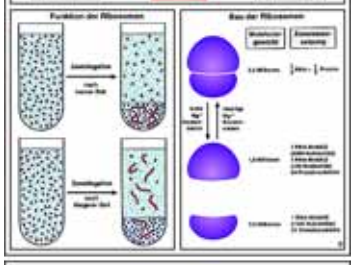
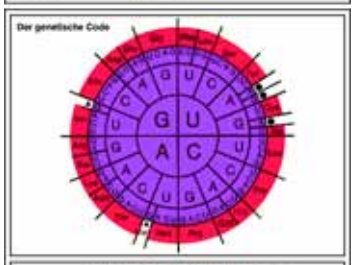
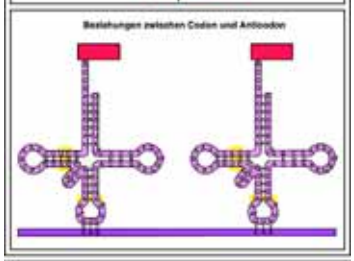
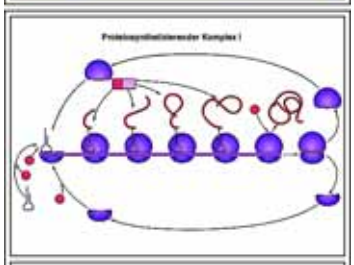
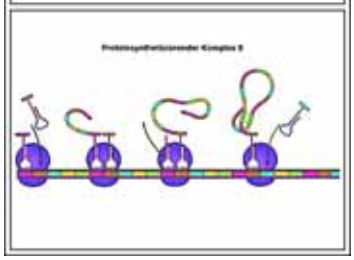
Themen: Die komplizierten Abläufe der Zellteilung werden an klassischen Beispielen bekannter Tiere und Pflanzen verdeutlicht. Ablauf einer normalen Zellteilung (Mitose) in chronologischer Folge. Neukombination der Erbanlagen und Reduzierung der Chromosomenzahl bei der Reifeteilung. Befruchtung, Furchung, Embryobildung.
Zellteilung in der Wurzelspitze der Hyazinthe (Hyacinthus). - Der Ablauf einer normalen Zellteilung (Mitose) in chronologischer Folge. Die zur Anfertigung der Aufnahme benötigten Präparate wurden nach einem Spezialverfahren gefärbt, das die einzelnen Zellstrukturen in verschiedenen Farbtönen zeigt. - Ruhekern. Chromatingerüst, Kernkörperchen, Kernmembran - Prophase I. Die Chromosomen erscheinen als feines Fadenknäuel - Prophase II. Zunehmende Verdickung der Chromosomenfäden durch Kontraktion - Metaphase I. Weitere Verkürzung der Chromosomen und Aufspaltung in je zwei Chromatiden - Metaphase II. Anordnung der Chromosomen in der Zellmitte zur Äquatorialplatte - Anaphase I. Beginnende Abwanderung der Chromosomen in Richtung der Zellpole - Anaphase II. Vollständige Trennung der Tochterchromosomen und Verlagerung an die Zellpole - Telophase I. Zunehmende Entspiralisierung der Tochterchromosomen, Entstehung der primären Zellmembran - Telophase II. Ausbildung neuer Kernmembranen und der Kernkörperchen - Rekonstruktionsphase. Vollständige Ausbildung der neuen Zellmembran und Trennung der beiden Tochterzellen - Schematische Darstellungen aller Phasen.



Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium candidum). - Die Neukombination der Erbanlagen und eine Reduzierung der Chromosomenzahl sind das Ziel der Reifeteilungen. - Junge Staubbeutel der Lilie, quer. Übersicht - Pollenmutterzellen im Ruhestadium - Leptotän. Spiremstadium der Chromosomen. Zellen mit diploidem Chromosomensatz - Zygotän. Paarung der homologen Chromosomen - Pachytän. Fertige Chromatidentetraden - Diplotän. Bildung der Chiasmata (crossing over), dabei Genaustausch und Neukombination der Erbanlagen - Diakinese. Spiralisierung und damit Verkürzung der Chromatidentetraden. - Metaphase der ersten(heterotypischen) Reifeteilung in Aufsicht - Äquatorialplatte in Aufsicht. Aufspaltung der Doppelchromatiden in haploide Einzelchromatiden - Metaphase in Seitenansicht. Kernspindel - Anaphase in Seitenansicht, es entstehen zwei haploide Chromosomensätze - Telophase. Ausbildung der primären Zellwand zwischen den Tochterzellen - Prophase der zweiten (homöotypischen) Reifeteilung - Metaphase der zweiten Teilung. Es entstehen vier haploide Kerne - Pollentetraden nach vollendeter zweiter Teilung - Einkernige Mikrosporen nach erfolgter Trennung der Tetradenzellen - Prophase der dritten Teilung - Metaphase der dritten Teilung - Anaphase der dritten Teilung - Telophase der dritten Teilung. Wandständige Lage des späteren generativen Zellkerns - Zweikerniges fertiges Pollenkorn mit großer vegetativer und kleiner generativer Zelle - Reife Pollenkörner in Aufsicht, Struktur der Exine - Keimendes Pollenkorn mit auswachsendem Pollenschlauch - Ausgekeimter Pollenschlauch. Teilung der generativen Zelle in zwei Spermazellen, die später durch die Vereinigung mit Eikern und Polkernen des Embryosacks die doppelte Befruchtung vollziehen - Schematische Darstellungen aller Phasen.



Entwicklung des Embryosacks der Lilie (Lilium candidum). - Fruchtknoten der Lilie, quer. Anordnung der Samenanlagen, Übersicht und Detail - Embryosackmutterzelle in der Entwicklung - Fertige Embryosackmutterzelle (einkerniger Embryosack), Paarung der homologen Chromosomen im Pachytän - Erste (heterotypische) Teilung der Embryosackmutterzelle, Anaphase - Erste Teilung, Telophase - Fertiger zweikerniger Embryosack, haploide Chromosomensätze - Zweite (homöotypische) Reifeteilung. Trennung der Doppelchromatiden in die Einzelchromatiden, Anaphase - Zweite Reifeteilung, Telophase - Primäres Vierkernstadium (Vierkerniger Embryosack) - Primäres Vierkernstadium in Umgruppierung - Prophase der dritten Teilung, dabei Aneinanderrücken der drei chalazalen Kerne - Metaphase der dritten Teilung nach erfolgter Kernverschmelzung - Telophase der dritten Teilung - Sekundäres Vierkernstadium als Ergebnis der dritten Teilung, bestehend aus zwei haploiden und zwei triploiden Kernen - Metaphase der vierten Teilung - Anaphase der vierten Teilung - Reifer achtkerniger Embryosack. Eikern, Polkerne, Synergiden und Antipoden - Doppelte Befruchtung durch die beiden Spermakerne des eingedrungenen Pollenschlauchs - Frühes Stadium der Samenbildung - Späteres Stadium der Samenbildung. Stark herangewachsenes Endospermgewebe, junger Embryo - Junger Embryo mit Suspensor, Detailaufnahme - Älterer Embryo, längs. Bildung eines Keimblatts - Schematische Darstellungen aller Phasen.
Reifeteilung und Furchung beim Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala bivalens). - Wegen seiner geringen Chromosomenzahl (4) ist der Pferdespulwurm das klassische zoologische Objekt, die komplizierten Vorgänge der Reifeteilungen, Befruchtung und anschließenden Furchungsteilungen zu demonstrieren. - Urgeschlechtszellen in der

Wachstumszone des Eileiters - Eindringen eines Spermiums in die Eizelle - Eizelle vor Beginn der Reifeteilungen, 2 Tetraden von je 4 Chromosomen - Erste Reifeteilung der Eizelle (Äquationsteilung), 8 Chromosomen, Ausbildung einer Kernspindel - Abstoßen des ersten Richtungskörpers - Zweite Reifeteilung der Eizelle (Reduktionsteilung), 4 Chromosomen - Abstoßen des zweiten Richtungskörpers, 2 Chromosomen (haploider Satz) verbleiben in der Eizelle - Umwandlung der Chromosomen zum Eikern - Reife Eizelle mit männlichem und weiblichem Vorkern (Spermakern und Eikern), mit je 2 Chromosomen - Auflösung der Kernmembran und Vermischung der männlichen und weiblichen Chromosomensätze. Prophase der beginnenden Furchungsteilung (Mitose) - Metaphase. Äquatorialplatte in Aufsicht, 4 Chromosomen (diploider Satz) - Metaphase, Äquatorialplatte in Seitenansicht - Anaphase, Auseinanderrücken der Tochterchromosomen - Telophase. Beginnende Einschnürung des Zellkörpers - Telophase. Auseinanderrücken der Tochterzellen - Telophase. Vollständige Trennung der Tochterzellen - Beginn der zweiten Furchungsteilung mit 2 Teilungsfiguren - Späteres Stadium der Embryonalentwicklung - Schematische Darstellungen aller Phasen.
Entwicklung der Samenanlage der Kiefer (Pinus silvestris). - Bei vielen Kiefernarten vollzieht sich die Reifung der Samenanlagen innerhalb von zwei Vegetationsperioden. Im ersten Jahr erfolgt die Bestäubung und das Heranwachsen des weiblichen Gametophyten. Die Bildung der Archegonien und deren Befruchtung findet erst im nächsten Frühjahr statt. Bei der Waldkiefer (Pinus silvestris), spielt sich der Vorgang in unseren Breiten jedoch während eines einzigen Sommers ab. - Junger weiblicher Zapfen im medianen Längsschnitt, Übersicht - Deckschuppe, Samenschuppe, Samenanlage - Junge Samenanlage vor der Bestäubung, längs. Makrosporenmutterzelle, Mikropyle - Heranwachsender Embryosack mit freien Kernen. Pollenkorn in der Pollenkammer - Embryosack mit jungem Makroprothallium. Pollenkorn mit auswachsendem Pollenschlauch - Reifes Archegonium mit Halskanalzellen, Bauchkanalzelle und Eikern - Befruchtung des Archegoniums, Eindringen des Pollenschlauches in die Archegonienkammer - Erste Teilung des befruchteten Eikerns, Anaphase - Vier-Kerne-Stadium. Die Kerne liegen noch in der Mitte der Eizelle - Vier-Kerne-Stadium. Die Kerne wandern an die Basis des Archegoniums - Sechzehn-Zellen-Stadium. Zellen in vier Etagen angeordnet. Die oberste Etage geht zugrunde, die darunterliegende bildet die Rosette, die nächste den Embryoträger (Suspensor) und die unterste den Embryo - Junger Proembryo mit kurzen Suspensorzellen - Alter Proembryo mit vier junge Embryonen (Polyembryonie) - Reifer Embryo mit Endosperm, Längsschnitt mit Kotyledonen, Hypokotyl und Wurzelanlage - Reifer Embryo mit Endosperm, quer, acht Kotyledonen

No. 8248 **Zellenlehre und Genetik. Kurzversion.**

NEU!

Inhalt: 10 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 65 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenmikroskopischen Aufnahmen, anatomischen Farbtafeln, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Dieter Gerlach und Johannes Lieder. NEUERSCHEINUNG

Typische Tierzelle, Grafik - Plattenepithel vom Menschen - Hyaliner Knorpel, quer - Knochen, quer - Skelettmuskeln, längs - Nervenfasern, längs - Leberzellen, quer. Beispiel für einfache Tierzellen - Grundzüge der Feinstruktur einer Leberzelle. Elektronenmikroskopische Aufnahme - Speicherung in der Zelle, Darstellung durch Vitalfärbung - Eierstock, quer. Follikelbildung - Eizelle zwischen den Falten des Eileiters - Hoden vom Frosch, quer. Samenbildung (Spermatogenese) - Meiose- und Mitosestadien im Hoden vom Flusskrebs, Kernspindeln - Zellteilung (Mitose), Ablauf in 9 Phasen. Grafik - Eientwicklung, Samenentwicklung, Befruchtung und erste Furchungsteilung, Grafik - Schleifenkomplex eines „Puffs“ in einem Riesenchromosom von Chironomus - Riesenchromosomen, schematische Zeichnung - Chromosomen des Menschen im Metaphase-Stadium - Normaler Karyotyp des Menschen - Lampenbürsten-Chromosomen - Reifeteilungen in den Eiern vom Pferdespulwurm Ascaris - Barr-Körperchen in einer Epithelzelle und in einer Nervenzelle einer Frau - Pigmentzellen - Leberzellen mit Glykogenschollen - Zellkern (Karyosomkern) einer lebenden Amöbe - Mitochondrien, Spezialfärbung und Grafik - Golgi-Apparat, Spezialfärbung und Grafik - Seeigel Entwicklung (Psammechinus miliaris). Ungefurchtes Ei, 2-, 4- und 8-Zellenstadium - Vererbung zweier gekoppelter Gene bei Drosophila: Kreuzung, Rückkreuzung, Koppelungsgruppen, Grafik - Genaustausch bei Drosophila, chromosomale Interpretation, Grafik - Drosophila, Fruchtfliege, Imago und Larve - Typische Pflanzenzelle, Grafik - Zelle einer Wurzelspitze von Elodea, elektronenoptische Übersichtsaufnahme eines Ultradünnschnittes - Einfache Pflanzenzellen - Elodea, Wasserpest, Vegetationskegel, längs - Wurzelspitze der Küchenzwiebel (Allium cepa), längs. Zellteilungen (Mitosen) in allen Stadien - Zellteilung (Mitose) in der Wurzelspitze der Hyazinthe, 9 stark vergrößerte Detailaufnahmen: Ruhekern. Prophase. Metaphase. Telophase - Lilium candidum, Lilie, Entwicklung der Pollenmutterzellen, 18 Stadien, Grafik - Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie. Leptotän. Diakinese. Anaphase. Telophase. Pollentetraden. Zweikerniges fertiges Pollenkorn - Plasmodesmen und Reservezellulose im Samen der Dattelpalme - Mitochondrien im Plasma von Pflanzenzellen - Steinzellen, quer - Stärkekörner, Mikrofoto im polarisierten Licht - Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Spiral- und Ringgefäßen, längs - Aleuronkörner im Endosperm von Ricinus - Lilie, Fruchtknoten quer. Achtkerniger reifer Embryosack - Spirogyra, Schraubenalge, in Konjugation.

Nr. 8222 **Zellen und Gewebe im Elektronenmikroskop**

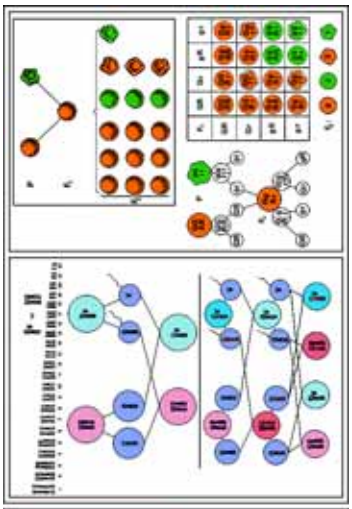
Inhalt: 24 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 60 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (elektronenoptische Aufnahmen, Makroaufnahmen, Grafiken und Zeichnungen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Heinz Streble. NEUERSCHEINUNG.

Die Bilder des vorliegenden Transparente-Atlas wurden von ausgesucht schönen, fehlerfreien und instruktiven elektronenmikroskopischen Aufnahmen reproduziert. Alle Aufnahmen enthalten eingezeichnete Buchstaben, die das Auffinden und Interpretieren der wichtigen oder speziellen Strukturen erleichtern; zum Teil sind außerdem Detailschnitte eingeblendet. Stark vergrößerte Aufnahmen (50 000 bis 100 000 fach) zeigen die Ultrastrukturen der Zellorganellen bis in den Bereich der Makromoleküle. Schwächer vergrößerte Aufnahmen (5000 bis 30000 fach) vermitteln einen Eindruck vom Feinbau der Gewebe und Organe, ihren spezifischen Leistungen und Funktionen. Die Bilder aus dieser Dimension der Cytologie und Histologie werden im begleitenden Text ausführlich interpretiert.

Das elektronenmikroskopische Bild tierischer Zellen und Gewebe. - Technik: Herstellung von Ultra-Dünnschnitten; Präparation und Schneidetechnik - Gerät: Aufbau und Funktionsweise, Strahlengang und Linsen eines Elektronenmikroskops - Leberzelle: Grundzüge der Feinstruktur: Ausschnitt mit Zellkern, Mitochondrien, Zytosomen, Lysosomen, Golgi-Apparat, Glykogen, Gallenkapillaren endoplasmatisches Retikulum - Haut: Desmosomen, Tonofibrillen, Mikrovilli und Lymphspalten der Stachelschicht der Epidermis (Stratum spinosum) - Flimmerepithel der Luftröhre: Geißeln, längs und quer - Cilien, Geißeln und ihre Strukturen: Querschnitt durch eine Ciliengruppe - Sekretion: Exokrine Zellen der Bauchspeicheldrüse mit endoplasmatischem Retikulum und Golgi-Apparaten als Produktionsorte der Verdauungsenzyme (Zymogen-Granula) - Ribosomen: Ablesung der m-RNA-Fäden. Vierfachbild - Resorption: Einschichtiges Epithel des Dünndarms mit Mikrovilli - Resorption: Zellen der Hauptstücke eines Nierenkanälchens; hochaktive Zellen mit langen Mikrovilli und zahlreichen Mitochondrien - Nierenkörperchen, Ausschnitt: Kapillaren und Podozyten. Bildung des Primärharns - Lunge: Alveolar-Epithel, Basalmembranen, Kapillar-Endothel. Blut-Luft Barriere - Kollagenes Bindegewebe: Fibroblast und Bündel aus quergestreiften Kollagenfibrillen - Knorpel: Zellen mit Lipoidtropfen, umschlossen

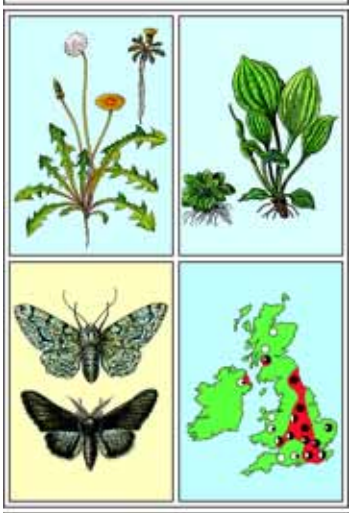
von faserreicher Knorpelgrundsubstanz - Knochenzelle: Kollagenfasern und abgelagerte Knochensalze - Glatte Muskulatur: Kontraktilen Fibrillen, Pinozytose-Bläschen - Quergestreifte Skelettmuskulatur: Sarkoplasma, Zwischenstreifen, Mittelstreifen, Actin- und Myosin-Filamente - Quergestreifte Herzmuskulatur: Querstreifung, Verbindungszonen der Zellen (Glanzstreifen) und zahlreiche Mitochondrien - Nervenfasern: Querschnitt durch Nervenfasern mit Myelinscheiden, Schwannsche Zellen - Nervenfaser: Ranviescher Schnürring im Längsschnitt - Motorische Endplatte: Kontaktzone zwischen Nervenende und Muskulatur; mit Faltenapparat, Mitochondrien und Acetylcholin-Bläschen - Blut: Reifer Erythrozyt und Erythroblast - Blut: Eosinophiler Leukozyt mit zerlapptem Zellkern und Granula-Scheibchen - Riechepithel: Sinneszellen mit Geißeln - Netzhaut: Stäbchenzellen im Längsschnitt; die photosensiblen Außenglieder der Zellen sind hochspezialisierte Geißeln - Ovar: Eiplasma, Eihülle und Follikelzellen - Hoden, Keimepithel: Frühes Spermatidenstadium und nahezu ausgereiftes Spermium im Längsschnitt.

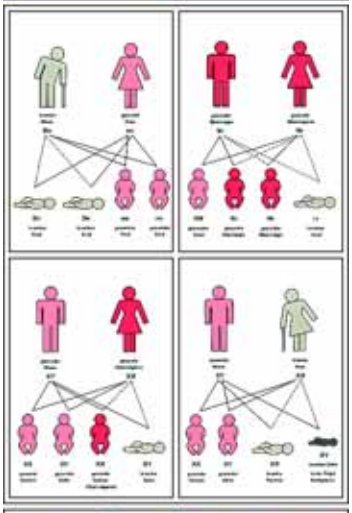
Das elektronenmikroskopische Bild pflanzlicher Zellen und Gewebe. - Typische Pflanzenzelle: Übersichtsaufnahme mit Zellkern, Zellwand, Vakuolen, Mitochondrien, Golgi-Apparat, endoplasmatischem Retikulum, Plasmodesmen und Chloroplasten - Meristemzelle: Darstellung der Membran-Systeme - Pflanzenzelle: Blockdiagramm der Feinstrukturen einer Zelle - Meristemzelle: Feinstrukturen der Zellorganellen; stark vergrößerter Ausschnitt - Zelle der Wurzelspitze: Sehr stark vergrößerter Ausschnitt mit Zellwand, Plasma-Membran, Ribosomengruppen und Mikrotubuli - Plasmodesmen: Stark vergrößerte Detailaufnahme - Zellteilung: Telophase einer Mitose; Anlage der Mittellamelle und Ausbildung des Phragmoplasten - Mesophyll-Zelle: Schnitt mit Zellwand, Vakuole, Chloroplasten, Plastiden-Grana, Stärkekörnchen und Nukleotiden, Übersicht - Mesophyll-Zelle: Detailaufnahme eines Chloroplasten mit Stärke, Lipid-Granula, Grana und Thylakoiden - Chloroplast: stark vergrößerter Ausschnitt - Kutikula: Schnitt durch die epidermale Kutikula eines Blütenblattes; Cutin-Lage mit Wachsresten und faserreiche primäre Zellwand - Spaltöffnungen: Flachschnitt durch die vier Zellen eines Spaltöffnungs-Apparates - Spaltöffnungen: Querschnitt durch die Zellen von Spaltöffnungen von Phleum und Spirodela - Drüsen: Schnitt durch eine Drüse des Liguster-Blattes mit Drüsenzellen und Stielzelle - Wurzel: Zentrales Leitbündel im Querschnitt; mit Casparischen Streifen, Endodermis, Rinde, Interzellularen, Perizykel, Siebröhren und Tracheiden - Wurzel: Casparischer Streifen, stark vergrößert - Primäres Xylem: Längsschnitt durch ein Holzelement mit ringförmigen Zellwandverdickungen - Kambium: Querschnitt durch das Kambium eines verholzten Stammes, Übersichtsaufnahme - Kambium: Initialen des Kambiums mit Vakuolen, Phragmoplast und Proplastiden - Phloem: Längsschnitt durch Geleitzellen und Siebzellen mit Siebplatten - Sklerenchymfasern, quer: Zellen mit stark verdickten Wänden - Sekundäres Xylem: Längsgeschnittene Markstrahlzellen und quergetroffene Tracheiden mit Hoftüpfeln und Halbtüpfeln - Hoftüpfel: Stark vergrößerter Ausschnitt. Mittellamelle, Torus, Tüpfelmembran, Zellwandlagen und Reste des ehemaligen Protoplasten - Hoftüpfel: Oberflächenrelief der Fasern der Tüpfelmembran und des Torus; bedampfter Lackabdruck - Kollenchym: Zelle mit verstärkten Zellkanten - Steinzelle: Schnitt mit Plasmodesmen, primären und sekundären Zellwänden, Zellkern, Plastiden, Mitochondrien und Bläschen des endoplasmatischen Retikulums - Raphiden-Bildungszelle: Raphidosomen und Calciumoxalat-Kristalle - Sporenbildendes Gewebe einer Anthere: Kerne der Zellen mit Anschnitten von gepaarten Chromosomen - Pollen: Schnitt durch ein Pollenkorn. Exine, Intine, Pore, vegetativer Kern und Spermakern.



Nr. 8225 **Mendelsche Gesetze und Variabilität**

Inhalt: 32 Overhead-Transparente im Format 22 x 26 cm, mit über 95 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Personenfotos, Habitusbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler und OStR Heribert Schmid. NEUERSCHEINUNG.

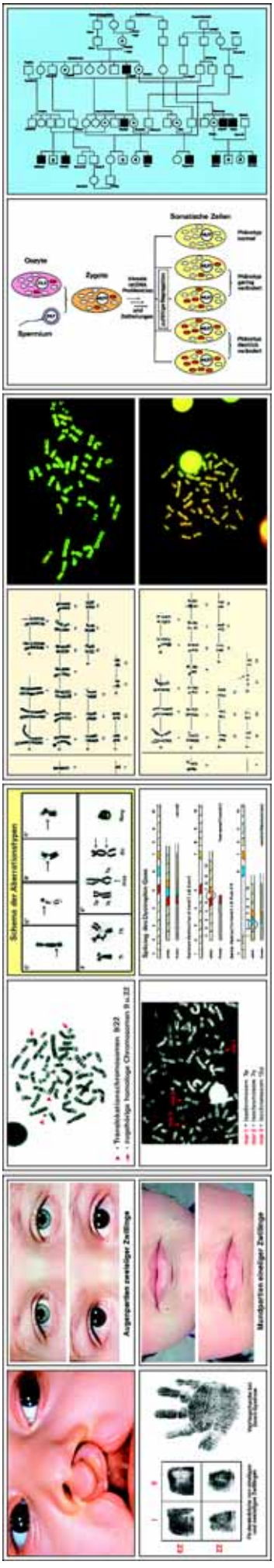




Die Mendelschen Gesetze. - Die monohybride Kreuzung. Die Uniformitätsregel. Die Spaltungsregel. Die dihybride Kreuzung und die „Unabhängigkeitsregel". Die polyhybride Kreuzung. Additive und komplementäre Polygenie. Letalfaktoren. - Johann Gregor Mendel - Ähnlichkeit von Vater und Sohn - Eineiige Zwillinge - Intermediäre Vererbung der Wunderblume - Rückkreuzung bei der Wunderblume - Intermediäre Vererbung bei Hühnern - Dominante Vererbung der Blütenfarbe bei Erbsen - Dominante Vererbung der Samenfarbe bei Erbsen - Mendels Ergebnisse bei monohybriden Erbsenversuchen - Dominante Vererbung - Dominante Vererbung bei Brennnesseln, beim Mais, bei Gartenschnecken und bei Meerschweinchen - Rückkreuzung der F1-Generation bei dominanter Vererbung - Rückkreuzung der F2-Generation bei dominanter Vererbung - Ergebnisse verschiedener Forscher bei einer Erbsenkreuzung - Dihybride Vererbung bei Erbsen - Anlagenverteilung bei der dihybriden Erbsenkreuzung - Kombinationsquadrat der dihybriden Erbsenkreuzung - Rückkreuzung der dihybriden Erbsen - Dihybride Vererbung bei Gartenschnecken, bei Meerschweinchen und bei Löwenmäulchen - Kombinationsschema für die dihybride Kreuzung - Anlagenverteilung bei drei Anlagenpaaren - Zahlenverhältnisse bei polyhybrider Vererbung - Verteilung des elterlichen Erbgutes bei den Kindern - Gemeinsames Familienerbgut - Verstärkungsfaktoren - Ergänzungsfaktoren bei Spanischen Wicken - Polygenie bei der Fellfärbung von Säugetieren - Letalfaktoren bei Kanarienvögeln und bei gelben Mäusen.

Variabilität I. Die Modifikationen. - Fluktuierende und alternative Modifikation. Die Modifikationsbreite. Modifikation und Anpassung. Modifikation und Embryonalentwicklung. Reine Linien. Variationskurven. Die Nichtvererbbarkeit „erworbener Eigenschaften". Genotyp und Phänotyp. - Verschiedene Entwicklung der Teilstücke einer Löwenzahnpflanze im Gebirge und im Tiefland (Versuch von Bonnier) - Unterschiedlicher Wuchs zweier Wegerichpflanzen am Feldweg und am Waldrand - Verschiedener Wuchs bei einer freistehenden Kiefer und einer Kiefer aus geschlossenem Bestand - Modifikationen bei den Laubblättern eines Zweiges - Modifikationen bei Ginkgoblättern - Feldenzianpflanzen von Standorten verschiedener Meereshöhe - Wirkungen fördernder und hemmender Einflüsse auf eine Pflanze - Binominalzahlentafel und Pascalsches Dreieck - Binominal- oder Zufallskurven für $(a - b)^4$ und $(a - b)^{10}$ - Variationskurven für die Zahl der Schwanzflossenstrahlen und der Seitenschuppen zweier Fischarten - Variationskurve der Körperlänge der erbgleichen Nachkommen eines Pantoffeltierchens - Erfolglose Auslese bei der Zucht von Pantoffeltierchen - Fingerabdrücke von eineiigen Zwillingen - Hungerform und Mastform bei Schafen - Abhängigkeit der Darmlänge von der Art der Nahrung - Abhängigkeit der Wachstumsgeschwindigkeit von der Wohndichte - Bienenkönigin und Arbeitsbiene als Ernährungsmodifikationen - Umschlagende Modifikationen bei der Kardendistel - Frühjahrsform und Sommerform bei einem Schmetterling - Beeinflussung der Flügelfärbung bei Schmetterlingen durch Abkühlen der Puppen - Wirkungen von Temperaturänderungen bei einer Schlupfwespe - Abänderungen der Blütenfärbung durch Temperatur und Belichtung - Schwarze Spitzenausfärbung beim Russenkaninchen als Temperaturmodifikation - Übergangsformen zwischen Unterwasserblättern und Schwimmblättern - Jugend- und Altersformen der Efeublätter - Geschlechtsumwandlungen in Abhängigkeit von der Körperlänge bei einem Meeresringelwurm - Phänotypische Geschlechtsbestimmung - Transplantation von Molch- und Froschgewebe auf Molchlarven - Schlafgallen der Rosengallwespe an wilden Rosen - Ananasgallen der Fichtenblattläuse.

Variabilität II. Die Mutation. - Natürliche Mutanten bei Pflanzen, Insekten, Fischen, Säugetieren, besonders auch Haustieren. Mutation und Rassenbildung. Gen- und Chromosomenmutation. Polyploidie. Die Mutation in der Molekularbiologie. - Normales Schöllkraut und schlitzblättrige Mutante - Blätter verschiedener Pflanzen und ihrer schlitzblättrigen Mutanten - Normales Schaf und kurzbeinige Ancon-Mutation - Goldfisch und Schleierschwanz - Schuppenkarpfen und seine Mutationsformen Spiegelkarpfen und Lederkarpfen - Handform und Handskelett einer normalen und einer kurzfingrigen Hand vom Menschen - Normaler Birkenspanner und seine carbonaria-Mutation. Schutzfärbung - Industrie-Melanismus - Schwanzlose Mutation der Hauskatze - Käfer mit verdoppelten Beinen - Zwangsdrehung und Verbänderung bei Pflanzen - Normale Maispflanzen und schwerkraftblinde Mutanten - Löwenmäulchen (Antirrhinum majus) und seine cupuliformis-Mutante - Faktormutation beim Löwenmäulchen. Blütenformen und -farben - Multiple Allele - Flügelreduktion bei der Taufliege - Fellfärbung beim Meerschweinchen von schwarz über braun nach weiß - Verschiedene



Typen der Genmutation (Schema) - Chromosomenmutation bei einer weiblichen Taufliege. Normaler und mutierter Chromosomensatz - Mutierte Chromosomen und Augengröße bei Taufliegen - Typen der Chromosomenmutationen (Schemata) - Inversion eines Chromosomenbruchstücks bei der Taufliege - Chromosomenmutationen bei zwei Kultursorten der Erbse. Karyogramme und meiotische Chromosomenpaarung - Chromosomensätze und die Pigmentmuster der Köpfe von haploiden, diploiden und triploiden Larven einer Molchart - Haploide, diploide, triploide und tetraploide Pflanzen - Genommutationen bei der Taufliege. - Blattformen von Levkojen mit überzähligen Chromosomen - Erzielung eines normalen Sprosses aus der panaschierten Form von Sansevieria. Beweis für Chimärenbildung und somatische Mutation - Mutagene Wirkung von salpetriger Säure auf DNA. Umwandlung der Nukleinsäurebasen - Künstliche Auslese von Mangelmutanten bei Bakterien - Stoffwechselblock und Anhäufungsprodukte - Ermittlung biologischer Stoffwechselketten.

Nr. 8226 **Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil I**

Grundlegend neue Erkenntnisse auf allen Gebieten der Humangenetik machten eine völlige Neubearbeitung des Themas erforderlich. Neues, hervorragendes Bildmaterial dient der visuellen Informationsvermittlung, die ausführlichen Erläuterungstexte tragen den didaktischen Erfordernissen eines modernen Unterrichts Rechnung.

Inhalt: 32 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 94 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Personenfotos, Röntgenaufnahmen, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Stammbäume, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - NEUERSCHEINUNG.

Teil 1 vermittelt Grundkenntnisse der formalen Genetik, die durch vielfältige Beispiele aus der medizinischen Genetik illustriert werden. Erbgänge. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. med. Klaus Zerres (Institut für Humangenetik an der Universität Bonn) und Prof. Dr. med. Tiemo Grimm (Institut für Humangenetik an der Universität Würzburg). - ***A. Autosomal dominanter Erbgang*** - Autosomal dominanter Erbgang (Schema) - Klinisches Bild der Neurofibromatose I (multiple Fibrome) - Klinisches Bild der Neurofibromatose II (Cafe au lait Flecken) - Stammbaum einer Familie mit Neurofibromatose I - Klinisches Bild einer Spalthand - Stammbaum einer Familie mit Spalthand (unvollständige Penetranz, variable Expressivität) - Stammbaum einer Familie mit Achondroplasie - Kodominanter Erbgang (AB0-Blutgruppen). - ***B. Autosomal rezessiver Erbgang*** - Autosomal rezessiver Erbgang (Schema) - Wahrscheinlichkeit der Heterozygotie für die Verwandten eines Homozygoten - Klinisches Bild des Albinismus - Albinismus im Tierreich - Stammbaum einer Familie mit Albinismus - Biochemie des Phenylalaninabbaus (Schema) - Stammbaum einer Familie mit Phenylketonurie (Pseudodominanz) - Stammbaum einer Familie mit Taubstummheit zur Darstellung der Heterogenie - Beispiele für Heterozygoteneffekte. - ***C. X-chromosomaler Erbgang*** - X-chromosomal rezessiver Erbgang (Schema) - Farbbild zur Testung auf Rot-Grün-Blindheit - Stammbaum einer Familie mit Rot-Grün-Blindheit - Klinisches Bild der Duchenneschen Muskeldystrophie - Aufbau des Dystrophin-Gens - Leserasterveränderungen bei Deletionen im Dystrophin-Gen - Stammbäume von Familien mit Duchennescher Muskeldystrophie (sporadischer und familiärer Fall) - Klinisches Bild der Bluterkrankheit (Hämophilie A) - Hämophilie A im europäischen Hochadel - X-chromosomal dominanter Erbgang - Klinisches Bild der Incontinentia pigmenti (Bloch-Sulzberger-Syndrom) - Stammbaum einer Familie mit Incontinentia pigmenti (Bloch-Sulzberger-Syndrom). - ***D. Multifaktorielle Vererbung*** - Multifaktorielle Vererbung (Schwellenwert-Effekt) - Risikoziffern bei multifaktorieller Vererbung - Klinisches Bild der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte - Lippen-Kiefer-Gaumenspalte aufgrund von Amnionbändern - Verschiedene Ursachen der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte - Klinisches Bild des Van der Woude Syndroms - Stammbaum einer Familie mit Van der Woude Syndrom - Klinisches Bild eines Neuralrohrdefektes (Spina bifida) - Klinisches Bild eines Neuralrohrdefektes (Anencephalus) - Klinisches Bild eines Klumpfußes - Klinisches Bild der Psoriasis - Carter-Effekt am Beispiel der Pylorusstenose. - ***E. Mitochondriale Vererbung*** - Mitochondriale Vererbung (Schema) - Stammbaum einer Familie mit Leberscher Opticusatrophie.
Teil 2 zeigt die verschiedenen Typen menschlicher Zellkulturen, die Darstellung des Geschlechtschromatins (X- und Y-Chromatin) bei normaler und pathologischer Zahl der Gonosomen durch Analyse von Barr-Körpern, drumsticks und F-bodies. Darstellung von Metaphase-Chromosomen nach verschiedenen Bandentechniken, einschließlich NOR und SCE-Methoden. Chromosomenaberrationen und ihre Ausprägung beim Träger. Sekundäre Chromosomenaberrationen nach exogener Clastogeneinwirkung und Repairdefekt. Beispiele aus der Tumorcytogenetik. - Bearbeitung und Text: Dr. rer. nat. Ulrike Gamerdinger, Dipl.-Biol. Katja Weiske und Prof. Dr. Gesa Schwanitz (Institut für Humangenetik an der Universität Bonn). - ***A. Zellkulturen*** - Übersicht über ein Präparat aus Lymphocytenkultur - Übersicht über ein Präparat aus Gewebekultur - Klonbildung in Gewebekultur - Mitotische Tätigkeit in vitaler Gewebekultur. - ***B. Geschlechtschromatin*** - Barrkörperchen in Haarwurzelzellen - Drumstick in segmentkernigem Granulocyt - Zwei Barrkörperchen bei Karyotyp 47,XXX - F-body in Lymphozyt - Zwei F-bodies bei Karyotyp 47,XYY. - ***C. Darstellung der Chromosomen*** - Homogene Färbung - GTG-Banden - QFQ-Banden - RBA-Banden - C-Banden - SCE (Abschnitt-Austausch zwischen Schwester-Chromatiden) - NOR (Färbung der Nukleolus organisierenden Region) - Normaler Karyotyp mit Darstellung des Bandenmusters - Pariser Nomenklatur der Chromosomen. - ***D. Chromosomenaberrationen*** - Trisomie 21; Karyotyp - Junge mit Down-Syndrom - Vierfingerfurche bei einem Kind mit Down-Syndrom - Karyotyp eines Patienten mit Translokationstrisomie 21 - Trisomie 13; Karyotyp - Trisomie 18; Karyotyp - Ringchromosom 13; Karyotyp - Isochromosom X; Karyotyp - Inversion 2; Karyotyp - Karyotyp eines Mädchens mit Cri-du-chat-Syndrom - Kind mit Cri-du-chat-Syndrom (Katzenschrei-Syndrom) - Stammbaum einer Familie mit Trägern einer reziproken Translokation - Monosomie X; Karyotyp - Patientin mit Turner-Syndrom (Monosomie X) - Klinefelter-Syndrom; Karyotyp - Altersrisiko für Geburt eines Kindes mit Chromosomen-Fehlverteilung - Chromosomenbefunde bei Aborten - Triploidie; Karyotyp - Typische Veränderungen der Chorionzotten bei Triploidie. - ***E. Mutagenese, Clastogene, Tumorcytogenetik*** - Erhöhte SCE-Rate - Multipel gestörte Mitose - Schema der Aberrationstypen - Mikronuclei - Unspezifische Effekte - Tabelle der Bruchsyndrome - Philadelphia-Chromosom bei chronisch myeloischer Leukämie - Markerchromosomen bei solidem Tumor

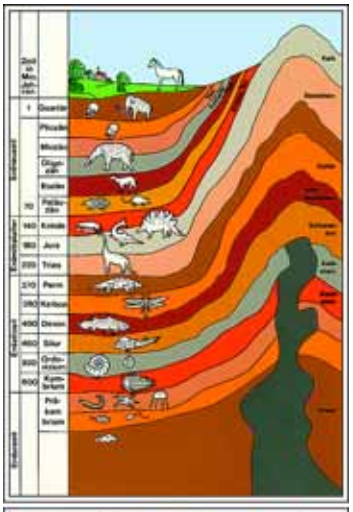
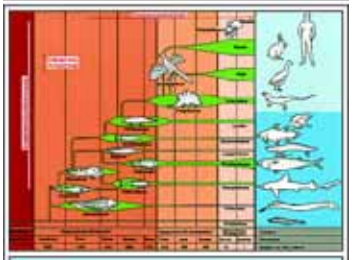
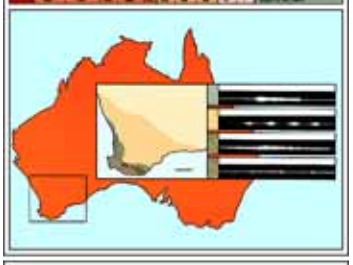
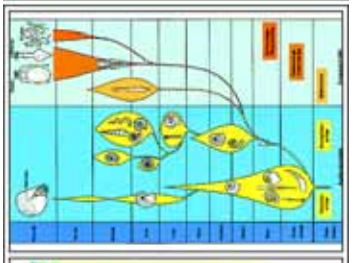
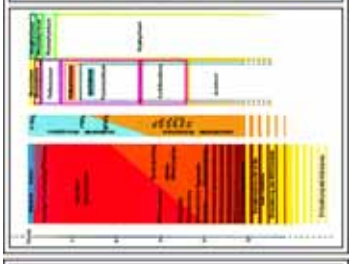
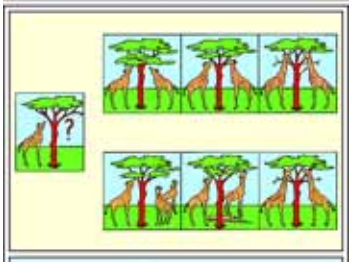
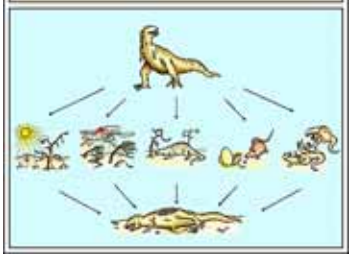
Nr. 8227 **Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil II**

Inhalt: 42 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 116 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Personenfotos, Röntgenaufnahmen, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Stammbäume, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - NEUERSCHEINUNG

Teil 3 führt in die Prinzipien der Molekulargenetik ein. Schwerpunkt ist die Anwendung der neuen Techniken in der medizinischen Genetik und genetischen Beratung. Weiterhin werden Aspekte der Populationsgenetik, Mutationen und Blutgruppen dargestellt. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. med. Klaus Zerres (Institut für Humangenetik an der Universität Bonn) und Prof. Dr. med. Tiemo Grimm (Institut für Humangenetik an der Universität Würzburg). - ***A. Molekulargenetik, Gentherapie*** - Von der DNA zum Chromosom, die Verpackung von 3 Mrd. Basenpaaren in jedem Zellkern - Genetischer Code, Zuordnung der Nucleotid-Tripletts zu den Aminosäuren - Restriktionsenzyme, Werkzeug der Gentechnologie - Nachweis von DNA-Abschnitten mittels des Southern-Blots - Restriktionsfragment-Längenpolymorphismen (RFLP) im Southern-Blot - Restriktionsfragment-Längenpolymorphismen (RFLP) und Ca-Repeats als molekulargenetische Marker - Polymerasekettenreaktion (PCR) - Indirekte Genotypdiagnostik (Haplotypanalyse) am Beispiel der

Duchenneschen Muskeldystrophie - Direkte Gendiagnostik am Beispiel der Duchenneschen Muskeldystrophie - Sichelzell-Anämie-Blutkörperchen - Indirekte Genotypdiagnostik (Haplotypanalyse) am Beispiel der Sichelzellanämie - Indirekte Genotypdiagnostik (Haplotypanalyse) am Beispiel der Spinalen Muskelatrophie - Direkte Gendiagnostik am Beispiel der Mukoviszidose - Genkarte des X-Chromosoms - Schema der Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH) - Nachweis einer Deletion im Elastin-Gen beim Williams-Beuren-Syndrom mittels FISH - Ebene des Eingriffs und Strategie der Therapie bei Erbkrankheiten - Therapiemöglichkeiten bei der Mukoviszidose - Keimbahntherapie und somatische Gentherapie - Probleme und Risiken beim Gentransfer - Prinzipien der somatischen Gentherapie. - ***B. Populationsgenetik, Mutationen*** - Crossing-over - Kopplungsanalyse, Segregation von zwei Loci bei unabhängiger Vererbung - Kopplungsanalyse, Segregation von zwei Loci bei abhängiger Vererbung - Kopplungsanalyse, Segregation von zwei Loci bei möglichem Crossing-over - Berechnung der lodscore-Daten bei der Kopplungsanalyse - Kopplungsanalyse am Beispiel der Chorea Huntington - Hardy-Weinberg-Regel - IQ bei Ehepartnern als Beispiel für Paarungssiebung - Häufigkeit von Homozygoten und Heterozygoten bei verschiedenen Gen-Frequenzen - Mutationstypen dargestellt an dem Satz „UTA GIB OMA DEN HUT“ - Mutationsraten beim autosomal dominanten und X-chromosomal rezessiven Erbgang - Anstieg der Punktmutationsrate mit dem Alter des Vaters - Säugling mit Apert-Syndrom - Stammbaum mit einer autosomal dominanten Neumutation (Aniridie) - Auge mit angeborenem Fehlen der Regenbogenhaut (Aniridie) - Schema der Oogenese - Schema der Spermatogenese - Molekulargenetischer Nachweis eines Keimzellmosaiks bei der Duchenneschen Muskeldystrophie - Instabile Trinukleotid-Mutationen, ein neuer Typ von Mutationen - Imprinting, Eltern-spezifischer Funktionsverlust einer chromosomalen Region als Ursache von Erbkrankheiten - Tumorentstehung nach dem „Zwei-Treffer-Modell“ (nach Knudson). - ***C. Blutgruppensysteme*** - Bestimmung der AB0-Blutgruppen - Positive und negative Reaktion bei der AB0-Blutgruppenbestimmung - Genotypen und Phänotypen der AB0-Blutgruppen - Vererbung der AB0-Blutgruppen - Vaterschafts-Ausschluss mit Hilfe der AB0-Blutgruppen - DNA-Fingerprint als Vaterschaftsnachweis - Rh-Unverträglichkeit beim Blutspenden und in der Schwangerschaft - Der HLA-Genkomplex auf dem Chromosom 6 - Kopplung eines HLA-Haplotyps mit adreno-genitalen Syndrom (AGS) in einer Familie - HLA-Assoziationen bei Krankheiten.

Teil 4 Das Stoffgebiet dieses Teils umfasst: Prinzipien der genetischen Beratung und der vorgeburtlichen Diagnostik, fruchtschädigende Wirkungen auf den Feten, Risikoberechnungen, Verhaltensgenetik, und zahlreiche Bildbeispiele aus der Zwillingsforschung. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. med. Klaus Zerres (Institut für Humangenetik an der Universität Bonn) und Prof. Dr. med. Tiemo Grimm (Institut für Humangenetik an der Universität Würzburg). - ***A. Genetische Beratung, Pränataldiagnostik*** - Gründe für die Inanspruchnahme genetischer Beratung - Inhalt der genetischen Beratung - Wiederholungsrisiken (ein Kind betroffen) - Mögliche Konsequenzen nach einer genetischen Beratung - Neuralrohrdefekt im Ultraschallbild - Mütterlicher Serum-AFP-Spiegel (normaler Schwangerschaft und solcher mit Neuralrohrdefekt) - Indikationen zur pränatalen Diagnostik (gestaffelt nach Risiken) - Chorionzottenbiopsie - Amniozentese - Schema der Keimzellbildung bei balancierter 14;21 Translokation - Schema der Keimzellbildung bei balancierter 12;21 Translokation. - ***B. Teratogene Fruchtschädigung*** - Klinisches Bild der Alkoholembryopathie - Symptome der Alkoholembryopathie - Klinisches Bild der Hydantoin-Barbiturat-Embryopathie - Klinisches Bild der Thalidomid-Embryopathie bei Zwillingen - Einfluss der maternalen PKU auf den Feten - Zeitplan der Organentwicklung und Sensibilität gegenüber teratogenen Noxen - Biologische Effekte einer pränatalen Strahlenexposition. - ***C. Risikoschätzung*** - Risiken im täglichen Leben - Risikoschätzung bei unvollständiger Penetranz (Bayessches Theorem) - Mutations-Selektions-Gleichgewicht beim letalen X-chromosomalen rezessiven Erbgang (z.B. Duchennesche Muskeldystrophie) - Risikoberechnung beim letalen X-chromosomalen rezessiven Erbgang (z.B. Duchennesche Muskeldystrophie) - Blutsverwandtschaft (Verwandtschaftsgrad, gemeinsame Gene, Inzuchtskoeffizient) - Heterozygotenwahrscheinlichkeit beim autosomal rezessiven Erbgang - Risikoberechnung bei Blutsverwandtschaft und autosomal rezessivem Erbgang. - ***D. Verhaltensgenetik, Zwillingsforschung*** - Stammbaum der Familie Bach (familiäre Häufung von musikalischer Begabung) - Stammbaum der Familie Darwin-Galton (familiäre Häufung hoher geistiger Leistungsfähigkeit) - Wie definiert man Intelligenz ? - Häufigkeitsverteilung der IQ-Werte in der Normalbevölkerung - Häufigkeitsverteilung der IQ-Werte von Geschwistern geistig Behinderter verschiedenen Schweregrades - Zytogenetik und klinisches Bild beim Fragilen-X-Syndrom - Korrelation der Intelligenzquotienten in Abhängigkeit vom Verwandtschaftsgrad - Heritabilität - Zwillingsbefunde bei Schulleistungen - Abweichungen im IQ bei Zwillingen - IQ-Test-Werte weiblicher Zwillinge im Alter von mehr als 60 Jahren - Lage von Zwillingen in der Gebärmutter - Erwachsene eineiige Zwillinge in der Ansicht von vorne - Erwachsene eineiige Zwillinge in der Ansicht von der Seite - Mund der eineiigen Zwillinge - Relativ unähnliche erwachsene eineiige Zwillinge in der Ansicht von vorne - Relativ unähnliche erwachsene eineiige Zwillinge in der Ansicht von der Seite - Augenpartie der eineiigen Zwillinge - Iris-Struktur der eineiigen Zwillinge - Nasenboden der eineiigen Zwillinge - Siamesische Zwillinge - Unvollständige Doppelbildung beim Menschen (Zeichnungen von Dürer) - Experimentelle Erzeugung von eineiigen Zwillingen und eine unvollständige Doppelbildung in der frühen Entwicklung des Molches - Kindliche zweieiige Zwillinge in der Ansicht von vorne - Kindliche zweieiige Zwillinge in der Ansicht von der Seite - Augenpartie der zweieiigen Zwillinge - Iris-Struktur der zweieiigen Zwillinge - Ohren der zweieiigen Zwillinge - Hände zweieiiger Zwillinge - Fingerbeeren-Abdrücke von eineiigen und zweieiigen Zwillingen - DNA-Fingerprint bei eineiigen und zweieiigen Zwillingen - Eineiige Drillinge in Alter von 10 Jahren - Augenpartie der eineiigen Drillinge - Ohren der eineiigen Drillinge - Zwillingsbefunde bei der Schizophrenie - Familienbefunde bei Schizophrenie in Abhängigkeit der Verwandtschaft - Zwillingsbefunde bei manisch-depressiven Psychosen - Familienbefunde bei manisch-depressiven Psychosen in Abhängigkeit der Verwandtschaft - Ursachen und Häufigkeit von Zwillingsschwangerschaften

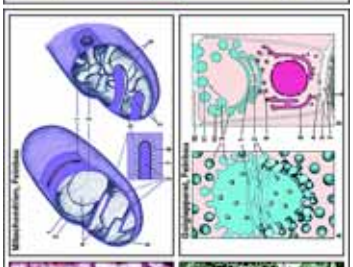
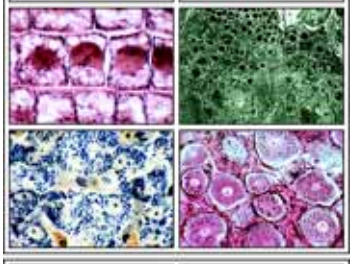
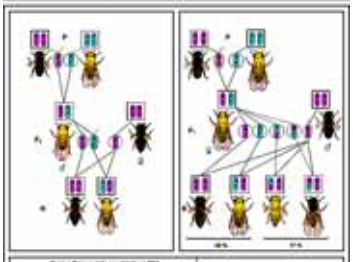
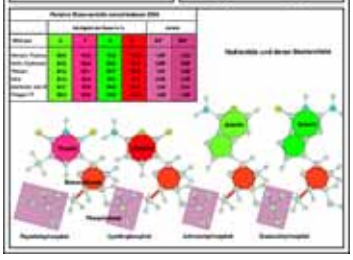








Nr. 8228 **Entstehung und Evolution der Lebewesen Teil I**

Inhalt: 24 Overhead-Transparente im Format 22 x 26 cm, mit 60 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Personenfotos, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Darstellungen von Versuchsanordnungen, Diagramme und Tabellen, Fossilien). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht ***(Neubearbeitung)***

Stellare, chemische und organische Evolution. Entstehung von Prokaryonten

Schema des zeitlichen Ablaufs der Evolution I. Nomenklatur - Schema des zeitlichen Ablaufs der Evolution II. Geschehen, Zeiten - Entstehung der Himmelskörper - Entstehung des Sonnensystems - Entstehung der leichten chemischen Elemente - Entstehung der schweren chemischen Elemente - Landschaft der Erdurzeit - Landschaft der Erdurzeit als chemische Küche, Schema - Apparatur von MILLER zur Erzeugung von Aminosäuren in simulierter Uratmosphäre - Molekülstrukturen der Ursphären - Autorenübersicht: Bildung organischer Verbindungen in simulierten Uratmosphären - Mögliche abiotische Synthese von Aminosäuren - Mögliche abiotische Synthese von Oligopeptiden - Mögliche abiotische Synthese von Polypeptiden (Proteinoiden) - Mögliche abiotische Synthese von Purin- und Pyrimidinbasen - Mögliche abiotische Synthese wichtiger Biomoleküle mit Hilfe von Blausäure aufgrund von Simulationsversuchen - Simulierte Polykondensation von Aminosäuren zu Proteinoiden: Erhitzte Lava, Schmelzen, Dampfbildung, Kondensationsreaktion, Ablösen des Polymerisats - Abiogen entstandene Proteinoid-Mikrosphären - Bildung von Koazervattröpfchen - Einfachster „Stoffwechsel“ von Koazervattröpfchen - Bildung von Lipoid-Doppelfilmen, Schema - Mögliche Synthese längerer Nukleinsäuresequenzen - Bildungs- und Zerfallsphasen von Polynukleotiden - Bildung von Polynukleotid-Aggregaten - Anreicherung und Bildung spezifischer Polynukleotid-Aggregate - Katalytisches Reaktionsnetz von Proteinmolekülen - Komplementäre Reproduktion und Evolution von Nukleinsäuren - Katalytischer Kreis von Protein- und Nukleinsäuremolekülen - Hyperzyklus nach EIGEN - Protobionten aus Zufallsproteinen - Hypothetische Vermehrung von Protobionten - Hypothetische Evolutionsstufen der Reproduktion von Protobionten - Frühe Stoffwechselvorgänge von Eobionten - Lebensgrundformen von Eobionten - Evolutionsstufen des Stoffwechsels I: Ursuppe bis Protobionten -

Evolutionsstufen des Stoffwechsels II: Protobionten bis Prokaryonten - Evolutionsstufen des Stoffwechsels III: Gärende, atmende, photosynthetisierende Prokaryonten - Stoffwechselprozesse einer Zelle, Grundschema - Präkambrische Lebenszeugnisse, Schema - Itabirit (Bändereisenerz), Sedimentbildung bei reduzierender Atmosphäre - Präkambrische Mikrofossilien I: Einzeller des südafrikanischen Präkambriums (ca. 3 Milliarden Jahre alt) - Präkambrische Mikrofossilien II: Kugelige, fädige, schirmartige Formen der nordamerikanischen Gunflint-Formation (ca. 2 Milliarden Jahre alt) und Zellfäden bzw. Zellkolonien der australischen Bitterspring-Formation (ca. 1 Milliarde Jahre alt) - Präkambrische Stromatolithen-Blaualge mit Azurit als Versteinerungsmittel - Stromatolithen-"Algenriffe" aus dem Museum in Leningrad - Einfache heute lebende Organismen I: Blaualgen - Einfache heute lebende Organismen II: Bakterien - Diagramm des Verlaufs der Evolution der Organismen.

Nr. 8229 **Entstehung und Evolution der Lebewesen Teil II**

Inhalt: 24 Overhead-Transparente im Format 22 x 26 cm, mit 45 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Personenfotos, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Darstellungen von Versuchsanordnungen, Diagramme und Tabellen, Darstellungen prähistorischer Landschaften und Lebensbilder, Fossilien). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht ***(Neubearbeitung)***

Biologische Evolution der Prokaryonten bis zum Pflanzen- und Tierreich
Urzeugungstheorien und Erkenntnis - Bildteppich mit einer Darstellung der christlichen Schöpfungsgeschichte (12. Jahrhundert) - Biologisches Abstammungs- und Verzweigungsschema der 5 Organismenreiche - Entstehung der Euzyte nach der Endosymbiontenhypothese - Bakterielle Endosymbionten bei der Amöbe Pelomyxa - Mögliche Entwicklung begeißelter Euzyten zu verschiedenen Algen und anderen Lebensformen - Entfaltung pflanzlicher Mehrzeller - Eroberung des Landes durch Pflanzen - Einzeller-Kolonien als Modell der Vielzeller-Entstehung - Entwicklung der Sporenpflanzen von wasserlebenden Formen zu landbewohnenden - Rekonstruktion von Rhynia (Psilophyta), einem frühen landlebenden Nacktfarn - Entwicklungslinien der landlebenden Sporenpflanzen - Entwicklungsprozesse nach der Telom-Hypothese - Phylogenie von Blättern nach der Telom-Hypothese - Sporangien-Stellungen nach der Telom-Hypothese - Phylogenie von Leitbündeltypen nach der Stelär-Hypothese - Schliffpräparat einer fossilen Aktinostele (Lepidodendron) - Altertümliche heutige Pflanzen - Heutiger Urfarn (Psilotum). Protostele und Aktinostele - Fertiler Spross eines Moosfarns (Selaginella) - Blätter des Ginkgobaumes (Ginkgo biloba) - Entwicklung von tierischen Mehrzellern zu Chordaten - Phylogenetische Beziehungen bei Wirbeltieren - Dicyema (Mesozoa), einfacher Vielzeller bestehend aus Körper- und Fortpflanzungszellen - Gastraea-Theorie nach HAECKEL - Notoneuralia-Gastroneuralia-Theorie nach HEIDER - Coelom-Theorie nach REMANE - Hypothetischer Stammbaum der Neumundtiere (Deuterostomia) - Entwicklung der Leibeshöhle bei Coelomtieren - Entwicklung der Chordatiere I: Wurmartiges Tier bis lanzettfischchenartiges Tier - Lanzettfischchen (Branchiostoma) - Entwicklung der Chordatiere II: Wirbeltiere - Stark vereinfachtes Verzweigungsschema zur Darstellung der Abstammungsverhältnisse bei den Wirbeltieren - Formenvielfalt einer Tiergruppe am Beispiel der Evolution der Kopffüßler (Cephalopoda) - Vogelbeckendinosaurier (Ornithischia) und Echsenbeckendinosaurier (Saurischia) - Feststellung der Verwandtschaftsverhältnisse bei Sauriern - Vergleich der Artenzahlen der Tiere - Ablauf der Erdgeschichte - „Geologische Uhr" - Erdgeschichte, Tabelle der Formationen - Rekonstruktionen prähistorischer Landschaften, Darstellung von Pflanzen und Tieren der wichtigsten Epochen: Kambrium, Lebensbild - Silur, Lebensbild - Devon, Lebensbild - Karbon, Lebensbild - Perm, Lebensbild - Trias, Lebensbild - Jura, Lebensbild - Kreide, Lebensbild - Tertiär, Lebensbild - Quartär, Lebensbild.

Nr. 8230 **Entstehung und Evolution der Lebewesen Teil III**

Inhalt: 30 Overhead-Transparente im Format 22 x 26 cm, mit 60 Bildern, meist jeweils aus mehreren Teilbildern bestehend (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Personenfotos, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Darstellungen von Versuchsanordnungen, Diagramme und Tabellen, Fossilien). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht ***(Neubearbeitung)***

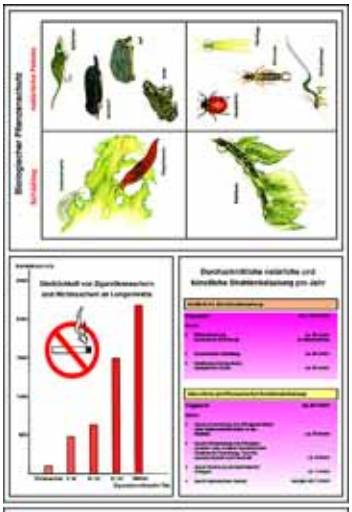
Grundlagen, Mechanismen und Wege der Evolution des Pflanzen- und Tierreichs
Die Evolutionsweisen dargestellt am Beispiel der Evolution der Wirbeltiere - Morphologische Homologien I: Zellen und Zellstrukturen - Morphologische Homologien II: Weichtierbaupläne - Morphologische Homologien III: Chorda- und Wirbelbildung - Morphologische Homologien IV: Stufenreihe der Wirbeltiergehirne - Gemeinsamer Bauplan der Wirbeltiergliedmaßen - Stufenreihe des Wirbeltierherzens - Stufenreihe der Wirbeltierlunge - Die Entwicklung der Wirbeltierniere - Homologien des Stoffwechsels I: ATP als universeller Energieüberträger - Homologien des Stoffwechsels II: Vergleich verschiedener Photosynthesen und Chemosynthesen - Homologien grundlegender Lebensvorgänge: Mitose bei Zwiebelwurzeln - Zeugnisse der Paläontologie - Versteinerte Baumstämme aus dem Nationalpark „Petrified Forest" Arizona (USA) - Versteinerung eines Pfeilschwanzkrebses aus dem Jura-Plattenkalk von Sollnhofen (BRD) - Ausgestorbene „Brückentiere": Fischlurch (Ichthyostega) und Urvogel (Archaeopteryx) - Urvogel (Archaeopteryx), Rekonstruktion und Fossil - Lebendes Fossil: Pfeilschwanzkrebs Limulus (Xiphosura) - Wichtige lebende Fossilien bei Wirbellosen, Wirbeltieren und Gefäßpflanzen - Hinweise für die Evolution aus der Geographie, der Ontogenie, der Biochemie und des Verhaltens der Tiere - Parallel-Evolution in den Faunen Afrikas und Südamerikas - Nauplius-Larven verschiedener Krebsgruppen - Embryonalstadien verschiedener Wirbeltierklassen - Embryos mit Kiemenspalten. Biogenetisches Grundgesetz nach HAECKEL - Die Stammesentwicklung des Pferdefußes - Fußskelette von Paarzehern - Beckenrudimente eines Wals - Anormale Afterzehe eines Pferdes (Atavismus) - „Verhaltensstammbaum" bei Entenvögeln - Biochemische Verwandtschaft der Serumeiweiße von Säugetieren - Katastrophentheorie von CUVIER, dokumentiert durch „Scheuchzers Beingerüst" - Lamarckismus (Vererbung erworbener Eigenschaften) und Darwinismus (Natürliche Auslese) - Modifikation I: Modifikationskurven - Modifikation II: Verschiedene Entwicklung der Teilstücke einer Löwenzahnpflanze. Erfolglose Auslese bei der Zucht von Pantoffeltierchen - Unterschiedliche Wuchsform zweier Wegerichpflanzen - Modifikation und Mutation - Mutation I: Mutagene Einflüsse und Mutabilität - Mutation II: Mutationstypen - Mutation III: Verschiedene Häufigkeit von Genmutationen („Hot spots") - Mutation IV: Mutagene Wirkung von salpetriger Säure auf die DNA - Rekombination bei Wellensittichen - Allopolyploidie beim Weizen - Selektion I: Formen der Selektion - Selektion II: Natürliche Selektion und Selektion durch den Menschen - Selektion III: Tarn- und Warntrachten. Mimikry - Selektion IV: Rasche Selektion durch Präadaptation, Industriemelanismus beim Birkenspanner - Selektion V: Aussterben ganzer Tiergruppen bei extremer Selektion - Isolation I: Unterströmungstheorie der Kontinentalverschiebung - Isolation II: Geographische und ökologische Isolation. Endemitenbildung am Beispiel der Darwinfinken - Isolation III: Fortpflanzungsbiologische Isolation bei Fröschen - Artenaufspaltung durch Separation - Geschwindigkeit der Evolution - Gendrift - Adaptive Radiation von Beuteltieren und Säugetieren - Synthetische Evolutionstheorie - Zusammenwirken der Evolutionsfaktoren in der Zeit - Genetische Landschaft - Transspezifische Evolution, Gesamtdiagramm - Prinzipien der Formenbildung I: Vervollkommnung - Prinzipien der Formenbildung II: Riesenwuchs (Gigantismus) - Prinzipien der Formenbildung III: Luxusbildungen (Hypertelie) bei einem Blatthornkäfer - Ontogeniespiralen - Entwicklungsgeschichte des Pferdes - Stammbaum mit Hilfe der Bauverwandschaft von Cytochrom C - Laubmoos, Entwicklungskreislauf - Farn, Entwicklungskreislauf - Kiefer, Entwicklungskreislauf - Beispiel aus der kulturellen Entwicklung des Menschen: Die Evolution von Sprachen aus der indo-europäischen Ursprache.

Nr. 8204 **Die Entstehung des Lebens** *NEUERSCHEINUNG*

Eine zusammenfassende Darstellung der Entstehung und Evolution des Lebens in einem Band. Ursprung und Werdegang des Lebens. Neues, hervorragendes Bildmaterial dient der visuellen Informationsvermittlung, die ausführlichen Erläuterungstexte tragen den didaktischen Erfordernissen des Unterrichts Rechnung. Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht.

- *39 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 90 Bildern (Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenoptische Aufnahmen, Darstellungen von Versuchsanordnungen, Diagramme und Tabellen, Darstellungen prähistorischer Landschaften und Lebensbilder, Fossilien)*
- *Zeichen- und Arbeitsblätter auf starkem Papier zur Verwendung als Kopiervorlagen und für Klassenarbeiten (DIN A4).*
- *Ausführliches Begleitbuch mit Abbildungen aller Transparente für die Interpretation und Auswertung (DIN A4)*
- *In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik*

Stellare, chemische, organische Evolution. Entstehung von Prokaryonten - Der zeitliche Ablauf der Evolution. Nomenklatur, Geschehen, Zeiten - Entstehung der Himmelskörper - Entstehung des Sonnensystems - Landschaft der Erdurzeit - Landschaft der Erdurzeit als chemische Küche - Apparatur von MILLER zur Erzeugung von Aminosäuren in simulierter Uratmosphäre - Simulierte Polykondensation von Aminosäuren zu Proteinoiden: Erhitzte Lava, Schmelzen, Dampfbildung, Kondensationsreaktion, Ablösen des Polymerisats - Abiogen entstandene Proteinoid-Mikrosphären - Lebensgrundformen von Eobionten - Evolutionsstufen des Stoffwechsels: Ursuppe bis Protobionten, Protobionten bis Prokaryonten, gärende, atmende, photosynthetisierende Prokaryonten - Präkambrische Lebenszeugnisse - Präkambrische Mikrofossilien: Einzeller des südafrikanischen Präkambriums (ca. 3 Milliarden Jahre), Formen der nordamerikanischen Gunflint-Formation (2 Milliarden Jahre) und der australischen Bitterspring-Formation (1 Milliarde Jahre) - Diagramm des Verlaufs der Evolution der Organismen
Biologische Evolution der Prokaryonten bis zum Pflanzen- und Tierreich - Urzeugungstheorien und Erkenntnis - Bildteppich mit einer Darstellung der christlichen Schöpfungsgeschichte (12. Jahrhundert) - Abstammungs- und Verzweigungsschema der 5 Organismenreiche - Entwicklung begeißelter Euzyten zu Algen und anderen Lebensformen - Entwicklung der Sporenpflanzen von wasserlebenden Formen zu landbewohnenden - Entwicklungslinien der landlebenden Sporenpflanzen - Hypothetischer Stammbaum der Neumundtiere (Deuterostomia) - Gastraea-Theorie nach HAECKEL - Entwicklung der Chordatiere: Wirbeltiere - Verzweigungsschema der Abstammungsverhältnisse bei den Wirbeltieren - Vogelbeckendinosaurier (Ornithischia) und Echsenbeckendinosaurier (Saurischia) - Verwandtschaftsverhältnisse bei Sauriern - Vergleich der Artenzahlen der Tiere - Ablauf der Erdgeschichte. „Geologische Uhr“ - Erdgeschichte. Tabelle der Formationen - Formenvielfalt einer Tiergruppe am Beispiel der Evolution der Kopffüßler (Cephalopoda) - Kambrium. Lebensbild - Silur. Lebensbild - Devon. Lebensbild - Karbon. Lebensbild - Perm. Lebensbild - Trias. Lebensbild - Jura. Lebensbild - Kreide. Lebensbild - Tertiär. Lebensbild - Quartär, Lebensbild
Grundlagen, Mechanismen und Wege der Evolution des Pflanzen- und Tierreichs. - Die Evolutionsweisen dargestellt an der Evolution der Wirbeltiere - Morphologische Homologien: Chorda- und Wirbelbildung, gemeinsamer Bauplan der Wirbeltiergliedmaßen, Stufenreihe des Gehirns, des Herzens, der Lunge und der Nieren - Ausgestorbene „Brückentiere“: Fischlurch (Ichthyostega) und Urvogel (Archaeopteryx) - Urvogel (Archaeopteryx). Rekonstruktion und Fossil - Lebendes Fossil: Pfeilschwanzkrebs Limulus (Xiphosura) - Lebende Fossilien bei Wirbellosen, Wirbeltieren und Pflanzen - Parallel-Evolution in den Faunen Afrikas und Südamerikas - Naupliuslarven verschiedener Krebsgruppen - Embryonalstadien verschiedener Wirbeltierklassen - Die Stammesentwicklung des Pferdefußes - Fußskelette von Paarzehern - Embryos mit Kiemenspalten. HAECKELs Biogenetisches Grundgesetz - Beckenrudimente eines Wals - Anormale Afterzehe eines Pferdes - Biochemische Verwandtschaft der Serumeiweiße von Säugetieren - Katastrophentheorie von CUVIER, dokumentiert durch Scheuchzers Beingerüst - Lamarckismus (Vererbung erworbener Eigenschaften) und Darwinismus (Natürliche Auslese) - Modifikation: Modifikationskurve, erfolglose Auslese bei der Zucht von Pantoffeltierchen - Mutation: Mutagene Einflüsse und Mutabilität, Mutationstypen - Selektion: Rasche Selektion durch Präadaptation. Industriemelanismus beim Birkenspanner - Aussterben ganzer Tiergruppen bei extremer Selektion - Isolation: Unterströmungstheorie der Kontinentalverschiebung - Geographische und ökologische Isolation. Endemitenbildung am Beispiel der Darwinfinken - Artenaufspaltung durch Separation - Adaptive Radiation von Beuteltieren und Säugetieren - Prinzipien der Formenbildung: Vervollkommnung, Riesenwuchs (Gigantismus), Luxusbildungen (Hypertelie) - Einzel- und Stammesentwicklung des Hirschgeweihes - Transspezifische Evolution - Ontogeniespiralen - Entwicklungsgeschichte des Pferdes - Stammbaum mit Hilfe der Bauverwandschaft von Cytochrom C - Die Evolution von Sprachen aus der indo-europäischen Ursprache

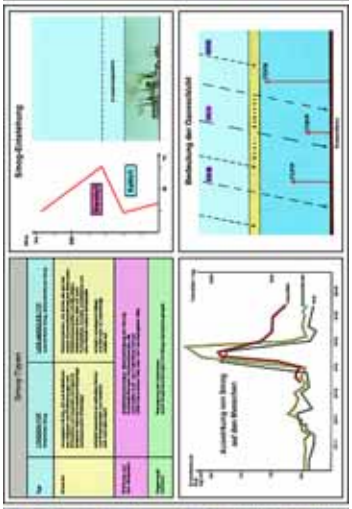


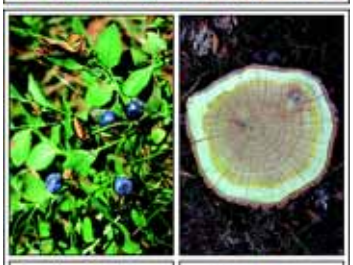
Nr. 8232 **Unsere Umwelt, Gefährdung und Schutz**

Inhalt: 36 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 73 Bildern und Teilbildern (Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Landschaftsaufnahmen, Darstellungen von technischen Einrichtungen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Joachim Müller.

Durch die noch immer fortschreitende Technisierung fast aller Bereiche des Lebens und ihre Folgeerscheinungen, die häufig das natürliche Gefüge verändern, nimmt deren Gefährdung ständig zu. Ein umfassender Umweltschutz auf breitester Basis ist deshalb dringend erforderlich. Dieser Situation tragen auch die neugestalteten Stoff- und Lehrpläne aller Schularten Rechnung, indem sie die unterrichtliche Gestaltung des Themenkreises „Umwelt, Umweltgefährdung, Umweltschutz“ vorsehen. Der Transparente-Atlas soll diesen Unterricht anschaulich unterstützen. Sie zeigt an charakteristischen Beispielen, welche Vorgänge das natürliche Gefüge unserer Umwelt in bedrohlicher Weise verändern und wie den daraus resultierenden Gefahren begegnet werden kann.

Die Landschaft. Alte Kulturform der Landschaft (Farbfoto) - Monokultur (Farbfoto) - Kultursteppe (Farbfoto) - Bewaldete Landschaft (Farbfoto) - Gesunde Bäume (Farbfoto) - Kranker Wald (Farbfoto) - Typische Merkmale geschädigter Bäume (Farbfoto) - Verschiedene Schädigungsstufen eines Baumes (Zeichnung) - Natürlicher Verlauf eines Fließgewässers (Farbfoto) - Begradigter Verlauf eines Fließgewässers (Farbfoto) - Eingliederung abgeschlossener Mülldeponien in die Landschaft, Übersichtsbild (Farbfoto) - Eingliederung abgeschlossener Mülldeponien in die Landschaft, Eingliederungsweise (schematische Darstellung) - Abraumhalden (Farbfoto) - Eingliederung von Abraumhalden in die Landschaft (Farbfoto) - Landschaftsschutzgebiete (Farbfoto) - Wasserschutzgebiete (Farbfoto) - Trinkwassertalsperren (Farbfoto) - Im 20. Jahrhundert ausgerottete Tiere, Auswahl (Tabelle) - Vom Aussterben bedrohte Tiere, Auswahl (Tabelle) - Im 20. Jahrhundert ausgerottete Pflanzen, Auswahl (Tabelle) - Vom Aussterben bedrohte Pflanzen, Auswahl (Tabelle).
Boden und Wasser. Durchschnittliche Menge kleiner tierischer Lebewesen in den oberen Bodenschichten von Wiesen, Weiden und Wäldern (Tabelle) - Wilde Müllablagerung im Gelände (Farbfoto) - Geordnete Mülldeponie, Übersichtsbild (Farbfoto) - Geordnete Mülldeponie, Teilansicht (Farbfoto) - Geordnete Mülldeponie, Art der Anlage (schematische Darstellung) - Kompostierbare und nicht kompostierbare Müllbestandteile (graphische Darstellung) - Müllkompostierungsanlage (schematische Darstellung) - Wilde Müllverbrennung im Gelände (Farbfoto) - Müllverbrennungsanlage,





Funktionsweise (schematische Darstellung) - Einleitung von Abwasser in ein Fließgewässer (Farbfoto) - Veränderung des Sauerstoffgehaltes eines Fließgewässers nach Einleitung von Abwasser (graphische Darstellung) - Vollbiologische Kläranlage (schematische Darstellung) - Mechanische Stufe einer Kläranlage: Rechen, Sandfang (Farbfoto) - Mechanische Stufe einer Kläranlage: Vorklärbecken (Farbfoto) - Mechanische Stufe einer Kläranlage: Funktionsweise (schematische Darstellung) - Biologische Stufe einer Kläranlage: Belebtschlammbecken, Übersichtsbild (Farbfoto) - Biologische Stufe einer Kläranlage: Belebtschlammbecken, Teilansicht (Farbfoto) - Biologische Stufe einer Kläranlage: Belebtschlammbecken, Funktionsweise (schematische Darstellung) - Biologische Stufe einer Kläranlage: Belebtschlammbecken, Organismen des Belebtschlammes (Zeichnung) - Biologische Stufe einer Kläranlage: Tropfkörper (Farbfoto) - Biologische Stufe einer Kläranlage: Tropfkörper, Funktionsweise (schematische Darstellung) - Nachklärbecken (Farbfoto) - Chemische Stufe einer Kläranlage, Funktionsweise (schematische Darstellung) - Ursachen für die Versalzung von Oberflächen- und Grundwasser (graphische Darstellung) - Grenzwerte an Schadstoffen im Wasser (Tabelle) - Chemischer Pflanzenschutz (Tabelle) - Biologische Kette der Pestizide (graphische Darstellung) - Biologischer Pflanzenschutz, Schädlinge und ihre natürlichen Feinde, Auswahl (schematische Darstellung) - Biologischer Pflanzenschutz, Abwehr von Schädlingen durch Pflanzen (Tabelle) - Verseuchung der Umwelt mit Schwermetallen (schematische Darstellung) - Zulässige Höchstmengen an Schwermetallen im Abwasser (Tabelle).
Die Luft. Aufbau der Erdatmosphäre (schematische Darstellung) - Bedeutung der Ozonschicht (schematische Darstellung) - Strahlenbelastung, natürlich und künstlich (Tabelle) - Radioaktive Isotope, Halbwertszeiten (Tabelle) - Radioaktive Isotope, vorwiegende Speicherungsorgane (schematische Darstellung) - Strahlenschädigungen (Tabelle) - Strahlengrenzwerte (Tabelle) - Smog (Farbfoto) - Smog-Entstehung (schematische Darstellung) - Auswirkung von Smog auf den Menschen (Graphische Darstellung) - Luft- und Sauerstoffverbrauch von Mensch und Kraftfahrzeug (Tabelle) - Schadstoffe in den Abgasen von Verbrennungsmotoren (Tabelle) - Schwankungen des CO-Gehaltes der Luft an einer Hauptverkehrsstraße (graphische Darstellung) - Wirkung von CO auf den Menschen (Tabelle) - Pflanzenschäden durch verschmutzte Luft (Farbfoto) - Bauwerkschäden durch verschmutzte Luft (Farbfoto) - Flechten als Indikatoren der Luftverschmutzung (Farbfoto) - Schadstoffe im Tabakrauch und ihre Wirkung auf den Menschen (Tabelle) - Sterblichkeit von Zigarettenrauchern und Nichtrauchern an Lungenkrebs (graphische Darstellung) - Schallpegel verschiedener Geräusche (graphische Darstellung) - Lärmkarte einer Großstadt - Wirkung von Lärm auf den Menschen (Tabelle).

Nr. 8233 **Gewässerschmutz, Gewässerschutz**

Inhalt: 42 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 114 Bildern und Teilbildern (Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Landschaftsaufnahmen, Darstellungen von technischen Einrichtungen, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. Otto Klee. NEUERSCHEINUNG

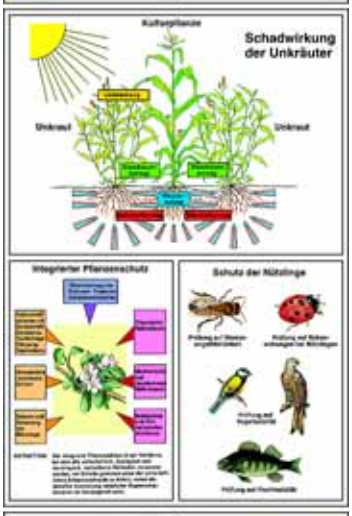
Gewässer und Wasserläufe in der Kulturlandschaft. Faktoren der Hydrosphäre - Zirkulation des Wassers in der Natur - Natürliche Dynamik des Wassers: Wasserfall - Sauberer Gebirgsfluss. Sauerstoffzufuhr durch Wassergischt - Bäche und Flüsse aus Waldgebieten gewährleisten eine ausgeglichene Wasserführung und kühle Temperatur - Verödung und Grundwasserabsenkung durch Flussbegradigung und Uferbetonierung - Abholzen von Ufergehölzen, eine falsch verstandene wasserbauliche Maßnahme.
Naturgemäßer Ausbau von Gewässern. Fließgewässergliederung in Quell-, Bach-, Fluss- und Brackwasserregion - Morphologie eines Fließgewässers mit Ober-, Mittel- und Unterlauf einschl. Erosions- und Sedimentationsbereichen - Stauhaltungen und Staugleiten: Hochwasserschutz, Grundwasserstand - Wasserstandsdauerlinie und Ufervegetationsprofil - Umgestaltung des Querprofils durch Abflachung der Ufer: Beschattung - Wassertemperatursenkung - Anhebung des Wasserspiegels durch Natursteine, Flügelbuhnen und Störsteine - Pflanzung ufersichernder Gehölze - Biotopverbesserung durch künstlichem Fischwechsel (Fischtreppen) - Schutz von Flach- und Steilküsten - Steilküste im Abbruch - Festlegung von Strandzonen und Dünen durch Bepflanzung.
Wasseruntersuchung und Gewässerüberwachung. Überprüfung der Wasserqualität: Bestimmung der Temperatur, des Sauerstoffgehaltes, der Leitfähigkeit und des pH-Wertes - Entnahme von Wasserproben - Wasseranalyse im Labor - Vollautomatische Überwachungsstation.
Die Gewässergütestufen. Stufe I: Reinwasserzone eines Bergwassers (oligosaprobe Zone) - Stufe II: Gering verschmutzter Fluss (beta-mesosaprobe Zone) - Stufe III: Mäßig verschmutzter Fluss (alpha-mesosaprobe Zone) - Stufe IV: Stark verschmutzter Fluss (polysaprobe Zone) - Stark verschmutztes Gewässer (Stufe IV, polysaprobe Zone) einer Oase - Organismen der Stufen I bis IV als Anzeiger der Selbstreinigung von Gewässern und das davon abgeleitete Saprobiensystem - Darstellung des biologischen Gütelängsschnitts von der Quelle bis zur Mündung - Gütegliederung nach Grad der organischen Belastung, Saprobienstufe, Saprobienindex, Kennfarbe und Sauerstoffminima - Chemische Kriterien biologischer Belastungsstufen - Einstufung nach dem bakteriologischen Befund.
Gewässerverschmutzung durch Abwassereinleitung. Kreislauf der organischen Substanz im Gewässer - Abwasserkanaleinmündung - Uferzone mit Badebetrieb, hohe Infektionsgefahr - Einleitung von ungeklärtem Abwasser in einen Fluss - Einleitung von Molkereiabwasser - Einleitung von Farbflotten - Durch Abwässer total vernichtetes Flüsschen - Durch häusliche Abwässer und Müll extrem belasteter Bach - Abwässer eines Eisenwerks - Deponie von Buntmetallschlämmen - Toxische Mengen von Chromaten haben die Bäume zum Absterben gebracht - Folgen der Jaucheeinleitung - Folgen der Einleitung von Zellstoffabwässern - Öllachen im Wasser - Verbleib aufschwimmender Mineralöle in einem Gewässer.
Eutrophierung von Seen und Fließgewässern. Folgen zu starken Phosphor- und Stickstoffeintrags: Eutrophierung eines Flusses - Fischsterben - Voll eutrophierter See - Geruchsbeeinflussung durch wasserblütenbildende Mikroorganismen - Massenvermehrung von Algen und Quallen - Bildung von Methan- und Schwefelwasserstoffgasen.
Seensanierung und Seenrestaurierung. Phosphorkreislauf im See - Phosphorfalle See - Trophiespirale - Reoligotrophierung von Seen durch das Zusammenwirken externer und interner Sanierungsmaßnahmen - Beispiele von seeinternen Sanierungsmaßnahmen - Installation einer Tiefenwasserableitung - Verfahren der Sauerstoffanreicherung im Tiefenbereich (Hypolimnion) - Injektion von Nitrat zur biochemischen Oxidation reduzierter Inhaltsstoffe des Sedimentes - Nahrungskettenmanipulation durch gezieltes Abfischen zooplanktonfressender Fische und durch Erhöhung des Bestandes an Raubfischen.
Maßnahmen zur Reinigung und zum Schutz der Gewässer. Bau und Funktion einer Kläranlage - Reinigungsstufe 1: Entfernung von Grobstoffen durch den Rechen - Teilchengröße von Abwasserinhaltsstoffen - Langsandfang mit Wassermengenmessung - Schwankungen der Abwassermengen in einer Stadt im Laufe von 24 Stunden - Vorklärlängsbecken mit Räumerbrücke - Reinigungsstufe 2: Tropfkörper mit Kunststoff-Füllung - Biologische Abwasserreinigung mittels Tauchtropfkörpertrommel - Schema eines Tropfkörpers mit Kunststoffelementen und Wasserumwälzung - Übersicht über eine moderne vollbiologische Belebtschlammanlage - Sauerstoffeintrag - Belüftung beim Belebtschlammverfahren - Organismen des Belebtschlammbeckens - Abwasserreinigung mit Reinsauerstoff (Schema) - Biozönose des durch Reinsauerstoff belebten Schlammes - Nachklärbecken einer Großkläranlage (USA, Detroit) - Überprüfung der Funktionsfähigkeit - Reinigungsstufe 3: Phosphatelimination durch chemische Fällung - Denitrifikation zur Eliminierung von Stickstoff - Anaerobe Schlammfaulung - Leistung der verschiedenen Reinigungsstufen eines Klärwerkes.
Versauerung von Oberflächengewässern. Beziehung zwischen „Saurem Regen“ und Auswirkungen in aquatischen Ökosystemen (Schema) - Schwedischer See mit extrem versauertem Wasser - Toxische pH - Grenzwerte im sauren und basischen Bereich (Schema)
Biozide in Gewässern. Überblick über die vielfältigen Kontakte von Bioziden mit dem Wasser (Schema) - Anreicherung von Bioziden in verschiedenen Wasserorganismen einer Nahrungskette (Schema) - Direkter Eintrag von bioziden Spritzmitteln in Gewässer.

Trinkwasser. Zukünftiger Wasserbedarf am Beispiel Schweden (Industrie, Haushalt) - Gewinnung von Oberflächenwasser zu Trinkwasserzwecken - Chemische Fällung im Wasser zur Entfernung von unerwünschten Beimengungen - Filterung des gespeicherten Wassers über Sand in Filtergalerien.
Zusammenfassung. Rücksichtslose Ausbeutung natürlicher Wasserwirtschaftsgüter - Gute Nutzung und Aufbereitung von Wasserwirtschaftsgütern.

Nr. 8234 **Wald ist Leben**

Inhalt: 30 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 81 Bildern und Teilbildern (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Habitusbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Landschaftsbilder, Diagramme und Tabellen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Fachschulrat Hartmut Dietle.

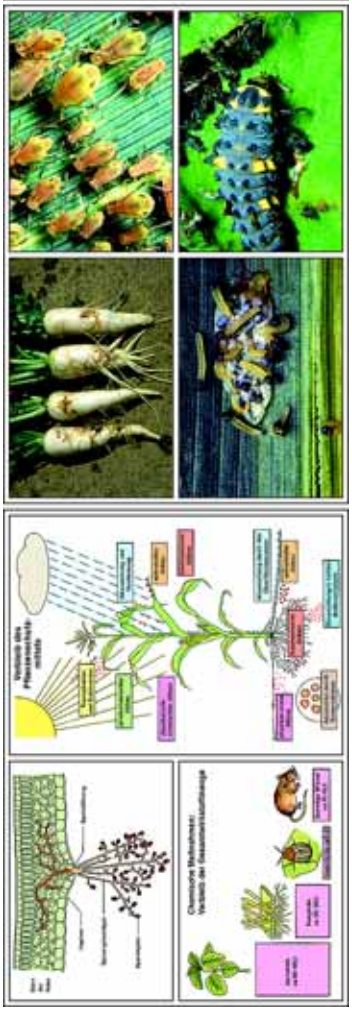
Themen: Der Wald als Ökosystem. Tiere und Pflanzen des Waldes. Die vielfältigen Funktionen des Waldes. Die Gefährdung des Waldes. Waldsterben.
Bäume des Waldes. Laubmischwald - Fichtenreinbestand - Weißtanne (Abies alba) - Fichte (Picea excelsa) - Kiefer (Pinus silvestris) - Douglasie (Pseudotsuga taxifolia) - Europäische Lärche (Larix decidua) - Rotbuche (Fagus silvatica) - Traubeneiche (Quercus sessilis) - Winterlinde (Tilia ulmifolia) - Schwarzerle (Alnus glutinosa) - Esche (Fraxinus excelsior) - Eberesche (Sorbus aucuparia) - Birke (Betula pendula) - Bergahorn (Acer platanoides).
Die Stockwerke des Waldes. Moospolster: Frauenhaarmoos (Polytrichum) - Laubmoos (Mnium), Sporenkapsel mit Sporen - Schachtelhalm (Equisetum) - Schachtelhalm, Sporen mit Schleudern - Wurmfarn (Aspidium), Blättchen mit Sori in Aufsicht - Farn, Vorkeim (Prothallium) mit Antheridien und Archegonien in Aufsicht - Hutpilz: Maronenröhrling (Xerocomus basidius) - Hutpilz: Basidien und Basidiosporen von Coprinus - Blütenpflanzen: Anemonen (Anemona) und Waldmeister (Asperula odorata) - Sauerklee (Oxalis): Bodenweiser - Seidelbast (Daphne): Bodenweiser - Aronstab (Arum maculatum) - Heidelbeere (Vaccinium myrtillus) - Strauchschicht: Schlehe (Prunus spinosa), Weißdorn (Crataegus) - Strauchschicht: Hasel (Corylus avellana), Wildrose (Rosa) - Stufig aufgebauter Waldmantel - Die Stockwerke des Waldes, Grafik - Flach- und Tiefwurzler, Grafik - Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza.
Der Wald im Wechsel der Jahreszeiten. Aufbrechende Blattknospe - Keimling der Rotbuche - Sämling des Ahorns - Sämling der Weißtanne - Männliche Blüte der Kiefer mit Pollen - Weibliche Blüte der Kiefer mit Fruchtschuppen - Vergleich der Zapfen von Weißtanne und Fichte, Grafik - Natürliche Waldverjüngung - Sommerwald - Sonnen- und Schattenblatt der Buche, Querschnitte - Jahresringe, Querschnitt durch einen Eichenstamm - Blattfärbung im Herbstwald (Landschaftsgestaltung) - Verbreitung von Früchten und Samen, Grafik - Winterwald: Schutz der Tiere im Wald.
Tiere des Waldes. Bodenleben: Regenwurm, Asseln usw. - Rote Waldameise (Formica rufa) - Waldschnepfe (Scolopax rusticola) - Tannenmeise (Parus ater) - Schwarzspecht (Picus martius) - Fichtenkreuzschnabel (Loxia curvirostra) - Gewölle vom Waldkauz (Strix aluco) - Fichtenborkenkäfer (Cryphalus picea), Imago und Larve (Schädlinge) - Fraßbild des Fichtenborkenkäfers - Nonne (Lymantria monacha), Schmetterling (Schädling) - Rehwild: Sprung mit Rehbock (Capreolus) - Fegender Rehbock - Tannenzweigverbiss (Weiserpflanze) - Eichhörnchen (Sciurus vulgaris) - Fuchs (Vulpes vulpes) - Baummarder (Martes martes).
Funktionen des Waldes und seine Gefährdung. Erosion als Folge der Entwaldung - Waldweidenröschen an Kahlschlägen - Der Wald als Bodenfestiger an Steilhängen - Der Wald als Wasserspeicher: Waldbach - Die Filterwirkung des Waldes: Grafik - Wald und Wohngebiet, Luftaustausch. Grafik - Der Wald als Schalldämpfer, Grafik - Klimaschutz Wald - Der Wald als Erholungsgebiet - Wilde Mülldeponie am Waldrand - Mutwillige Zerstörung der Baumrinde - Waldfrevel: Unsachgemäßes Schlagen von Birken (Maibäumen) - Zerstörung des Waldes: Anlegen von Skiliften - Folgen der Umweltverschmutzung: Vergilben der Nadeln - Folgen des sauren Regens: sterbende Fichten - Waldsterben durch Luftvergiftung - Flechtenbewuchs an Bäumen: Bioindikatoren für saubere und für vergiftete Luft.

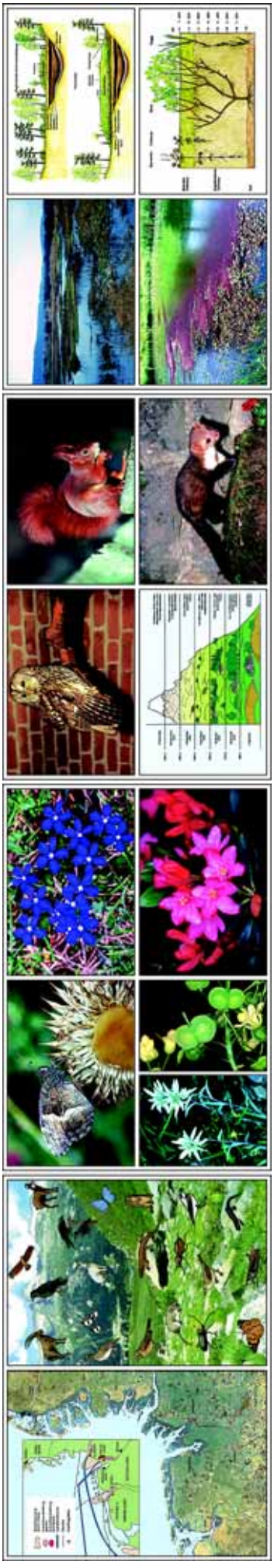


Nr. 8235 **Schäden an Kulturpflanzen und Pflanzenschutz**

Inhalt: 30 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 101 Bildern und weiteren Teilbildern (Anatomische Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, Habitusbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Landschaftsbilder, Diagramme und Tabellen, Darstellung technischer Einrichtungen). - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Fachschulrat Hartmut Dietle und Dr. Anton Mittnacht.

Themen: Wirtschaftlich wichtige Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschädlinge, Schadpflanzen und tierische Schadorganismen. Vorbeugende und direkte Maßnahmen des Pflanzenschutzes: Bodenbearbeitung, Sortenwahl, Saatgut, Fruchtfolge, mechanische, chemische, biologische und biotechnische Verfahren. Rechtsbestimmungen, integrierter Pflanzenschutz, Schutz der Nützlinge.
Wirtschaftlich wichtige Pflanzenkrankheiten. - Echter Mehltau an Getreide (Erysiphe graminis) - Halmbruch bei Getreide (Pseudocercosporella herpetrichoides) - Spelzenbräune des Getreides (Septoria nodorum) - Weizensteinbrand (Tilletia tritici) - Mutterkorn auf Roggen (Claviceps purpurea) - Abbaukrankheit der Kartoffel (verschiedene Viren) - Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel (Phytophthora infestans) - Falscher Mehltau an Gemüse (Peronospora-Arten) - Gurkenmehltau (Erysiphe cichoriacearum) - Bohnenrost (Uromyces appendiculatus) - Schorf auf Obst (Venturia inaequalis) - Grauschimmel auf Obst (Botrytis) - Aufbau des Pilzkörpers als heterotrophe Pflanze, Grafik - Sporen von Botrytis. Keimschlauch, Vielkernigkeit. Möglichkeit der Genkombination.
Mikroaufnahmen von Schadpilzen als Verursacher von Pflanzenkrankheiten. - Kartoffelkrebs (Synchytrium endobioticum), befallene Knolle, quer - Falscher Mehltau des Weins (Plasmopara viticola), Blätter mit Konidienträgern und Konidien, quer - Kohlhernie (Plasmodiophora brassicae), befallene Zellen mit jungen Plasmodien, quer - Kohlhernie (Plasmodiophora brassicae), Wirtsgewebe mit Sporenlagern, quer - Falscher Mehltau an Kruziferen (Peronospora parasitica), quer - Weißer Rost (Albugo candida), Myzel und Konidien, quer - Kopfschimmel (Mucor mucedo), Sporangien mit Sporen - Schimmelpilz (Rhizopus), Zygotenbildung durch Kopulation - Narrentaschenkrankheit der Zwetschgen (Taphrina pruni), Wirtsgewebe mit Asci und Ascosporen, quer - Birnenschorf (Venturia pirina), Konidien quer - Mutterkorn (Claviceps purpurea), Stroma mit Perithezien und Asci, Längsschnitt durch den Fruchtkörper - Mutterkorn (Claviceps purpurea), Sklerotium aus Pilzhyphen (Pseudoparenchym), Längsschnitt durch ein Mutterkorn - Pilobolus, Sporangienträger mit Schleudermechanismus - Apfelmehltau (Podosphaera leucotricha), Konidienlager auf Blatt - Pinselschimmel (Penicillium), Myzel und pinselförmige Konidiophoren, total - Gießkannenschimmel (Aspergillus), Myzel und Konidiophoren - Kernobstfäule (Sclerotinia fructigena), Konidienbildung an der Oberfläche einer befallenen Frucht, quer - Grauschimmelfäule der Küchenzwiebel (Botrytis allii), quer - Ahornrunzelschorf (Rhytisma acerinum), Sklerotienlager quer - Hefepilze (Saccharomyces), Sporenbildung - Beulenbrand vom Mais (Ustilago maydis), Gewebewucherung mit Sporen - Getreiderost (Puccinia graminis), Uredosporen auf Weizenhalm, quer. Gelbrost - Getreiderost (Puccinia graminis), Teleutosporen (Wintersporen) auf Weizenhalm, quer. Schwarzrost - Getreiderost (Puccinia graminis), Aezidien mit Aezidiosporen auf einem Blatt der Berberitze, quer.
Schadpflanzen: Unkräuter und Ungräser. - Einteilung der Unkräuter, Grafik - Unkräuter: Klettenlabkraut, Vogelmiere, Taubnessel, Knöterich - Ungräser: Flughafer, Ackerfuchsschwanz, Hirsearten, Quecke - Kalkliebende Pflanzen: Ackersenf (Sinapis arvensis) - Säureliebende Pflanzen: Hederich (Raphanus raphanistrum): - Stickstoffliebende Pflanzen: Vogelmiere (Stellaria media) - Nässezeiger: Ackerschachtelhalm (Equisetum arvense) - Grünlandunkraut: Löwenzahn (Taraxacum) - Frühjahrskeimer: Flughafer (Avena fatua) - Sommerkeimer: Vielsamiger Gänsefuß (Chenopodium poly-





spermum) - Herbstkeimer: Echte Kamille (Matricaria chamomilla) - Schadwirkung der Unkräuter durch Lichtentzug, Wasserentzug, Nährstoffentzug, Standraumentzug. Grafik - Erosion.
Wirtschaftlich wichtige tierische Schädlinge. - Stechend-saugende Mundwerkzeuge eines Schadinsekts, Mikrofoto - Spinnmilben (verschiedene Arten), Schädling im Obstbau - Apfelwickler (Laspeyresia = Carpocapsa pomonella), Obstmade, Schädling im Obstbau - Apfelblütenstecher (Anthonomus pomorum), Rüsselkäfer, Schädling im Obstbau - Weiße Fliege (Trialeurodes), Schädling an Zierpflanzen - Schildläuse (Coccina) - Getreideblattläuse (Sitobium granarium), Getreideschädling - Beißend-kauende Mundwerkzeuge eines Schadinsekts: Mikrofoto - Rettichfliege (Phorbia floralis), Gemüseschädling - Rübenfliege (Pegomyia hyoscyami), Schädling an Rübenpflanzen - Rapsglanzkäfer (Meligethes aeneus), Rapsschädling - Erdfloh (Phyllotreta), Schädling der Kreuzblütler - Maiszünsler (Ostrinia = Pyrausta nubilalis), Maisschädling - Fritfliege (Oscinella frit), Maisschädling - Kohlweißling-Raupe (Pieris), Schädling im Gemüsebau - Kartoffelkäfer und -larven (Leptinotarsa decemlineata), Kartoffelschädling - Reibplatte (Radula) einer Schnecke, Mikroaufnahme - Schnecken, Allgemeinschädlinge - Feldmaus (Microtus arvalis), Allgemeinschädling - Wühl- oder Schermaus (Arvicola terrestris), Allgemeinschädling - Vögel (Spatzen, Fasanen), schädliche Wirbeltiere - Bisam (Ondatra cibethica), Schädling an Gewässern. Fraßbild.
Pflanzenschutzmaßnahmen. - Bodenbearbeitung (pflügen, eggen) als vorbeugende Maßnahme - Saatbettbereitung als vorbeugende Maßnahme - Sortenwahl als vorbeugende Maßnahme - Saatgutbeizung als vorbeugende Maßnahme - Fruchtfolge: ZR, WW, Sommergetreide, Mais, Feldfutter - Physikalische Methode - Mechanische Methode (Unkrauthacken) - Bodendämpfung - Chemische Maßnahmen: Verteilung der Gesamtwirkstoffmenge - Rechtsbestimmungen: Pflanzenschutzgesetz, Zulassungsverfahren - Rechtsbestimmungen: Verbraucher-Höchstmengen - Betriebs- und arbeitswirtschaftliche Bedeutung des Pflanzenschutzes - Verbleib des Pflanzenschutzmittels - Rechtsbestimmungen: Umwelt- und Bienenschutz - Metabolitenforschung: Labor, Gaschromatographie - Biologische Maßnahmen: Schlupfwespen im Gewächshaus - Biologische Maßnahmen: Raubmilben im Gewächshaus - Biologische Maßnahmen: Marienkäfer gegen Blattläuse - Biotechnische Verfahren: Knallschreck.
Integrierter Pflanzenschutz. - Definition: Integrierter Pflanzenschutz - Integrierter Pflanzenschutz im Apfelanbau - Begriff der Schadensschwelle - Lichtfalle - Klopfmethode - Pheromonfalle - Elektronisches Schorfwarngerät - Herkömmliche Methode: Mills'sche Tabelle - Schutz der Nützlinge.

Nr. 8238 **Ökosysteme**

NEU!

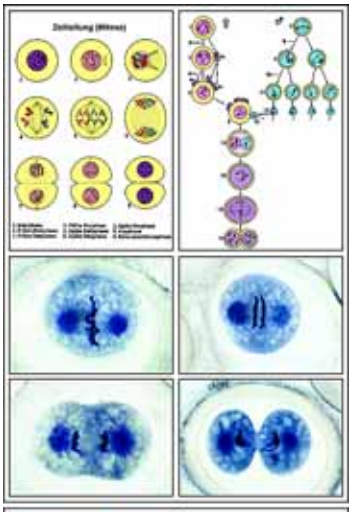
Inhalt: 42 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 200 Bildern und Teilbildern (Naturaufnahmen am Standort, Lebensbilder, Landschaftsbilder, Farbtafeln, Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Habitusbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Diagramme und Tabellen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. NEUERSCHEINUNG

Themen: Naturbelassene Lebensräume werden immer seltener. Ihr Artenreichtum, die Problematik ihrer Erhaltung sowie die Wichtigkeit für das gesamte ökologische Gefüge auch unscheinbarer Kleinbiotope wird in dem vorliegendem Atlas angesprochen und an charakteristischen Beispielen dokumentiert. Dabei wurden auch die Detailaufnahmen nahezu alle am Standort photographiert, um eine größtmögliche Authentizität zu gewährleisten. Die mitgelieferten Texte geben ausführliche Erklärungen zur Biologie der einzelnen Arten sowie zur Entstehung und Ökologie der Lebensräume.
Ökosystem Weiher und Teich: Pflanzenwelt. - Weiher am Werktag - Weiher am Wochenende - Verlandungsgürtel eines Weihers (Bild) - Verlandungsgürtel eines Weihers (Schema) - Untergetaucht lebende Pflanzen: Armleuchteralge, Chara sp. - Tauchblattpflanze: Wasserhahnenfuß, Ranunculus aquatilis - Tauchblattpflanze: Tausendblatt, Myriophyllum sp. - Tauchblattpflanze: Wasserpest, Elodea canadensis - Schwimmblattpflanze: Gelbe und weiße Teichrose (Nuphar lutea, Nymphaea alba) - Schwimmblattpflanze: Krebsschere, Stratiotes aloides - Röhricht: Schilf, Phragmites communis - Röhricht: Rohrkolben, Typha latifolia - Röhricht: Igelkolben, Sparganium erectum - Seichtwasser: Froschlöffel, Alisma plantago-aquatica und Wasserlinsen, Lemna sp. - Seichtwasser: Pfeilkraut, Sagittaria sagittifolia - Seichtwasser: Schwertlilie, Iris sibirica - Seichtwasser: Fieberklee, Menyanthes trifoliata - Seichtwasser: Teichschachtelhalm, Equisetum fluviatile - Seichtwasser: Tannenwedel, Hippuris vulgaris - Seggengürtel: Sumpfbinse, Heleocharis sp. - Bruchwald - Dorfteich - Künstliche Teichlandschaft - Schulteich
Ökosystem Weiher und Teich. Tierwelt. - Verlandungsgürtel eines Weihers mit Tierwelt (Schema) - Süßwasserqualle, Craspedacusta sowerbyi - Moostierchen, Cristatella mucedo - Posthornschnecke, Planorbis orbicularis - Bernsteinschnecke, Succinea putris - Teichmuschel, Unio sp. - Schilfradspinne, Aranea cornuta - Stechmücke, Anopheles sp. - Schlammfliege, Sialis lutaria - Kleinlibelle, Coenagrion sp. - Großlibelle, Aeschna cyanea - Wasserläufer, Gerris sp. - Karpfen, Cyprinus carpio - Hecht, Esox lucius - Grasfrosch, Rana temporaria - Froschlaich - Ringelnatter, Natrix natrix - Drosselrohrsänger, Acrocephalus arundinaceus - Zwergrohrdommel, Ixobrychus minutus - Bläßralle, Fulica atra - Schnatterente, Anas strepera - Haubentaucher, Podiceps cristatus - Bisamratte, Ondatra zibethica - Wasserspitzmaus, Neomys fodiens
Ökosystem Tümpel. - Schmelzwassertümpel im Gebirge - Frösche im Schneetümpel - „Blutsee", durch Flagellaten rotgefärbter Tümpel - Euglena sanguinea, einzelliger roter Flagellat - Flachlandtümpel - Kiemenfuß, Tanymastix stagnalis - Wasserfloh, Daphnia und Ephippium mit Dauereiern - Wassergefüllte Wagenspur mit Unken - Gelbbauchunke, Bombina variegata - Waldtümpel - Bergmolch im Waldtümpel, Triturus alpestris - Kleintümpel im Wurzelbereich eines umgestürzten Baumes - Wasserläufer im Tümpel, Gerris sp.
Ökosystem Moor. - Entstehung des Hochmoors I: Verlandung eines Weihers (Schema) - Entstehung des Hochmoors II: Flachmoor und Bruchwald (Schema) - Entstehung des Hochmoors III: Beginnende Hochmoorbildung und fertiges Hochmoor (Schema) - Flachmoor mit Wollgras, Eriophorum - Bruchwald - Hochmoor - Randgehänge eines Hochmoors - Torfmoos, Sphagnum - Ausschnitt aus einem Torfmoosblatt mit Wasserspeicherzellen - Sterbender Wald am Rande eines Hochmoors - Überlebensmöglichkeiten von Hochmoorpflanzen gegen den Erstickungstod durch Torfmoos (Schema) - Schlanken und Buhlte - Moosbeere, Vaccinium oxycoccus - Heidelbeere, Blüten und Beeren, Vaccinium myrtillus - Preiselbeere, Vaccinium vitis-idaea - Glockenheide, Erica. Heidekraut, Calluna - Krähenbeere, Empetrum nigrum - Sternmoos, Mnium - Armblütige Segge, Carex pauciflora - Sonnentau, Drosera - Fettkraut, Pinguicula - Moorbirke, Betula pubescens - Moorkiefer, Pinus montana - Torfstich - Rückenschwimmer, Notonecta glauca - Moorfrosch, Rana arvalis - Kreuzotter, Vipera berus - Birkhahn, Lyrurus tetrix
Ökosystem Hochwald. - Schemabild - Stockwerke - Bärlapp, Lycopodium (Bodenbedeckung) - Wurmfarn, Aspidium filix-mas (Bodenbedeckung) - Heidelbeere, Vaccinium myrtillus (Bodenbedeckung) - Liguster, Ligustrum vulgare - Weißdorn, Crataegus oxyacantha - Stechpalme, Ilex aquifolium - Ausgewachsene Fichte, Picea abies - Ausgewachsene Buche, Fagus silvatica - Rote Waldameise, Formica rufa - Weberknecht, Opilio sp. - Krabbenspinne, Thomisus sp. - Trauermantel, Nymphalis antiopa - Hausmutter, Noctua pronuba - Großer Eichenbock, Cerambyx cerdo - Hirschkäfer, Lucanus cervus - Buchdrucker, Ips typographus, Fraßbild - Grasfrosch, Rana temporaria - Erdkröte, Bufo bufo - Waldeidechse, Lacerta vivipara - Graureiher, Ardea cinerea - Gänsesäger, Mergus merganser, Nistkasten - Habicht, Accipiter gentilis - Auerhuhn, Tetrao urogallus - Waldschnepfe, Scolopax rusticola - Rauhfußkauz, Aegolius funereus - Schwarzspecht, Dryocopus martius - Fichtenkreuzschnabel, Loxia curvirostra - Waldspitzmaus, Sorex araneus - Waldrötelmaus (Waldwühlmaus), Clethrionomys glareolus - Gelbhalsmaus, Apodemus flavicollis - Eichhörnchen, Sciurus vulgaris - Steinmarder, Martes foina - Rothirsch, Cervus elaphus
Ökosystem Mattenregion der Hochgebirge. Pflanzenwelt. - Schemabild Hochgebirgsregionen - Mattenlandschaft - Vegetationsschäden durch Wintersport - Landkartenflechte, Rhizocarpon geographicum - Blutaugenflechte, Haematomma sp. - Alpenrispengras, Poa alpina - Borstgras, Nardus stricta - Echte Mondraute, Botrychium lunaria - Zwergbirke, Betula nana - Frühlingsenzian, Gentiana verna - Gefleckter Enzian, Gentiana punctata - Alpenrose, Rhododendron

ferrugineum - Soldanelle, Soldanella sp. - Brillenschötchen, Biscutella laevigata - Teufelskralle, Phyteuma sp. - Küchenschelle, Anemona pulsatilla - Silberwurz, Dryas octopetala, fruchtend und Blüte - Edelweiß, Leontopodium alpinum - Türkenbund-Lilie, Lilium martagon - Dunkles Kohlröschen, Nigritella nigra - Kugelknabenkraut, Orchis globosus - Latschenkiefer, Pinus mugo

Ökosystem Mattenregion der Hochgebirge. Tierwelt. - Ökologische Nischen für Tiere der Mattenregion (Schema) - Alpiner Bläuling, Lycaena sp. - Distelfalter, Vanessa cardui - Blaubock, Gaurotes virginea - Alpiner Laufkäfer, Carabus sp. - Keulenschrecke, Gomphocerus sibiricus - Alpensalamander, Salamandra atra - Bergeidechse, Lacerta vivipara - Steinadler, Aquila chrysaaetos, fliegend und sitzend - Alpenschneehuhn, Lagopus mutus - Wasserpieper, Anthus spinoletta - Alpenbraunelle, Prunella collaris - Steinschmätzer, Oenanthe oenanthe - Schneefink, Montifringilla nivalis - Alpendohle, Pyrrhocorax graculus - Kolkrabe, Corvus corax - Schneemaus, Microtus nivalis - Schneehase, Lepus timidus - Murmeltier, Marmota marmota - Steinbock, Capra ibex

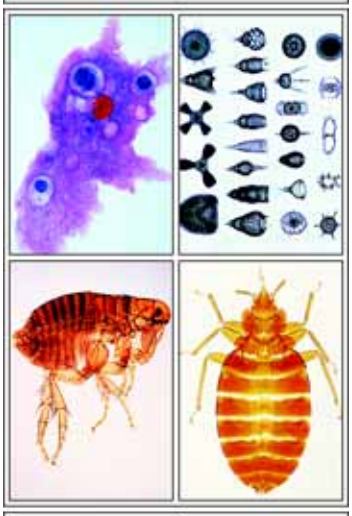
Ökosystem Wattenmeer. - Wattenküste (Schema) - Wattenfläche - Sandwatt - Schlickwatt - Lebensraum Sand- und Schlickwatt (Schema) - Pierwurm, Arenicola marina; Kothäufchen - Wattringelwurm, Nereis diversicolor - Bäumchenröhrenwurm, Lanice conchilega - Fadenringelwurm, Heteromastus filiformis - Miesmuschel, Mytilus edulis - Pfeffermuschel, Scrobicularia plana u. Scheidenmuschel, Ensis siliqua - Sandklaffmuschel, Mya arenaria - Strandschnecke, Littorina littorea - Wattschnecke, Hydrobia ulvae - Herzmuschel, Cardium edule - Strandkrabbe, Carcinus maenas - Nordseegarnele, Crangon crangon - Krabbenfischer aus Neuharlingersiel - Scholle (Plattfisch), Pleuronectes platessa - Seesterne (Asterias rubens) am Grund - Brandente, Tadorna tadorna - Sandregenpfeifer, Charadrius hiaticula - Alpenstrandläufer, Calidris alpina - Austernfischer, Haematopus ostralegus - Säbelschnäbler, Recurvirostra avosetta - Sichelstrandläufer, Calidris ferruginea - Seehund, Phoca vitulina - Heuler, Phoca vitulina, juv.



NEU!

Nr. 8250 **Umweltschäden, Kurzversion**

Inhalt: 15 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 107 Bildern und Teilbildern (Schemabilder, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbilder, farbige Mikro- und Makroaufnahmen, Landschaftsaufnahmen, Darstellungen von technischen Einrichtungen, Diagramme und Tabellen). Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S. und Johannes Lieder. NEUERSCHEINUNG

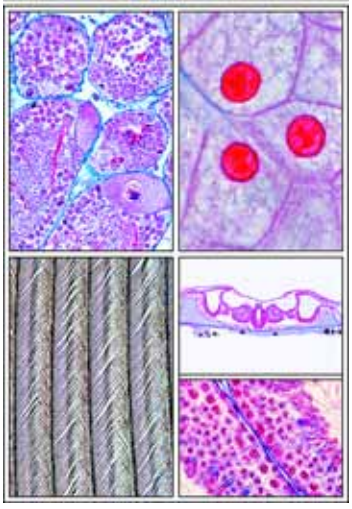


Der Wald und seine Gefährdung - Gesunde Fichte - Geschädigte Fichte - Kiefer, gesundes und geschädigtes Nadelblatt quer - Weißtanne, gesundes und geschädigtes Nadelblatt quer - Buche, gesundes und geschädigtes Nadelblatt quer - Ahornrunzelschorf, Folge von Monokultur - Flechte, gesund und geschädigt, Indikator für Luftreinheit - Holzzerstörender Pilz - Wurzelknöllchen mit symbiontischen Aktinomyceten - Holz mit engen Jahresringen infolge Trockenheit - Jahresringe, Querschnitt durch einen Eichenstamm - Fraßbild des Fichtenborkenkäfers - Schlafgallen der Rosengallwespe - Ananasgallen der Fichtenblattläuse - Integrierter Pflanzenschutz, Klopfmethode, Pheromonfalle - Die Filterwirkung des Waldes - Der Wald als Schalldämpfer - **Gewässerverschmutzung. Die Gewässergütestufen** - Stufe I: Reinwasserzone (oligosaprobe Zone) - Organismen der Stufe I - Kieselalgen (Diatomeen) - Grünalgen (Cladophora), Sauerstofflieferanten - Stufe II: Mäßig belastetes Oberflächengewässer (beta-mesosaprobe Zone) - Organismen der Stufe II - Anabaena, Blaualge - Spirogyra, Schraubenalge - Stufe III: Kritisch belastetes Oberflächengewässer (alpha-mesosaprobe Zone) - Organismen der Stufe III - Stufe IV: Übermäßig verschmutztes Oberflächengewässer (polysaprobe Zone) - Organismen der Stufe IV - Stark verschmutztes Gewässer einer Oase - Maßnahmen zur Reinigung und zum Schutz der Gewässer. Nachklärbecken - Euglena, Augentierchen - Rotatoria, Rädertiere aus sauerstoffarmen Seen - Microcystis, Wasserblüte, Blaualge in Massenvermehrung - Ciliat aus mäßig verunreinigtem Wasser - Faulwasserbakterien, Spirillum - Darmbakterien, Escherichia coli, Kennzeichen für Verunreinigung mit Abwässern - Sphaerotilus natans, Abwasserbakterien - Wasserschimmelpilz, Schädling an Pflanzen und Tieren - Durch Chemieabwässer geschädigte Haut eines Fisches - **Boden und Landschaft, Ackerbau, Landwirtschaft** - Bacillus mycoides, Wurzelbazillen - Bacillus megaterium, Bodenbakterien - Azotobacter, Bodenorganismen - Wurzel mit ektotropher Mycorrhiza - Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien, quer - Bau des Pilzkörpers, Grafik - Erosionsschutz-Anpflanzung - Regenwurm, Bodenverbesserer - Milben vom Waldboden - Verrottendes Laubblatt, Humusbildung - Bodenerosion - Steilküste im Abbruch - Abbaukrankheit der Kartoffel - Kartoffelkrebs (Synchytrium endobioticum) - Weizensteinbrand (Tilletia tritici) - Bohnenrost (Uromyces) - Claviceps purpurea, Mutterkorn. Sklerotien auf Getreideähren und Stroma - Venturia pirinum (Fusicladium), Birnenschorf - Falscher Mehltau des Weins (Plasmopara viticola) - Apfelmehltau (Podosphaera leucotricha) - Grauschimmelfäule der Zwiebel (Botrytis) - Pilzkörpers als heterotrophe Pflanze - Maiszünsler (Ostrinia = Pyrausta nubilalis) - Kohlweißling-Raupe (Pieris brassicae) - Biologische Maßnahmen: Marienkäfer gegen Blattläuse - Getreideblattläuse (Sitobium granarium) - Echter Mehltau an Getreide (Erysiphe graminis) - Penicillium, Pinselschimmel - Biologischer Pflanzenschutz, Grafik - **Luftverschmutzung und Allergene** - Pollentypen. Grafik - Pinus, Kiefer - Gemisch von Hausstaub - Holzstaub - Asbeststaub (krebserregend) - Talkumpuder - Waschpulver - Polyamidfasern - Nylonfasern - Hausstaubmilben - Nasenschleimhaut des Menschen, quer - Feinbau der menschlichen Lunge (Alveolen) - Lunge des Menschen mit Staubablagerungen - Auswirkung von Smog auf den Menschen - Sterblichkeit von Zigarettenrauchern und Nichtrauchern an Lungenkrebs - Bedeutung der Ozonschicht - Strahlenarten und Strahlenempfindlichkeit.

NEU!

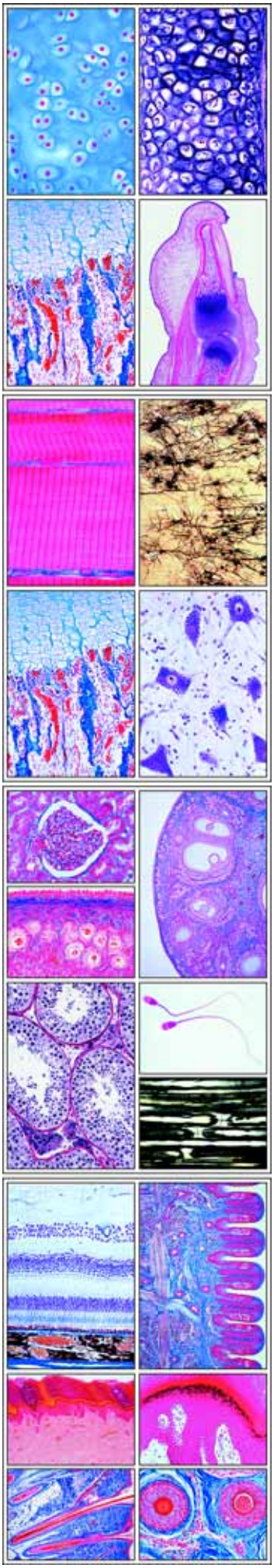
Nr. 8236 **Farbaufnahmen von Mikropräparaten** 7. Auflage

Neue, erweiterte Ausführung (7. Auflage). *Inhalt: 45 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit nunmehr 252 Bildern von Mikroskopischen Präparaten,* ***passend zu unseren Mikropräparate-Schulserien A, B, C und D im Rahmen des „Mediensystems mikroskopische Biologie für den Schulunterricht“****. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten und zahlreichen weiteren Abbildungen. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer.*



Die Projektion der zu den mikroskopischen Präparaten passenden Farbtransparente erleichtert dem Schüler das Auffinden und Erkennen von unterrichtswichtigen Strukturen der Präparate unter dem Mikroskop. Die Transparente zeigen am Projektionsschirm den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung. Sie vereinfachen somit das Arbeiten mit mikroskopischen Präparaten und deren Interpretation im Unterricht.

***Zoologie.* - Amoeba proteus**, Amöben - **Radiolaria**, Strahlentierchen - **Foraminifera**, Kammertierchen - **Euglena**, Augentierchen - **Trypanosoma gambiense**, Erreger der Schlafkrankheit - **Plasmodium berghei**, Malariaerreger - **Paramaecium**, Pantoffeltierchen - **Sycon**, Kalkschwamm, quer - **Hydra**, Süßwasserpolyp, total - **Hydra**, quer - **Obelia**, Polypenstock - **Planaria**, Strudelwurm, quer - **Dicrocoelium lanceolatum**, Kleiner Leberegel, total - **Distomum hepaticum (Fasciola),** großer Leberegel, total - **Taenia saginata**, Bandwurm, Proglottiden (Glieder), quer - **Taenia,** Bandwurm, reife Glieder, total - **Trichinella spiralis**, Trichine, Larven im Muskel - **Ascaris**, Spulwurm, Weibchen, quer - **Lumbricus**, Regenwurm, quer - **Daphnia und Cyclops**, Kleinkrebse aus dem Plankton - **Spinne**, Bein - **Spinne**, Spinnwarzen - **Dermanyssus gallinae**, Hühnermilbe - **Musca domestica**, Stubenfliege, Kopf mit Mundwerkzeugen - **Musca domestica**, Bein mit Haftballen - **Apis mellifica**, Honigbiene, leckend-saugende Mundteile - **Apis mellifica**, Vorder- und Hinterflügel - **Apis mellifica**, Sammelbein mit Körbchen - **Apis mellifica**, Stechapparat mit Stachel und Giftblase - **Apis mellifica**, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer - **Apis mellifica**, Abdomen, quer - **Periplaneta**,



Küchenschabe, beißende Mundwerkzeuge - **Culex pipiens,** Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen - **Culex pipiens**, Kopf und reduzierte Mundteile vom Männchen - **Tracheen** vom Insekt - **Stigma** vom Insekt - **Pieris**, Schmetterling, Stück vom Flügel - **Ctenocephalus**, Hundefloh, total - **Cimex lectularius,** Bettwanze, total - **Helix pomatia**, Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer - **Mya arenaria**, Muschel, Kiemen quer und längs - **Schwungfeder und Flaumfeder** vom Vogel, total - **Asterias**, Seestern, Arm quer - **Branchiostoma,** Lanzettfischchen, Körpermitte, quer.

Histologie und Menschenkunde. - **Plattenepithel**, isolierte Zellen - **Flimmerepithel**, im Querschnitt durch den Eileiter - **Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe** vom Säugetier - **Sehne** vom Rind, längs - **Fettgewebe**, Färbung der Fettzellen - **Hyaliner Knorpel**, quer - **Knochen**, quer - **Skelettmuskulatur**, längs - **Herzmuskulatur**, quer und längs - **Glatte Muskulatur**, quer und längs - **Lunge** der Katze, quer. Lungenbläschen - **Blut vom Menschen**, Ausstrich - **Blut vom Frosch**, Ausstrich - **Arterie und Vene**, quer - **Lymphdrüse** vom Schwein, quer - **Schilddrüse** vom Schwein, quer - **Nebenniere** der Katze, quer - **Speiseröhre** (Ösophagus) der Katze, quer - **Magen** der Katze, Fundusregion, quer - **Dünndarm** der Katze, quer - **Dickdarm** (Colon) der Katze, quer. Färbung der Schleimzellen - **Leber** vom Schwein, quer - **Bauchspeicheldrüse** (Pankreas) mit Langerhansschen Inseln, quer - **Niere** der Katze, quer - **Eierstock** der Katze, quer. Entwicklungsstadien der Eier - **Hoden** der Maus, quer. Entwicklung der Samenzellen - **Samenfäden** (Spermatozoen) vom Rind, Ausstrich - **Nervenfasern**, isoliert. Markscheiden und Ranviersche Schnürringe - **Motorische Nervenzellen**. Ausstrich aus dem Rückenmark - **Rückenmark** der Katze, quer - **Großhirn** vom Menschen, Rindenzone mit Pyramidenzellen, quer - **Kleinhirn**, quer. Purkinjesche Zellen - **Netzhaut** (Retina), quer. Stäbchen und Zapfen - **Zunge** vom Kaninchen, quer. Geschmackspapillen - **Haut** vom Menschen, Schnitt durch die Haut der Handfläche. Schweißdrüsen - **Kopfhaut vom Menschen**, Haarwurzeln längs. Talgdrüsen.

Bakterien und Blütenlose Pflanzen. - **Bakterien aus dem Zahnbelag**. Bazillen, Kokken, Spirillen, Spirochaeten. Gramfärbung - **Bacillus subtilis**, Heubazillen, Sporen - **Streptococcus lactis**, Milchsäurebildner, Bakterienketten - **Oscillatoria**, Blaualge. Kernäquivalente - **Nostoc,** Blaualge, Kolonien in Gallerthülle, Heterocysten - **Diatomeen** (Kieselalgen) - **Cladophora**, Grünalge, vielkernige Zellen - **Volvox**, Geißelalgenkolonie mit Tochterkugeln - **Spirogyra**, Schraubenalge, mit spiralförmigem Chloroplast - **Spirogyra**, Konjugationsstadien und Zygoten - **Desmidiazeen, Zieralgen**, viele Formen - **Fucus**, Blasentang, weibliches Konzeptakel mit Oogonien, quer - **Fucus**, männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer - **Mucor oder Rhizopus**, Schimmelpilz. Pilzmyzel und Sporangien - **Morchella**, Morchel, Fruchtkörper mit Asci und Sporen - **Claviceps purpurea**, Mutterkorn, Sklerotium quer - **Saccharomyces**, Hefepilze, Zellen in Sprossung - **Psalliota**, Champignon, Fruchtkörper mit Basidien und Sporen - **Puccinia graminis**, Getreiderost, Uredosporen auf Weizenhalm, quer - **Puccinia graminis**, Aezidien und Pyknidien auf Blatt der Berberitze, quer - **Flechte**, quer. Thallus mit symbiotischen Algen - **Marchantia**, Lebermoos, Antheridien, längs - **Marchantia**, Archegonien, längs - **Laubmoos**, Stämmchen mit Blättern, total - **Sphagnum,** Torfmoos, Blatt in Aufsicht - **Farn**, Vorkeim (Prothallium), total - **Pteridium**, Adlerfarn, Rhizom mit Leitbündeln, quer - **Aspidium**, Wurmfarn, Blatt mit Sporangien und Sporen quer - **Equisetum**, Schachtelhalm, Sporophyllstand mit Sporangien, längs.

Blütenpflanzen. - **Allium cepa**, Küchenzwiebel, Epidermis total. Einfache Pflanzenzellen - **Wurzelspitze** mit Wurzelhaaren - **Zea mays**, Mais, Wurzel (einkeimblättrig), quer - **Ranunculus**, Hahnenfuß, Wurzel (zweikeimblättrig), quer - **Tilia**, Linde, verholzte Wurzel, quer - **Dahlia**, Dahlie, Knolle mit Inulinkristallen, quer - **Lupinus**, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiotischen Bakterien, quer - **Elodea**, Wasserpest Vegetationskegel, längs - **Zea mays**, Mais, Stamm (einkeimblättrig), quer - **Helianthus**, Sonnenblume, Stamm (zweikeimblättrig), quer - **Pirus**, Birne, Steinzellen, quer - **Solanum**, Kartoffel, Knolle quer. Reservestärke - **Elodea**, Wasserpest, Stamm einer Wasserpflanze, quer - **Triticum,** Weizen, Stamm einer Graspflanze, quer - **Aristolochia**, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm, quer - **Aristolochia**, mehrjähriger Stamm, quer. Sekundäres Dickenwachstum - **Sambucus**, Holunder, Stamm quer. Lentizellen - **Tilia**, Linde, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt - **Cucurbita**, Kürbis, Stamm längs. Gefäßbündel mit Siebröhren - **Cucurbita**, Kürbis, Stamm quer. Siebplatten - **Euphorbia**, Wolfsmilch, Stamm mit Milchröhren, längs - **Salvia,** Salbei, Stamm quer. Vierkantiger Stamm - **Tulipa**, Tulpe, Blattepidermis mit Spaltöffnungen, total - **Iris**, Schwertlilie, Blatt einer einkeimblättrigen Pflanze, quer - **Syringa**, Flieder, Blatt quer. Bau eines Laubblattes - **Fagus**, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer - **Nerium**, Oleander, Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer - **Lilium**, Lilie, Staubbeutel quer - **Lilium**, Fruchtknoten quer. Embryosack - **Taraxacum**, Löwenzahn, Kompositenblüte längs - **Triticum**, Weizen, Samenkorn, längs, Embryo - **Pinus**, Kiefer, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt - **Pinus**, Kiefer, männliche Blüte mit Pollen, längs - **Pinus**, weibliche Blüte mit Samenanlagen, längs - **Pinus**, reife Pollenkörner.

Zytologie und Genetik. - **Zellteilung (Mitose)** in 8 Stadien, Wurzelspitzen Allium (Zwiebel), längs - **Reifungsteilungen** der Pollenmutterzellen von Lilium (Lilie) - **Salamanderlarve**, quer. Zellteilungen - **Mitochondrien**, Spezialfärbung - **Golgi-Apparat**, Spezialfärbung - **Chloroplasten**, Spezialfärbung - **Aleuronkörner**, Endosperm von Ricinus - **Allium cepa**, Zwiebel, Kalziumoxalatkristalle - **Speicherung**, Vitalfärbung mit Trypanblau im Schnitt durch Leber oder Niere - **DNA in Zellkernen**, Feulgen-Reaktion - **DNA und RNA**, in unterschiedlicher Färbung mit Methylgrün-Pyronin - **Riesenchromosomen** aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve. Chromomerenscheiben, Puffs - **Chromosomen des Menschen** im Metaphase-Stadium - **Meiose- und Mitosestadien** im Hoden vom Flusskrebs, quer. Kernspindeln - **Reifungsteilungen** und **Furchungsteilungen**, Eier vom Pferdespulwurm (Ascaris) - **Zellteilung (Mitose)**, Grundschema.

Embryologie. - **Embryo vom Huhn**, 48 Stunden alt, mit Neuralrohr und Chorda - **Seeigel Entwicklung** (Psammechinus miliaris): Zwei-, Vier- und Acht-Zellen-Stadium - **Seeigel Entwicklung**: Morula-, Blastula- und Gastrula-Stadium - **Frosch-Entwicklung** (Rana spec.): Schnitt durch das Blastula-Stadium mit primärer Leibeshöhle (Blastocoel) - **Frosch-Entwicklung**: Sagittalschnitt durch die junge Larve im Schwanzknospenstadium. Organanlagen.

Krankheitserreger und erkrankte Organe. - **Escherichia coli,** Darmbakterien, Ausstrich - **Eberthella typhi,** Typhusbakterien, Ausstrich - **TBC-Lunge** (Miliartuberkulose) des Menschen, quer - **Kohlenstaublunge** (Anthracosis) des Menschen, quer. (Raucherlunge) - **Leberzirrhose** des Menschen, quer - **Arterienverkalkung** des Menschen, quer. Ablagerungen innerhalb der Blutgefäße - **Krebs-Metastasen** (Karzinom) in der Leber des Menschen, quer.

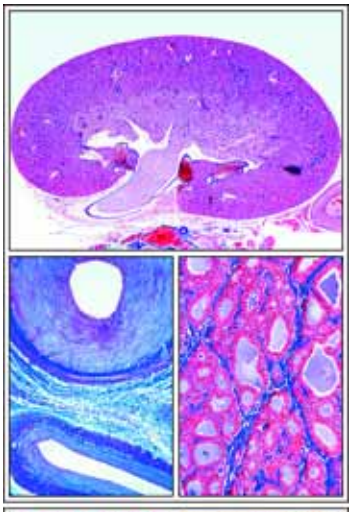
Ökologie und Umwelt. - **Nadelblatt der Tanne** (Abies alba), Querschnitte durch gesunde und umweltgeschädigte Blätter zum Vergleich - **Laubblatt der Buche** (Fagus silvatica), Querschnitte durch gesunde und umweltgeschädigte Blätter zum Vergleich - **Abwasserbakterien**. Ausstrich mit vielen typischen Formen.

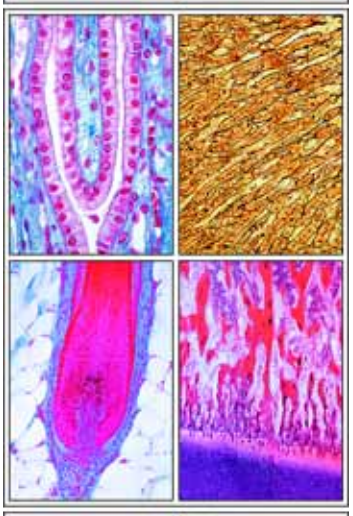
Nr. 72303 **Histologie (Mensch und Säugetiere), Große Ausgabe**

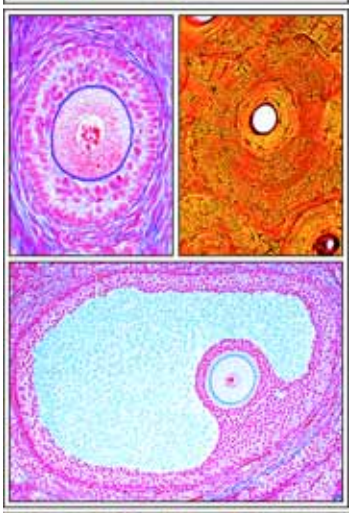
***Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe** (ehemals Nr. 172303)**.** Inhalt: 41 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 282 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten und Abbildungen. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. Kurt Fiedler und Johannes Lieder. NEUERSCHEINUNG*

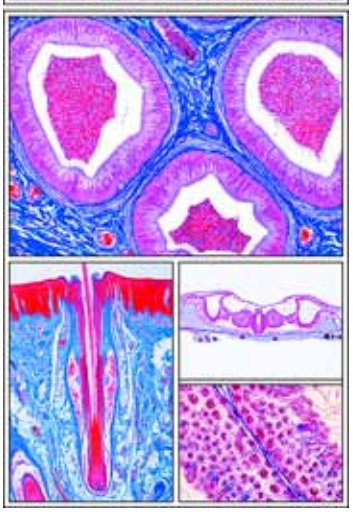
Zellen, Zellteilung und Genetik - Typische Tierzelle, halbschematisch - Leberzellen, quer. Beispiel für einfache Tierzellen - Mitochondrien - Golgi-Apparat - Barr-Körperchen in Epithelzelle und Nervenzelle einer Frau - Speicherungsfunktion in Leber und Niere - Leberparenchym, PAS-Weigert - Pigmentzellen - Motorische Nervenzelle - Vielkernige Zellen: Langhanssche Zellen - Synzytium (Zellverband) - Gliazellen - Scheimdrüsen im Dickdarm - Krebs-Metastasen in der Leber des Menschen - Keimbahn, Somazellen: Die vier Chromosomen von Ascaris - Zellteilungen in der Keimscheibe mit Kernspindeln - Amitose, direkte Zellteilung - Chromosomen des Menschen, GTG- und RBA-Banden - Leberzelle, elektronenmikroskopisch: Grundzüge der Feinstruktur - Zellteilungen im Keimdrüsenepithel - Meiosestadien im Hoden, quer - **Epithelgewebe -** Plattenepithel vom Mensch - Wangenschleimhaut, quer - Keimschicht mit Inter-

zellularbrücken - Hornhaut (Cornea) des Auges - Endothel, Darstellung der Zellgrenzen durch Silberimprägnation - Übergangsepithel - Kubisches Epithel - Einschichtiges Zylinderepithel - Flimmerepithel, quer und Rasterelektronenmikroskop (REM) - Cilien, Geißeln und ihre Strukturen im Elektronenmikroskop - Deckgewebe-Typen, Grafik - **Bindegewebe -** Bindegewebe-Typen, Grafik - Mesenchym, Säugetier-Embryo, quer - Fettgewebe - Embryonales Gallertgewebe - Fibrilläres Bindegewebe - Straffes Bindegewebe, Sehne längs - Elastisches Bindegewebe, Nackenband, quer - Retikuläres Bindegewebe, Gitterfasern - Leber, Gitterfasern - **Knorpel und Knochen -** Hyaliner Knorpel - Elastischer Knorpel - Bindegewebsknorpel (Faserknorpel) - Knochen vom Menschen, quer und längs - Wadenbein und Schienbein des Menschen, quer - **Die embryonale Entwicklung des Knochens -** Knorpelig präformierte Knochenentwicklung - Bindegewebig präformierte Knochenentwicklung - Knochenbildungszellen - Knochenbälkchen im Markraum - Röhrenknochen, längs - Embryonaler Fingerknochen, längs - Fingergelenk, längs - Entwicklung eines Röhrenknochens, Schema - **Muskelgewebe -** Quergestreifte Muskeln, längs und quer. Feinbau, Mikrofoto und Grafik - Blutkapillaren des Muskels - Skelettmuskulatur, elekronenoptisch - Glatte Muskulatur, längs und quer - Herzmuskel, längs und quer - Sensorische und motorische Innervierung des Muskels, Grafik - Motorische Endplatten - **Atmungsorgane -** Kehlkopf, längs - Luftröhre des Menschen, quer und längs - Lunge des Menschen, quer. - Lunge der Katze, quer - Bronchialbaum der Lunge, quer - **Kreislaufsystem und Blut -** Arterie und Vene, quer, Färbung der elastischen Fasern - Blutkapillaren - Blut vom Frosch, Ausstrich - Blut vom Menschen, Ausstrich - Blutplättchen - Blutausstrich bei Leukämie - Knochenmark mit Riesenzellen - Omentum maius - **Lymphsystem -** Lymphdrüse, quer, Übersicht und Detail - Gaumenmandel, Tonsilla palatina, Mensch - Milz, quer - Thymus quer. Hassallsche Körperchen - **Endokrine Drüsen -** Schilddrüse, quer - Nebenschilddrüse, quer - Bauchspeicheldrüse mit Langerhansschen Inseln - Hypophyse, Vorder- und Hinterlappen, Übersicht und Detail - Epiphyse (Zirbeldrüse), quer - Nebenniere, Mark- und Rindenzone - Leydigsche Zellen im Hoden, quer - **Verdauungsorgane: Mund und Zähne -** Zahnentwicklung: Zahnleiste, junge und ältere Zahnsäckchen, Zahnanlage, Schmelz- und Dentinbildung - Schneidezahn, längs - Zahnwurzel und Alveole, quer - Schneidezahn, Querschliff (Dentin) - Kariesbakterien im kariösen Zahn - Darmbakterien - Lippe des Menschen, quer - Pilzpapille der Zunge, quer - **Verdauungsorgane: Speiseröhre und Magen -** Speiseröhre (Ösophagus), quer. Übersicht und Detail - Magen der Katze, Fundusregion quer - Drüsenschichten der Magenschleimhaut, längs - **Verdauungsorgane: Darm -** Duodenum, Zwölffingerdarm und Jejunum des Menschen, quer - Dünndarm, längs, Krypten - Dickdarm (Colon), quer und längs. Schleimzellen - Tubulöse Drüsen des Dickdarms, längs und quer - Wurmfortsatz (Appendix), quer - Dünndarm, Injektion der Gefäße, quer - **Verdauungsorgane: Pankreas, Leber und Speicheldrüsen -** Pankreas Mensch, quer - Leber Mensch, quer - Leber Schwein, quer. Leberläppchen - Anordnung der Leberzellbalken - Leber, injizierte Gallenkapillaren - Leber, injizierte Blutgefäße - Unterkieferspeicheldrüse (Gl. submandibularis), quer - Unterzungenspeicheldrüse (Gl. sublingualis), quer - Ohrspeicheldrüse (Gl. parotis), quer - **Harnorgane -** Niere der Maus, längs - Nierenrinde und -mark, quer - Malpighisches Körperchen - Wand der Harnblase - Harnleiter - **Weibliche Fortpflanzungsorgane -** Eierstock, quer. Follikelbildung in 9 Stadien - Gelbkörper (Corpus luteum), quer - Eileiter (Tube), quer - Uterus, quer, vier Phasen - Plazenta, quer - Nabelschnur, quer - Vagina, quer - **Männliche Fortpflanzungsorgane -** Hoden vom Säugetier, Spermatogenese, Übersicht und Detail - Hoden vom Mensch, quer, Übersicht und Keimepithel - Nebenhoden, quer - Samenblase, quer - Samenleiter, quer - Prostata, quer. - Penis, quer - Spermatozoen - **Nervensystem -** Peripherer Nerv des Menschen, quer, Übersicht, Teilbündel und Nervenfasern - Markhaltige Nervenfasern, Osmiumtetroxid - Nervenfaser, Ranvierscher Schnürring längs, Elektronenmikroskop - Rückenmark, quer. Silberimprägnation von Nervenzellen und -fasern - Graue und weiße Substanz des Rückenmarks - Rückenmark, quer, motorische Nervenzellen Silberimp. - Motoneuron, Rückenmark - Nervenzellen mit Nisslschollen - Großhirn des Menschen, quer, Rindenzone mit Pyramidenzellen - Kleinhirn der Katze, quer. Rindenzone mit Purkinje Zellen - Pyramidenzellen im Großhirn, Golgi-Imprägnation - Pseudounipolare Nervenzelle (T-Zelle) - Spinalganglienzellen - Rückenmark mit Spinalganglion und sympathischem Ganglion, quer - **Sinnesorgane: Auge -** Auge, medianer Sagittalschnitt, Übersicht - Augenapparat des Menschen, Sagittalschnitt mit Eintrittsstelle des Sehnerven - Vorderer Augapfel, Hornhaut, Iris, Ziliarkörper und Linse - Hornhaut, Feinbau - Sehnerveintritt (Blinder Fleck) - Sehnerv (Nervus opticus) quer - Retina (Netzhaut), quer - Retina des Menschen, Schema - **Sinnesorgane: Ohr -** Hörschnecke (Cochlea), längs - Cortisches Organ, quer - **Sinnesorgane: Geruchs- und Geschmackssinn -** Nasenschleimhaut, quer - Riechepithel mit Sinneshärchen - Blätterpapille der Zunge, quer. Papilla foliata mit Geschmacksknospen - Wallpapille der Zunge, Papilla circumvallata - **Sinnesorgane: Tastsinn -** Eimersches Tastorgan, längs, Versilberung - Tasthaare (Sinushaare) einer Maus, längs und quer - Vater-Pacinisches Körperchen - Grandrysche und Herbstsche Tastkörperchen - Tastkörperchen in der Haut des Menschen, quer - Meißnersches Tastkörperchen - Krausescher Endkolben, Kältekörperchen - **Haut und Kopfhaut -** Haut des Menschen, quer - Nagelanlage längs - Verhornungszone der Epidermis mit Keimschichten - Pigmenteinlagerungen in der Haut - Schweißdrüsen - Blutgefäßverteilung in der Haut - Kopfhaut des Menschen, Haare längs - Kopfhaut, Haarzwiebel mit Haarpapille, längs - Kopfhaut, Haaraufrichtemuskel und Talgdrüse - Kopfhaut, Haarwurzeln, Querschnitte - Blutgefäßverteilung in der Kopfhaut - Milchdrüse vom Menschen, quer.







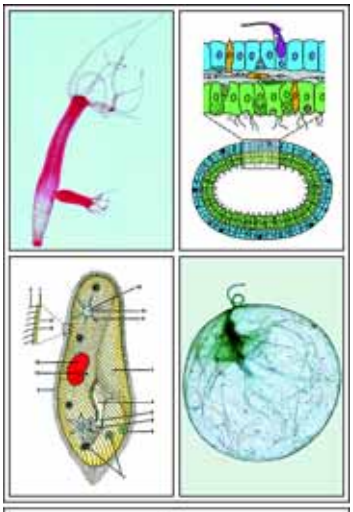
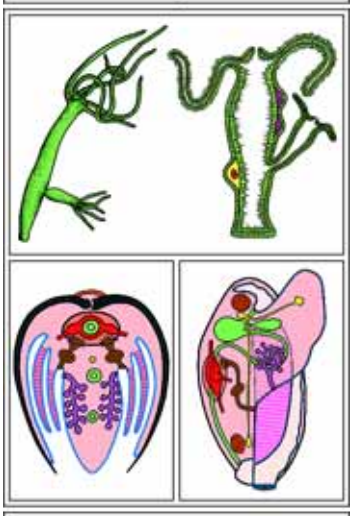
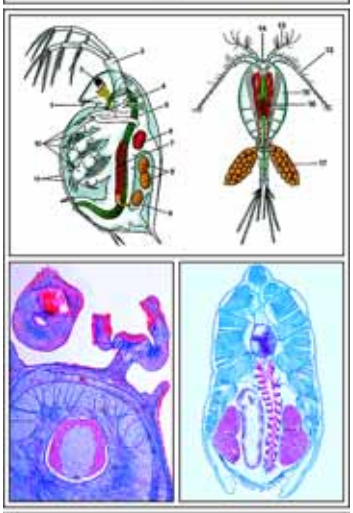
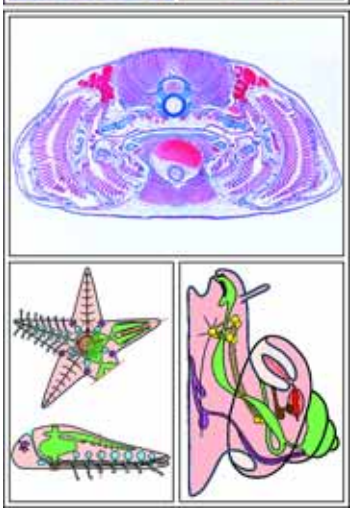


NEU!

Nr. 8245 **Histologie und Menschenkunde. Kurzversion**

Inhalt: 30 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 171 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenmikroskopischen Aufnahmen, anatomischen Farbtafeln, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S und Johannes Lieder. NEUERSCHEINUNG

Zellen und Gewebe: - Plattenepithel, quer und Grafik - Kubisches Epithel - Einschichtiges Zylinderepithel - Flimmerepithel, Eileiter und Luftröhre, quer - Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe, total und Grafik - Fettgewebe vom Säugetier, total und Grafik - Sehne vom Rind, längs. Straffes Bindegewebe - Elastisches Bindegewebe, Nackenband vom Rind, quer - Hyaliner Knorpel, quer - Elastischer Knorpel, quer - Faserknorpel, quer - Schienbein des Menschen, quer - Knochen des Menschen, kompakte Substanz, quer - Knochen, spongiöse Substanz, quer - Knochenentwicklung, fötaler Finger längs - Quergestreifte Muskeln, längs, quer und Grafik - Glatte Muskulatur, längs, quer und Grafik - Herzmuskulatur, quer und längs - Haut des Menschen, Schnitt durch die Haut der Handfläche - Kopfhaut des Menschen, Haare längs und quer - Haarwurzeln, quer - **Atmung, Kreislauf, Hormonorgane: -** Arterie und Vene quer, Färbung der elastischen Fasern - Aorta, quer - Arterie und Vene, quer, Routinefärbung, Grafik - Blut vom Menschen, Ausstrich und Grafik. Färbung nach Giemsa - Blut vom Frosch - Größenvergleich der roten Blutkörperchen bei Wirbeltieren, Grafik - Nasenschleimhaut eines Säugers - Luftröhre des Menschen, quer - Lunge des Menschen, quer - Lymphknoten des Menschen - Reaktionszentrum eines Lymphknotens - Milz des Menschen - Gefäße in der menschlichen Milz, Grafik - Gaumenmandel vom Mensch - Rotes Knochenmark - Thymusdrüse quer. Hassallsche Körperchen - Schilddrüse vom Schwein, quer - Nebenniere der Katze, quer. Mark- und Rindenzone - Hypophyse des Menschen, Übersicht und Feinbau - Lage von Hypophyse und Epiphyse im Kopf. Grafik - Epiphyse - Langerhansschen Inseln - **Verdauungssystem: -** Haut von der Lippe, quer - Zahn des Menschen, Querschliff - Wurzel und Alveole eines Zahnes - Zahnanlage des menschlichen Fötus, verschiedene Stadien - Zunge des Menschen, quer - Zunge der Katze, längs. Verhornte Papillen - Speiseröhre, quer - Magen der Katze, Fundusregion - Zwölffingerdarm (Duodenum), längs - Dünndarm (Jejunum), längs - Wurmfortsatz des Blinddarms, quer - Dickdarm des Menschen, längs - Tubulöse Drüsen des Dickdarms, längs und quer - Unterkieferspeicheldrüse, quer - Unterzungenspeicheldrüse, quer - Ohrspeicheldrüse, quer - Bauchspeicheldrüse quer - Leber des Menschen, quer - Leberzellen mit Glykogenschollen - Leber vom Schwein, quer - Gallenkapillaren - Leber, Architektur und Gefäßsysteme, Schema - Gallenblase, quer - **Harn- und Geschlechtsorgane** - Niere des Menschen, quer - Niere der Maus, längs - Die Niere. Schemazeichnung - Nierenrinde und Nierenmark des Men-

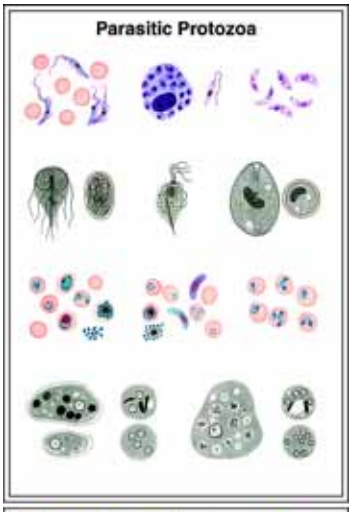
schen, längs - Nierenkörperchen - Nierenrinde, Blutgefäße injiziert - Harnleiter, quer - Wand der Harnblase, quer - Eierstock der Katze, quer. Follikelbildung - Entwicklung der Eizellen. Primärfollikel. Sekundärfollikel. Graafscher Follikel. Geplatzter Follikel nach dem Eisprung. Reifes Ei - Gelbkörper quer (Corpus luteum) - Gebärmutter (Uterus), quer - Eileiter des Menschen, quer - Uterus der Ratte mit Embryo, quer - Junge Maus, medianer Sagittalschnitt durch ganzes Tier, Kopf- und Brustregion - Plazenta des Menschen, quer - Bau der Plazenta, Schema - Nabelschnur, quer - Vagina, quer - Milchdrüse, quer - Hoden vom Mensch, quer - Hoden, quer. Samenbildung - Leydig- und Sertolizellen - Hoden, Nebenhoden, Samenbildung; Schemata - Nebenhoden, quer - Spermatozoen vom Rind, Ausstrich - Penis, quer - Samenblasendrüse, quer - Prostata, quer - Samenleiter, Mensch, quer - **Nervensystem** - Großhirn des Menschen, quer - Pyramidenzellen in der Großhirnrinde - Kleinhirn des Menschen, quer - Purkinjezellen im Kleinhirn - Das menschlichen Gehirn mit den Gehirnnerven, Grafik - Gehirn der Maus, frontal längs - Rückenmark und Nachhirn des Menschen. Seiten- und Dorsalansicht. Grafik - Der Hirnstamm, Grafik - Wirbelknochen des Menschen mit Zwischenwirbelscheiben. Grafik - Das Zentralnervensystem des Menschen. Grafik - Rückenmark, quer - Die graue Masse - Die weiße Masse - Rückenmark, quer, Versilberung - Das Rückenmark mit Wurzeln und Ästen der Spinalnerven, Blockbild. - Sympathisches Ganglion, quer - Pseudounipolare Nervenzelle - Hüftnerv des Menschen, quer - Teilbündel des Hüftnervs, quer - Nervenfasern des Hüftnervs, quer - Markhaltige Nervenfasern, längs, Osmiumtetroxid - Sehnerv, quer - Motoneuron, Silberimprägnierung nach Bodian - Formen menschlicher Nervenzellen, Grafik - Schema eines Nervenzellkörpers aus dem Großhirn mit Dendriten, Axon, Synapsen - Räumliche Darstellung einer Synapse, Grafik - Motorische Endplatten, quer und Schema, Grafik - **Sinnesorgane: -** Das menschliche Auge, Schnittbild. Grafik - Vorderer Bereich des Augapfels - Blinder Fleck - Netzhaut des Menschen, Feinbau und Schema - Hornhaut des Menschen - Augenlid des Menschen, quer - Hörschnecke (Cochlea), längs - Bau des menschlichen Ohres, Übersicht. Ohrmuschel, äußerer Gehörgang, Mittelohr, Innenohr, Grafik - Cortisches Organ, Schema - Nasenschleimhaut - Riechepithel mit Sinneshärchen - Schnitt durch die Zungenoberfläche des Kaninchens mit Geschmackspapillen - Blätterpapille der Zunge - Wallpapille der Zunge - Schnurrhaar (Sinushaar), längs und quer - Meißnersches Tastkörperchen - Grandrysche und Herbstsche Tastkörperchen - Vater-Pacinisches Lamellenkörperchen – Kältekörperchen

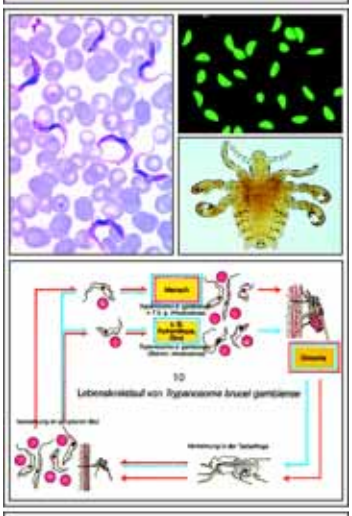
Nr. 8237 **Zoologie (Feinbau der wirbellosen Tiere)**

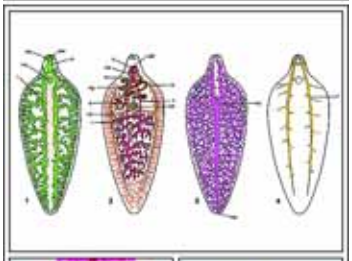
Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe. *Inhalt: 26 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 165 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, mit zahlreichen instruktiven Schemabildern der Baupläne der Tiere und Tiergruppen, Grafiken und Zeichnungen. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten und Abbildungen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Dr. K.-H. Meyer und Johannes Lieder.*

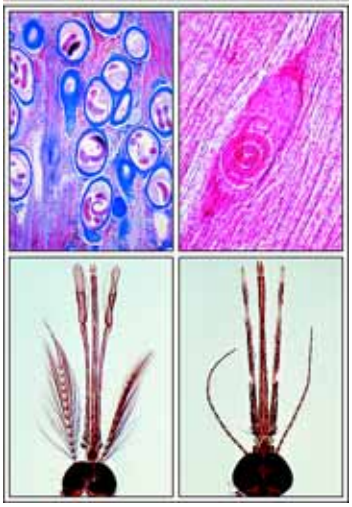
Protozoa: - Amoeba proteus, Amöbe, Habitus, Zyste, Nahrungsaufnahme, Teilung (Grafik) - Euglena, Augentierchen, Habitus, Teilung, Konjugation und Zystenbildung (Grafik) - Radiolarien, Strahlentierchen - Foraminiferen, Kammertierchen - Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit, Blutausstrich und Grafik - Ceratium hirundinella, Panzergeißler - Noctiluca miliaris, Erreger des Meerleuchtens - Plasmodium falciparum, Malaria tropica, Blutausstrich mit Ringstadien - Plasmodium berghei, Schizogoniestadien - Eimeria stiedae, Kaninchenkokzidiose - Paramaecium, Pantoffeltierchen, Feinbau (Grafik), Lebendaufnahme, in Teilung, in Konjugation, Oberflächenstruktur - Vorticella, Glockentierchen - **Porifera:** - Sycon, Kalkschwamm, Bauplan der Schwämme, Querschnitt und Grafik - Spongilla, Kieselschwamm, quer, Gemmulae - Sycon, Kalknadeln - Euspongia, Badeschwamm **- Coelenterata:** - Hydra, Süßwasserpolyp, Habitus, Längsschnitt mit Fortpflanzung (Grafik) - Hydra, mit Knospe - Hydra, Hoden und Ovarium - Hydra, Nesselzellen-Typen (Grafik) - Hydra, quer. Gastralraum - Hydra, Nahrungsaufnahme - Polyp und Meduse, Entwicklungs-Kreislauf - Obelia, Polyp, Nähr- und Geschlechtspolypen - Obelia, Meduse - Aurelia, Ohrenqualle, Ephyra - Actinia, Seerose, quer und längs. Bauplan - **Plathelminthes**: - Fasciola hepatica, Leberegel, Verdauung, Fortpflanzungssystem, Exkretion, Nervensystem (Grafik) - Fasciola hepatica, total und quer - Planaria, Strudelwurm, total und quer - Bauplan eines Plattwurms - Taenia saginata, Rinderbandwurm, Entwicklungs-Kreislauf - Taenia saginata, reifes Glied (Proglottide) total und quer - Moniezia expansa, Bandwurm, reifes Glied total - Echinococcus granulosus, Blasenwurm, total - E. granulosus, Schnitt durch eine Finnenblase **- Nemathelminthes:** - Spulwurm, schematischer Querschnitt, Grafik - Ascaris, Spulwurm, Weibchen, quer - Bauplan der Fadenwürmer, Nematoden, (Grafik) - Trichinella spiralis, eingekapselte Larven im Muskelgewebe, Längsschnitt und Quetschpräparat - Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm - Nereis, Borstenwurm, Körpermitte quer - Hirudo medicinalis, Blutegel, quer - Bauplan und Fortpflanzung der Ringelwürmer, Annelida (Grafik) - Lumbricus, Regenwurm, Körpermitte quer. Organisation eines Ringelwurms - Lumbricus, 1.–9., 9.–16. und 16.–23. Segment, sagittal - **Crustacea:** - Kleinkrebse: Wasserfloh (Daphnia) und Hüpferling (Cyclops) (Grafik) - Daphnia, Wasserfloh, Lebendaufnahme - Cyclops, Hüpferling, mit Eiersäckchen - Artemia salina, Salzkrebs - Astacus, Flusskrebs, Kiemenschläuche quer - Astacus, Eierstock quer - Astacus, Hoden quer **- Arachnida**: - Bauplan der Spinnentiere, Arachnida (Grafik) - Spinne, Abdomen, längs - Fächerlunge der Spinne - Junge Spinne, Totalpräparat - Spinne, Fuß mit kammförmigen Krallen - Spinne, Spinnwarzen - Junger Skorpion, Totalpräparat und Längsschnitt - Skorpion, Giftdrüse - Varroa, Bienenmilbe - Argas persicus, Zecke - Ixodes, Zecke, Larve - Dermanyssus gallinae, Hühnermilbe - Tyroglyphus farinae, Mehlmilben **- Insecta**: - Musca domestica, Stubenfliege, leckend-saugende Mundwerkzeuge, total und Grafik - Apis mellifica, Honigbiene, leckend-saugende Mundwerkzeuge, total und Grafik - Musca domestica, Saugrüssel REM-Aufnahme - Bauplan eines Insekts (Grafik) - Blatta, Küchenschabe, kauend-beißende Mundwerkzeuge eines Pflanzenfressers, total und Grafik - Küchenschabe, Dorsalansicht (Grafik) - Pieris brassicae, Schmetterling, keulenförmiger Fühler - Bombyx mori, Seidenspinner, gefiederter Fühler - Melolontha, Maikäfer, blätterförmiger Fühler - Pieris, Schmetterling, saugende Mundwerkzeuge - Musca domestica, Stubenfliege, Bein, total und Grafik - Apis mellifica, Honigbiene, Sammelbein, total und Grafik. Pollenzange, Pollenkamm, Körbchen - Apis mellifica, Honigbiene, Putzbein - Melolontha, Maikäfer, Grabbein - Apis mellifica, Honigbiene, Vorderflügel und Hinterflügel - Musca domestica, Flügel mit Schwingkölbchen - Atemöffnung (Stigma) eines Insekts, Aufsicht und Schnittbild (Grafik) - Stigma vom Insekt, Reusenapparat - Pieris, Schmetterling, Anordnung der Flügelschuppen - Tracheen vom Insekt - Periplaneta, Küchenschabe, Deck- und Hautflügel - Tracheenkiemen der Larve der Eintagsfliege - Facettenauge eines Insekts, Feinbau und Lage im Kopf, (Grafik) - Apis mellifica, Honigbiene, Kopf der Arbeiterin mit Facettenaugen und Gehirn, quer - Hornhaut (Cornea) vom Insekt in Aufsicht - Facettenauge vom Maikäfer, median-längs - Gomphocerus, Heupferd, Hoden quer. Spermiogenese - Stechapparat der Biene, Feinbau und Funktion (Grafik) - Apis mellifica, Stechapparat. Stachel und Giftblase - Abdomen der Drohne mit Hoden, quer - Abdomen der Königin mit Eierstöcken, quer - Anopheles, Malaria-Mücke, Weibchen total - Anopheles, Kopf und Mundwerkzeuge vom Weibchen und Männchen - Culex pipiens, Stechmücke, Weibchen total - Culex pipiens, Kopf und Mundwerkzeuge vom Weibchen und Männchen - Drosophila, Taufliege, Bauplan eines Insekts - Bauplan eines Flohs (Grafik) - Ctenocephalus canis, Hundefloh - Pulex irritans, Menschenfloh, Weibchen und Männchen - Pediculus capitis, Kopflaus - Cimex lectularius, Bettwanze - Aphidae, Blattläuse **- Mollusca**: - Chiton, Käferschnecke - Alloteuthis, junger Tintenfisch, total - Alloteuthis, Fangarm mit Saugnapf, quer - Bauplan der Tintenfische (Grafik) - Hochentwickeltes Linsenauge vom Tintenfisch, längs - Kiemenblatt der Muschel, quer - Pisidium, Erbsenmuschel mit Embryonen, quer - Bauplan der Muscheln (Grafik) - Bauplan der Schnecken, Gastropoda (Grafik) - Schnecke, Körper quer - Zwitterdrüse der Weinbergschnecke, quer **- Echinodermata**: - Seeigel, Fortpflanzung (Lebensbild) - Asterias, Seestern, Bauplan der Stachelhäuter (Grafik) - Asterias, sagittal (Grafik) - Asterias, Arm quer. Füßchen mit Ampullen, Magendivertikel - Seestern, Querschnitt durch den Arm (Grafik) - Seeigel, (Psammechinus), ungefurchtes Ei, 2-, 4-, 8-Zellenstadium, Morula, Blastula, Gastrula und Pluteuslarve - **Schädellose, Fische, Amphibien, Reptilien und Vögel: -** Branchiostoma lanceolatum, Lanzettfischchen, Blockdiagramm

(Grafik) - Branchiostoma, Querschnitt durch die Körpermitte - Scyllium, Haifisch, Kiemenregion, quer - Süßwasserfisch, Abdominalregion, quer - Karpfen, Cyprinus, Blutausstrich - Cycloidschuppe - Ctenoidschuppe -Placoidschuppe - Salamanderlarve, Kopf mit Augen, quer - Frosch, Rana, Blutausstrich - Frosch, Magen quer - Frosch, Speiseröhre quer - Frosch, Lunge quer. Sacklunge - Frosch, Niere quer - Frosch, Hoden quer. Spermiogenese - Frosch. Eierstock quer, reifenden Follikel, Dotter - Frosch, Haut längs. Hautdrüsen - Eidechse, Lacerta, Haut mit Schuppen, längs - Lunge der Eidechse, quer - Huhn, Gallus, Blutausstrich - Huhn, Lunge mit Lungenpfeifen, quer - Vogelfeder, Bau und Funktion (Grafik) - Huhn, Schwungfeder - Huhn, Embryonaldune.







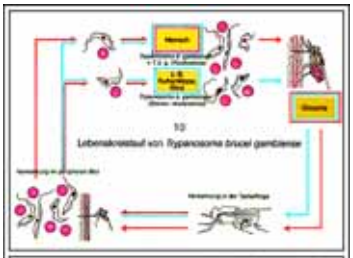
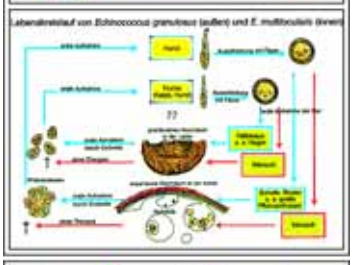
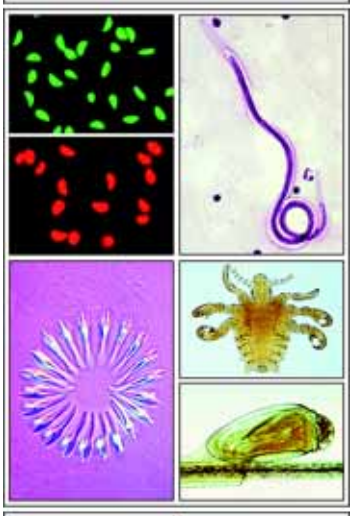
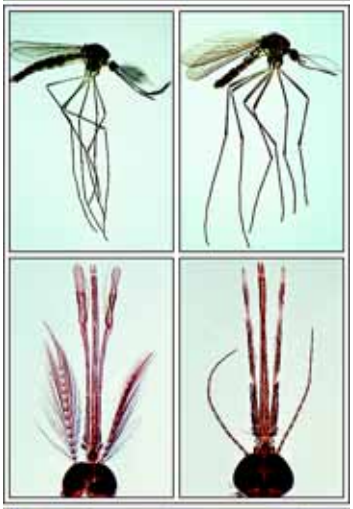
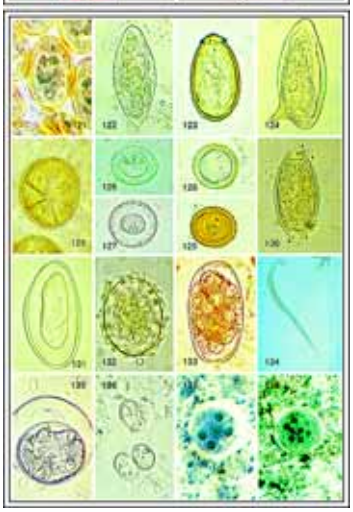


NEU!

Nr. 72306 **Parasitologie (Ekto- und Endoparasiten)**

Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe *(ehemals Nr. 172303)**.** Inhalt: 35 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 228 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, anatomischen Aufnahmen, Lebenskreisläufen der Parasiten, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten und Abbildungen. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. Werner Frank und Johannes Lieder*

Themen wie „Bedrohung der Gesundheit des Menschen durch tierische Parasiten“ sind Inhalte des Biologieunterrichts und der Gesundheitserziehung an allgemeinbildenden Schulen der oberen Sekundarstufe 1 und 2. Die steigende Tendenz parasitologischer Erkrankungen in den westeuropäischen Ländern signalisiert einen verstärkten Handlungsbedarf auch im schulischen Bereich.
Parasitische Protozoen - Bildtafel - **Humorale und zelluläre Reaktionen -** Ouchterlony Test. - Indirekte Immunofluoreszenz, negative und positive Reaktion - Fremdkörperriesenzellen - Hypertrophie. - Granulom - Proliferation - Hyperplasie - **Protozoen: Trypanosomen -** Trypanosoma brucei gambiense, Lebenskreislauf, Blutausstrich und Grafik - Trypanosoma cruzi, Chagas-Krankheit, Lebenskreislauf, Blutausstrich und intrazelluläre Vermehrung - Trypanosoma equiperdum, Dourineerreger - Trypanosoma lewisi, Ausstrich - **Protozoen: Leishmanien -** Leishmania, Lebenskreislauf - Leishmania tropica (Orientbeule) - Rhodnius prolixus, Raubwanze (Überträger) - Leishmania donovani (Kala Azar) - **Protozoen: Mehrgeißelige Flagellaten -** Trichomonas vaginalis - Giardia lamblia, Trophozoit und Zyste - **Protozoen: Entamöben -** Entamoeba histolytica, Lebenskreislauf, infizierter Darm mit Parasiten, Biopsie, Trophozoit und 4-kernige Zyste - Entamoeba coli, Trophozoit und 8-kernige Zyste - **Protozoen: Toxoplasmen und Sarcosporidien -** Toxoplasma gondii, Lebenskreislauf, Ausstrich, Pseudozyste, Zyste im Schnitt durch das Gehirn - Sarcocystis, Schizont mit Merozoiten - Sarcocystis tenella, Muskulatur mit Miescherschen Schläuchen, Oozysten - **Protozoen: Telosporidien -** Gregarina, Parasit im Darm des Mehlwurms - Monocystis lumbrici, Samenblasen des Regenwurms - Nosema apis, Erreger der Bienenruhr - Eimeria stiedae, Kaninchenkokzidiose, Leber mit Schizogoniestadien, Gameten und Oocysten - **Protozoen: Malaria-Erreger -** Plasmodium falciparum, Malaria, Lebenskreislauf - Pl. berghei, Malaria bei Nagetieren, Blutausstrich und Grafik - Pl. falciparum, Blutausstrich mit Siegelringstadien und Gametozyt, Giemsafärbung - Pl. falciparum, in vitro-Kultur und exoerythrocytäre Stadien im Schnitt durch die Leber - Pl. falciparum, Gametozyt mit Malariapigment und dehämoglobinisierten Erythrozyten - Pl. vivax, Blutausstrich mit Trophozoiten, Merozoiten und Malariapigment - Pl. malariae, Blutausstrich mit Trophozoiten und jungem Meront - Pl. spec., Bildung der männlichen Gameten (Exflagellation) im Darm der Mücke - Pl. spec., Oozysten und Sporozysten im Darm einer Mücke - Pl. spec., Speicheldrüse einer infizierten Mücke mit Sporozoiten - Haemoproteus columbae, Parasit der Taube - Pl. gallinaceum, Hühnermalaria - Pl. cathemerium, Vogelmalaria - **Protozoen: Babesien, Ciliaten and Limax-Amöben -** Babesia bigemina im Blutausstrich - Balantidium coli - Trichodina domerguei, Schnitt durch die Kiemen eines Fisches - Naegleria fowleri, Trophozoiten und Amöben-Encephalitis, Gehirn des Menschen - **Plathelminthes: Trematodes, Saugwürmer -** Allgemeine Angaben - Distomum hepaticum (Fasciola hepatica), Großer Leberegel, Lebenskreislauf, Grafik - Dito., Verdauungs-, Fortpflanzungs-, Ausscheidungs- und Nervensystem, Grafik - Dito., Totalpräparat - Dito., Ei im Gallensediment, Miracidium, Sporocyste, Redien und Cercarien total und Schnitte - Dito., infizierte Schneckenleber mit Sporocysten und Redien - Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel, total - Fasciolopsis buski, total - Echinostoma revolutum, total - Opisthorchis felineus, Katzenleberegel, total - Clonorchis sinensis, Chinesischer Leberegel, total - Opisthorchiidae und Heterophyidae, Lebenskreislauf - Heterophyes aequalis und H. heterophyes im Darm einer Katze - Schistosoma (Bilharzia), Lebenskreislauf - Schistosoma mansoni, Pärchen in Kopulation, Ei-Granulom, Schistosomulum, Furkozerkarien und Schnitt durch eine infizierte Schnecke - Pärchen von Schistosoma mansoni im Querschnitt einer Vene - Sch. haematobium, Ei mit Endstachel - Sch. mansoni, Ei mit Seitenstachel - Sch. japonicum, Ei ohne Stachel - **Plathelminthes: Cestoden, Bandwürmer -** Allgemeine Angaben - Taenia saginata und Taenia solium, Lebenskreislauf - Taenia saginata, Bandwurm, reife Glieder (Proglottiden) - Diphyllobothrium latum, Fischbandwurm, Proglottiden - T. saginata, Rinderbandwurm, Scolex - T. solium, Schweinebandwurm, Scolex - T. saginata, Ei - Hymenolepis nana, Zwergbandwurm, Ei - T. saginata, Finnen in Muskelfleisch - T. solium, Finne, Cysticercus cellulosae - T. pisiformis, gesägter Bandwurm, Proglottide - Dipylidium caninum, Hundebandwurm, Proglottide - Hymenolepis nana, Zwergbandwurm, Proglottide und Hakenkranz des Scolex in Aufsicht - Cysticercoide von Hymenolepis nana und H. diminuta - Echinococcus granulosus und E. multilocularis, Hunde- und Fuchsbandwurm, Lebenskreislauf - E. granulosus, total, Schnitt durch eine Hydatide, freie Protoscolices, Mikro- und Makrofotos - E. granulosus, Verlaufsform der zystischen Echinokokkose beim Menschen - E. granulosus, operativ entfernte Hydatide - Echinococcus multilocularis, Schnitt durch Finne mit Protoscolices - E. multilocularis, tumorartige Veränderungen in der Leber - E. multilocularis, Leber eines Verstorbenen im Anschnitt - **Nemathelminthes: Rund- oder Fadenwürmer -** Ascaris lumbricoides (Spulwurm) und Enterobius vermicularis (Madenwurm), Lebenskreislauf - Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Geschlechtsregion vom Männchen und Weibchen, quer und Grafik - Ascaris lumbricoides und Trichinella spiralis, Männchen und Weibchen, Grafik - Heterakis spumosa, Parasit in Nagetieren, total - Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm - E. vermicularis, Querschnitt durch einen operativ entfernten Wurmfortsatz - Trichinella spiralis, Lebenskreislauf - T. spiralis, Trichine, eingekapselte Larven im Muskel - T. spiralis, Entwicklung der Larven im Muskel, Grafik - Ancylostoma duodenale und Necator americanus, Hakenwürmer, Lebenskreislauf - Ancylostoma duodenale, Hakenwurm, Männchen mit Bursa copulatrix, total - A. duodenale, Hakenwurm, Weibchen, quer, Männchen und Weibchen in copula, total - Trichuris trichiura, Peitschenwurm - Strongyloides, Zwergfadenwurm, Larve - Wuchereria bancrofti, Lebenskreislauf - Dracunculus medinensis, Medinawurm - Gescheidete Mikrofilarie von Wuchereria bancrofti - Onchocerca volvulus, Filarie, Schnitt durch einen subkutanen Knoten - **Pentastomiden, Zungenwürmer -** Armillifer armillatus, Zungenwurm, Larven im Zwischenwirt, Operationsaufnahme und erwachsene Tiere in der Lunge - **Eier von Helminthen -** Mikroaufnahmen der Eier von 16 parasitären Würmern im Vergleich - **Arachnida, Spinnentiere: Zecken und Milben -** Ornithodorus moubata, Zecke - Spirochaeta duttoni (Borrelia recurrentis), Erreger des Rückfallfiebers, Blutausstrich - Argas persicus, Taubenzecke - Ixodes ricinus, Holzbock, sechsbeinige Larve - Dermacentor andersoni, Überträger des Fleckfiebers - Dermanyssus, Hühnermilbe - Acarapis woodi renni, Varroa, Bienenmilbe - Neotrombicula autumnalis, Herbstgrasmilbe - Ixodes ricinus, Holzbock, Lebenskreislauf - Demodex folliculorum, Haarbalgmilbe des Menschen, Schnitt und total - Sarcoptes scabiei, Krätzemilbe, Schnitt durch infizierte Haut und total - **Insecta, Insekten: Läuse und Wanzen -** Stomoxys calcitrans, Wadenstecher, stechend-saugende Mundwerkzeuge - Haematopinus suis, Schweinelaus - Lipoptena cervi, Hirschlausfliege - Phthirus pubis, Filzlaus, total und Ei (Nisse) - Pediculus capitis, Kopflaus - Cimex lectularius, Bettwanze, total und Grafik - **Insecta, Insekten: Culicidae, Stechmücken -** Allgemeine Angaben - Culex, Stechmücke, Entwicklungskreislauf - Culex pipiens, Stechmücke, Weibchen und Männchen total - Anopheles, Malariamücke, Weibchen und Männchen total - Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen und Männchen total und Grafik - Anopheles, Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen und Männchen - Culex pipiens, Stechmücke, Eipaket, Larve mit Atemrohr und Puppe - Culex pipiens, Stechmücke, Querschnitt durch die

Mundwerkzeuge eines Weibchens - Schema einer stechenden Anopheles, Makrofoto und Grafik - **Insecta, Insekten: Aphaniptera, Flöhe -** Allgemeine Angaben - Ctenocephalides canis, Hundefloh, Grafik - Pulex irritans, Menschenfloh, Weibchen und Männchen - Xenopsylla cheopis, tropischer Rattenfloh, Überträger der Pest, Weibchen und Männchen - Ctenocephalus canis, Hundefloh, Weibchen und Männchen - Nosopsyllus fasciatus, Rattenfloh, Weibchen und Männchen.

Nr. 8249 **Bakterien, Parasiten und Krankheiten des Menschen**

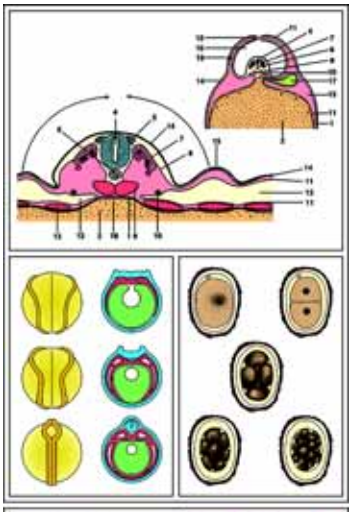
NEU!

Inhalt: 32 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 230 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, histopathologischen und anatomischen Aufnahmen, Lebenskreisläufen der Parasiten, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten und Abbildungen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S. und Johannes Lieder. NEUERSCHEINUNG

TEIL I: BAKTERIEN: - Kugelförmige Bakterien, Kokken - Bakterien-Typen, schematische Zeichnung - Neisseria gonorrhoeae, Trippererreger - Staphylococcus aureus, Eitererreger - Streptococcus pyogenes, Sepsis - Streptococcus lactis, Milchsäurebakterien - Sarcina lutea, Paketkokken - Gaffkya tetragena, Viererkokken - **Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-positiv** - Mycobacterium tuberculosis, Tuberkuloseerreger - Mycobacterium leprae, Erreger der Lepra - Corynebacterium diphtheriae, Diphtherieerreger - **Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-negativ -** Azotobacter, Bodenorganismen - Bacterium prodigiosum, farbstoffbildende Bakterien - Aerobacter aerogenes, Darmbakterien - Proteus vulgaris, Fäulniserreger - Acetobacter aceti, Essigsäurebakterien - Escherichia coli, Darmbakterien - Eberthella typhi, Typhusbakterien - Salmonella enteritidis, Wurstvergiftung - Klebsiella pneumoniae, Lungenentzündung - Yersinia pestis, Pesterreger - Rhizobium radicicola, Wurzelknöllchenbakterien - Erysipelothrix rhusiopathiae, Erreger des Rotlaufs - **Stäbchenförmige Bakterien, sporenbildend (Bazillen) -** Bacillus subtilis, Heubazillen - Bacillus mycoides, Wurzelbazillen, Innenkörper - Bacillus mesentericus - Bacillus anthracis, Milzbranderreger - Bacillus megaterium, Färbung der Zellwände - Clostridium septicum, Pararauschbrand - Clostridium tetani, Starrkrampf - Clostridium perfringens, Erreger des Gasbrands - **Schraubenförmige Bakterien** - Vibrio comma, asiatische Cholera - Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildend - Spirillum volutans, begeißelte Faulwasser-Organismen - Borrelia recurrentis, Rückfallfieber - Treponema pallidum, Syphilisspirochäten - **Verschiedene** - Bakterienflora aus dem menschlichen Darm - Bakterien aus dem Zahnbelag - Bakterienflora im Sauerteig - Bakterien vom Joghurt - Streptomyces griseus - Actinomyces - Sphaerotilus natans, Abwasserbakterien - Kariesbakterien - Kernäquivalente in Bakterien, **TEIL II PARASITEN DES MENSCHEN UND DER TIERE - Protozoa (Protozoen)** - Parasitische Protozoen: Bildtafel - Indirekte Immunofluoreszenz - Trypanosoma brucei gambiense, Lebenskreislauf, Blutausstrich und Grafik - Trypanosoma lewisi, apathogene Trypanosomen - Trypanosoma cruzi, Chagas Krankheit, Lebenskreislauf, Blutausstrich - Rhodnius prolixus Überträger - Leishmania, Lebenskreislauf - Leishmania donovani, Erreger des Kala-Azar, in der Milz - Leishmania tropica, Orientbeule - Trichomonas vaginalis - Giardia lamblia, Trophozoit und Zyste - Sarcocystis tenella, Schnitt durch die Muskulatur mit Miescherschen Schläuchen - Entamoeba histolytica, Amöbenruhr, Lebenskreislauf, infizierter Darm, Biopsie, Trophozoit und 4-kernige Zyste - Entamoeba coli, Trophozoit und 8-kernige Zyste - Plasmodium falciparum, Malaria, Lebenskreislauf - Pl. falciparum, Blutausstrich mit Siegelringstadien und Gametozyt, Giemsafärbung - Pl. berghei, Malaria bei Nagetieren, Blutausstrich - Pl. spec., Längsschnitt durch einen Mückendarm mit Oozysten - Pl. spec., Schnitt durch die Speicheldrüse einer infizierten Mücke mit Sporozoiten - Pl. cynomolgi, praeerythrozytärer Meront - Pl. spec., exoerythrocyzäre Stadien im Schnitt durch die Leber - Pl. falciparum, Blutausstrich mit Siegelringstadien und Gametozyt - Pl. falciparum, in vitro-Kultur und exoerythrocytäre Stadien in der Leber - Pl. falciparum, Gametozyt mit Malariapigment - Pl. vivax, Trophozoiten und Merozoiten - Pl. malariae, Trophozoiten und Meront - Pl. spec., männlichen Gameten (Exflagellation) im Darm der Mücke - Pl. gallinaceum, Hühnermalaria - Pl. cathemerium, Vogelmalaria - Haemoproteus columbae, Parasit der Taube - Toxoplasma gondii, Pseudozyste - Toxoplasma gondii, Zyste im Schnitt durch das Gehirn - Nosema apis, Erreger der Bienenruhr - Monocystis lumbrici, in den Samenblasen des Regenwurms - Gregarina - Eimeria stiedae, Kaninchenkokzidiose - Babesia bigemina im Blutausstrich - Balantidium coli - **Plathelminthes (Flachwürmer) -** Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel - Distomum hepaticum (Fasciola hepatica), Großer Leberegel, Totalpräparat - Distomum hepaticum (Fasciola hepatica), Ei, Miracidium, Sporocyste mit Redien, Redie mit Cercarien, isolierte Cercarie - Schneckenleber mit Sporocysten und Redien (Zwischenwirt) - Schistosoma spp. (Bilharzia), Lebenskreislauf - Schistosoma mansoni in Kopulation, - Sch. mansoni, Furkozerkarien - Sch. mansoni im Querschnitt einer Vene - Sch. haematobium, Ei mit Endstachel - Sch. mansoni, Ei mit Seitenstachel - Sch. japonicum, Ei ohne Stachel - Taenia saginata und Taenia solium, Lebenskreislauf, Grafik - Taenia saginata, Rinderbandwurm, Scolex (Kopf) - Taenia saginata, reife Glieder (Proglottiden), total und quer - Taenia saginata, Rinderbandwurm, Ei - Cysticercus cellulosae, Finne des Schweinebandwurms - Taenia solium, Schweinebandwurm, Scolex (Kopf) - Taenia pisiformis, Proglottiden - Hymenolepis nana, Zwergbandwurm des Menschen. Kopf mit ausgestülptem Rostellum und Hakenkranz des Scolex in Aufsicht - Hymenolepis sp., Zwergbandwurm, Proglottiden total - Diphyllobothrium latum, Fischbandwurm - Echinococcus granulosus, Hundebandwurm total - E. granulosus, freie Protoscolices aus einer Hydatide - E. granulosus, total, Schnitt durch eine Hydatide - Echinococcus granulosus, Ei - Taenia pisiformis, Hundebandwurm, Scolex (Kopf) - Hymenolepis nana, Ei - Heterakis spumosa, Parasit in Nagetieren - Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm - **Nemathelminthes (Rundwürmer) -** Trichinella spiralis, Trichine, Larven im Muskel, im Schnitt und im Quetschpräparat - Ascaris lumbricoides (Spulwurm) und Enterobius vermicularis (Madenwurm), Lebenskreislauf und Grafiken - A. lumbricoides, Männchen und Weibchen, quer - Ascaris lumbricoides, Ei - Enterobius vermicularis, Ei - Trichuris trichiura, Peitschenwurm, Ei - Ancylostoma duodenale, Hakenwurm, Ei - Ancylostoma duodenale, Hakenwurm, Männchen und Weibchen in copula, Bursa copulatrix und Weibchen, quer - Dracunculus medinensis, Medinawurm, Krankheitsbild - Onchocerca volvulus, Filarie, Schnitt durch einen subkutanen Knoten - Mikrofilarie von Wuchereria bancrofti - **Arthropoda (Gliederfüßler) -** Ornithodorus moubata, Zecke, Überträger des afrikanischen Rückfallfiebers - Borrelia duttoni, Erreger des afrikanischen Rückfallfiebers - Ixodes ricinus, Holzbock, sechsbeinige Larve - Argas persicus, Taubenzecke - Demodex folliculorum, Haarbalgmilbe des Menschen, Totalpräparat und Schnitt durch die Haut des Menschen - Sarcoptes scabiei, Krätzemilbe, Schnitt durch die Haut mit Parasiten - Acarapis woodi renni, Varroa, Bienenmilbe - Ixodes ricinus, Holzbock, Lebenskreislauf, Grafik - **Insecta (Insekten) -** Pediculus capitis, Kopflaus, total - Lipoptena cervi, Hirschlausfliege - Phthirus pubis, Filzlaus, Totalpräparat und Ei (Nisse) - Cimex lectularius, Bettwanze - Haematopinus suis, Schweinelaus - Culex, Stechmücke, Entwicklungskreislauf, Schema, Grafik - Culex pipiens, Stechmücke, Weibchen, Puppe, Larve und Eipaket - Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen und Männchen - Anopheles, Weibchen - Culex pipiens, Stechmücke, Querschnitt durch die Mundwerkzeuge - Anopheles, Malariamücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen und Männchen - Stomoxys calcitrans, Wadenstecher, stechend-saugende Mundwerkzeuge - Chrysozona, Regenbremse, stechend-saugende Mundwerkzeuge - Ctenocephalides canis, Hundefloh, Grafik - Pulex irritans, Menschenfloh, Männchen und Weibchen - Xenopsylla cheopis, Rattenfloh, Überträger der Pest, Männchen und Weibchen - Ctenocephalus canis, Hundefloh - Ceratophyllus gallinulae, Hühnerfloh.

TEIL III: KRANKHEITEN DES MENSCHEN (PATHOLOGIE): - Krankhafte Veränderungen der Zellen TE und Gewebe - Parenchymatöse und fettige Degeneration der Leber - Hämosiderosis der Leber - Glycogenosis der Leber - Pigmentcirrhose der Leber - Nekrotisierende Oesophagitis - Fremdkörper-Granulom mit Hämosiderin und Riesenzellen - Mandelentzündung - Leberzirrhose des Menschen - **Schädigungen der Kreislauforgane und der blutbildenden Organe -** Fettherz, Adipositas cordis - Herzschwielen - Chronische Herzmuskelentzündung, rezidivierend - Organisierte Venenthrombose im Wadenmuskel - Milzinfarkt - Milz bei Leukämie - Malariamilz - Kohlenstaublunge (Anthracosis) des Menschen (Raucherlunge) - **Pathologische Veränderungen der Lunge und der Leber; Tuberkulose und Lun-**

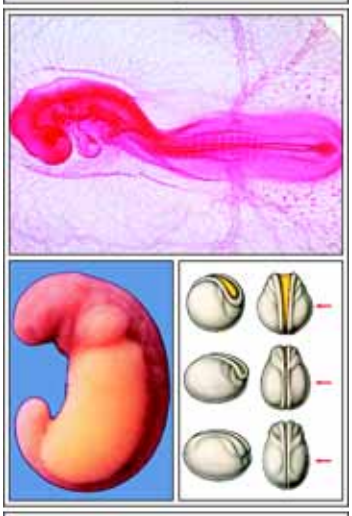
genentzündung - Hämorrhagischer Infarkt (Roter Keil) in der Lunge - Grippepneumonie - Kruppöse Pneumonie - Chronische Pneumonie - Nekrotische, käsige Pneumonie (Lungenentzündung) - Miliartuberkulose des Menschen - Chronische tuberkulöse Lungenkaverne mit Bakterien - Stauungsikterus der Leber - **Reaktionen der Nieren bei Arteriosklerose, Stoffwechselstörungen und Entzündungen -** Schrumpfniere (Glomerularatrophie) - Amyloid-Degeneration der Niere - Akute hämorrhagische Nephritis (Nierenblutung) - Chronische Glomerulonephritis - Embolische, nicht eitrige Nierenentzündung - Chronische Dickdarmentzündung (Colitis) - **Spezifische Entzündungen bei Infektion mit Syphilis-Spirochäten -** Konnatale Syphilis der Leber (Feuersteinleber) - Gumma testis, im Tertiärstadium der Syphilis - **Fortschreitende Veränderungen geschädigter Gewebe und Organe (Hypertrophie und Hyperplasie) -** Balggeschwulst (Atheroma capitis) - Leistenhoden mit Hyperplasie der Leydigschen Zwischenzellen - Adenomatöse Prostatahypertrophie - Riesenzellen-Granulom des Oberkiefers - **Histologie der gut- und bösartigen Geschwülste -** Knorpelgeschwulst des Schambeins, Chondrom - Gebärmuttermyom, Myoma uteri - Fibroadenoma mammae, Geschwulst der Milchdrüse - Fibroepithelialer Mischtumor der Ohrspeicheldrüse - Melanosarkom der Haut - Spindelzellensarkom - Karzinom am Hals der Gebärmutter - Hodenkrebs - Cystadenoma papilliferum vom Eierstock - Gallertkrebs des Mastdarms - Lymphosarkom des Mittelfells - Krebs-Metastasen (Karzinom) in der Leber.



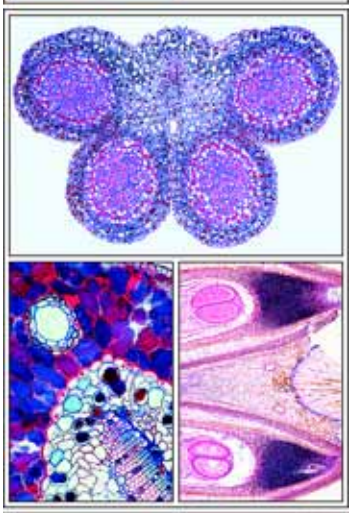
NEU!

Nr. 8231N **Embryologie und Entwicklung**

***Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe** (ehemals Nr. 8231). Inhalt: 21 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 110 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, anatomischen Aufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten und weiteren Abbildungen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Bearbeitung und Text: Dr. K.-H. Meyer und Johannes Lieder.*



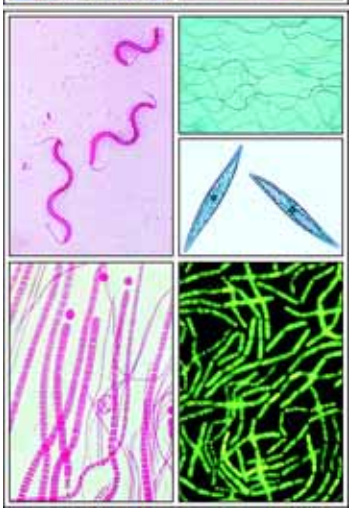
Ascaris-Embryologie. Reifeteilung und Furchung bei Ascaris megalocephala (Pferdespulwurm) - Eindringen eines Spermiums in die Eizelle - Erste Reifeteilung der Eizelle (Äquationsteilung) - Zweite Reifeteilung der Eizelle (Reduktionsteilung) - Abstoßen des zweiten Richtungskörpers - Befruchtung und Eireifung, 6 Stadien, Grafik - Reife Eizelle mit männlichem und weiblichem Vorkern - Vermischung der beiden Chromosomensätze - Furchungsteilungen - Reifeteilungen, Befruchtung und Furchungsteilungen bei Ascaris, alle Stadien, Grafik - **Ei- und Furchungstypen -** Ei- und Furchungstypen I: total-äquale, total-inäquale, discoidale und superfizielle Furchung bis zum 8-Zellen-Stadium, Grafik - Ei- und Furchungstypen II: Morula und Blastula, Grafik - **Seeigel-Embryologie (Psammechinus miliaris) -** Ungefurchtes Ei vor und nach der Befruchtung - 2-, 4-, 8-, 16- und 32-Zellen Stadium, Ältere Morula, Blastula, junge und ältere Gastrula, Pluteuslarve - Psammechinus miliaris: Alle Entwicklungsstadien, Grafik - **Frosch-Embryologie (Rana) -** Ungefurchtes Ei in Gallerthüllen - 2-Zellen, total und quer - 4-Zellen, total und quer, die Zellen sind nicht mehr gleichwertig - 8-Zellen, 4 Mikromeren und 4 Makromeren - 16-Zellen - Morula, (Dunkelfeld), total und quer - Blastula, total und Medianschnitt - Mittlere Gastrula, total und Frontalschnitt - Mittlere Neurula - Späte Neurula, Neuralwülste geschlossen. - Frühes und mittleres Schwanzknospenstadium, total und Schnitte - Älteres Schwanzknospenstadium, sagittaler Längsschnitt. Neuralrohr, Gehirnanlage, Chorda, Urdarm, Herzanlage - Schlüpfreifer Embryo - Geschlüpfte Larve, Längsschnitt - Augen-, Herz- und Abdominalregion der Ein- und Zweizehenlarve, Querschnitte - Herzregion der Einzehenlarve, Querschnitt, - Froschlarve (Kaulquappe), Kopf-, Brust- und Bauchregion, Grafik - Furchungsteilungen, Schemazeichnung, Grafik - Gastrulation und Neurulation, Außenansichten und Sagittalschnitte. Schemata, Grafik - Lage der Keimblätter in der Frühgastrula, Grafik - Schnitt durch das Blastula-Stadium und die junge Larve mit Organanlagen, Grafik - **Huhn-Embryologie (Gallus domesticus) -** 24h, total. Primitivrinne - 24h, Primitivrinne quer - 24h, Medullarplatte, Chorda, Mesoderm - 28h, total, 10 Somiten. Herzanlage, Chorda, Augenblasen, - 36h, hintere und vordere Abdominalregion quer. Neuralrinne, Chorda, Mesoderm - 40h, total, ca. 15 Somiten. Herzschleife, Gehirnanlage - 45h, längs. Differenzierung der Somiten - 48h, Abdominalregion quer - 50h, total. Herzschleife, Gehirnanlage, Augenanlage, Ohrbläschen und Mundbucht - 72h, total, Injektion der Blutgefäße, extraembryonale Gefäße - 72h, Kopf- und Abdominalregion quer - 96h, vordere Abdominalregion quer - 96h, Herzregion quer. Herz, Vorniere, Flügelanlage, Chorda mit erster Wirbelanlage, - 5 Tage alter Embryo, total. Extremitätenknospen - 8 Tage alter Embryo, sagittaler Längsschnitt. Anordnung der Organanlagen - Huhn, Haut mit Federn, längs und quer. Federentwicklung beim Embryo - **Entwicklung der Neurula** - Neuralrohr und Chorda, Grafik - Embryonalentwicklung des Nervensystems beim Lanzettfischchen und Frosch, Querschnitte und Außenansichten. Grafik - Embryonalentwicklung des Nervensystems beim Menschen, Grafik - Bildung und Schließung des Neuralrohres bei 21 Tage alten Fetus, Grafik - **Säugetier-Embryologie -** Junge Maus, Querschnitte durch die Brust, Bauch- und Kopfregion, Entwicklung der inneren Organe, Grafik - Augenanlagen vom Säugetierembryo, längs - Säugetierembryo (Schwein), medianer Sagittalschnitt durch das ganze Tier. Zentralnervensystem - Junge Maus, medianer Sagittalschnitt durch das ganze Tier - Embryonalstadien verschiedener Wirbeltierklassen, Grafik - Herz-, Lungen- und Augenentwicklung beim menschlichen Embryo, Grafik.



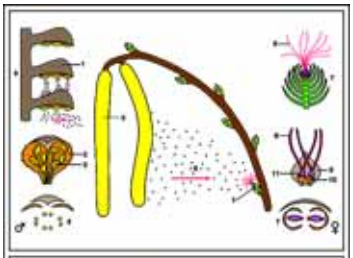
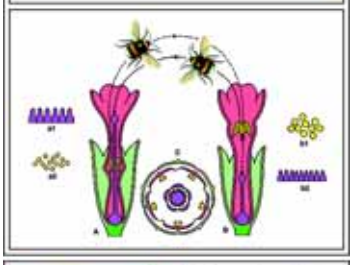
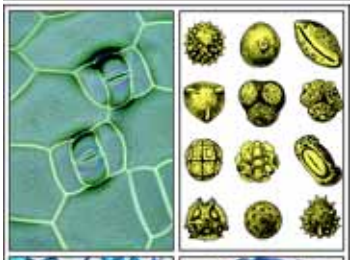
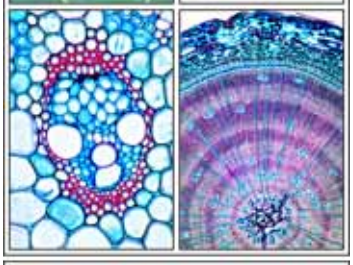
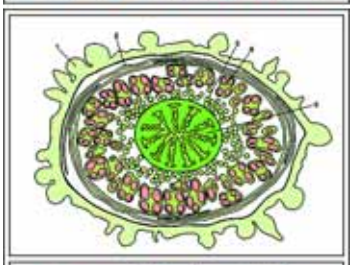
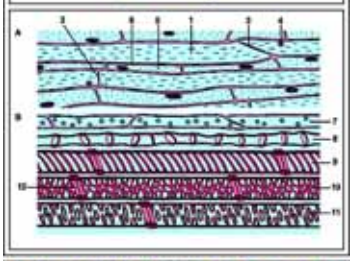
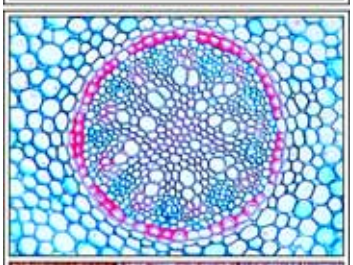
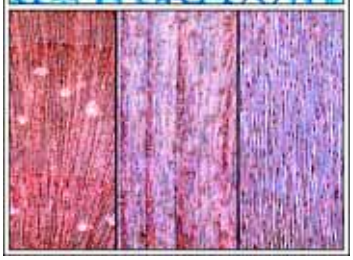
NEU!

Nr. 72304 **Blütenpflanzen (Anatomie der Phanerogamen)**

***Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe** (ehemals Nr. 172304). Inhalt: 41 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 255 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, Pflanzenaufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten und weiteren Abbildungen. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Dieter Gerlach und Johannes Lieder.*



Zellen - Typische Pflanzenzelle, halbschematisch - Epidermis der Zwiebel, total - Raphidenbildungszellen - **Zellteilung -** Zellteilung in der Wurzelspitze der Zwiebel. 9 Stadien, Grafik - Zellteilung in der Wurzelspitze der Hyazinthe, 9 stark vergrößerte Detailaufnahmen - DNA und RNA - Polyploide Zellkerne - Grundschema der Zellteilung, Grafik - **Plastiden -** Kernmembran, Tetrazyklin-Fluoreszenz - Mitochondrien und Proplastiden - Position des Kerns in der Zelle - Mitochondrien - Sphärosomen - Chloroplasten, elektronenmikroskopische Aufnahmen in 3 Vergrößerungsstufen - Chloroplasten, Feinbau, Grafik - Grana. Hellfeld und Fluoreszenz - Zellen von Vallisneria - Chromoplasten - Stärkehaltige Leukoplasten (Stärkekörner) - **Vakuole und Zellwand -** Konkavplasmolyse - Konvexplasmolyse - Zellwände von Markzellen der Waldrebe - Hoftüpfel aus Tracheiden der Kiefer - Steinzellen im Fruchtfleisch der Birne - **Stoffablagerungen in der Zelle -** Reservezellulose - Aleuronkörner - Fettes Öl im Endosperm - Gerbstoffe - Calciumoxalatkristalle - Inulinkristalle - Kristallsand - Lysigene Ölbehälter - Milchröhren, - **Gewebe, Parenchym, Aerenchym, Epidermis -** Parenchymatisches Gewebe - Parenchymzellen - Aerenchym - Epidermiszelle vom Blatt der Agave. Acridinorange Fluoreszenz - **Haare und Emergenzen -** Papillen vom Blütenblatt - Drüsenhaar vom Fettkraut - Brennhaar der Brennessel - Sternhaare der Ölweide - Verzweigte Blatthaare der Königskerze - Drosera, Sonnentau, Blatt einer fleischfressenden Pflanze - Stachel der Rose - **Festigungsgewebe -** Ecken-, Kanten- und Plattenkollenchym - Palisaden- und Osteosclereiden - Steinzellen, Wachsblume - Sklerenchymfasern. Polarisationsmikroskop - **Leitungsgewebe -** Ring-, Schrauben- und Tüpfeltrachee, Acridinorange-Fluoreszenz - Ring- und Schraubengefäß, längs - Tracheiden aus dem Holz der Kiefer - Siebzellen aus dem Bast der Kiefer - Tracheen mit Thyllen - Siebröhren mit Geleitzellen - Kallose auf winterlichen Siebplatten - Siebplatten, quer - Cucurbita pepo, Kürbis, Stamm, längs, und Grafik - **Leitbündel und ihre Anordnung in der Sprossachse -** Zea mays, Mais, Stamm quer und Grafik - Leitbündel aus dem Stängel des Mais - Ranunculus, Hahnenfuß, Leitbündel quer - Helianthus, Sonnenblume, Stamm quer und Grafik - Cucurbita, Kürbis, Stängel mit bikollateralen Leitbündeln, quer und Grafik - Triticum, Weizen, Stamm einer Graspflanze, quer - Convallaria, Maiglöckchen, Rhizom, quer - Elodea, Wasserpest, Stamm einer Wasserpflanze, quer - Salvia, Salbei, Stängel quer. Kantenkollen-

chym - Nymphaea, Seerose, und Juncus, Binse, Stängel mit Aerenchym, quer - Piper nigrum, Pfeffer, monokotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer. - Pinus, Kiefer, verholzter Stamm quer - **Sekundäres Dickenwachstum des Sprosses -** Aristolochia sipho, Pfeifenstrauch, einjähriger und mehrjähriger Stamm, quer - Faszikuläres und interfaszikuläres Kambium - Entwicklung der Gefäßbündel - **Holz und Bast -** Quer-, Radial- und Tangentialschnitt durch das Holz der Kiefer - Bast der Kiefer, quer - Holz und Bast der Linde, quer. - Spross vom Drachenbaum (Dracaena), quer - Pinus, Kiefer, Holz quer, radial und tangential, Grafik - Tilia, Linde, Holz quer, radial und tangential, Grafik - **Sekundäre Abschlussgewebe -** Periderm vom Holunder, quer - Entstehende und fertige Lentizelle, quer - Borke der Kiefer, quer - Phelloderm, Phellogen, Phellem - **Vegetationskegel, Meristeme -** Elodea, Hippuris und Asparagus, Vegetationskegel, längs - Pinus, Kiefer, Triebspitze mit Seitenknospen, längs - **Blattepidermis und Spaltöffnungen -** Blattepidermis mit Spaltöffnungen in Aufsicht und Grafik - Spaltöffnungen im Blatt, Interferenzkontrast und Acridinorange-Fluoreszenz - **Blattbau und Lebensraum -** Helleborus niger, Nieswurz, Blatt quer, Leitbündel im Blatt quer - Syringa, Flieder, Blatt, quer und Grafik - Elodea, Wasserpest, Hydrophytenblatt quer - Mais, Blatt quer - Iris, Schwertlilie, Blatt, quer - Fagus, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer - Nerium, Oleander, Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer - Nymphaea, Seerose, Schwimmblatt, quer - Ficus elastica, Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer - Aesculus, Rosskastanie, Blattstiel und Trennungsgewebe des Blattstiels, quer - Aesculus, Blattknospe, quer - Pinus, Kiefer, Nadelblatt quer - Utricularia, Wasserschlauch, Fangblase - Calluna, Heidekraut, Rollblatt, quer - Picea, Fichte, und Abies, Tanne, Nadelblatt, quer - **Die Wurzel -** Wurzelspitze und Wurzelhaube, längs - Wurzelhaube mit Statolithenstärke, längs - Lemna, Wasserlinse, Wurzel mit Wurzelhaube - Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, quer, Grafik und Interferenzkontrast - Leitbündelentwicklung in der Wurzel - Seitenwurzelbildung, frühes und spätes Stadium - Zea mays, Mais, monokotyle Wurzel, quer und Grafik - Iris, Schwertlilie, Wurzel, quer - Convallaria, Maiglöckchen, Zentralzylinder der Wurzel, quer - Dendrobium, Orchidee, Luftwurzel mit Velamen, quer - Smilax, Liane, Wurzel, quer - Ranunculus, Hahnenfuß, Wurzel, quer und Grafik - **Sekundäres Dickenwachstum in der Wurzel -** Bildung des Kambiums in der Wurzel - Pinus, Kiefer, verholzte Wurzel, quer - Medicago, Luzerne, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum - Quercus, Eiche, ältere verholzte Wurzel, quer - Philodendron, Luftwurzel, quer - Taraxacum, Löwenzahn, Pfahlwurzel mit Milchröhren, quer - Beta, Rübe, Wurzelknolle, quer - **Symbiosen -** Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien, quer - Neottia nidus avis, Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, quer - Fagus, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer - Cuscuta, Hopfenseide, Schmarotzerwurzel längs. Übersicht und Detail - Wurzelknöllchen der Erle mit symbiontischen Aktinomyceten - **Bau der Blüte, Befruchtung -** Lilium, Blütenknospe quer und längs-median. Blütendiagramm. - Prunus avium, Kirsche, Blüte, längs. - Papaver, Mohn, Blüte quer - Corylus, Hasel, männliche Blüte, längs - Arum maculatum, Aronstab, Blüte längs. Insektenfalle - Taraxacum, Löwenzahn, Korbblüte, längs und quer - Schema der Windbestäubung - Schema der Insektenbestäubung - Lilium, Staubbeutel, quer - Pollenkörner von Pflanzen, Raster-Elektronenmikroskopische Aufnahmen (REM) - Lilium, reife Pollenkörner in Aufsicht und quer - Pollenkorn mit auswachsendem Pollenschlauch - Narbe mit Pollen und Pollenschläuchen, längs - **Meiotische Kernteilungen in Pollenmutterzellen der Lilie -** Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium candidum), 16 Mikroaufnahmen - Leptotän, Zygotän, Diplotän, Diakinese, Meta-, Ana-, Telophase der 1. Teilung, Prophase und Anaphase der 2. Teilung, Pollentetraden, Einkernige Mikrosporen, Meta-, Ana- und Telophase der 3. Teilung, zweikerniges fertiges Pollenkorn - **Entwicklung des Embryosacks der Lilie -** Lilium, Fruchtknoten quer - Entwicklung des Embryosacks im Fruchtknoten der Lilie, 18 Stadien, Grafik - Entwicklung des Embryosacks der Lilie. Embryosackmutterzelle. 1. Teilung. Zweikerniger Embryosack. Ana- und Telophase der 2. Teilung. Primäres Vierkernstadium. Metaphase der 4. Teilung. Achtkerniger Embryosack - **Pollenschlauch, Doppelte Befruchtung, Embryo- und Endospermentwicklung -** Lilium, Pollenschlauch, Teilung des generativen Kerns, doppelte Befruchtung und Stadien der Samenbildung - **Entwicklung von Same und Frucht -** Capsella, Hirtentäschel, Embryoentwicklung, Frucht mit Samen - Triticum, Weizen, Samenkorn mit Embryo - Pyrus malus, Apfel, Frucht - Fragaria, Erdbeere, Sammelnussfrucht - Lycopersicum, Tomate, Frucht - Phaseolus, Gartenbohne, Hülse mit Samenanlagen - Prunus domestica, Pflaume, Steinfrucht - Epipactis, Sumpfwurz, Samenanlagen - Monotropa, Fichtenspargel, Samenanlagen - Helianthus, Sonnenblume, Samen (Achaene), quer - **Die Fortpflanzung der Nadelhölzer (Gymnospermen) -** Pinus, Kiefer, Entwicklungskreislauf in 22 Bildern, Grafik - Pinus, männliche Blüte, längs - Pinus, Pollenkörner, total - Larix, Lärche, Pollenkorn, quer - Pinus, weibliche Blüte, längs. - Pinus, Deckschuppe, Samenschuppe und Samenanlage, längs. - Pinus, Archegonium, längs, Detailaufnahme - Pinus, Embryosack mit jungem Makroprothallium. - Pinus, Embryo im Sechzehn-Zellen-Stadium - Pinus, Same mit Embryo, längs und quer.

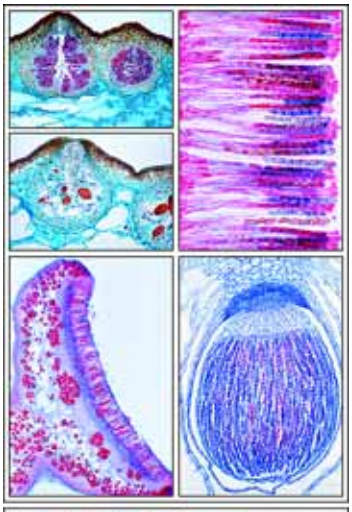
Nr. 72305 **Blütenlose Pflanzen (Anatomie der Kryptogamen)**

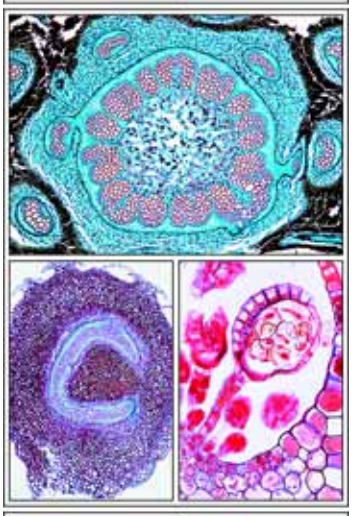
NEU!

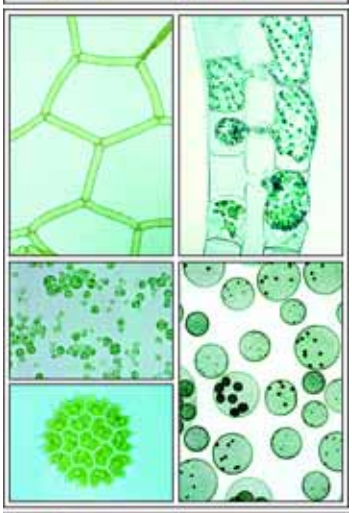
***Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuausgabe** (ehemals Nr. 172305). Inhalt: 32 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 194 Bild n. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Dieter Gerlach und Johannes Lieder.*

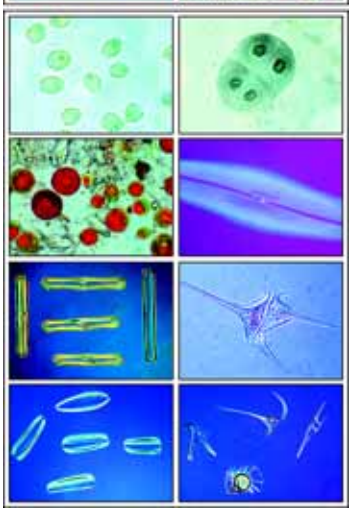
Schizophyta (Spaltpflanzen): Schizomycetes (Bakterien) - Bakterien-Typen - Bakterien aus dem Zahnbelag - Treponema pallidum, Syphiliserreger - Mycobacterium tuberculosis, Tuberkulose - Streptomyces griseus - Bacillus megaterium, Zellwände - Bakterienflora aus dem Darm - Kernäquivalente in Bakterien, Acridinorange-Fluoreszenz - Spirillum volutans, begeißelte Faulwasser-Organismen - Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildende Bakterien - Bacillus subtilis, Heubazillen, Doppelfärbung von Bazillen und Sporen - Clostridium tetani, Starrkrampf, Sporenfärbung - Sarcina lutea, Paketkokken - Streptococcus pyogenes, Sepsis - Escherichia coli, Darmbakterien - Bacillus anthracis, Milzbranderreger - Klebsiella pneumoniae, Lungenentzündung - Bacillus mycoides, Wurzelbazillen, Färbung der Innenkörper - Elektronenmikroskopische Abbildung von Schnitten durch Bakterienzellen - **Cyanophyceae (Blaualgen) -** Gloeocapsa, Blaualge - Nostoc, Blaualge, Kolonie in Gallerthülle, mit Heterocysten - Rivularia, Kalkrusten-Blaualge - Oscillatoria, Chromato- und Centroplasma, Volutinkugeln, Chromidialapparat und Grafik - Chroococcus, einzellige Blaualge - Anabaena, Blaualge - Noctiluca miliaris, Verursacher des Meeresleuchtens - **Phycophyta (Algen): Pyrrhophyta (Feueralgen, Dinoflagellaten) -** Verschiedene Dinoflagellaten - Ceratium mit Dinokaryon. Interferenzkontrast - **Euglenophyta (Augenflagellaten) -** Euglena, Augentierchen - **Chlorophyta: Chlorophyceae (Grünalgen) -** Chlamydomonas, einzellige Grünalge, Lebendaufnahme, Fortpflanzung, Grafik - Haematococcus, Blutregenalge - Volvox, Kugelalge, Tochterkolonien, Fortpflanzung, Grafik - Hydrodictyon, Wassernetz - Pediastrum, Grünalge - Ulothrix, Kraushaaralge - Chaetophora, Borsten-Grünalge - Cladophora, Grünalge - Draparnaldia - Oedogonium, Grünalge, Fäden mit Oogonium, Zwergmännchen, Keimung einer Zygote, Grafik - Eudorina, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle - Chlorella, Grünalge - Pleurococcus, Grünalge - **Conjugatophyceae (Jochalgen) -** Spirogyra, Schraubenalge, vegetativ und in Konjugation, Bildung von Zygoten und Grafik - Zygnema, Fadenalge - Desmidiaceen, Zieralgen, Mikroaufnahmen und Grafik - **Charophyceae (Armleuchteralgen) -** Chara, Armleuchteralge, Thallusspitze mit Scheitelzelle, Eiknospe und Antheridienstand, Fortpflanzung. Mikroaufnahmen und Grafik - **Xanthophyta (Gelbgrünalgen) -** Ophiocythium majus und Tribonema aequale, Gelbgrünalgen (Xantophyta) - Vaucheria, Schlauchalge. Lebendaufnahme, Fortpflanzung und Grafik - **Bacillariophyceae (Kieselalgen, Diatomeen) -** Navicula spec., Kieselalge, Chromatophoren - Pinnularia nobilis, Kieselalge, Bau der Schale - Surirella, Kieselalge, Zellteilung - Melosira, Kieselalge, Auxosporenbildung - Pleurosigma angulatum, Kieselalge, Schalenpräparat im Polarisationsmikroskop und Darstellung des Zellinhaltes - Diatomeen, Kieselalgen, gelegtes Schalenpräparat - **Phaeophyta (Braunalgen) -** Ectocarpus, plurilokuläre Gametangien - Dictyota dichotoma, Scheitelzellen und Thallus mit unilokulärem Sporangium - Laminaria, Palmentang. Gametophyten, Sporophyt, Phylloid mit Sporangien - Fucus vesiculosus, Blasentang, Lebenskreislauf, Grafik - Fucus, Konzeptakel mit Antheridien und Oogonien, quer - Sphacelaria, Thallus mit Scheitelzelle und unilokulärem Sporangium - **Rhodophyta (Rotalgen) -** Polysiphonia, Rotalge, Antheridien, Cystocarp und Tetrasporen. Schema der Fortpflanzung - Batrachospermum, Froschlaichalge - **Mycophyta (Pilze): Myxomycetes (Schleimpilze) -** Stemonitis, Schleimpilz, Capillitium und

Sporen - Diderma, Schleimpilz, Plasmodium - Plasmodiophora brassicae, Kohlhernie, Wirtsgewebe mit jungen Plasmodien und Sporen, quer - **Phycomycetes (Algenpilze) -** Saprolegnia, Wasserschimmel, Übersichtspräparat, Oogonien, Zoosporangien, Fortpflanzung und Grafik - Albugo candida, weißer Rost. Konidien, Oogonien und Zygoten - Peronospora, Blatt einer Weinpflanze mit Sporangienträgern - Synchytrium endobioticum, Kartoffelkrebs - Mucor, Kopfschimmel, Myzel mit Sporangien - Rhizopus, Zygotenbildung. - Pilobolus, Pillenwerfer - Empusa muscae, Fliegentöter - Plasmopara viticola, Falscher Mehltau des Weins - Venturia pirinum (Fusicladium). Birnenschorf - **Ascomycetes (Schlauchpilze) -** Saccharomyces cerevisiae, Hefe, Zellen in Sprossung, Ascosporenbildung und Lebenskreislauf - Taphrina pruni, Narrentaschen der Zwetschgen - Erysiphe pannosa, Rosenmehltau - Aspergillus, Gießkannenschimmel - Penicillium, Pinselschimmel - Botrytis allii, Grauschimmelfäule - Claviceps purpurea, Mutterkorn, Stroma mit Perithezien, quer, Sklerotium quer und Lebenskreislauf - Peziza, Becherling, Apothecium - Morchella, Morchel, Fruchtkörper mit Asci und Ascosporen, quer und Lebenskreislauf - Tuber rufum, Trüffel - Rhytisma acerinum, Ahornrunzelschorf - Sclerotinia fructigena (Monilia), Kernobstfäule - **Basidiomycetes (Ständerpilze) -** Holzbewohnender Basidiomycet, Schnallenmycel - Scleroderma, Kartoffelbovist - Psalliota, Champignon, Hut mit Lamellen quer - Boletus edulis, Steinpilz, Fruchtkörper mit Röhren, quer - Coprinus, Hymenium, quer - Bildung von Basidien und Basidiosporen, Grafik - Puccinia graminis, Getreideschwarzrost. Uredosporen, Teleutosporen, Pycnidien und Aecidien - Puccinia graminis, Getreiderost, Lebenskreislauf - Ustilago hordei, Hartbrand der Gerste. Promycelien mit kopulierenden Hyphen - Ustilago zeae, Maisbrand, infiziertes Gewebe mit Sporenlager - **Fungi imperfecti -** Epidermophyton floccosum - **Lichenes (Flechten) -** Physcia, Flechte, Thallus mit symbiotischen Algen und Apothecium mit Asci, quer - Grünalge umsponnen von Hyphen eines Flechtenpilzes - **Bryophyta (Moospflanzen): Hepaticae (Lebermoose) -** Marchantia polymorpha, Brunnenlebermoos. Thallus mit Luftkammern, Archegonien, Antheridien, Sporogon, Brutbecher quer - Marchantia, Lebenskreislauf - Marchantia. Sporen mit Elateren. Polarisationsmikroskop - **Musci (Laubmoose) -** Sphagnum, Torfmoos, Spross quer - Polytrichum, Widertonmoos, Spross quer, Blätter quer - Mnium, Sternmoos. Protonema und Blatt mit Chloroplasten - Mnium, Sporenkapsel, Archegonien, Antheridien längs - Mnium, Lebenskreislauf und Generationswechsel, Grafik - Sphagnum, Torfmoos, Chlorophyll- und Wasserzellen - Sphagnum, Sporogon längs - Tortula, Laubmoos, Stämmchen mit Blättern und Sporenkapsel - **Pteridophyta (Farnpflanzen): Psilophytatae (Urfarne) -** Psilotum triquetrum, Urfarn. Protostele, Actinostele und Synangium, quer - **Lycopodiatae (Bärlappgewächse) -** Lycopodium, Bärlapp, Stamm mit Plectostele, quer - Lycopodium, Sporophylle mit Sporangien, längs - Selaginella, Moosfarn, Mikro- und Makrosporangium - Isoetes, Brachsenkraut, ganze Pflanze längs und Stamm quer - **Equisetatae (Schachtelhalmgewächse) -** Equisetum, Schachtelhalm, Spitze der Sprossachse mit Scheitelzelle, längs - Equisetum, Stamm mit Eustele, quer, Sporophylle mit Sporangien quer, Lebenskreislauf - Equisetum, Sporen mit Hakenmechanismus im Polarisationsmikroskop und keimende Sporen - **Filicatae (Farne) -** Pteridium aquilinum, Adlerfarn, Wurzel quer, Rhizom mit Polystele quer - Adiantum, Venushaar. Rhizom mit amphiphloischer Siphonostele, quer - Polypodium, Tüpfelfarn. Rhizom mit Dictyostele, quer - Osmunda regalis, Königsfarn. Rhizom mit Stele, quer - Farn Protonema, Übergang vom fädigen zum flächigen Stadium - Farn Prothallium (Vorkeim), mit Antheridien und Archegonien, total - Farn Prothallium, älteres Stadium mit jungem Sporophyt - Farn Prothallium, Schnitte mit Antheridien und Archegonien - Farn, Entwicklungskreislauf und Generationswechsel, Grafik - Ophioglossum, Natternzunge. Sporophyll mit Sporangien, längs - Aspidium (Dryopteris), Wurmfarn, Blatt mit Sporangien, quer - Phyllitis scolopendrium, Hirschzunge. Blatt mit Sporangien und Sori, quer -







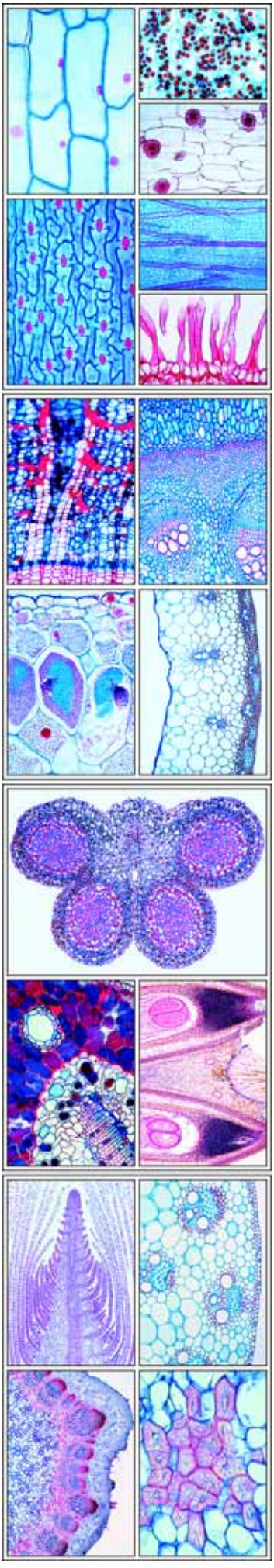


NEU!

Nr. 8246 **Botanik Teil I - Blütenlose Pflanzen. Kurzversion**

Inhalt: 18 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 116 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenmikroskopischen Aufnahmen, anatomischen Farbtafeln, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Dieter Gerlach und Johannes Lieder. NEUERSCHEINUNG

Algen - Oscillatoria, fadenförmige Blaualge, total und Grafik - Nostoc, Blaualge, Kolonien in Gallerthülle, mit Heterocysten - Gloeocapsa und Nostoc, Blaualgen, Grafik - Rivularia, Kalkrusten-Blaualge - Chroococcus, einzellige Blaualge - Diatomeen. Darstellung des Zellinhaltes - Diatomeen, Kieselalgen, Schalenpräparat (Typenplatte) - Pleurosigma angulatum. Testpräparat für Mikroskope - Spirogyra, Schraubenalge, in Konjugation. Geschlechtliche Vermehrung - Desmidiazeen, Zieralgen, verschiedene Formen - Cosmarium, Zieralge - Micrasterias, Malteserkreuz-Zieralge - Chlamydomonas, einzellige Grünalge, Lebendaufnahme und Grafik - Chlorella fusca, Grünalge - Pediastrum, Grünalge, radförmige Kolonien - Cladophora, Grünalge, Fadenalge mit vielkernigen Zellen, total und Lebenskreislauf - Enteromorpha, Darmtang - Oedogonium, Grünalge, mit Sexualorganen - Haematococcus, Blutregenalge - Eudorina, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle - Ulothrix, Kraushaaralge - Vaucheria sessilis, schlauchförmige Grünalge, Fortpflanzung, Lebendaufnahmen und Grafik - Hydrodictyon, Wassernetz - Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien und Sexualstadien - Volvox, Lebenskreislauf - Chara, Armleuchteralge, Thallus mit Sexualorganen, Lebendaufnahmen und Grafik - Fucus vesiculosus, Blasentang, Habitus und Fortpflanzung, Grafik - Fucus vesiculosus, Blasentang, männliches und weibliches Konzeptakel, quer - Laminaria saccharina, Zuckertang, Thallus mit unilokulären Sporangien, quer - Polysiphonia, marine Rotalge, Antheridienstände, Cystocarp und Tetrasporangium - Batrachospermum, Froschlaichalge - **Pilze und Flechten: -** Stemonitis, Schleimpilz, Capillitium mit Sporen - Albugo candida (Cystopus), weißer Rost der Cruziferen, Oogonien und Oosporen - Plasmodiophora brassicae, Erreger der Kohlhernie. Plasmodien und Sporenbildung - Falscher Mehltau des Weins (Plasmopara viticola), quer - Synchytrium endobioticum, Kartoffelkrebs, infizierte Knolle, quer - Aspergillus, Gießkannenschimmel, Konidiophoren - Mucor mucedo, Kopfschimmel, Myzel und Konidiosporen, Konjugationsstadien und Lebenskreislauf - Claviceps purpurea, Mutterkorn, Lebenskreislauf, Grafik - Claviceps purpurea, Stroma mit Perithecien und Asci, Sklerotium mit Hyphen, längs - Morchella, Speisemorchel, Fruchtkörper mit Asci, quer und Grafik - Penicillium, Pinselschimmel - Saccharomyces, Bäckerhefe, Zellen in Sprossung - Saccharomyces, Hefezellen, ungeschlechtliche und geschlechtliche Vermehrung, Grafik - Sclerotinia fructigena (Monilia), Kernobstfäule - Trüffelpilz, Tuber rufum, quer - Boletus, Steinpilz, Hut mit Röhren, quer - Hutpilz (Basidiomycetes), Grafik - Coprinus, Tintling, Hymenium, quer - Psalliota, Champignon, Bildung von Basidiosporen, Grafik - Puccinia graminis, Getreiderost, Lebenskreislauf, Grafik - Puccinia graminis, Getreiderost. Uredosporen, Teleutosporen, Aecidien und Pycnidien - Psalliota, Champignon, Fruchtkörper, quer - Ustilago hordei. Promycelien - Ustilago maydis, Beulenbrand vom Mais, Gewebewucherung mit Sporen - Physcia, Flechte, Thallus mit symbiotischen Algen, quer und Grafik - Physcia, Flechte. Apothecium mit Asci, quer - **Moose -** Marchantia, Lebermoos, Lebenskreislauf, Grafik - Marchantia polymorpha, Lebermoos. Brutbecher, Antheridienträger, Archegonienträger und Sporogon, quer - Mnium, Laubmoos, Lebenskreislauf, Grafik - Mnium, Antheridien und Archegonien, längs - Polytrichum, Haarmoos, Stamm, quer. Leitgewebe - Mnium, Moos, Blatt mit Chloroplasten - Mnium, Vorkeim (Protonema), total - Polytrichum, Haarmoos, Blätter quer. Assimilationslamellen - Polytrichum, Sporenkapsel, längs - Sphagnum, Torfmoos, Blatt. Chlorophyll- und Wasserzellen - **Farne und Farnartige: -** Psilotum triquetrum, Urfarn, Protostele und Synangium, quer - Lycopodium, Bärlapp. Sporophylle mit Sporangien, längs - Lycopodium, Stamm mit Plectostele, quer - Equisetum, Schachtelhalm, Lebenskreislauf, Grafik - Equisetum, Sporophyllstand, längs und quer - Equisetum, Sporen mit Elateren, total - Equisetum, Spross mit Eustele, quer - Adiantum, Venushaar-Farn, Rhizom mit amphiphloischer Siphonostele, quer - Pteridium aquilinum, Adlerfarn, Rhizom, quer - Aspidium, Wurmfarn, Stängel (Blattstiel) quer - Osmunda regalis, Königsfarn, Rhizom, quer - Aspidium, Wurmfarn, Prothallium (Vorkeim) mit jungem Sporophyt, Übersicht - Farn, Entwicklungskreislauf, Grafik - Farn, Prothallium mit Antheridien und Archegonien, längs - Phyllitis scolopendrium, Hirschzunge, fertiles Blatt mit Sori, quer - Aspidium (Dryopteris), Wurmfarn, Blatt mit Sporangien, quer



No. 8247 **Botanik Teil II - Blütenpflanzen. Kurzversion**

Inhalt: 20 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit 142 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, elektronenmikroskopischen Aufnahmen, anatomischen Farbtafeln, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. Dieter Gerlach und Johannes Lieder. NEUERSCHEINUNG

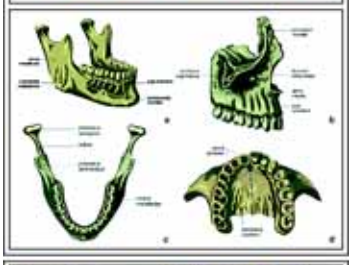
Zellen und Gewebe: - Epidermis der Küchenzwiebel, Allium cepa, total und Grafik - Kern- und Zellteilung in Wurzelspitze der Hyazinthe. Alle Teilungsstadien in einem Bild, längs und Grafik - Lilium, junger Staubbeutel mit Reifeteilungen, quer - Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie. Zygotän. Diplotän. Metaphase. Anaphase - Chloroplasten mit Grana. Hellfeld und Fluoreszenz - Mesophyll-Zelle mit Chloroplasten. Elektronenmikroskopische Aufnahmen, schwache, mittlere und starke Vergrößerung - Chloroplasten, schematische Darstellung - Aleuronkörner - Stärkekörner im polarisierten Licht - Fettes Öl im Endosperm der Haselnuss. Fettfärbung - Inulinkristalle in der Knolle der Dahlie, quer - Kalziumoxalatkristalle in der trockenen Zwiebelschale, total - Kristallbündel im Blattquerschnitt von Impatiens - Wachstumsgewebe im Trieb vom Spargel, längs - Kürbis, Stamm längs. Leitbündel, Siebgefäße - Korkzellen, quer - Parenchymzellen, quer - Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, quer - Steinzellen, quer - **Wurzeln -** Pinus, Kiefer, Wurzel, quer - Zea mays, Mais. Wurzel, quer und Grafik - Convallaria, Maiglöckchen, Zentralzylinder der Wurzel, quer - Luftwurzel der Orchidee mit Velamen, quer - Smilax, Liane, Wurzel quer - Salix, Weide, Seitenwurzelbildung - Ranunculus, Hahnenfuß, Wurzel, quer und Grafik - Zentralzylinder quer - Medicago, Luzerne, Wurzel, quer. Sekundäres Dickenwachstum - Taraxacum, Löwenzahn, Wurzel mit Milchsaftröhren, quer - Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien - Alnus, Erle, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Aktinomyceten, quer - Wurzel mit endotropher Mykorrhiza der Nestwurz, quer - Schmarotzerwurzel der Kleeseide (Cuscuta), längst - **Stängel und Stamm -** Zea mays, Mais, Stamm, quer und Grafik - Pinus. Kiefer, verholzter Stamm quer - Triticum, Weizen, Halm quer - Konzentrisches Leitbündel mit Aussenxylem, quer - Helianthus, Sonnenblume, quer und Grafik - Cucurbita pepo, Kürbis, Stamm mit Sieb- und Ringgefäßen, längs und Grafik - Bikollaterales offenes Leitbündel, quer - Siebplatten in Aufsicht, quer - Sambucus, Holunder, Stamm mit Lentizellen, quer - Blattstiel der Seerose mit Sternhaaren und Aerenchym, quer - Aristolochia, Pfeifenstrauch, einjähriger und mehrjähriger Stamm quer - Holz und Bast der Linde, quer - Piper, Pfeffer, zweikeimblättriger Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer - Vegetationskegel der Wasserpest, Längsschnitt - Elodea, Wasserpest, Stamm mit Aerenchym, quer - Pinus, Kiefer, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential - Fagus, Buche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential - **Blätter und Blattgebilde -** Blattoberhaut (Epidermis) in Aufsicht und Grafik. Spaltöffnungen - Schuppenhaare der Ölweide - Verzweigte Blatthaare der Königskerze - Brennessel, Brennhaare - Zea mays, Mais, Blatt quer - Syringa, Flieder, Blatt quer und Grafik - Elodea, Wasserpest, einfaches Blatt einer Wasserpflanze, quer - Nymphaea, Seerose, Schwimmblatt, quer - Nerium, Oleander, Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer - Fagus silvatica, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer - Blatt vom Gummibaum mit Cystolithen, quer - Buxus, Buchsbaum, Blatt quer - Pinus, Kiefer, Nadel quer - Rollblatt vom Heidekraut (Calluna), quer - Utricularia, Wasserschlauch, Fangblase - Dionaea. Venusfliegenfalle, Fangblatt - Drosera, Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren - Blattknospe der Rosskastanie, quer - **Blüten und Früchte -** Pinus, Kiefer, Entwicklungskreislauf, Grafik - Pinus, männliche Blüte mit Pollen, längs - Pinus, reife Pollenkörner - Pinus, weibliche Blüte mit Samenanlagen, längs - Pinus, Archegonien, längs - Pinus, Embryo mit Endosperm, längs und quer - Lilium, Lilie, Staubbeutel quer - Lilium, Fruchtknoten quer. Samenanlagen - Lilium, Entwicklung der Embryosackmutterzelle: Erste Teilung, Anaphase. Zweite Teilung, Telophase. Reifer achtkerniger Embryosack - Lilium, Narbe mit Pollen und Pollenschläuchen, längs - Teilung des generativen Kerns im Pollenschlauch - Pollenkörner von Pflanzen, rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen (REM) - Lilium, Lilie, Blütenknospe quer - Solanum tuberosum, Kartoffel, Blüte, quer - Papaver, Mohn, Blüte quer. Blütendiagramm - Tomate. Junge Frucht, quer - Wind- und Insektenbestäubung, Schemata - Taraxacum, Löwenzahn, Blütenstand, quer und längs - Apfelbaum, Blüte und Frucht, Grafik - Blüte vom Aronstab, längs. Insektenfalle - Samenkorn vom Weizen, quer und längs - Embryo vom Weizen, quer - Capsella, Hirtentäschel, Samenschote mit Embryonen, längs - Citrus, Zitrone, Fruchtschale quer. Ölbehälter - Pirus malus, Apfel, Kernfrucht, quer - Phaseolus, Bohne, Samenschale, quer

Nr. 8253 **Atlas zur Zahnheilkunde (Dentalhistologie).**

40 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 135 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, sowie ausführlichen Erläuterungstexten. In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. Mit Zeichen- und Arbeitsblättern als Kopiervorlagen. NEUERSCHEINUNG

Allgemeines und Lebensmittel – Verdauungsorgane des Menschen - Die Zusammensetzung der Lebensmittel und der Kaloriengehalt verschiedener Lebensmitteln - Die Nahrungspyramide –Anatomie des Kopfes - **Der Kopf** - Schädel, Atlas, Axis - Der Schädel, Vorder- und Seitenansicht – Schädel mit getrennten Knochen - Unterkiefer, Seiten- und Dorsalansicht - Oberkiefer, Seiten- und Dorsalansicht - Medianer Sagittalschnitt durch Kopfe und Hals - Wege der Atemluft - Frontalschnitt durch den Kopf mit Nasenhöhle und ihren Nebenhöhlen - Die Muskeln des Kopfes und des Halses, Vorder- und Seitenansicht - **Mund, Zunge und Rachen** – Die Lippen - Die Mundhöhle – Die Zunge, Papilla foliata mit Geschmacksknospen, quer - Detailansicht der Geschmacksknospen - Pilzförmigen Papillen der Zunge - Wallpapillen mit Geschmacksknospen - Zunge mit Geschmacksbereichen - Der Kehlkopf; Frontansicht, Dorsalansicht, Längsschnitt – Schema Schlucken und Atmen - Funktion von Kehlkopfknorpel, Glottis und Stimmlippen - Der Kehlkopf, Längsschnitt – Die Luftröhre des Menschen, Querschnitt - Flimmerepithel der Luftröhre – Gaumenmandeln, Lymphatischen Gewebes mit Keimzentren und Krypten – Die Rachenmandeln - Entwicklung der Lymphozyten. Gedächtniszellen, Plasmazellen – Das menschliche Immunsystem, Diagramm - **Die Zähne und die Entwicklung der Zähne** - Milchzähne und bleibende Zähne - Ober-und Unterkiefer, Diagramme - Entwicklung eines Zahns: Zahnleiste, frühe und ältere Zahnanlage - Dentalsack mit späteren Zahnanlage – Zahnentwicklung, Teil der Krone - Ameloblasten, Zahnschmelz, Dentin und Odontoblasten starke Vergrößerung - Bildung von Zahnschmelz und Dentin – Schneidezahn, Schema - Schnitt durch den Unterkiefer mit Milchzahn und Nachwachsen des bleibenden Zahns - Schneidezahn in der Alveole, medianer Längsschnitt - Unterkiefer mit Wurzeln ausgewachsene Zähne, schwache und stärkere Vergrößerung – Krone eines Schneidezahns, Dünnschliff - **Zahnpflege** – Kariöser Zahn mit Kariesbakterien - Bakterien aus menschlichen Zahnbelag, Abstrich aus menschlichem Mund, gefärbt nach Gram mit Bazillen, Kokken, Spirillen, Spirochäten, Mikroaufnahme und Zeichenung - Bakterien aus menschlichen Darm - Zahnpflege durch Zähneputzen - **Speicheldrüsen, Speiseröhre und Magen** - Die Lage der Speicheldrüsen im Kopf - Die Struktur der Speicheldrüsen, Diagramm - Unterzungen-, Unterkiefer- und Ohrspeicheldrüsen, Mikroaufnahmen - Mensch, Speiseröhre, Querschnitt schwache, mittlere und starke Vergrößerung, Mikroaufnahmen - Magenwand, Querschnitt - Darmepithel mit Becherzellen, Quer- und Längsschnitt - **Zellen und Gewebe** - Typische tierische Zelle, Grafik - Einfache tierische Zellen mit Kern, Zytoplasma und Zellgrenzen. - Mitochondrien in menschlichen Zellen, starke Vergrößerung - Golgi-Apparat in menschlichen Zellen, starke Vergrößerung - Menschliche Chromosomen während der Metaphase mit GTC- und RBA-Banden – Die Karyotyp-Analyse - Normaler männlicher Karyotyp mit Banden: 46, XY, GTG - Typen von Epithelien, 7 verschiedene Arten von Epithelien - Plattenepithel, isolierte Zellen - Geschichtetes Plattenepithel aus der Mundschleimhaut – Interzellularbrücken - Stratum spinosum der Haut, - Übergangsepithel - Pigmentzellen in der Haut - Endothel der kleinen Blutgefäße, Darstellung der Zellgrenzen durch Silberimprägnierung - Sex Chromatin: Barr-Körperchen in den Epithel- und Nervenzellen einer Frau - Zylinderepithel im menschlichen Darm , Schnitt - Kubisches Epithel – Flimmerepithel der Luftröhre - - Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von Cilien im oberen Teil des menschlichen Luft-

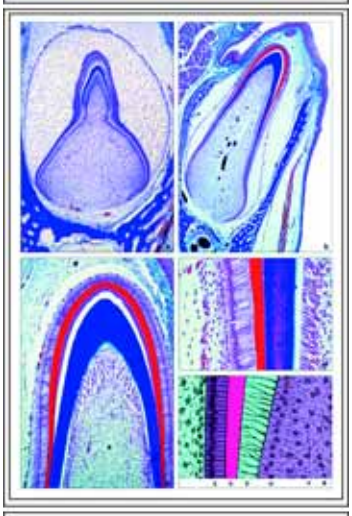
röhre - Cilien, Geißeln und deren Strukturen, elektronenmikroskopische Aufnahmen - Die menschliche Haut mit verhornter Epidermis, Keimzone, Schweißdrüsen, Mikroaufnahme - Zylinderepithel, elektronenmikroskopische Aufnahme - Bindegewebe, Zeichnungen von 6 verschiedenen Arten - Mesenchym oder embryonales Bindegewebe – Gallertgewebe in der Nabelschnur - Lockeres Bindegewebe aus dem Mesenterium. – Netzförmiges Bindegewebe - Sehnengewebe - Gelbes elastische Bindegewebe (Ligamentum nuchae) - Hyaliner Knorpel, Mikrophotographie und Zeichnung - Knorpel, 3 Arten- Knochengewebe - Knochengewebe, Schemazeichnung. - Knochen, Querschnitt, schwache und starke Vergrößerung, Mikroaufnahmen - Kompakter Knochen, Diagramm – Spongiöser Knochen, Trabekel aus Knochen, Knochenmark und Fettzellen, - Primäre Markhöhle eines Röhrenknochens. Zone der Verknöcherung - Osteoblasten (Knochen bildende Zellen) - Knochenmark mit Riesenzellen – Knochenzellen mit Fortsätzen – Gelenk eines menschlichen Embryos mit enchondraler Knochenbildung - Röhrenknochen mit Epiphyse, Längsschnitt, schwache Vergrößerung – Fingergelenk, Längsschnitt, schwache Vergrößerung - Schema der Entwicklung und Struktur eines Röhrenknochens - - Aufbau des Skelettmuskels - Der sensorische und motorische Innervation eines Muskels - Glatte Muskeln und Quergestreifte Muskulatur des Menschen, Längsschnitt - **Histopathologie** - Atherom capitis, Atherom des Kopfes - Riesenzellensarkom des Oberkiefers - Fibroepithelialer Mischtumor der Ohrspeicheldrüse - Melanosarkom der Haut.



NEU!

Nr. 8255 **Medizinische Grundkenntnisse und Erste Hilfe**

Atlas von 18 Transparenten im Format 22 x 28 cm, mit über 76 Bilder und 20 Skizzenbücher und Arbeitsblätter. Mit detaillierten Erläuterungen - Bestehend aus folgenden Themen: Der Einsatz des Mikroskops, Bakterien und Hygiene, medizinische Instrumente, erste Hilfe und Unterstützung.

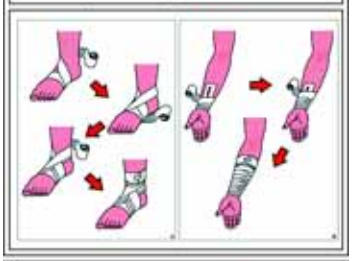


Bau eines Mikroskops - Strahlengang eines Mikroskops - Herstellung einfacher Mikropräparate - Blut- und Bakterienausstrich - Handschnitte von zoologischen oder botanischen Proben - Arbeitspläne zur Anfertigung und Färbung von histologischen Schnitten (Hämatoxylin-Eosin) - Die verschiedenen Arten von Bakterien. Kokken, Bazillen, Spirillen und Spirochäten - Elektronenmikroskopische Aufnahme von Schnitten durch Bakterienzellen (E. coli) - Bakterien. Zwei Bilder zum Vergleich, einer durch Rasterelektronenmikroskop, eins nach dem Transmissions-Elektronenmikroskop - Kultur von Bakterien in einer Petrischale - Verfahren zur Herstellung einer Bakterienkultur - Bakterien in Teilung, die Bildung von Sporen in Bakterien - Bakterien im Zahnbelag (Plaque). Kokken, Bazillen, Spirillen und Spirochäten - Die Gram Färbung - Bakterien aus Abwasser, Abstrich mit vielen typischen Formen – Das Gesundheitswesen - Die Ausrüstung für die Erste-Hilfe-Teil 1 - Verschiedene Arten von Bandagen - Pflaster - Spatel für Munduntersuchung - Schutzmaske - Schere - Blutdruckmessgeräte - Stethoskop - Thermometer - Die Ausrüstung für die Erste-Hilfe-Teil 2 - Injektionsspritze - Pipette - Auriscope für die Ohruntersuchung - Ophthalmoskop für die Augenuntersuchung - Pinzetten - Ausrüstung für die Anfertigung eines Elektrokardiogramms - Koffer mit Erste-Hilfe-Ausrüstung - Erste Hilfe: Messen der Temperatur - Messen des Blutdrucks - Prüfung des Pulses am Handgelenk, zwei Methoden - Pulsuntersuchung durch den Arzt – Einnahme einer Pille – Anlegen einer Infusion - Injektion eines Medikaments - Die Untersuchung des Herzens und der Lunge mit dem Stethoskop - Erste Hilfe: Im Fall einer Schnittverletzung: Reinigung der Wunde, Kontrolle von Blutungen durch Anlegen eines sterilen Verbandes, Abdeckung der Wunde durch Bandagen - Im Falle einer Augenverletzung durch Chemikalien: Reinigen durch Spülen mit Wasser - Arm- oder Beinbruch: Im Notfall provisorische Schiene vor der Anlegung eines Gipsverbandes - Schlingen zur Unterstützung eines gebrochenen Unterarms - Gehen auf Krücken - Erste Hilfe: Im Falle eines Schocks und bei Herzinfarkt: Öffnen des Mundes, Mund-zu-Mund-Beatmung, künstliche Beatmung durch Atemschutzmaske und Herzdruckmassage - Bei Erstickungsgefahr durch einen Fremdkörper im Hals: Mit der Heimlich-Methode versuchen, das Objekt zu entfernen - Beim Arzt und im Krankenhaus - Korrekte Anbringung einer Bandage am Fuß - Korrekte Anbringung eines Verbandes am Arm - Untersuchung des Kehlkopfs - Untersuchung des Auges - Untersuchung des Ohrs - Untersuchung und Dehnung der Beine bei Luxation – Beim Arzt und im Krankenhaus - Vornahme einer Injektion - Entnahme einer Blutprobe - Überprüfung der Blutprobe unter dem Mikroskop - Transport durch die Ambulanz - Erläuterung einer Röntgenaufnahme durch den Arzt - Sehtest.

Transparente-Atlas „Die Struktur der Materie“

„. . . dass ich erkenne, was die Welt im Innersten zusammenhält . . .“ Dieser unter Physikern vielzitierte Satz des Dr. Faust hat den menschlichen Geist schon seit der Antike bewegt. Das Ergebnis moderner Forschung ist eine Teilchenhierarchie vom Atom über Atomkerne und Hadronen bis hin zu Quarks und Leptonen. Der neue Folienatlas gibt dem Lehrenden die Möglichkeit, die Faszination dieser Forschungsrichtung in den schulischen Alltag hineinzutragen. Die außerordentlich hohe Entwicklungsgeschwindigkeit der Physik schafft nicht nur ständigen Innovationsdruck, sondern ist auch zu einem Motor der gesellschaftlichen Entwicklung geworden. Das Lehrkonzept „Die Struktur der Materie“ umfasst die wichtigsten Themenbereiche der Festkörperphysik, die sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der technischen Anwendung eine Schlüsselrolle einnimmt. ***- N e u e r s c h e i n u n g.***

% *Neues didaktisches Konzept zur plausiblen Darstellung schwieriger Sachverhalte.*
% *Perfekte Visualisierungstechnik erleichtert das Verständnis komplizierter Lerninhalte.*
% *Sorgfältige Auswahl des Bildmaterials garantiert hohen ästhetischen Reiz.*

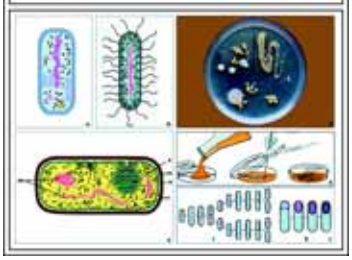


Der Folienatlas „Die Struktur der Materie“ besteht aus zwei Teilbänden mit insgesamt 314 Bildern auf 62 Folien und ist für den fächerübergreifenden Einsatz im Bereich der gymnasialen Sekundarstufe II sowie für Kurse an Fachschulen und Volkshochschulen vorgesehen.

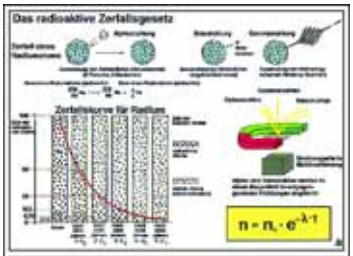
NEU!

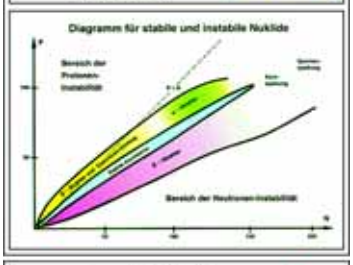
Nr. 8240 **Die Struktur der Materie“ Band I.**

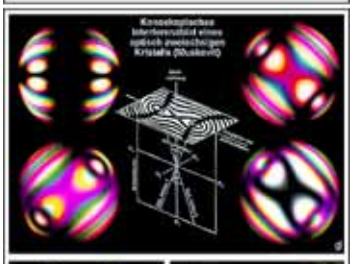
Insgesamt 110 Bilder auf 35 Folien. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. rer. nat. Otto Lieder.

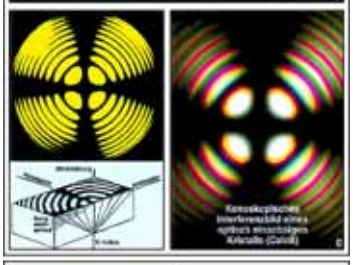


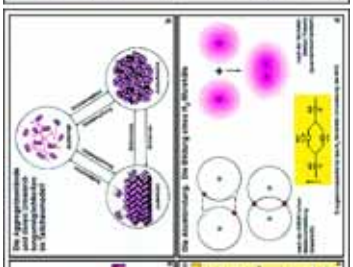
Teil 1 Atomaufbau, Elementarteilchen, Atomkerne und Struktur der Atomhülle - An Hand von ausgewählten Beispielen wird die Entwicklung von antiken Vorstellungen bis zu den heutigen Erkenntnissen über die Feinstruktur der stofflichen Materie verdeutlicht. - Die antike Vorstellung vom Elementbegriff als Antwort auf die Frage nach dem Urstoff - Postulierung des Atombegriffs nach Leukippos und Demokritos - Teilchenvorstellung von John Dalton (Atome, Atomverbände, Moleküle) - Erstes strukturiertes Atommodell von Thomson - Teilchenstreuversuch von Rutherford (Auslotung atomarer Dimensionen und Formulierung des Planetenmodells) - Atommodell von Niels Bohr (Quantenbedingung für Teilchenenergie) - Atommodell von Arnold Sommerfeld - Materiewellen als Beweis für die Doppelnatur von Stoff und Licht - Die Heisenbergsche Unschärfe-Relation und ihre Konsequenzen für die Vorstellungen vom Atomaufbau - Quantenmechanisches Atommodell nach Heisenberg und Schrödinger - Termschema H bis o-He. - Atomspektrum des Wasserstoffs als Ausdruck für Elektronenübergänge innerhalb quantenhafter Energiezustände des Wasserstoffatoms - Allgemeines Termschema und Spektralserien für Alkaliatome - Termschema H bis Na - Die Entstehungsbedingungen der 3 Spektrentypen - Das Sonnenspektrum. Originalausschnitt mit Fraunhofer-Linien - Die Wasserstoffisotope und die Atombilder der 10 leichtesten Elemente nach Niels Bohr - Die Symmetrie der einfachsten Atomorbitale und die Struktur der Atomhülle nach dem Orbitalmodell.

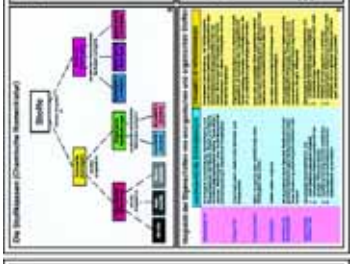


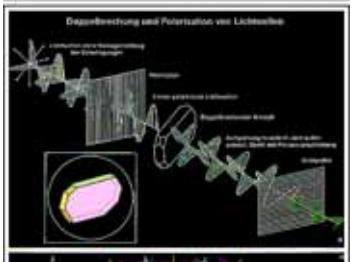


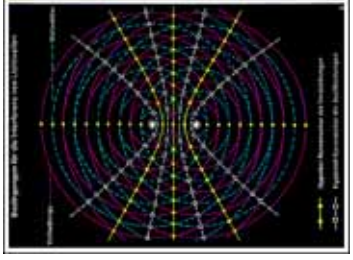












Teil 2 Energie, Materie, Wechselwirkungen. - Versuch zur Visualisierung unanschaulicher Vorgänge im Bereich der elementaren Bausteine der Materie infolge möglicher Wechselwirkungen. - Die vier Wechselwirkungen und ihre Kopplungskonstanten - Materie und Antimaterie: Die wichtigsten Elementarteilchen, ihre Eigenschaften und Systematik - Modellvorstellungen vom Aufbau der Atomkerne - Kernfusion, Kernbindungsenergie und Massendefekt - Das Einsteinsche Äquivalenzprinzip von Energie und Materie - Diagramm für stabile und instabile Nuklide - Das radioaktive Zerfallsgesetz - Spontaner Kernzerfall durch Fermi-Wechselwirkung - Versuche zum Nachweis von „Quarks" bzw. „Partonen" - Subelementare Teilchen und deren hypothetische Eigenschaften - Nachweismethoden von Kernreaktionen durch Nebelkammer, Blasenkammer und Kernemulsion - Kernsplitting als Modellfall einer einfachen Kernreaktion - Kernspaltung nach Hahn, Straßmann und Meitner - Kernverdampfung durch hochenergetische Teilchen - Symmetriemodelle für Elementarteilchen - Versuch zur Formulierung einer „allgemeinen Feldgleichung" durch Werner Heisenberg.
Teil 3 Stoffklassen, Stoffeigenschaften, chemische Bindung. - Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge zwischen den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Stoffe. Modellvorstellungen von Atombau und chemischer Bindung. - Die Stoffklassen (Chemische Nomenklatur) - Die Aggregatzustände und deren Umwandlungsmöglichkeiten im Teilchenmodell - Charakteristika anorganischer und organischer Verbindungen - Die Atombindung nach der Bohrschen Modellvorstellung sowie nach der Molekülorbital-Theorie - Die wichtigsten allgemeinen Stoffeigenschaften - Die charakteristischen Stoffeigenschaften der drei Elementetypen - Möglichkeiten für Sigma- und Pi-Bindungen. - Die Ionenbindung (Elektromagnetische Wechselwirkung und Elektronegativität der Elemente) - Die Metallbindung - Polarisation, Übergangsformen und Diagramm der drei chemischen Bindungstypen - Die koordinative Bindung („Komplexbindung") - Die Van der Waals-Bindungskräfte - Die Wasserstoffbrückenbindung - Typen von Wasserstoffbrückenbindungen - Die elektrolytische Dissoziation von Salzen, Säuren und Basen - Der Elektrolysevorgang und seine Edukte - Modellfall eines Stoffes mit verschiedenen Bindungstypen - Polymerisation und Makromoleküle.
Teil 4 Kristallsymmetrie, Mineraleigenschaften, Strukturforschung. - Zusammenhänge zwischen Teilchengitterordnung und Makrosymmetrie der kristallisierten Materie. Makrophysikalischer Festkörpereigenschaften als Kriterien für die Mineralbestimmung. Prinzipien der Röntgenstrukturanalyse und ihre Methoden. - Die Makrosymmetrie, ein sichtbares Resultat der Teilchenanordnung - Netzebenen und Winkelkonstanz - Elektronenmikroskopische Aufnahme einer Metalloberfläche - Elektronenmikroskopische Aufnahme eines Virusproteinkristalls - Die kristallographischen Symmetrie-Elemente - Übersicht über die Kristallsymmetrien und ihre Symmetrie-Elemente - Die Kristallsymmetrien im Gittermodell - Die Kristallsymmetrien und ihre Kristallformen - Übergangsformen der Kristallausbildung am Beispiel Würfel, Oktaeder, Rhombendodekaeder - Räumliche Orientierung der Netzebenen im Kristallgitter und die Miller-Indizierung von Kristallflächen - Die stereografische Projektion - Idealkristall und Realkristall mit räumlichen Verzerrungen - Kristallwachstumsformen und Kristallaggregate - Beispiele für Kristall-Zwillingsbildung - Isotypie und Makrosymmetrie - Charakteristika des kristallinen Zustandes - Färbung, Durchsichtigkeit und Opazität - Tabelle der Mineralhärte (Ritzhärte) nach Friedrich Mohs - Typische Anisotropie-Effekte bei Ritzhärte und thermischer Ausbreitungsgeschwindigkeit - Spaltbarkeitsformen - Gitterstruktur und Spaltbarkeit - Die Doppelbrechung - Dichroismus und Pleochroismus - Orthoskopisches Interferenzbild von Zinkselenit - Konoskopisches Interferenzbild eines optisch einachsigen Kristalls (Calcit) - Konoskopisches Interferenzbild eines optisch zweiachsigen Kristalls (Muskowit) - Doppelbrechung und Polarisation von Lichtwellen - Polarisationskomponenten in vollständiger Darstellung - Auslöschungsschiefen - Farbtafel nach Michel-Lévy - Die Interferenz von Lichtwellen als Modellversuch zur Strukturermittlung von lichtbeugender Materie - Interferenz von Wasserwellen - Bedingungen für Lichtwelleninterferenzen - Beugung am Doppelspalt für Lichtwellen - Bedingungen für Röntgeninterferenzen - Die Röntgenbeugung nach Max von Laue als Methode zur Strukturermittlung kristalliner Materie - Simulierte historische Versuchsanordnung nach Max von Laue - Laue-Diagramm eines triklinen Minerals - Laue-Diagramm eines monoklinen Minerals - Laue-Diagramm eines rhombischen Minerals - Laue-Diagramm eines trigonalen Minerals - Laue-Diagramm eines hexagonalen Minerals - Laue-Diagramm eines tetragonalen Minerals - Struktur vom Beryll - Beryll, Turmalin, Dioptas - Laue-Diagramm von Steinsalz - Beziffertes Laue-Diagramm von Steinsalz - Röntgenographische Methode nach Debye und Scherrer - Beispiele für die Isotopie-Ermittlung verschiedener Substanzen durch Vergleich ihrer Pulverdiagramme - Einkristallaufnahmen nach der Buerger-Precession-Technik - Patterson-Strukturen - Strukturermittlung durch Vektoranalyse einer Patterson-Projektion - Prinzip der Elektronendichte-Berechnung durch Fourier-Synthese - Feldemissionsmikroskopische Aufnahme einer Platinspitze - Feldemissionsmikroskopische Aufnahme einer Wolframspitze - Direkter Nachweis atomarer Positionsveränderungen auf der Oberfläche eines Platin-Iridium-Einkristalls Prinzip des Rastertunnelmikroskops. - Oberflächendarstellungen mit atomarer Auflösung.

Nr. 8241 **Die Struktur der Materie" Band II**

NEU!

Insgesamt 204 Bilder auf 27 Folien. - Begleitbuch mit ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. - In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. - Bearbeitung und Text: Dr. rer. nat. Otto Lieder.

Teil 5 Morphologie der Minerale Teil I. Elemente und Verbindungen - Die folgenden Farbbilder zeigen die wichtigsten und bekanntesten Minerale in der Beschaffenheit, wie sie dem Sammler in der Natur am häufigsten begegnen. Die hierfür ausgewählten Proben sind in der Regel nicht bearbeitet, sie weisen alle typischen Merkmale auf und ermöglichen somit eine sichere Identifikation von Fundstücken. Bei Mineralien, die stark zu Variationen ihres Habitus neigen, sind zwei oder mehrere Exemplare abgebildet. Besonderer Wert wurde auf die korrekte Wiedergabe der natürlichen Farben und Strukturen gelegt.
Kristallchemische Systematik der Minerale - Klassifikation der Silikatminerale - *1. Elemente* - Graphitkristalle in derbem Calcit - Diamant in Konglomerat - Schwefel, rhombische Kristallformen - Gediegenes Arsen als sog. „Scherbenkobalt" - Gediegenes Kupfer auf Ganggestein - Gediegenes Silber als Kristallaggregat - Gediegenes Gold auf Gangquarz - Gediegenes Wismut, körniges Aggregat - *2. Sulfide und Arsenide („Erze")* - Pyrit, typische Kristallstufe - Markasit als „Speerkies" - Bornit mit typischen Anlauffarben („Buntkupferkies") - Chalkopyrit, typische Kristallstufe - Covellin (Kupferindig) - Chalkosin (Kupferglanz) - Bleiglanz (Galenit), wichtiger Rohstoff zur Blei-, Cadmium-, Silber- und Selengewinnung - Zinkblende als sog. „Honigblende", Spaltstücke - Wurtzit, radialstrahliges Aggregat - Zinnober, feinkristalline Konkretion. Wichtigstes Quecksilbererz - Pyrrhotin („Magnetkies") - Grauspießglanz (Antimonit) - Rotnickelkies, derbes Bruchstück - Skutterudit, typische Kristallstufe - Molybdänit auf Gangquarz - Realgar, Kristall in Ganggestein - Auripigment, Kristallverwachsung - Arsenopyrit, typische Kristallstufe - Lichtes Rotgültigerz auf Argentit - *3. Halogenide („Salze")* - Steinsalzstufe - Sylvinit, typische Varietäten - Flussspatkristall mit parkettierten Kristallflächen - Carnallit, Rohstoff zur Magnesiumgewinnung - Kryolith, Rohstoff für die Aluminiumgewinnung - *4. Oxide und Hydroxide* - Magnetit, oktaedrische Kristalle auf Chloritschiefer - Hämatit als Eisenglanz - Korund, Schmirgel, Rubin und Saphir - Bergkristallstufe - Chalcedon und Achat - Gemeiner und edler Opal - Rutil, Kristallverwachsungen. Wichtiges Titanerz - Cassiterit, in Muttergestein - Pechblende, derbes Bruchstück. (Uranerz, stark radioaktiv) - Chromit, feinkörniges Aggregat. Wichtiges Chromerz - Ilmenit, grobkörniges Aggregat - Pyrolusit, radialstrahlige Aggregate - Perowskit, pseudokubische Kristalle auf Schiefer - Spinell (Magnesiospinell), oktaedrisches Aggregat - Zinkit, derber Kristallbruch - Psilomelan als „Schwarzer Glaskopf" - Goethit, radialstrahliges Aggregat - Brucit, tafeliges Spaltstück - Bauxit, wichtigster Rohstoff für die Aluminiumgewinnung - Limonit, erdige Massen. Weltweit verbreitetes Verwitterungsprodukt vieler Eisenerze. Kein einheitliches Material - *5. Carbonate* - Calcit, typische Kristalle - Dolomitstufe - Siderit, rhomboedrische Kristallverwachsung - Aragonit, Einzelkristalle und Zwillingsbildung - Cerussit (Weißbleierz) - Malachit, knollenförmiges Aggregat, angeschnitten und poliert - Azurit, Kristallaggregat - Smithsonit (Zinkspat), krustenförmiges Aggregat - Witherit, Kristalle auf Ganggestein - Magnesit („Bitterspat") - Rhodochrosit, Kristallverwachsung - *6. Borate* - Borax, Kristallstufe - Ulexit, faseriges Aggregat, angeschnitten und poliert - Boracitkristalle in Gipsmatrix - *7. Sulfate, Chromate, Molybdate*

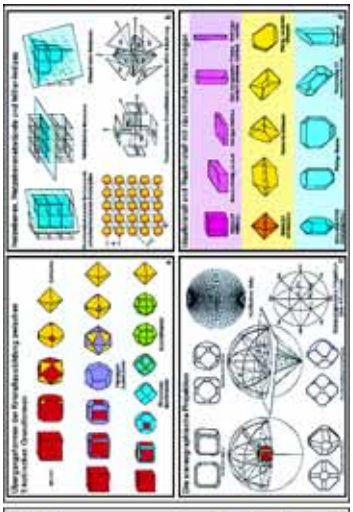
und Wolframate - Gips, klare Einkristalle („Marienglas“) - Anhydrit, Kristallstufe - Schwerspat, typische Kristallstufe - Cölestin, Kristallstufe - Krokoit („Rotbleierz“) auf Ganggestein - Wulfenit („Gelbbleierz“) - Wolframitkristall, wichtiges Wolframerz - Scheelit, Wolframerz - *8. Phosphate, Arsenate, Vanadate* - Apatitkristalle in Muttergestein - Pyromorphit („Grünbleierz“), prismatische Kristalle - Kallait („Türkismatrix) - Monazitkristalle, Rohstoff für Cerium und Thorium (radioaktiv) - Erythrin, nadeliges Kristallaggregat - Annabergit, erdige Krusten auf Ganggestein - Wavellit, sphärolithische Aggregate - Descloizit, Kristallverwachsung - Vanadinit auf Ganggestein - Torbernit („Uranglimmer“).

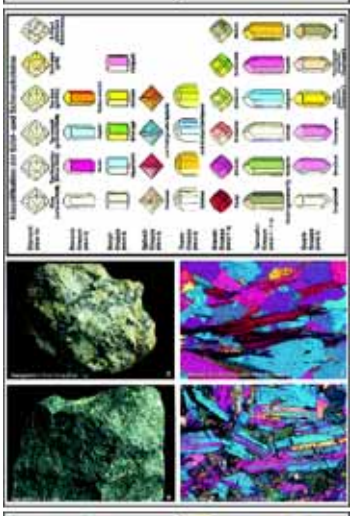
Teil 6 Morphologie der Minerale Teil II. Silikate. - Farbige Makroaufnahmen vermitteln ein Bild von Habitus und Oberflächenstruktur der wichtigsten Gesteinsarten. Mikrofotos im polarisierten Licht von Dünnschliffen der gleichen Gesteine zeigen deren innere Feinstruktur in farbenprächtigen Bildern. Mondgesteine.

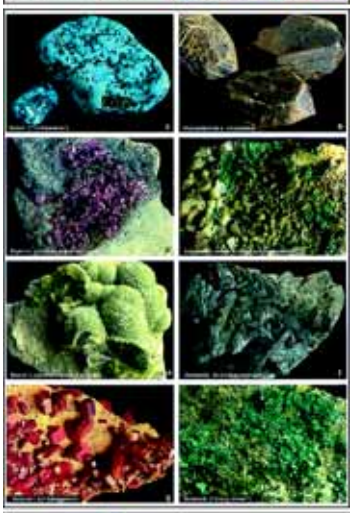
Olivin in Basalt - Granat in Glimmerschiefer - Topaskristall - Zirkon, typische Einzelkristalle - Andalusit, stengeliges Aggregat - Disthen (Cyanit), dichtes Aggregat - Titanit (Sphen). Einzelkristalle - Staurolith, Zwillingsbildungen - Hemimorphit („Galmei“), Kristallrasen auf Ganggestein - Epidot, Kristallstufe - Zoisit, stengeliges Aggregat - Beryll, blaue Varietät „Aquamarin“ in Gangquarz - Cordierit, dichroitische Kristalle in Gneis - Turmalin, Einzelkristall in Gangquarz - Dioptas, typisch gefärbte Einzelkristalle - Chrysokoll, derbe erdige Masse - Diopsid, säulenförmige Kristalle - Gemeine und basaltische Augite. Häufiges, gesteinsbildendes Silikat - Gemeiner Spodumen, wichtiger Lithium-Rohstoff - Jadeit, derbe Bruchstücke und angeschnitten - Enstatit, Bruchstücke - Bronzit, Kristallverwachsung - Hypersthen, Bruchstücke - Tremolit, stengeliges Aggregat - Aktinolith, prismatische Kristalle in dichtem Talkum - Gemeine Hornblende, häufiges, gesteinsbildendes Silikat - Basaltische Hornblende, typische Kristallindividuen - Wollastonit, faseriges Aggregat - Rhodonit, dichtes Aggregat - Talk, typische Kristallbildung - Prehnit, kugelige, blassgefärbte Aggregate - Muskovit, Kristallstufe - Phlogopit, tafelige Kristalle - Biotit, blättriges Kristallaggregat - Lepidolith, blättriges Kristallaggregat - Fuchsit, feinblättriges Aggregat - Chrysotil („Faserserpentin“) - Antigorit („Blätterserpentin“) - Nephelin in Ergussgestein - Leucit in Basalt - Analcim auf Ganggestein - Orthoklas, Spaltstück und Einzelkristalle - Mikroklin, Spaltstück - Amazonitkristalle - Albitkristall - Labradorit, derbes Bruchstück mit typischem Farbenspiel - Anorthit, Einzelkristalle - Sodalith, derbe Bruchstücke - Hauyn in poröser Lava - Lasurit, derbes Bruchstück. Beliebter Schmuckstein (Lapislazuli) - Natrolith, Kristallbüschel in Basaltmiarolen - Harmotom, Kristallstufe - Stilbit (Desmin), braunes Garbenbündel auf Apophyllit - Apophyllit, Kristallstufe - Tektit, glasiges Silikatmaterial unbekannter Herkunft - Moldavit, durchsichtiges, glasiges Silikatmaterial. Entstanden durch Meteoreinschlag und raschem Erstarren beim Auswurf.

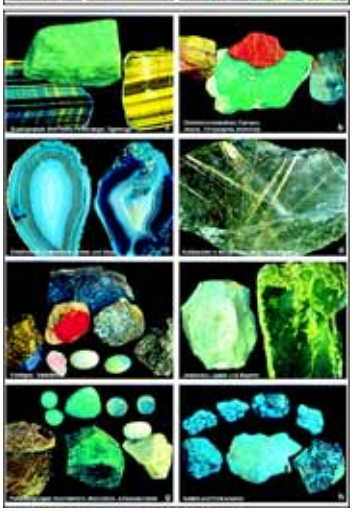
Teil 7 Morphologie und Mikrostruktur der Gesteine. - Übersicht und Nomenklatur der Gesteinstypen - Charakterisierung der Magmatite - Vulkanisches Material: Lava, Bimsstein und Obsidian - Intrusivgestein Granit - Dünnschliff-Mikrofoto von Granit - Intrusivgestein Granodiorit - Intrusivgestein Syenit - Dünnschliff-Mikrofoto von Syenit - Intrusivgestein Diorit - Dünnschliff-Mikrofoto von Diorit - Intrusivgestein Gabbro - Dünnschliff-Mikrofoto von Gabbro - Ganggestein Granitporphyr - Dünnschliff-Mikrofoto von Granitporphyr - Ganggestein Diabas - Dünnschliff-Mikrofoto von Diabas - Ganggestein Pegmatit - Effusivgestein Basalt - Dünnschliff-Mikrofoto von Basalt - Effusivgestein Rhyolith - Effusivgestein Trachyt - Effusivgestein Andesit - Klastisches Sedimentgestein Sandstein - Dünnschliff-Mikrofoto von Sandstein - Klastisches Sedimentgestein Grauwacke - Klastisches Sediment „Konglomerat“ - Klastisches Sediment „Breccie“ - Chemisches Sedimentgestein Travertin - Dünnschliff-Mikrofoto von Travertin - Organogenes Sediment Anthrazit - Mikrofoto von Diatomeenschalen des organogenen Sediments „Kieselgur“ - Pelitisches Umwandlungsgestein Glimmerschiefer - Dünnschliff-Mikrofoto von Glimmerschiefer - Sialisches Umwandlungsgestein Gneis - Dünnschliff-Mikrofoto von Gneis - Carbonatisches Umwandlungsgestein Marmor - Dünnschliff-Mikrofoto von Marmor - Regionalmetamorphes Gestein Serpentinschiefer - Dünnschliff-Mikrofoto von Serpentinschiefer - Dünnschliff-Mikrofoto von Mondgestein (Basalt) - Dünnschliff-Mikrofoto von Mondgesteinen (Breccie und Anorthosit) - Mondgestein mit Lamellenstruktur durch Stoßwellen-Metamorphose.

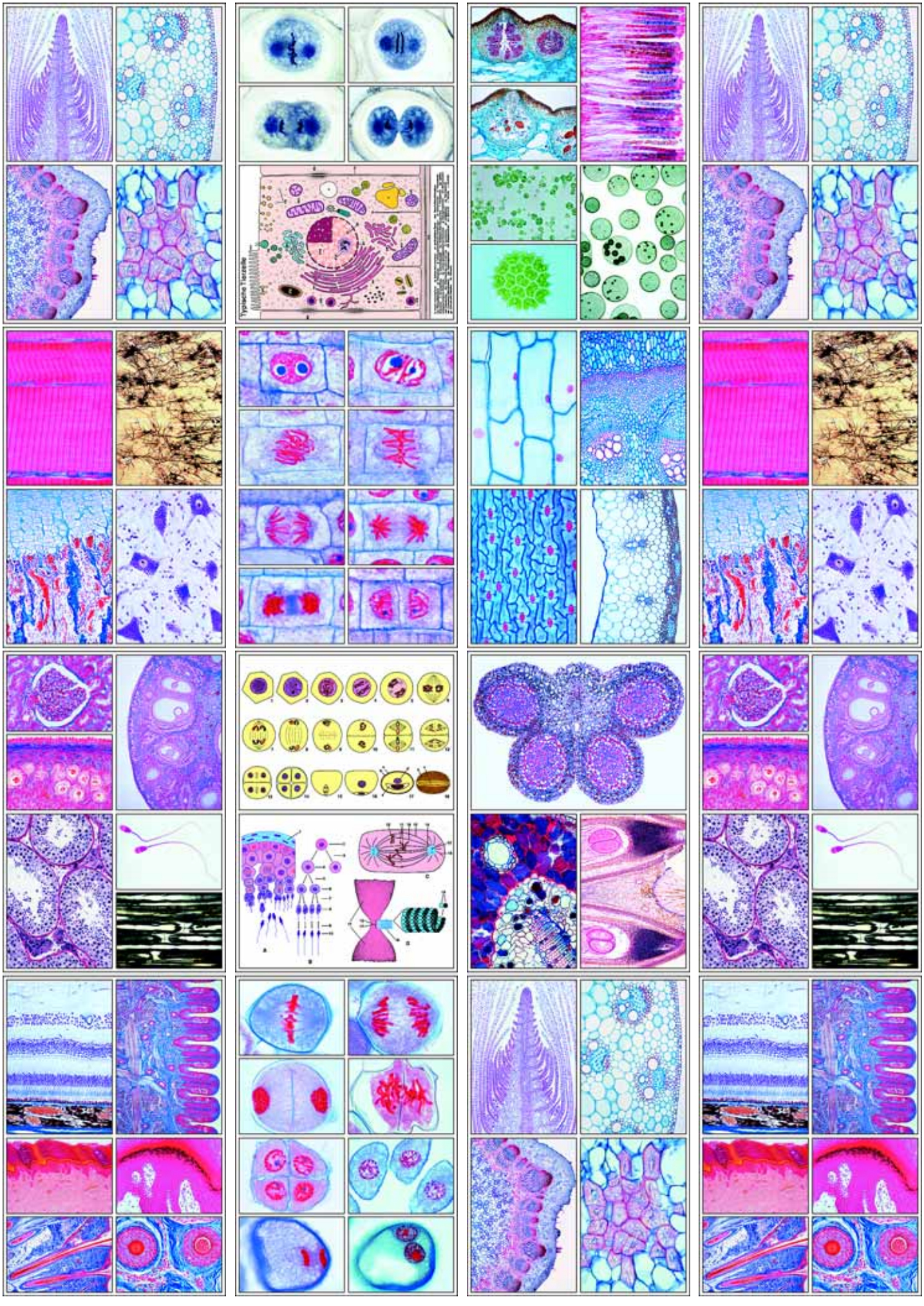
Teil 8 Edelsteine und Schmucksteine. - Auch diese Reihe besticht durch die Schönheit und den Detailreichtum ihrer Farbaufnahmen. Gezeigt werden bekannte und wirtschaftlich interessante Edel- und Schmucksteine und ihre Klassifikation, sowie Formen und Schliffarten der Edelsteine. - Klassifikation der Edel- und Schmucksteine - Formen und Schliffarten der Edelsteine - Korundgruppe: Rubin - Korundgruppe: Saphir - Beryllgruppe: Aquamarinkristalle - Beryllgruppe: Smaragd - Spinellgruppe: Pleonast und Edelspinell - Topasvarietäten - Granatgruppe: Grossular, Pyrop und Almandin - Turmalin, schön gefärbte Varietäten - Spodumengruppe: Hiddenit und Kunzit - Quarzgruppe: Bergkristall, Amethyst, Rauchquarz, Citrin, Rosenquarz - Quarzgruppe: Aventurin, Falkenauge, Tigerauge - Chalcedonvarietäten: Carneol, Jaspis, Chrysopras, Heliotrop - Gebänderte Chalcedone: Achat und Onyx - Rutilnadeln in Bergkristall, sog. „Venushaar“ - Edelopal, Varietäten - Jadearten: Jadeit und Nephrit - Feldspatgruppe: Sonnenstein, Mondstein, Amazonenstein - Kallait und Türkismatrix.











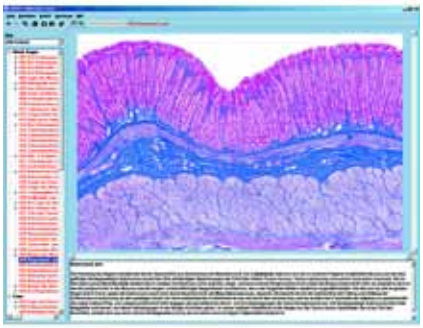
WISSEN UND BILDUNG AUF CD-ROM

Multimedia “Biologie in Schule und Unterricht”

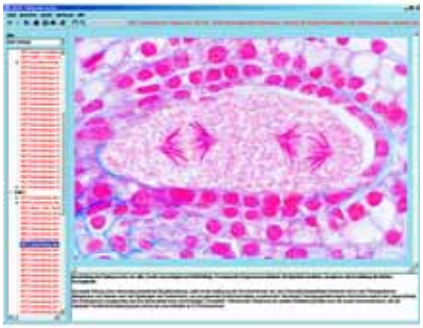
Neue interaktive Lehr- und Lernmedien auf CD-ROM

Das neu entwickelte LIEDER **CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im naturwissenschaftlichen Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema. Neu entwickelte Programmsysteme gewähren **einfachste Installation** und ungewöhnlich **schnellen und sicheren Programmablauf** unter WINDOWS™ (ab 95 und höher) auf dem Bildschirm des PCs oder über einen Beamer.

- Die CDs enthalten eine große Zahl von qualitativ hervorragenden **anatomischen Farbtafeln, Mikro- und Makroaufnahmen, Farbfotos von Tieren und Pflanzen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbildern, Kreisläufen, Röntgenfotos, Personenfotos, Landschaftsaufnahmen.**
- Die Bilder sind, soweit erforderlich, mit **Bezugslinien und Bezeichnungen** versehen zur Markierung der unterrichtswichtigen Details.
- Zu den Bildern werden ausführliche **Erläuterungstexte** geliefert.
- Den Blick in die Mikrowelt eröffnet ein neuartiges **„MicroScope“**, mit dem alle Bilder in **5 verschiedenen Vergrößerungen** betrachtet und durchmustert werden können.
- Die zur Erklärungen der Mikroaufnahmen erforderlichen **Zeichnungen** sind mit detaillierten Hinweisen in den Bildern und Erläuterungstexten versehen.
- Alle Bilder können jederzeit aus dem laufenden Programm durch einfachen Tastendruck in **voller Bildschirmgröße** dargestellt werden.
- Unsere CDs enthalten ein neu entwickeltes **Testprogramm**, mit dem die erworbenen Kenntnisse in verschiedenen Schwierigkeitsgraden geprüft werden können. Dazu wird eine vorbestimmte Anzahl von Bildern nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Am Ende erfolgt eine protokollierte Benotung der Ergebnisse.
- Wichtiger Bestandteil unserer Multimedia-Programme auf CD ist **spezielles Begleitmaterial,** das über das Betrachten am Bildschirm hinaus die Auswertung des Gesehenen und kreatives Lernen ermöglicht. Zu einer großen Zahl der Bilder werden darauf abgestimmte **Zeichen- und Arbeitsblätter** geliefert. **Diese können im DIN A4-Format in hoher Qualität (300 bis 600 dpi) ausgedruckt werden** und dienen dazu, dem Betrachter das Auffinden der Strukturen zu erleichtern, Lern- und Erkenntnisprozesse in Gang zu setzen und durch den Vergleich zwischen Realaufnahme und Zeichnung die relevanten Details anhand der Zahlencodes zu identifizieren. Die Zeichnungen können nach eigenen Beobachtungen ergänzt und farbig zu gestaltet werden. Darüber hinaus eignen sich die Arbeitsblätter, die in Klassenstärke kopiert werden können, als **Begleitmaterial für Klassenarbeiten**.



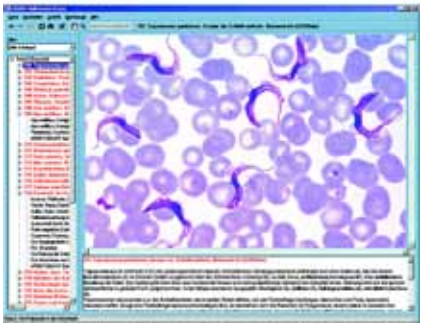
- Ein neuartiges **Demoprogramm** erlaubt den automatischen Ablauf aller vorhandenen Bilder in sequentieller Folge oder nach dem Zufallsprinzip. Mit einem speziellen **Präsentationsprogramm** kann eine vom Benutzer getroffene Bild-Auswahl fortlaufend in voller Bildschirmgröße dargestellt werden.
- Alle auf einer CD vorhandenen Bilder können als **Thumbnails** in Form einer **Bildergalerie** gleichzeitig auf den Bildschirm geladen und betrachtet werden, was die Auswahl spezieller Themenzusammenstellungen für den Unterricht ermöglicht.
- Ein **Indexsystem** mit Suchfunktion für alle Bilder jeder CD-ROM. Alle Präparate, deren Texte, die Zusatzbilder und Zeichnungen, einschließlich ihrer Beschreibung, können jedoch auch über das Dropdown-Menü mit „**Bild suchen…**“ und „**Bild auswählen**“ aufgerufen werden.



- Über einen komfortablen **BROWSER** kann nach dem Einlegen der CD auf alle Bilder und Texte sofort zugegriffen werden.
- Alle Bilder und Texte können **ausgedruckt** werden.
- Beim Start der CDs kann zwischen **verschiedenen Sprachen** gewählt werden.
- Die CD arbeitet mit allen Windows Versionen (WINDOWS™ 95, 98, NT, 2000, XP, Vista und Windows). Die Bildschirmdarstellung beträgt **960 x 640 oder höher für überragende Bildqualität und Auflösung.** Farbdarstellung (bildschirmabhängig) **1 Million oder höher.** Die Größe der Programmoberfläche sowie die **Bild- und Textfenster können skaliert** und an die Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden.

CD-ROM zu unseren Schulserien A, B, C, und D

Im Rahmen unseres Multimedia-Programms “Mikroskopische Biologie” liefern wir vier interaktive CDs, die auf unsere Schulserien A, B, C und C abgestimmt sind. Das Basismaterial bilden hervorragende **Mikrofotos** aller in den Schulserien enthaltenen **Mikropräparate** in mehrfachen Vergrößerungsstufen und Bildausschnitten. Darüberhinaus werden eine große Zahl **zusätzliche zu den Themen passende Präparate** gezeigt, die der Erweiterung der vorhandenen Präparateserien dienen. **Anatomische Farbtafeln und schematische Zeichnungen** sowie **ausführliche Texte** zu allen Einzelthemen dienen der Erläuterung der Präparate und können ausgedruckt werden.



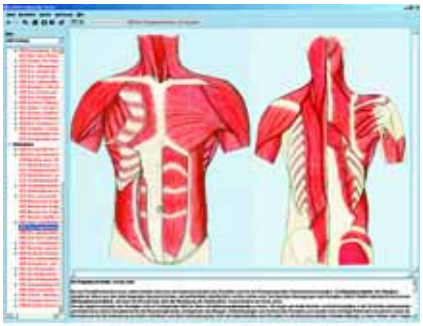
NEU! CD050 **CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie A im „Mediensystem Biologie“**

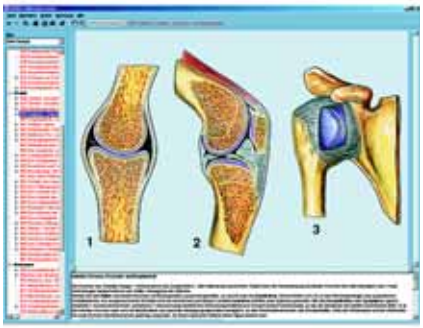
NEU! CD060 **CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie B im „Mediensystem Biologie“**

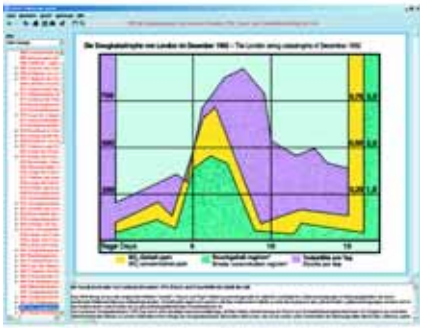
NEU! CD070 **CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie C im „Mediensystem Biologie“**

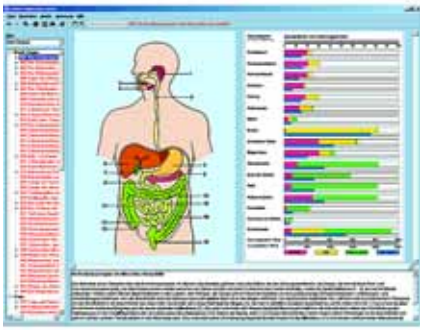
NEU! CD075 **CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie D im „Mediensystem Biologie“**

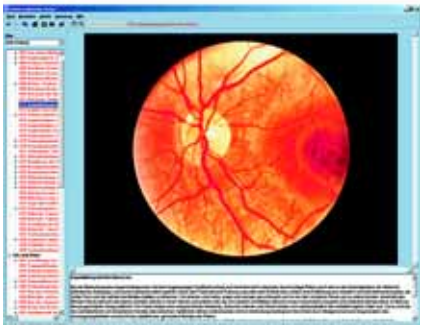
NEU! CD085 **Alle 4 CD zu den Schulserien A, B, C und D im „ Mediensystem Biologie“. Nach der Installation gleichzeitiger Zugriff auf über 2.200 Bilder und 8.100 Texte.**











Gesamtprogramm CD-ROM

CD111 Skelett, Muskulatur und Bewegungsapparat des Menschen

Skelett und Muskulatur bilden zusammen den Stütz- und Bewegungsapparat des Körpers. Dabei ist das Skelett auch für die Ausführung der Bewegungen unentbehrlich, und ebenso die Muskulatur für die Stützfunktionen. Man bezeichnet das Skelett als den passiven, die Muskulatur als den aktiven Teil des Bewegungsapparates. - Die Binde- und Stützgewebe. Sehnengewebe. Knorpel. Knochenzellen. Haverssche Lamellensysteme, Schaltlamellen. Struktur des Knochengewebes, Schema. Röhrenknochen. Knochenmark. Das Skelett als Ganzes, seine funktionelle Gliederung und seine einzelnen Teile. Skelett, Gesamtansicht von vorn und von hinten. Gelenke. Wirbelsäule. Brustkorb. Schultergürtel. Extremitäten. Skelett der Hand. Becken. Kniegelenk. Menisken. Das Skelett des Fußes. Sprunggelenk. Schädel in Vorder- und Seitenansicht. Zerlegter Schädel. - Röntgenbilder einer Verrenkung und eines Knochenbruchs. Gesamtbild der Muskulatur von Vorder- und Rückseite und zwölf Teilbilder der gesamten Muskulatur des Menschen. Feinbau der Muskeln. Blutversorgung der Muskeln. Die sensorische und motorische Innervierung der Muskeln (Muskelspindeln und Endplatten). Die Muskelleistung. Pronations- und Supinationsmuskeln.

CD112 Ernährungsorgane und Stoffwechsel des Menschen

Eiweißstoffe (Proteine), Kohlenhydrate und Fette als Bestandteil unserer Ernährung. Mineralstoffe und Vitamine. Ernährung bedeutet Aufnahme, Verdauung und Resorption der Nahrung. Gesundheit durch ausgewogene Ernährung. Mund, Schlund und Speiseröhre. Zahnformen. Zahnentwicklung. Zahnwechsel. Milchgebiß und bleibendes Gebiß. Kariesbakterien. Bau, Lage und Funktion der Speicheldrüsen. Magen des Menschen, Cardia, Fundus, Pylorus Funktion der Magendrüsen. Darm und Verdauungsprozeß. Lage und Fixierung der Verdauungsorgane. Schichtung der Darmwand, Zotten, Krypten, Drüsen. Feinbau der Darmzotte. Dickdarm (Colon) des Menschen. Verdauungsenzyme als organische Katalysatoren. Bau- und Betriebsstoffwechsel. Funktion von Leber und Bauchspeicheldrüse des Menschen. Der Drüsencharakter der Leber und ihre Funktion. Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse, Funktion der Langerhansschen Inseln. Insulin und Diabetes. Die Leistungen der Harnorgane des Menschen: Niere, Harnleiter und Blase. Die Entschlackung des Körpers durch die Nieren als fundamental-lebensnotwendiger Vorgang. Wasser- und Salzhaushalt des Körpers.

CD113 Atmung, Herz und Kreislauf des Menschen

Der Weg, auf dem Sauerstoff in die Zellen gelangt, ist bei den Organismen verschieden. Bei einzelligen Lebewesen diffundiert Sauerstoff direkt aus der Umgebung in die Zelle. Bei größeren Tieren und beim Menschen verteilt ein Transportsystem im Körper den Sauerstoff, der in einem Spezialorgan aus der Umgebung aufgenommen wird (Kiemen, Lungen), Nase und Nasenhöhlen, Der Kehlkopf als Atmungs- und Stimmorgan. Luftröhre. Lage und Feinbau der Lungen. Alveolen. Blutversorgung. Gasaustausch. Atemvolumen. Regelung der Atmung. Erkrankungen der Lunge. Schädigungen der Atmungsorgane durch Umwelteinflüsse. - Das Blut ist Mittler zwischen den Zellen des Körpers und der Umwelt. Es transportiert auf den Wegen des Kreislaufes die unterschiedlichen Stoffe: Nahrungsstoffe, Atemgase, Stoffwechselzwischen- und endprodukte, Wirkstoffe und Stoffe der Abwehr. - Bestandteile des Blutes. Blutgruppen. Blutgerinnung. Antikörper. Rhesus-Unverträglichkeit. Lymphsystem. Das menschliche Immunsystem und seine Funktionen. Anatomie des Herzens, Herzklappen, Herzmuskulatur, Funktionsweise und Erregungsablauf. Elektrokardiogramm. Blutkreislauf. Arterien, Venen und Kapillaren. Blutdruckregelung, Blutdruckmessung. Stoffaustausch zwischen Kapillaren und Gewebe.

CD114 Nervensystem und Informationsübertragung Teil I

Einführende CD in das Nervensystem. Gesamtbild des Nervensystems des Menschen. Vorkommen typischer Nervenzellen im menschlichen Nervensystem, Feinbau des Neurons, Aufbau eines Nervs, motorische Endplatten, Gliazellen. Nervenzellen und -gewebe. Neuron, Ganglion, Zentren, Reflexbögen, Automatismen. Die Embryonalentwicklung des Nervensystems beim Menschen. Neuralplatte, Neuralrinne, Bildung und Schließung des Neuralrohrs. Die Darstellung der Entwicklung der verschiedenen Nervensysteme der Wirbellosen und der Wirbeltiere dienen dem Verständnis des menschlichen Nervensystems. Bildung des Neuhirns aus konzentrischen Wachstumsringen. Stammbaum des Furchenmusters der Großhirnrinde bei Säugern. Verbindung sensibler und motorischer Hirnnerven zu verschiedenen Körperbereichen. Entwicklung des Thalamus zur Schaltstation. Fortschreitende Konzentration und Differenzierung des Gehirns, seiner Teile und deren Beziehung zueinander. Steigerung der Organisationshöhe,

CD115 Nervensystem und Informationsübertragung Teil II

Das zentrale, periphere und vegetative Nervensystem des Menschen. Bau und Funktion des Rückenmarks. Funktion von grauer und weißer Masse, Schema von Reflexschaltungen (Eigenreflex und Fremdreflex). Untersuchungen von Reflexen und Erkrankungen des Menschen. Polio, Syphilis, Sklerose, Querschnittslähmung. Embryonalentwicklung und hierarchischer Bau des Gehirns. Bau und Funktion von Hirnstamm, Groß- und Kleinhirn. Der Verlauf kennzeichnender sensorischer und motorischer Bahnen. Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen. Untersuchungen von Reflexen und Erkrankungen des Menschen. Willkürliche und unwillkürliche Bewegungskontrolle. Das Gehirn ist Schalt- und Leitorgan zugleich, daher werden in einem besonderen Abschnitt Informationsaufnahme, -leitung und -übertragung behandelt: Das Ruhepotential an der Axonmembran und seine Änderung. Informationsübertragung am synaptischen Spalt. Synapsentypen. Erregungsfortpflanzung im Axon. Darstellung der Blutversorgung des Gehirns.: Als Steuerorgan unseres Körpers ist das Gehirn zugleich auch sein größter Energieverbraucher. Die Blut-Hirn-Schranke. Hirnstamm, Nachhirn und Kleinhirn. Schädigungen des Gehirns (Badeunfall, Schlaganfall). Das vegetative Nervensystem, Antagonismus von sympathischem und parasympathischem Teil. Die Regulation der Körpertemperatur. Die Steuerung bei der Entleerung der Harnblase, Überträger- und Hemmstoffe an Synapsen und Endplatten

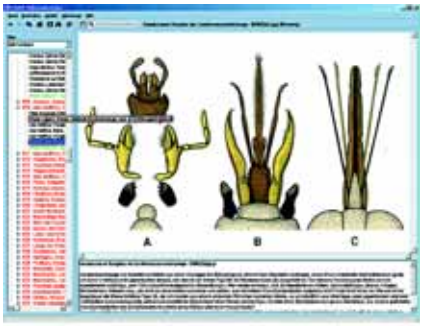
CD116 Die Sinnesorgane als Tor zur Umwelt

Die Sinnesorgane haben die Aufgabe, das Individuum über sich selbst und über seine Umwelt zu informieren. Die Fähigkeit, Reize auf zunehmen und zu beantworten, ist wie die Fähigkeiten der Bewegung, der Ernährung, der Fortpflanzung eine der Ureigenschaften des lebendigen Protoplasmas. Schon die Amöbe reagiert auf Berührung, auf Belichtung, auf chemische und auf Wärmereize. Im Laufe der Entwicklung haben sich bestimmte Zellen, dann komplexe Organsysteme, die Sinnesorgane, für die Aufnahme von Reizen und deren Verarbeitung spezialisiert. - Die Natur des Lichts. Bau des Auges und der Netzhaut. Akkommodation und Adaptation. Bildentstehung, Bewegungssehen, räumliches Sehen. Verschaltungsmechanismen in Netzhaut und Gehirn. Die physiologisch-psychologischen Komponenten visueller Wahrnehmung. Augenfehler. Optische Täuschungen. Farbensehen und Farbenblindheit. Farbe und Psyche. Ohr und Hören. Entstehung von Schallwellen. Entwicklung und Bau des menschlichen Ohres. Mittelohr, Innenohr, Gehörschnecke, Cortisches Organ. Richtungshören, Hörzentren. Bau des Labyrinths, Dreh- und Lagesinn. Schwingungsbild des Schneckenganges. Die chemischen Sinne. Der Geruchssinn. Lage des Riechfeldes. Nasenmuscheln und Riechschleimhaut. Mikrosmatiker und Makrosmatiker. Der Geschmackssinn. Geschmacksregionen der Zunge. Blätterpapillen, Wallpapillen und Pilzpapillen der Zunge, Feinbau. Die Haut als Tastorgan, Tastkörperchen, Wärme- und Kältekörperchen. Temperatursinn und Thermorezeptoren. Tiefendruckempfindungen. Unterschiedsempfindlichkeit bei Druckreizen. Bewegungs- und Muskelsinn. Muskel- und Sehnenspindel. Verarbeitung von Eigeninformationen.

CD117 Fortpflanzung und Sexualkunde

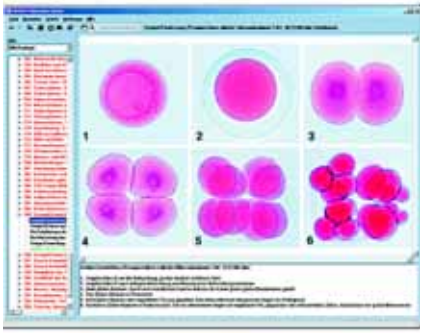
Fortpflanzung dient der Arterhaltung. Die Anzahl der gebildeten Keimzellen muß den Verlust durch Umweltbedingungen (Räuber, Klima, Katastrophen) ausgleichen, so daß die Anzahl der fortpflanzungsfähigen Individuen in einem bestimmten Rahmen konstant bleibt. Die CD bringt eine anschauliche Einführung in die Biologie der Fortpflanzung von

den Einzellern bis zu den Säugern. Ausführliche Darstellung der Fortpflanzung des Menschen und Vermittlung von Lehrstoff für die menschliche Sexualkunde. Ungeschlechtliche und geschlechtliche Fortpflanzung. Befruchtung der Eizelle und die Verschmelzung der beiden haploiden Kerne. Die verschiedenen Eitypen und Furchungsarten. Gastrulation, Neurulation. Bildung der Keimblätter und Primitivanlagen. Beispiele von Organentwicklungen. Bau und Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane. Hoden, Nebenhoden, Samenbildung (Spermiogenese, Samenfäden (Spermatozoen). Bau der Uteruswand. Menstruationszyklus und Befruchtung. Veränderungen der Gebärmutterschleimhaut - Eisprung, Aufnahme des Eis in den Eileiter, Befruchtung, Entwicklung im Eileiter und Einnistung in die Gebärmutterschleimhaut. Wachstum des Fötus in der Gebärmutter. Embryonaler und mütterlicher Kreislauf. Fötus im Uterus, Plazenta, Nabelschnur, Fruchtblase. Ausgewachsener Fötus im Mutterleib. Beginn des Geburtsvorgangs, Eintritt der Fruchtblase in den Gebärkanal und Geburt werden beschrieben und dargestellt.



CD118 Hormone, Hormonsysteme und Steuerung

Hormone sind körpereigene Wirkstoffe, die größtenteils von den innersekretorischen Drüsen erzeugt werden. Sie werden mit dem Blutstrom an ihre Wirkungsorte gebracht und wirken über Fermente auf wichtigste Lebensvorgänge, wie Stoffwechsel, Entwicklung, Wachstum ein. Sie passen den Körper an verschiedene Umweltbedingungen an und sichern die Arterhaltung. Störungen des Hormonhaushalts können schwere körperliche und seelische Krankheiten zur Folge haben. - Wesen und Wirken der Hormone. Thyroxin, Adrenalin, Insulin, Sexualhormone, Hormone der Hypophyse. Wirkung der Kastration. Zwergwuchs, Riesenwuchs, Akromegalie und Fettsucht beim Menschen. Die Thymusdrüse. Entwicklung der Hormondrüsen. Steuerung der Hormonausschüttung. Zusammenspiel von Releasing Hormon und glandotropem Hormon, Rückkoppelung zur Steuerung der peripheren Hormone. Einfluß auf die Genaktivität, Proteinsynthese, Neurosekretion, Second Messenger, Kaskadenmechanismus, Katecholamine. Verzahnende Wirkungen verschiedener Hormone, hemmende und fördernde Faktoren. Synthetische Hormone. Regulation des Blutzuckerspiegels. Streß, Herzinfarkt, tierische Produktion, Anabolika, Pille, Insektenhormone, Pflanzenhormone, Auxine.

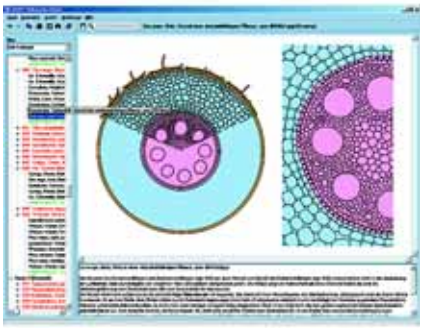


CD120 Zellenlehre und Molekularbiologie

Im Rahmen der Cytologie und Zellbiologie sind Zellkerne und Chromosomen recht auffällige Strukturen. Ihre Rollen im Zellgeschehen, ihre Funktionen und Bedeutungen bei der Vererbung, bei Teilungen und molekularbiologische Aspekte werden veranschaulicht. Die vorliegende CD bringt umfangreiches Bild- und Textmaterial aus den vielfältigen Erscheinungsformen der Zellkerne und Chromosomen, Bilder zur Mitose und zur Polyploidie. - Typische Tierzelle und typische Pflanzenzelle. Lebende Zellkerne. Kernformen und Funktion. Riesenchromosomen. Polyploide Zellkerne. Feinstrukturen des Zellkerns. Chromosomenbau. Mitose. Individualität der Chromosomen. Chromosomenbau, Genkartierungen, Reduktionsteilung, Crossover und Chiasmen, Ausdehnung und Anordnung der Gene, Replikation, Keimbahn. Nachweis der stofflichen Struktur der Erbsubstanz. Strukturelle Eigenschaften der DNA. Identische Replikation als Ursache der Erbkonstanz. DNA, RNA und Proteinsynthese als Ursache der Merkmalsbildung. Genetischer Code und molekulare Mechanismen bei Mutationen. Fachdidaktische Leitgedanken: Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion auf molekularem Niveau. Erklärung genetischer Beobachtungen durch Eigenschaften und Reaktionen von Molekülen. Problematisierung der Ergebnisse durch Darstellung der Hypothesen, Methoden und Experimente, die zu den Ergebnissen führten.

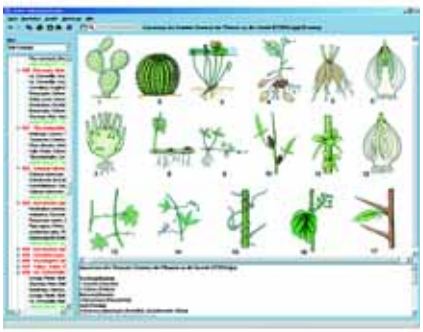
CD124 Zellteilung und Reifeteilung (Mitose und Meiose) *(erweiterte Version V2.0)*

Alle Organismen wachsen, das ist eine Grundeigenschaft des Lebendigen. Das echte Wachstum vielzelliger Organismen beruht auf der Vermehrung der Zellzahlen. Zellteilungen lassen aus einer befruchteten Eizelle Millionen und Milliarden von Zellen entstehen. .Dabei wird das Chromatin als Träger der Erbanlagen auf äußerst akkurate Weise verdoppelt und halbiert, an die beiden Tochterzellen weitergegeben. Komplizierter verläuft die Meiose, die Reduktionsteilung. Durch sie wird nicht nur die Chromosomenzahl auf die Hälfte verringert, sondern dabei finden auch die biologisch äußerst wichtige Neuzusammenstellung der Chromosomensätze und der Segmentaustausch statt. Die Abläufe der Zellteilung werden an klassischen Beispielen bekannter Tiere und Pflanzen verdeutlicht. Feinstrukturen von Zelle und Zellkern. Der Ablauf einer normalen Zellteilung (Mitose) in chronologischer Folge. Ruhekern. Kontraktion, Aufspaltung und Trennung der Tochterchromosomen. Neukombination der Erbanlagen und Reduzierung der Chromosomenzahl bei der Reifeteilung (Meiose). Urgeschlechtszellen. Eindringen eines Spermiums in die Eizelle. Prophase, erste und zweite Reifeteilung. Abstoßen der Richtungskörper. Vermischung der männlichen und weiblichen Chromosomensätze. Umwandlung der Chromosomen zum Eikern. Reife Eizelle mit männlichem und weiblichem Vorkern. Befruchtung, Furchungsteilungen, Embryobildung. Schematische Darstellungen aller Phasen. Die nach einem Spezialverfahren gefärbten Präparate zeigen die einzelnen Zellstrukturen in verschiedenen Farbtönen.



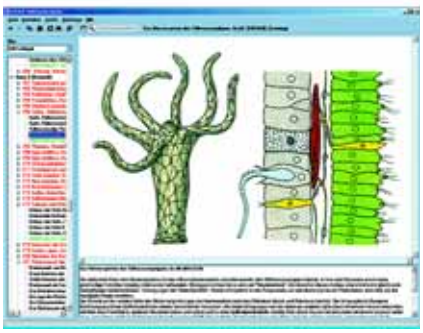
CD125 Mendelsche Gesetze, Modifikation und Mutation

Um die Gesetzmäßigkeiten der Vererbung erkennen zu können, ist es notwendig, Lebewesen miteinander zu paaren, die sich in bestimmten Merkmalen voneinander unterscheiden. Die ersten planmäßigen Kreuzungsversuche dieser Art hat der Augustinerpater Gregor Mendel in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts im Garten seines Klosters in Brünn durchgeführt. Er kreuzte Erbsenrassen miteinander und verfolgte dabei den Erbgang einzelner Merkmale an jeweils Hunderten von Pflanzen durch mehrere Generationen hindurch. So fand er wichtige Zahlengesetze und gelangte dadurch zu grundsätzlichen Vorstellungen über das Wesen der Vererbung. Unter Variabilität versteht man alle Abänderungen bei Lebewesen, die, wenn sie nichterblich sind, ins Gebiet der Modifikabilität gehören, die erblichen Abänderungen dagegen werden als Mutationen bezeichnet. Es besteht kein Zweifel, daß Veränderungen der Erbinformation, also die Mutationen, die Evolution überhaupt erst ermöglicht haben.



CD126 Vererbung und Genetik des Menschen Teil I

Grundlage für die beiden CD bilden die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet der Humangenetik. Als Einführung werden Grundkenntnisse der formalen Genetik vermittelt, die durch vielfältige Beispiele aus der medizinischen Genetik illustriert und erläutert werden. Detaillierte Darstellung der Erbgänge: Autosomal dominanter Erbgang, autosomal rezessiver Erbgang, X-chromosomaler Erbgang, multifaktorielle und mitochondriale Vererbung. **Teil 2** zeigt die verschiedenen Typen menschlicher Zellkulturen, die Darstellung des Geschlechtschromatins bei normaler und pathologischer Zahl der Gonosomen durch Analyse von Barr-Körpern, drumsticks und F-Bodies. Darstellung von Metaphase-Chromosomen nach verschiedenen Bandentechniken. Chromosomenaberrationen und ihre Ausprägung beim Träger. Sekundäre Chromosomenaberrationen nach exogener Clastogeneinwirkung und Repairdefekt. Beispiele aus der Tumorcytogenetik.

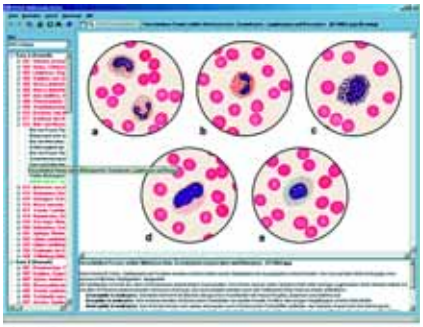


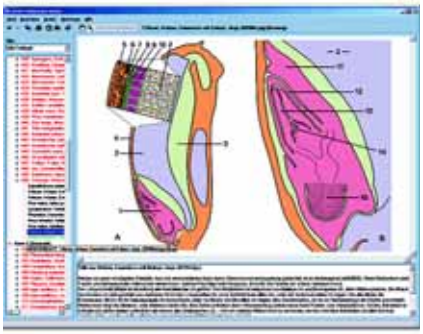
CD127 Vererbung und Genetik des Menschen Teil II

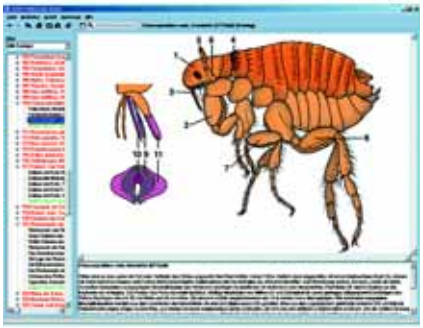
Einführung in die Prinzipien der Molekulargenetik. Schwerpunkt ist die Anwendung der neuen Techniken in der medizinischen Genetik und genetischen Beratung. Weiterhin werden Aspekte der Populationsgenetik, Mutationen, Imprinting, Blutgruppensysteme und Tumorentstehung dargestellt. Das Stoffgebiet des letzten Teils umfaßt: Prinzipien der genetischen Beratung und der vorgeburtlichen Diagnostik, Chorionzottenbiopsie und Amniozentese. Gründe für die Inanspruchnahme genetischer Beratung, fruchtschädigende Wirkungen auf den Feten, Risikoberechnungen, Blutsverwandtschaft, Verhaltensgenetik, und zahlreiche Bildbeispiele aus der Zwillingsforschung, Stammbäume von Merkmalsträgern. - Neues, hervorragendes Bildmaterial dient der visuellen Informationsvermittlung, die ausführlichen Erläuterungstexte tragen den didaktischen Erfordernissen eines modernen Unterrichts Rechnung.

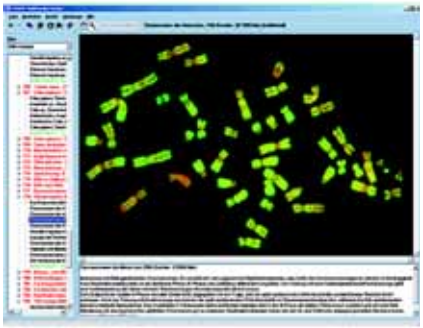
CD128 Ursprung des Lebens und Evolution

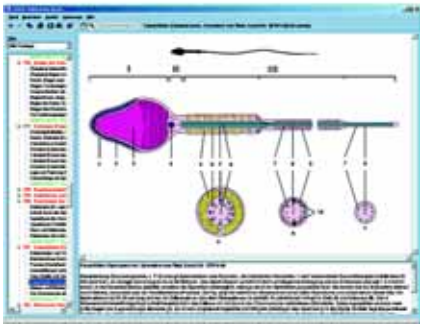
Der Weg der Evolution vom „Nicht-Leben“ zum Leben - Stellare, chemische und organische Evolution. Zeitlicher Ablauf. Entstehung der Himmelskörper und der chemischen Elemente. Entstehung von Prokaryonten. Abiotische Synthese von Aminosäuren, Oligopeptiden, Polypeptiden, Purin- und Pyrimidinbasen und Nukleinsäuresequenzen. Polynukleotid-Aggregate. Evolutionsstufen des Stoffwechsels: gärende, atmende, photosynthetisierende Prokaryonten. Ur-











suppe. Hyperzyklus nach EIGEN. Präkambrische Lebenszeugnisse. Evolution der Prokaryonten bis zum Pflanzen- und Tierreich. Urzeugungstheorien und Erkenntnis. Abstammungs- und Verzweigungsschema der fünf Organismenreiche. Endosymbiontenhypothese. Vielzeller-Entstehung. Gastraea-, Notoneuralia-Gastroneuralia- und Coelom-Theorie. Eroberung des Landes. Saurier. Ablauf der Erdgeschichte. „Geologische Uhr". Grundlagen, Mechanismen und Wege der Evolution des Pflanzen- und Tierreichs. Evolutionsweisen. Morphologische Homologien. Brückentiere. Archaeopteryx. Evolution aus der Geographie, der Ontogenie, der Biochemie und des Verhaltens der Tiere. Parallel-Evolution. Biogenetisches Grundgesetz nach HAECKEL. Lamarckismus und Darwinismus. Natürliche Selektion und Selektion durch den Menschen. Isolation. Gendrift Adaptive Radiation. Kontinentalverschiebung. Prinzipien der Formenbildung. Ontogeniespiralen. Genetische Landschaft. Kulturelle Entwicklung des Menschen, Evolution der Sprachen. Tabelle der Formationen. Rekonstruktion prähistorischer Landschaften.

CD129 Evolution exemplarisch

Die CD bringt im ersten Teil außerordentlich instruktives morphologisches und anatomisches Bildmaterial, das die Entwicklung und Abstammung im Tierreich verdeutlicht. Dabei handelt es sich um drei bezeichnende Grunderscheinungen des Entwicklungsgeschehens: Stufenreihen aufsteigender Organisationshöhe, Gemeinsamkeit des Grundbauplanes und rudimentäre Organe. - Seit den Arbeiten von Charles Darwin sind Untersuchungen der Artbildung auf isolierten vulkanischen Inselgruppen zu Musterbeispielen der Evolutionsforschung geworden. Die Fauna isolierter Lebensräume, wie der Galápagos-Inseln, spielt als Lieferant indirekter Beweise eine besonders wichtige Rolle für die Evolutionslehre. Das Zusammenwirken von Isolation, Selektion, Einnischung, Gendrift und Mutation kann in höchst anschaulicher Weise beobachtet werden. - Am Beispiel der einzigartigen Flora der Kanaren werden evolutionäres Geschehen durch Gründereffekte, die Bewahrung von Paläoendemiten, die Wirkung von Separation und Isolation, die Artenbildung durch adaptive Radiation, Vorgänge der Selektion und Annidation, Analogie und Homologie modellhaft aufgezeigt. Die Kanarischen Inseln sind daher wie die Galapagos-Inseln oder die Hawaii-Gruppe ein „Museum der Evolution".

CD131 Embryologie und Entwicklung

Wer den Bauplan eines Tieres verstehen will, muß die Entwicklung vom Ei bis zum fertigen Tier kennen. Die CD zeigt die Stadien der Ontogenese an den klassischen Beispielen von Seeigel, Frosch und Huhn und dokumentiert die Entwicklung dieser repräsentativen Tiere vom Ei über die Furchungsteilungen, die Entwicklung der Keimblätter bis zum fertigen Organismus. Knappe, klare Texte und erläuternde Skizzen ermöglichen es dem Benutzer, rasch ein Bild vom Ablauf der Keimesentwicklung zu gewinnen.

CD132 Unsere Umwelt, Gefährdung und Schutz

Durch die noch immer fortschreitende Technisierung fast aller Bereiche des Lebens und ihre Folgeerscheinungen, die häufig das natürliche Gefüge verändern, nimmt deren Gefährdung ständig zu. Ein umfassender Umweltschutz auf breitester Basis ist deshalb dringend erforderlich. Dieser Situation tragen auch die neugestalteten Stoff- und Lehrpläne aller Schularten Rechnung, indem sie die unterrichtliche Gestaltung des Themenkreises „Umwelt, Umweltgefährdung, Umweltschutz" vorsehen. Die CD soll diesen Unterricht anschaulich unterstützen. Sie zeigt an charakteristischen Beispielen aus den Bereichen Landschaft, Boden, Wasser und Luft., welche Vorgänge das natürliche Gefüge unserer Umwelt in bedrohlicher Weise verändern und wie den daraus resultierenden Gefahren begegnet werden kann.

CD133 Der Schutz unserer Gewässer

Es ist zur Zeit kaum noch möglich, ungefährdet in Seen, Bächen und Flüssen zu baden. Die Ursache hierfür liegt in der ständig zunehmenden Verunreinigung und Abwasserbelastung der Oberflächengewässer. Zudem haben die Erfordernisse der Technik auch die „Wasserlandschaft" verändert. Die vorliegende, neu bearbeitete CD gibt Beispiele und verdeutlicht die daraus entstehenden Gefahren. Sie behandelt allgemeine Fragen der Verschmutzung und der Reinigung von Oberflächengewässern. Die Bedeutung der analytischen Kontrolle wird aufgezeigt, Methoden der Abwasserreinigung, des naturgemäßen Ausbaus von Gewässern und Maßnahmen zur Seensanierung werden dargestellt. - Gewässer und Wasserläufe in der Kulturlandschaft. Wasseruntersuchung und Gewässerüberwachung. Naturgemäßer Ausbau. Die Gewässergütestufen. Flußbegradigung. Grundwasserabsenkung. Abwassereinleitung. Saprobiensystem. Eutrophierung. Versauerung. Anreicherung von Bioziden. Nahrungsketten. Gewässertod. Trinkwasseraufbereitung. Seensanierung und Seenrestaurierung. Bau und Funktion vom Kläranlagen. Belebtschlammanlage

CD134 Der Wald als Lebensraum

Zu einer intakten und gesunden Landschaft gehört ein naturnaher Wald mit einer entsprechenden Artenvielfalt in der Moos-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht, die allerdings in den meisten Wäldern heute nur noch selten anzutreffen ist. Mit Recht werden Wälder aufgrund ihrer Sauerstoffproduktion bei der Photosynthese als „grüne Lungen" bezeichnet. Der Wald mit seiner typischen Pflanzengesellschaft ist auch der Lebensraum von vielen Tieren. Seine Bedeutung für den Menschen liegt vor allem in der Wasserspeicherung und Luftreinigung. Eine Schädigung der Bäume bedeutet deshalb eine besondere Bedrohung für die Umwelt- Der Wald als Ökosystem, Tiere und Pflanzen des Waldes, die Stockwerke des Waldes, Wald im Wechsel der Jahreszeiten, die Funktionen des Waldes, Wald und Wohngebiet, Luftaustausch, Klimaschutz Wald, Schutz der Tiere im Wald, Waldverjüngung, Waldfrevel, Folge der Entwaldung, Gefährdung des Waldes, Erosion, Folgen des sauren Regens, Waldsterben, Bioindikatoren usw.

CD135 Pflanzenschäden und Pflanzenschutz (Nutzpflanzen)

Seit der Mensch systematisch Landbau betreibt, muß er seine Kulturpflanzen gegen Schadorganismen „verteidigen". Oft werden große Teile der Ernte durch Pflanzenschädlinge, vor allem verschiedene Pilze, gefährdet oder sogar vernichtet. Diese Pilze bilden zur Vermehrung und Verbreitung ungeheure Mengen von Sporen, die äußerst widerstandsfähig sind. Um gegen die Schädlinge gezielt vorgehen zu können, ist die genaue Kenntnis ihrer Lebensweise nötig. Die Bilder zeigen erkrankte und von Schädlingen befallene Kulturpflanzen, die für jeden Landwirt und Gartenfreund von Interesse sind. Die CD beschäftigt sich auch mit einem besonders erfolgversprechenden und zukunftsweisenden Aspekt des weltweiten Umweltschutzes: der biologischen Schädlingsbekämpfung. An allgemein bekannten oder leicht verständlichen Beispielen wird das Thema erläutert und die gezielte Anwendung nahegebracht.

CD138 Biotope und Ökosysteme

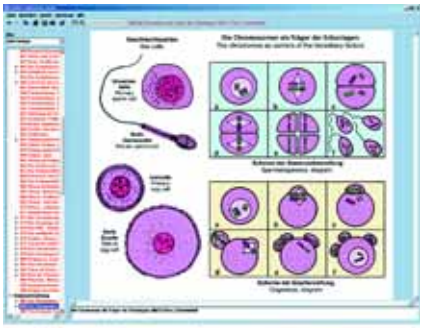
Naturbelassene Lebensräume werden immer seltener. Ihr Artenreichtum, die Problematik ihrer Erhaltung sowie die Wichtigkeit für das gesamte ökologische Gefüge auch unscheinbarer Kleinbiotope werden angesprochen und an charakteristischen Beispielen dokumentiert. Die vorliegende CD stellt sich die Aufgabe, die Tier- und Pflanzenwelt dieses Raums in typischen Einzelbeispielen vorzustellen, ihre Anpassungen aufzuzeigen und ihre jeweilige Stellung im Ökosystem darzulegen Dabei wurden auch die Detailaufnahmen nahezu alle am Standort photographiert, um eine größtmögliche Authentizität zu gewährleisten. Die Erläuterungstexte geben ausführliche Erklärungen zur Biologie der einzelnen Arten sowie zur Entstehung und Ökologie der Lebensräume. - Tier- und Pflanzenwelt der Ökosysteme Weiher und Teich:, Tümpel, Moor, Hochwald, Mattenregion der Hochgebirge und Wattenmeer.

CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere

Der Körper aller Tiere und auch des Menschen ist aus einer Vielzahl von Organen zusammengesetzt, von denen jedes einzelne bestimmte Aufgaben innerhalb des Gesamtorganismus zu erfüllen hat. Um den Bau dieser Organe näher kennenlernen zu können, müssen sehr dünne Schnitte angefertigt werden. Bei der Betrachtung dieser Schnitte unter dem Mikroskop zeigt sich, daß die Organe aus einer Fülle verschiedenster Zellen und Geweben bestehen, die durch die mikroskopische Färbetechnik in verschiedenen Farbabstufungen erscheinen und so voneinander unterschieden werden können. - Zellen. Deckgewebe. Stützgewebe. Zähne. Muskelgewebe. Nervengewebe. Verdauungsorgane. Drüsen. Atmungsorgane. Blut und Blutgefäße. Lymphatische Organe. Harnorgane und Ausscheidung. Geschlechtsorgane. Spermiogenese. Oogenese. Endokrine Drüsen. Kopfhaut und Haare. Sinnesorgane. Zentralnervensystem

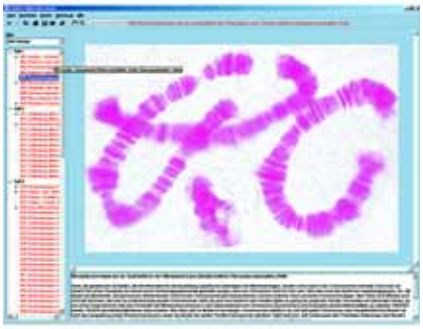
CD152 Anatomie der Blütenpflanzen (Phanerogamen)

Die zumeist landbewohnenden Pflanzen benötigen zur Verankerung im Boden Wurzeln, die außerdem der Aufnahme von Wasser und Nährstoffen dienen. Der oberirdische Sproß, der Stamm, ist einerseits Grundlage für die Ausbildung der Blätter und Blütenstände und muß andererseits die in den Blättern gebildete Assimilationsprodukte über Leitgefäße den Speicherorganen zuführen. - Zelle und Zellorganelle. Plastiden. Kern- und Zellteilung Vakuole und Zellwand. Sphärosomen. Stoffablagerungen in der Zelle. Meristem, Parenchym, Aerenchym, Epidermis. Haare und Emergenzen. Festigungsgewebe. Leitungsgewebe. Leitbündel und ihre Anordnung. Sekundäres Dickenwachstum des Sprosses. Holz und Bast Sekundäre Abschlußgewebe. Vegetationskegel. Blattbau. Spaltöffnung. Blattstiel. Blattbau und Lebensraum. Die Wurzel. Sekundäres Dickenwachstum in der Wurzel. Symbiosen. Blüte. Meiotische Kernteilungen in Pollenmutterzellen. Bau des Fruchtknotens. Entwicklung des Embryosacks. Pollenschlauch. Doppelte Befruchtung. Embryo und Endospermentwicklung. Same und Frucht.



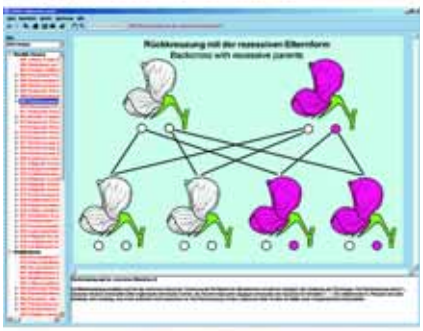
CD153 Anatomie der Blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen)

Während die Blütenpflanzen in Aufbau und Fortpflanzung viele Gemeinsamkeiten aufweisen, bilden die Blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen) eine außerordentlich uneinheitliche Gruppe. Zu ihr gehören die Bakterien, Blaualgen, Algen, Pilze, Flechten, Moose und Farne. Bakterien und Blaualgen bilden zusammen die Abteilung der Schizophyta und weisen gegenüber allen anderen Pflanzen die tiefgreifendsten Unterschiede auf. Denn sie besitzen keine mit Plasmamembranen umschlossenen Zellorganelle, wie Zellkerne, Mitochondrien oder Plastiden. Außerdem zeichnet sich ihre Zellwand durch einen besonderen Bau aus. Bakterien und Blaualgen werden auch als Prokaryoten bezeichnet und den Eukaryoten (Lebewesen mit echten Zellkernen) gegenübergestellt, zu denen alle übrigen Pflanzen, aber auch die Tiere und der Mensch gehören. - Spaltpflanzen. Bakterien. Blaualgen. Feueralgen. Augenflagellaten. Grünalgen. Jochalgen. Armleuchteralgen. Gelbgrünalgen. Goldalgen. Kieselalgen. Braunalgen. Rotalgen. Pilze. Schleimpilze. Algenpilze. Schlauchpilze. Ständerpilze. Fungi imperfecti. Flechten. Moose. Lebermoose. Laubmoose. Farnpflanzen, Stelen, Sproßachse, Wurzel, Fortpflanzung, Sporangien. Nadelhölzer, Fortpflanzung.



CD154 Parasiten und Krankheiten des Menschen

Tiere erwerben ihre Nahrung durch mannigfach Anpassung. Eine extreme Methode ist der Parasitismus, bei dem die Nahrungsbeschaffung dem Wirt überlassen bleibt und die Parasiten an seinem lebendem Körper als ungebetene Gäste schmarotzen. Eine riesige Zahl von Tieren lebt ganz oder auf einer bestimmten Stufe ihrer Entwicklung parasitisch. Auch heute noch ist der Schaden, der durch Schädlinge und Parasiten bei Mensch und Tier angerichtet wird, von großer Bedeutung. Die mikroskopisch kleinen Erreger von Schlafkrankheit und Malaria machen große Teile Afrikas unbesiedelbar, und die auch bei uns noch häufigen Wurmerkrankungen lassen die Leistungsfähigkeit der davon Betroffenen stark absinken. Parasiten sind hochspezialisierte und an ihre Lebensweise angepaßte Organismen, deren Studium von ganz besonderem Interesse ist. - Humorale und zelluläre Reaktionen. Trypanosomen und Leishmanien, mehrgeißelige Flagellaten. Entamöben. Toxoplasmen und Sarcosporidien. Limax-Amöben. Malaria-Erreger. Babesien. Saugwürmer. Bandwürmer. Fadenwürmer. Zungenwürmer. Zecken und Milben. Läuse und Wanzen. Mücken. Flöhe. Helminthen-Eier und Larven. Protozoen-Zysten. - Viele Seuchen und Infektionskrankheiten sind zwar heute ausgerottet oder leichter zu bekämpfen als früher. Dennoch gibt es immer Krankheitsursachen, gegen die fast alle Mittel machtlos sind. So werden viele Bakterien und andere Erreger resistent gegen bisher erfolgreiche Medikamente wie z.B. die Eiterbakterien. Im mikroskopischen Bild zeigt sich das Ausmaß der Zerstörung eines Organs oder der Grad der Wiederherstellung. Vielfältig sind die Vorgänge eines Infektionsgeschehens und der Reaktion des Körpers.



CD155 Tierkunde im Unterricht *(neue und erweiterte Version V2.0)*

Morphologie, die Lehre vom Bau der Organismen und von der Lagebeziehung ihrer Organe, und Systematik, die Lehre von den Verwandtschaftsbeziehungen der Organismen und deren Anordnung in einem hierarchischen System, gehören zusammen. Ohne Morphologie und Systematik kann Biologie nicht sinnvoll betrieben werden. Rein dargeboten sind beide für Schüler langweilig. Setzt man jedoch Konstruktion, Funktion und Verwandtschaft sinnvoll miteinander in Beziehung, entwickelt sie auseinander und zeigt, wie eine systematische Einheit sich in die verfügbaren Habitate ausbreitet, also Radiation stattfindet, wenn ein bestimmter Bauplan „erfunden“ ist, dann werden diese „trockenen“ Lehren mit Leben erfüllt, interessant. Dazu einige Anregungen zu Bau- und Funktionsproblemen in der vorliegenden CD über das hierarchische System der Tiere. Die CD enthält eine Fülle von Farbfotos, Lebensbildern, detailreichen farbigen Zeichnungen der Baupläne der Tierklassen, sowie Mikro- und Makroaufnahmen, wobei alle Bilder wahlweise auch bildschirmfüllend dargestellt und ausgedruckt werden können.

CD156 Pflanzenkunde im Unterricht *(neue und erweiterte Version V2.0)*

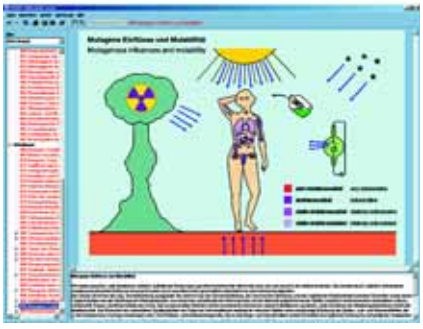
Lernziel und Gestaltung dieser CD entsprechen den Vorgaben der CD155, bezogen auf die Pflanzenkunde. Pflanzliche Nahrungsmittel sind der Grundstock der Ernährung des Menschen. Da eine zunehmende Zahl unserer Schüler heute nur noch wenig Gelegenheit hat, Saat, Wachstum, Ernte und Verwendung der Nutzpflanzen draußen zu beobachten bzw. daran teilzuhaben, schließt die vorliegende CD eine Lücke. Die wichtigsten, bei uns im Ackerbau angebaute Nutzpflanzen sind systematisch zusammengestellt. Blütezeiten werden in römischen Zahlen gegeben. Kennzeichnende Aufnahmen, Angaben über Herkunft, Geschichte, Anbau und Verwendung der Pflanzen geben dem Lehrer reichlich Material in die Hand, um einen interessanten, abwechslungsreichen Unterricht zu gestalten.

CD157 Die Welt der Insekten *(neue und erweiterte Version V2.0)*

Mit über 1 Million Arten sind die Gliederfüßler die größte Tiergruppe auf unserer Erde. Sie besteht aus den Untergruppen Insekten, Spinnen, Tausendfüßler und Krebse. Gemeinsame Merkmale dieser Tiergruppe sind u.a. die gegliederten Beine und ein hartes Außenskelett aus Chitin, das den ganzen Körper wie einen Panzer umhüllt und ihm als Schutz und Stütze dient. Viele Liebhaber-Mikroskopiker beginnen ihr schönes Hobby mit der Betrachtung von kleinen Insekten und Teilen davon. Dies ist verständlich, denn Insekten sind fast allgegenwärtig und deshalb leicht zu bekommen. Die CD zeigt den großen Formenreichtum der Insekten und ihren Feinbau an Hand ausgewählter Beispiele.

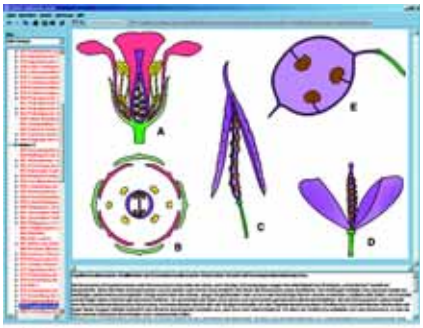
CD158 Die Welt der Schmetterlinge

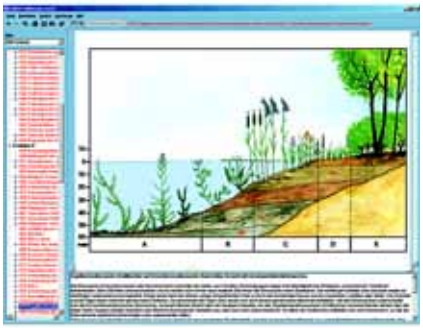
Die Schmetterlinge (Lepidoptera) bilden nach den Käfern, den Hautflüglern und Zweiflüglern mit weltweit über 100 000 Arten die viertgrößte Insektenordnung. Die markanteste Gruppe ist die der Tagfalter, in der die Familien der Schwalbenschwänze, Weißlinge, Fleckenfalter, Bläulinge und Dickkopffalter zusammengefaßt sind. Die großen Flügel sind mit leuchtend gefärbten Chitinschuppen besetzt, die oft sehr schöne, bunte Muster bilden. Die Mundwerkzeuge bilden einen saugrohrartigen Rüssel. Er ermöglicht die Aufnahme von Blütennektar und anderer flüssiger Nahrung. Häufigkeit und Artenfülle der Tagschmetterlinge hat in den letzten 50 Jahren stark abgenommen. Hauptursache dafür dürfte die Vernichtung vieler Futterpflanzen sein, die man als „Unkräuter“ konsequent ausgerottet hat. Nicht weniger bedeutsam ist die großflächige Verwendung von Insektengiften in der Forst- und Landwirtschaft. Zwar sollen nur „schädliche“ Insekten getroffen werden, aber auch die Schmetterlinge werden dabei getötet. Die Technisierung und Intensivierung der Landwirtschaft und die allgemeine Belastung der Umwelt mit Giften tragen zusätzlich zur Vernichtung unserer Schmetterlingsbestände bei. Diese CD soll zeigen, welche Vielfalt an Schmetterlingen auch heute noch bei uns vorkommt, die durch entsprechende Schutzmaßnahmen auch langfristig erhalten werden kann.

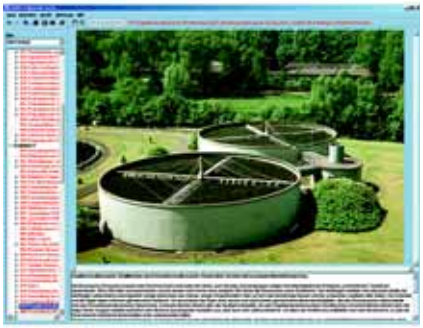


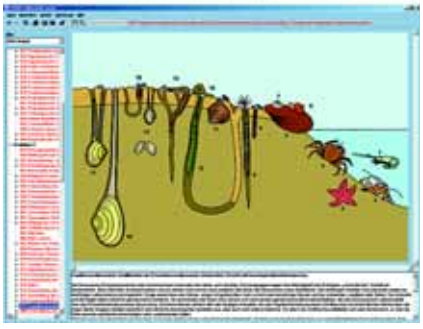
CD159 Unsere Speise- und Giftpilze

Um die Pilze besser zu verstehen, muß man sich vergegenwärtigen, daß die eigentliche Pilzpflanze vor dem menschlichen Auge verborgen, saprophytisch oder parasitisch, seltener in Symbiose (Mykorrhiza) mit anderen Pflanzen wächst. Das, was uns den Sammelkorb füllt sind nur die Fruchtkörper, die ausschließlich zum Zwecke der Erhaltung der Art gebildet werden. All diesen Fruchtkörpern gemeinsam, so verschieden auch sonst ihre Formen sein mögen, ist ein mehr oder minder ausgeprägtes Hymenophor (Fruchtschicht), in dem die Sporen gebildet werden. - Farbaufnahmen in hervorragender Qualität zeigen ausgewählte, typische Exemplare am Standort. Um die Bestimmung zu erleichtern,









wurden alle Pilzarten in Seitenansicht, in Aufsicht und von der Unterseite her aufgenommen. Der mitgelieferte Erläuterungstext gibt Auskunft über Vorkommen und Verwendungsmöglichkeiten der Pilze, wobei auch die zahlreichen Verwechslungsmöglichkeiten ausführlich behandelt werden.

CD160 Heil- und Giftpflanzen

Schon früh fand der Mensch, daß bestimmte Pflanzen Stoffe enthalten, die Schmerzen lindern und Kranken helfen. Solche heilkräftigen Pflanzen lieferten die ersten „Arzneimittel“. Im Laufe der Entwicklung von Pharmazie, Chemie und Molekularbiologie fand man zwar eine Fülle weiterer heilender Stoffen, doch werden Heilpflanzen in der Medizin, Homöopathie und in der Volksmedizin auch in Zukunft einen festen Platz behaupten. Das Wissen über Wirkungsweise und Anwendung der Heilpflanzen wird seit Jahrhunderten überliefert und sollte auch heute nicht vernachlässigt werden. - Im zweiten Teil der vorliegenden CD lernen wir Pflanzen kennen, die an Stoffen reich sind, welche als Kreislaufgifte, Nervengifte oder Stoffwechselgifte schon in sehr geringen Mengen schwerste Schäden oder den Tod bewirken, also Giftpflanzen sind. Gifte haben schon immer eine starke Faszination auf den Menschen ausgeübt. Da viele dieser Stoffe vor der eigentlichen schädigenden Giftwirkung auch anregen, wurden sie zu Zaubertränken und Hexensalben verwendet. Bald entdeckte man, daß kleine Mengen der Gifte auch heilend wirken. - Die CD bringt kennzeichnende Aufnahmen wichtiger einheimischer Heil- und Giftpflanzen systematisch nach Familien geordnet.

CD161 Die Biologie der Blüten und Früchte

Kennzeichen der höheren Pflanzen ist das Auftreten von Blüten und Früchten, deren komplizierter Aufbau unter dem Mikroskop interessante Beobachtungen ermöglicht. So werden bei manchen Pflanzen wie z.B. Nadelgehölzen männliche und weibliche Keimanlagen in verschiedenen Blüten gebildet. Die Samen- und Fruchtbildung geschieht im Hinblick auf die verschiedenen Möglichkeiten der Weiterverbreitung in den unterschiedlichsten Formen z.B. mit eßbarem Fruchtfleisch oder mit austrocknungsgeschützten Samenkörnern. - Die Blütenbiologie oder Blütenökologie untersucht und beschreibt die Wechselbeziehungen beim Bestäubungsvorgang zwischen Blüten und ihrer leblosen und lebenden Umwelt. Nach den äußeren Kräften, welche die Übertragung des Pollens vermitteln, unterscheiden wir wind-, wasser- und tierblütige Pflanzen. Unter diesen drei Möglichkeiten nimmt die Bestäubung durch Tiere als die vollendetste und häufigste Methode der Pollenübertragung den höchsten Rang ein.

CD162 Kunstformen der Natur - Die Welt des Kleinsten

Manchmal offenbaren sich dem Betrachter beim Blick durch das Mikroskop regelrechte Kunstformen der Natur. Beim Studieren der regelmäßigen Anordnung im Bau vieler Lebewesen, z.B. der Strahlentierchen oder Diatomeen kommt unwillkürlich die Frage auf, wie die Natur ohne Zirkel und Lineal solche Formen schaffen konnte. Auch der symmetrische Aufbau eines von außen unscheinbaren Pflanzenstengels wirkt wie ein kunstvolles Lochmuster. Eine Serie von farbigen Mikroaufnahmen aus der Welt des Kleinsten, ausgewählt nach ästhetischen Gesichtspunkten, die dem Besitzer viel Freude bereiten werden.

CD163 Das Leben im Wasser

Die faszinierende Welt im Wasser eröffnet erst unter dem Mikroskop ihre ganze Vielfalt. Welch interessante Lebewesen bereits in einem Wassertropfen aus einem Tümpel oder Teich zu finden sind, kann man beim Betrachten der Bilder dieser CD erkennen. Es ist wie ein Blick in eine neue und wunderbare Welt: in die faszinierende und unwahrscheinlich formenreiche Welt der kleinsten Lebewesen. Das Staunen über das mit bloßem Auge nicht Sichtbare, die Freude an den phantastischen Kleingebilden der Natur sind Ausgang und Hilfe zur Gestaltung eines interessanten und erfolgreichen Unterrichts. Gleichzeitig bilden diese winzigen Tiere und Pflanzen den Anfang einer Nahrungskette, die sich über Kleinkrebse und größere Wassertiere bis hin zum Menschen fortsetzt. Das Zusammenspiel der kleinsten einzelligen Organismen bis zum Fisch ist anfällig für geringste Störungen wie z.B. Änderungen der Wassertemperatur oder des Sauerstoffgehaltes.

CD164 Das Wunder der Tierzelle *(neue und erweiterte Version V2.0)*

Die Zelle ist der Grundbaustein aller Lebewesen. Bei Einzellern verrichtet sie alle jene Lebensvorgänge, für welche sich bei Vielzellern spezialisierte Zellen entwickelt haben: Muskelzellen können sich zusammenziehen, Drüsenzellen erzeugen ein Sekret, Sinneszellen nehmen Reize auf und wandeln sie in Erregungen um, Nervenzellen leiten Erregungen, Bindegewebszellen erzeugen eine interzelluläre Substanz, rote Blutzellen transportieren Sauerstoff, weiße bekämpfen Krankheitserreger, Geschlechtszellen dienen der Fortpflanzung und Vermehrung der Art. Die Vermehrung von Zellen geschieht durch Zellteilung. Zur Erhöhung der Wirksamkeit bilden gleichartige Zellen ein Gewebe. Verschiedene Gewebe arbeiten zusammen, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen und bilden ein Organ. Die vorliegende CD führt auf anschauliche Weise in die Vielfalt der Zellen und Gewebe ein, die wir im tierischen bzw. menschlichen Körper finden.

CD165 Das Wunder der Pflanzenzelle *(neue und erweiterte Version V2.0)*

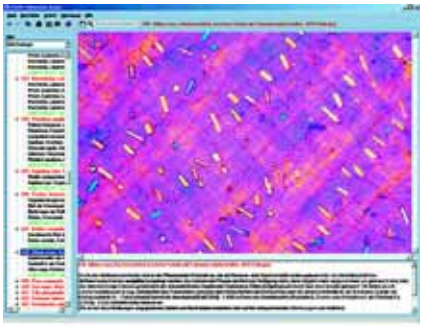
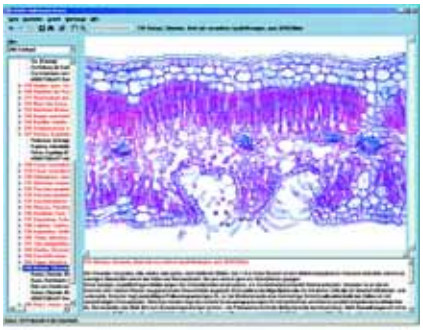
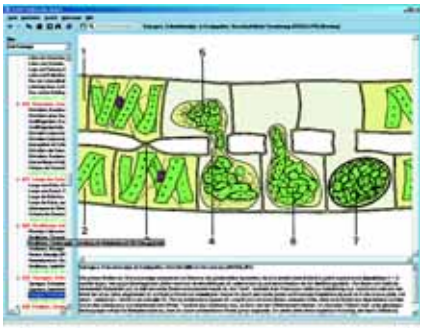
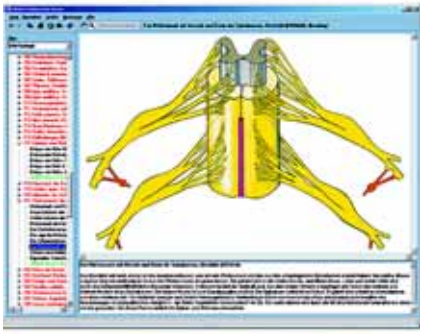
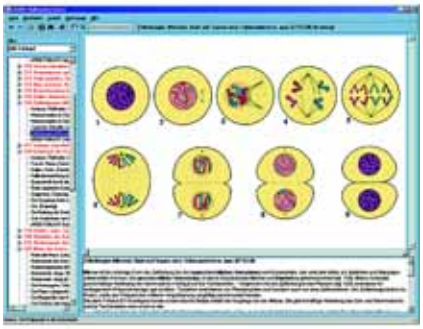
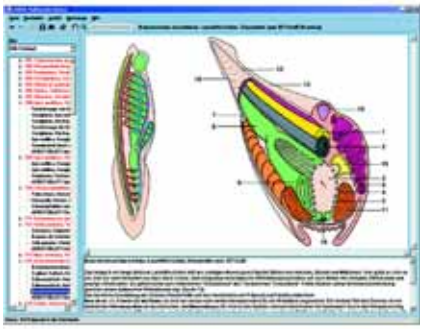
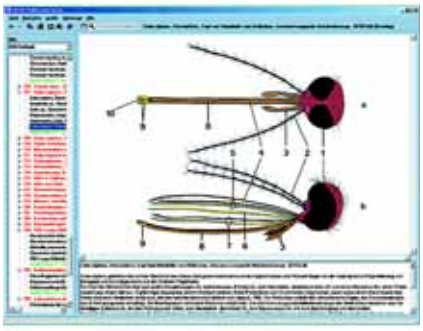
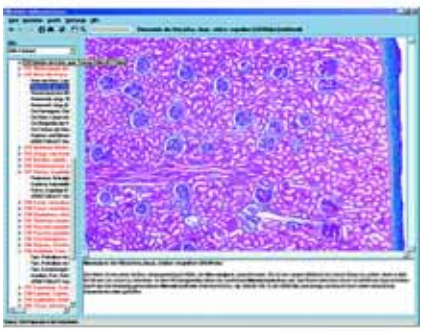
Es gibt in der lebendigen Natur kaum Vielgestaltigeres als die vielen Formen, die Pflanzenzellen annehmen können. Je nach Aufgabe gibt es glattwandig symmetrische Füllzellen, mehrfach verzweigte Blatthaare, sternförmige Aerenchymzellen, ring- schrauben- oder netzförmig verstärkte Gefäßzellen, Schließzellen aus Spaltöffnungen, Speicherzellen mit Inhaltsstoffen und Kristallen, getüpfelte Holzzellen, Pollenzellen mit ihrer für jede Pflanze charakteristischen Oberflächenstruktur usw. Auch die blütenlosen Pflanzen zeichnen sich durch große Formenvielfalt aus: ein- und mehrzellige Grünalgen, Blaualgen, Goldalgen, Feueralgen, Jochalgen, besonders aber die Diatomeen mit ihrer vielgestaltigen Schalenstruktur sind von großem ästhetischem Reiz.

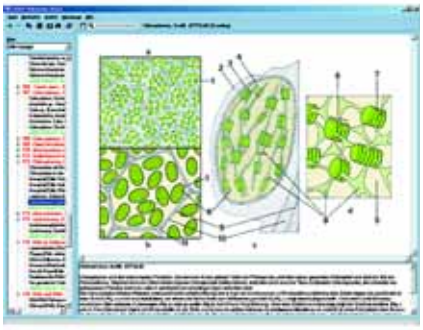
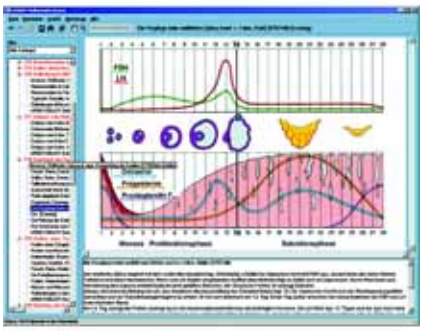
CD140 Die Struktur der Materie Teil I: Grundlagen

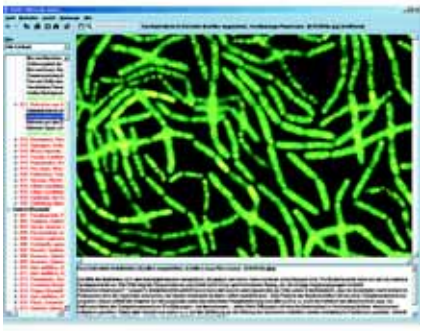
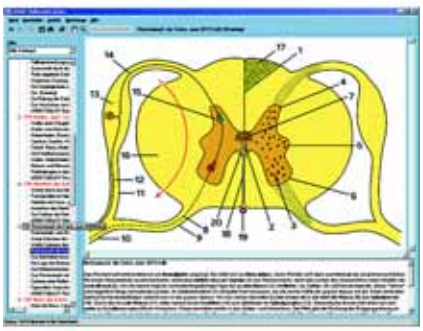
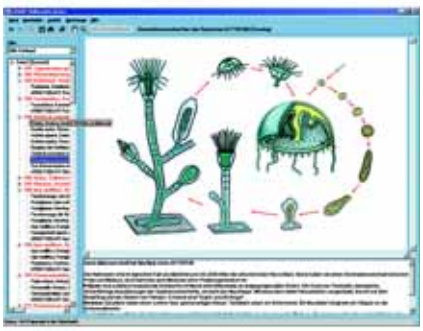
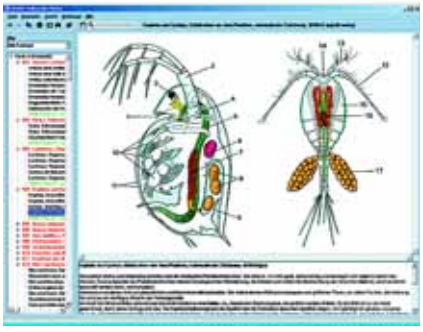
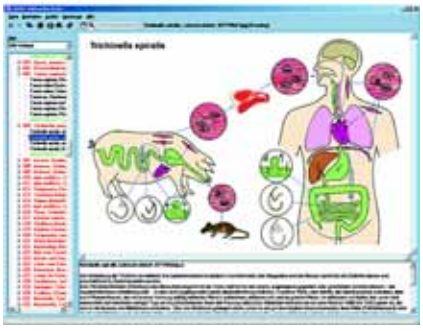
Die Thematik „Die Struktur der Materie“ umfaßt eine Einführung in die Grundlagen von Chemie und Physik, Mineralogie und Petrologie, Kristallographie und Kristalloptik, Kristallchemie und Strukturforschung, Quantenmechanik und Hochenergiephysik. Der Schwerpunkt der physikalischen Forschung ist eine Teilchenhierarchie vom Atom bis hin zu Quarks und Leptonen. Sogar das gesamte Weltall ist zum kosmischen Laboratorium geworden; sind einmal die Teilchenwechselwirkungen richtig verstanden, wird man auch die kosmische Entstehungsgeschichte begreifen lernen. Die neue CD gibt dem Lehrenden die Möglichkeit, die Faszination dieser Forschungsrichtung in den schulischen Alltag hineinzutragen. Das Hauptanliegen des didaktischen Ansatzes ist das Bestreben, den Schwerpunkt der Lernprozesse über die visuelle Schiene zu transportieren. Die Begleittexte implizieren eine Fülle von verläßlichen Fakten und Daten, sind inhaltlich aufeinander abgestimmt, in kompakter Form verfaßt und nicht überfrachtet. Inhalte: Atomaufbau, Elementarteilchen, Atomkerne und Struktur der Atomhülle. An Hand von ausgewählten Beispielen wird die Entwicklung von antiken Vorstellungen bis zu den heutigen Erkenntnissen über die Feinstruktur der stofflichen Materie verdeutlicht. - Energie, Materie, Wechselwirkungen: Versuch zur Visualisierung unanschaulicher Vorgänge im Bereich der elementaren Bausteine der Materie infolge möglicher Wechselwirkungen. - Stoffklassen, Stoffeigenschaften, chemische Bindung. Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge zwischen den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Stoffe. Modellvorstellungen von Atombau und chemischer Bindung. - Kristallsymmetrie, Mineraleigenschaften, Strukturforschung. Zusammenhänge zwischen Teilchengitterordnung und Makrosymmetrie. Makrophysikalischer Festkörpereigenschaften. Prinzipien der Röntgenstrukturanalyse und ihre Methoden.

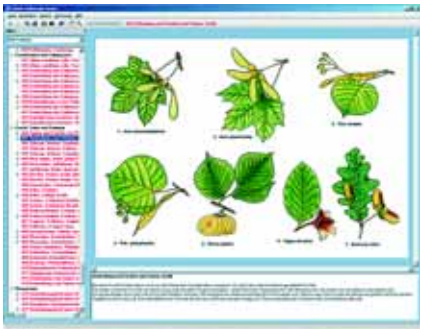
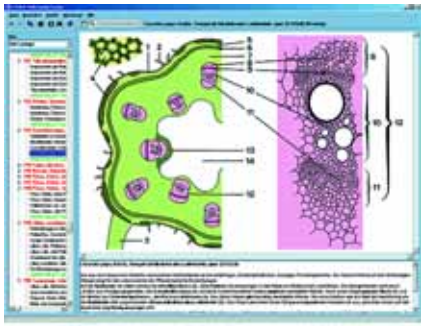
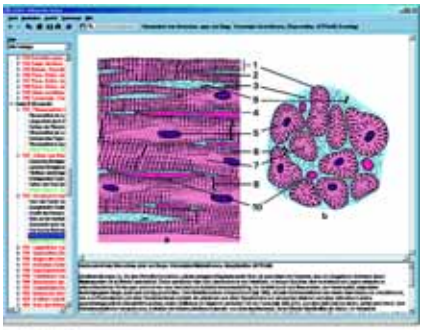
CD141 Die Struktur der Materie Teil II: Gesteins- und Mineralkunde

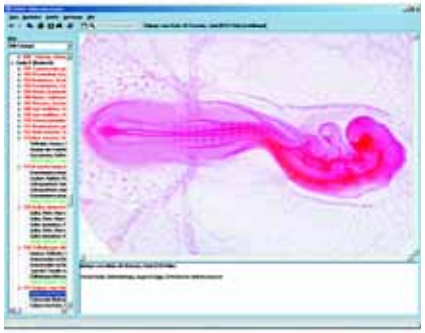
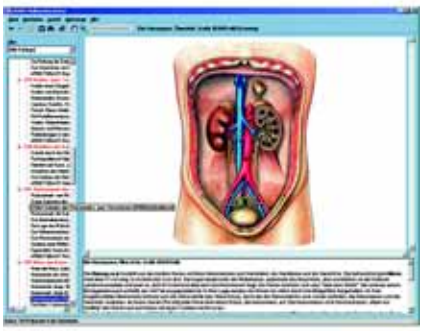
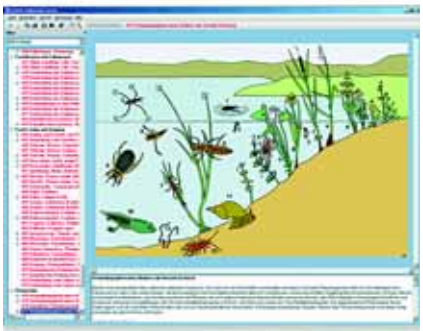
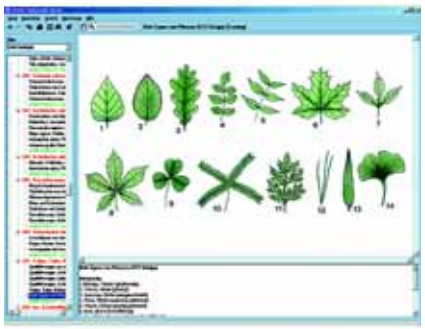
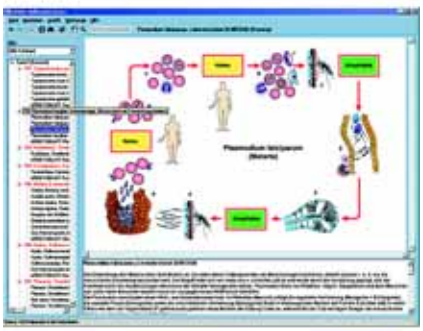
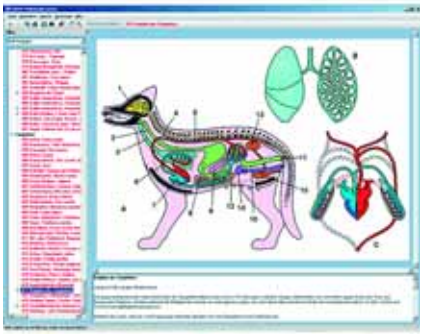
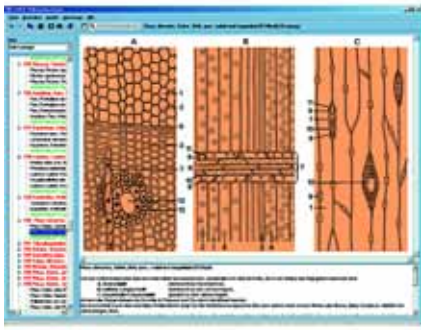
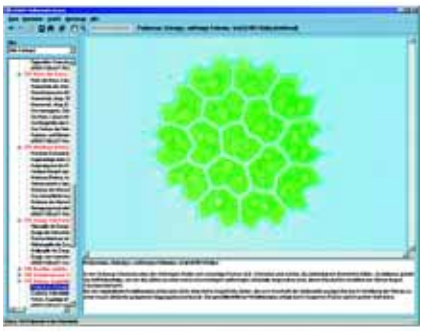
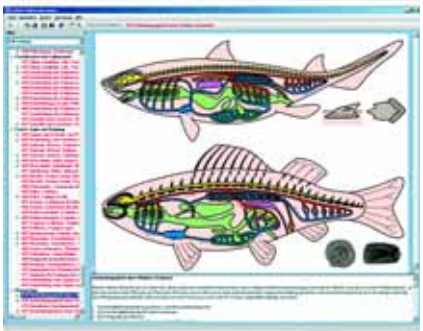
Die Thematik der zweiten CD behandelt die Morphologie und Struktur der natürlich vorkommenden Feststoffe, die Welt der Minerale und Gesteine, die in vier Teilen dargestellt werden: Die Mineralogie der Elemente und Verbindungen, die Mineralogie der Silikate, der Aufbau der Gesteine sowie eine Charakterisierung der Schmuck- und Edelsteine. Bei der Auswahl der Bildbeispiele wurde darauf geachtet, daß nur typische und häufig auftretende Objekte zur Darstellung gelangten. Der jeweilige Abbildungsmaßstab wurde so gewählt, daß die dargestellten Objekte als sog. „Normalstufe“ weitgehend dem natürlichen Augenschein entsprechen; vergrößerte Aufnahmen sind extra gekennzeichnet.

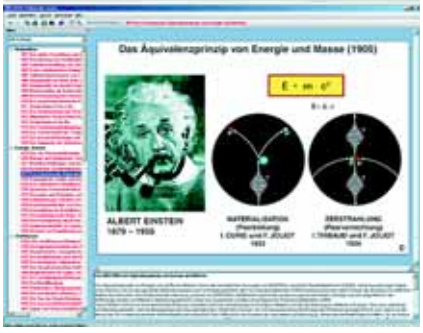
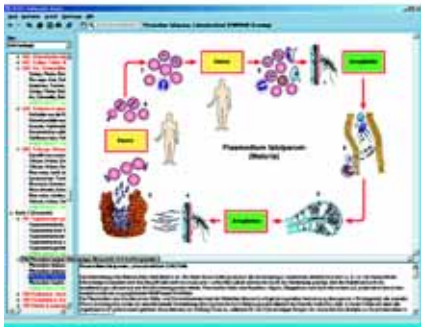
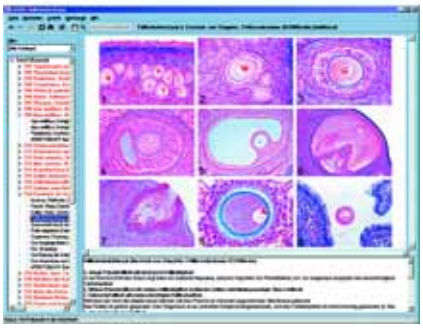









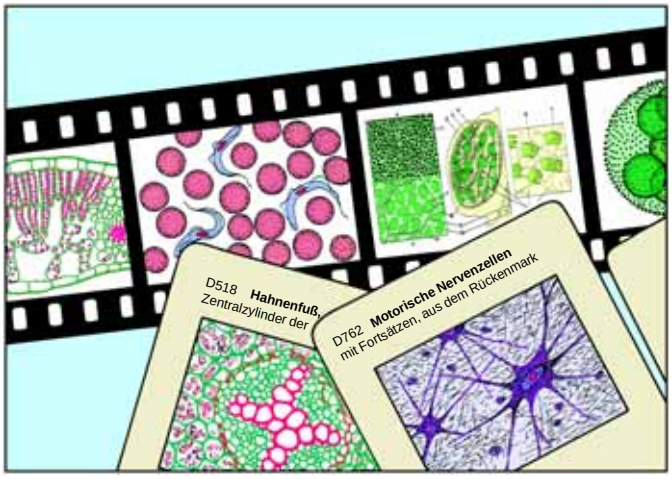






Das Äquivalenzprinzip von Energie und Masse (1905)
E = m · c²
ALBERT EINSTEIN
1879 – 1955



LICHTBILDREIHEN

nach Prof. Walter Mergenthaler

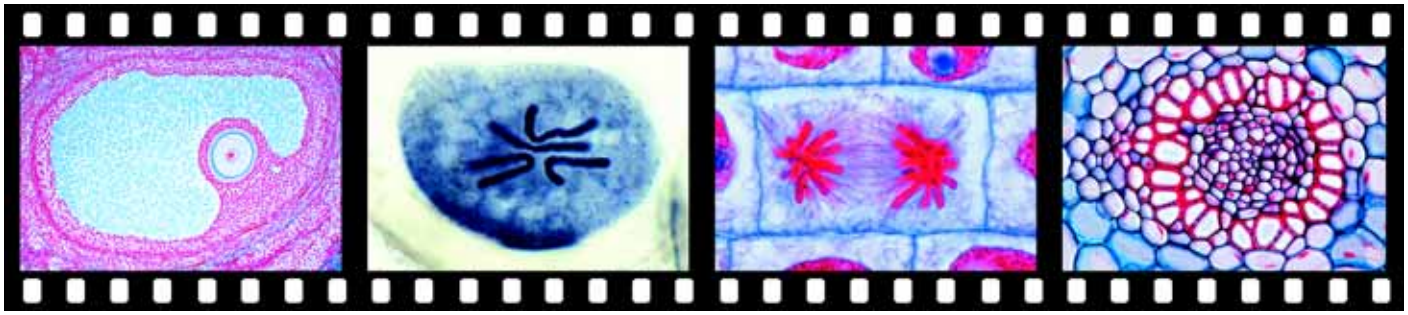
MIKRODIAS

Neue, methodisch gestaltete Farblichtbildreihen für den Unterricht, entstanden aus den Erfahrungen der jahrzehntelangen Lehr- und Unterrichtstätigkeit des bekannten Autors.
Die Lichtbildreihen setzen sich zusammen aus anatomischen Farbtafeln, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbildern, Röntgenfotos, Personenfotos, sowie farbigen Makro- und Mikroaufnahmen. Die Gestaltung der Vorlagen und Zeichnungen, vor allem der oft sehr detailreichen anatomischen Farbtafeln, erfolgte von erfahrenen Universitätszeichnern. Die darüberhinaus in den Lichtbildreihen enthaltenen Mikrodias sind Original-Aufnahmen.
Auch die Farbdias der anatomischen Bildtafeln und Zeichnungen werden aus Qualitätsgründen nicht kopiert, sondern mit Spezialkameras unter Verwendung von hochauflösendem Farbumkehrfilm von den Original-Vorlagen aufgenommen.
Wesentlicher Bestandteil unserer Lichtbildreihen sind ausführliche, z.T. mit weiteren Abbildungen und Grafiken versehene Begleittexte. Sie bringen über das Schulwissen hinaus vertiefende und erweiternde Gesichtspunkte, die als Anregung für eine lebendige Unterrichtsgestaltung dienen sollen.

LIEDER Mikrodias sind farbige Mikroaufnahmen von mikroskopischen Präparaten. Ihre Anwendung im Unterricht ist einfach und sicher. Sie zeigen am Projektionsschirm sofort den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung. Die darauffolgende Betrachtung vorhandener Mikropräparate und das Auffinden der unterrichtswichtigen Präparatestellen werden dadurch wesentlich erleichtert. Sie bilden somit auch eine ideale Ergänzung zu unseren mikroskopischen Präparaten.
Um ein Optimum an Abbildungsqualität zu erreichen liefern wir ausschließlich Original-Aufnahmen, d.h. jedes LIEDER Mikrodia wird wieder erneut vom Präparat aufgenommen mit Kameramikroskopen modernster Bauart unter Verwendung hochkorrigierter Planoptik. Dadurch werden Verluste an Bildqualität, die durch einen Kopiervorgang evtl. entstehen könnten, von vorneherein vermieden.
Unerläßliche Voraussetzung für die Herstellung guter Mikrodias sind geeignete mikroskopische Präparate. Diese müssen in wissenschaftlicher und technischer Ansicht besonders hohen Anforderungen genügen. Die für unsere Mikrodias verwendeten Präparate wurden zum Teil speziell für diesen Zweck angefertigt, zum Teil auch aus Hunderten gleichartiger Präparate ausgewählt. Oft handelt es sich dabei um einmalige, besonders demonstrative Objekte.
Dieser produktionstechnische Aufwand wird allerdings vom Ergebnis vollständig gerechtfertigt. LIEDER Mikrodias zeichnen sich aus durch gestochene Schärfe, außerordentlich gute Detailwiedergabe, brillante und kontrastreiche Farben. Durch diese hohe Bildqualität kann ein Maximum an Information vermittelt werden.

Alle LIEDER Diapositive werden fertig verglast in soliden, staubdicht schließenden Kunststoffrahmen, Format 5 x 5 cm, geliefert.

Alle Dias können sowohl in geschlossenen Reihen als auch einzeln bezogen werden.



Gesamtprogramm Lichtbildreihen und Mikrodiareihen

Biologie des Menschen *(Lichtbildreihen)*

Nr. 760 Der Bewegungsapparat des Menschen Teil I. Die Binde- und Stützgewebe Seite 140
Nr. 770 Der Bewegungsapparat des Menschen Teil II. Das Skelett Seite 140
Nr. 780 Der Bewegungsapparat des Menschen Teil III. Die Muskulatur Seite 140
Nr. 810 Die Ernährungsorgane Teil I. Mund, Schlund, Magen Seite 140
Nr. 820 Die Ernährungsorgane Teil II. Der Darm Seite 140
Nr. 830 Die Ernährungsorgane Teil III. Leber und Bauchspeicheldrüse Seite 140
Nr. 840 Die Harnorgane Seite 140
Nr. 743 Die Atmung Seite 140
Nr. 747 Der Blutkreislauf Teil I. Blut und lymphatische Organe Seite 140
Nr. 751 Der Blutkreislauf Teil II. Herz und Blutgefäße Seite 140
Nr. 710 Die Fortpflanzung Seite 141
Nr. 755 Die Keimesentwicklung der Tiere und des Menschen Seite 141
Nr. 730 Die Hormone Teil I Seite 141
Nr. 740 Die Hormone Teil II Seite 141
Nr. 763 Die Hormone Teil III Seite 141
Nr. 851 Das Nervengewebe Seite 141
Nr. 843 Die Nervensysteme der Wirbellosen Tiere Seite 142
Nr. 847 Das Nervensystem der Wirbeltiere Seite 142
Nr. 853 Das Rückenmark Seite 142
Nr. 856 Das Gehirn des Menschen. Mit einer Einführung in Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen Seite 142
Nr. 842 Das vegetative Nervensystem Seite 142
Nr. 785 Auge und Sehen Seite 142
Nr. 790 Ohr und Hören, statischer Sinn Seite 142
Nr. 795 Riechen, Schmecken, Tasten, Temperatursinn, Bewegungs- und Muskelsinn Seite 143
Nr. 1858 Nerven und Sinnesorgane (Kurzreihe) Seite 143
Nr. 1850 Die Haut des Menschen Seite 143
Nr. 1854 Ektoparasiten des Menschen Seite 143
Nr. 715N Farbdias von anatomischen Bildtafeln aus Zoologie, Parasitologie und Botanik Seite 143

Zellenlehre *(Lichtbildreihen und Mikrodias)*

Nr. 905 Zellkern und Chromosomen Seite 144
Nr. 910 Chromosomen und Gene Seite 144
Nr. 915 Gen und Molekül Seite 144
Nr. 890 Das elektronenmikroskopische Bild tierischer Zellen und Gewebe Seite 144
Nr. 895 Das elektronenmikroskopische Bild pflanzlicher Zellen und Gewebe Seite 144
Nr. 681 Raster-Elektronenmikroskopische Aufnahmen von Tieren und Pflanzen, Zellen und Geweben (REM) Seite 144
Nr. 3300 Reifeteilung und Furchung beim Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala bivalens) Seite 145
Nr. 3610 Zellteilung in der Wurzelspitze der Hyazinthe Seite 145
Nr. 3620 Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium candidum) Seite 145

Vererbung und Genetik *(Lichtbildreihen)*

Nr. 900 Die Mendelschen Gesetze Seite 145
Nr. 920 Variabilität Teil I. Die Modifikationen Seite 145
Nr. 925 Variabilität Teil II. Die Mutationen Seite 145
Nr. 1900 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil I. Erbgänge Seite 146
Nr. 1905 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil II. Cytogenetik Seite 146
Nr. 1910 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil III. Molekulargenetik, statistische Genetik, Populationsgenetik, Mutationen, Blutgruppen Seite 146
Nr. 1920 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil IV. Genetische Beratung und vorgeburtliche Diagnostik, teratogene Fruchtschädigung, Risikoschätzungen, Verhaltensgenetik, Zwillingsforschung Seite 146

Evolution *(Lichtbildreihen)*

Nr. 1411 Entstehung und Evolution der Lebewesen Teil I. Stellare, chemische und organische Evolution Seite 147
Nr. 1418 Entstehung und Evolution der Lebewesen Teil II. Biologische Evolution der Prokaryonten Seite 147
Nr. 1424 Entstehung und Evolution der Lebewesen Teil III. Grundlagen, Mechanismen und Wege der Evolution Seite 147
Nr. 880 Evolution exemplarisch: Abstammung Teil I. Körperbau Seite 147
Nr. 885 Evolution exemplarisch: Abstammung Teil II. Keimesentwicklung, biogenetische Grundregel Seite 148
Nr. 1990 Evolution exemplarisch: Evolutionsmodell Galápagos Seite 148
Nr. 1996 Evolution exemplarisch: Pflanzenwelt der Kanarischen Inseln Seite 148

Umwelt und Umweltschutz *(Lichtbildreihen)*

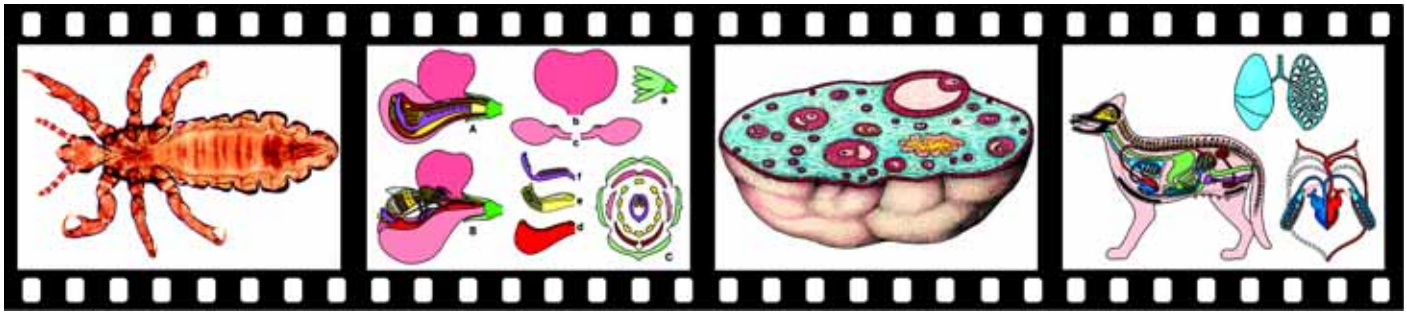
Nr. 1820 Unsere Umwelt, Gefährdung und Schutz (Gesamtserie) Seite 148
Nr. 1821 Die Landschaft Seite 148
Nr. 1823 Boden und Wasser Seite 148
Nr. 1827 Die Luft Seite 148
Nr. 1800 Gewässerschmutz, Gewässerschutz (Gesamtserie) Seite 149
Nr. 1801 Gewässer und Wasserläufe in der Kulturlandschaft Seite 149
Nr. 1802 Naturgemäßer Ausbau von Gewässern Seite 149
Nr. 1804 Wasseruntersuchung und Gewässerüberwachung Seite 149
Nr. 1805 Die Gewässergütestufen Seite 149
Nr. 1807 Gewässerverschmutzung durch Abwassereinleitung Seite 149
Nr. 1809 Eutrophierung von Seen und Fließgewässern Seite 149
Nr. 1810 Seensanierung und Seenrestaurierung Seite 149
Nr. 1812 Maßnahmen zur Reinigung und dem Schutz der Gewässer Seite 149
Nr. 1816 Versauerung von Oberflächengewässern, Biozide in Gewässern Seite 149
Nr. 1817 Trinkwasser, Zusammenfassung
Nr. 1310 Wald ist Leben (Gesamtserie) Seite 149
Nr. 1311 Bäume des Waldes Seite 149
Nr. 1313 Die Stockwerke des Waldes Seite 149
Nr. 1315 Der Wald im Wechsel der Jahreszeiten Seite 149
Nr. 1317 Tiere des Waldes Seite 149
Nr. 1319 Funktionen des Waldes und seine Gefährdung Seite 149
Nr. 1320 Schäden an Kulturpflanzen und Pflanzenschutz Seite 150
Nr. 1321 Wirtschaftlich wichtige Pflanzenkrankheiten Seite 150
Nr. 1322 Schadpflanzen: Unkräuter und Ungräser Seite 150
Nr. 1324 Wirtschaftlich wichtige tierische Schädlinge Seite 150
Nr. 1327 Pflanzenschutzmaßnahmen Seite 150
Nr. 1329 Integrierter Pflanzenschutz Seite 150
Nr. 1840 Nutzinsekten und biologische Schädlingsbekämpfung Seite 150

Ökosysteme *(Lichtbildreihen)*

Nr. 1843 Ökosystem Hochwald Seite 150
Nr. 1847 Ökosystem Mattenregion der Hochgebirge. Pflanzenw. Seite 150
Nr. 1860 Ökosystem Mattenregion der Hochgebirge. Tierwelt Seite 150
Nr. 1835 Ökosystem Weiher und Teich: Pflanzenwelt Seite 150
Nr. 1875 Ökosystem Weiher und Teich: Tierwelt Seite 151
Nr. 1830 Ökosystem Moor Seite 151
Nr. 1838 Ökosystem Tümpel Seite 151
Nr. 1888 Ökosystem Wattenmeer Seite 151

Tiere und Pflanzen im Unterricht *(Lichtbildreihen)*

Nr. 1994 Baupläne und Darstellungen von Tieren Seite 151
Nr. 1933 Vögel in Garten, Park und Stadt Seite 151
Nr. 1937 Insekten im Naturhaushalt (Ökologische Bedeutung) Seite 151
Nr. 1979 Tagfalter Seite 151
Nr. 1943 Nutzpflanzen und Nutzgräser (Getreidearten) Seite 151
Nr. 1945 Heilpflanzen Seite 151
Nr. 1949 Giftpflanzen Seite 152
Nr. 1951 Blütenbiologie I Seite 152
Nr. 1954 Blütenbiologie II (Insektenblüten) Seite 152
Nr. 1957 Von der Blüte zur Frucht Seite 152
Nr. 1330 Speise- und Giftpilze Mitteleuropas Seite 152



Gesamtprogramm Lichtbildreihen und Mikrodiareihen

Schulserien (Allgemeine Biologie) *(Mikrodias)*

Nr. D50	Mikrodia-Schulserie A, (Nr. D501 - D525)	Seite	11
Nr. D60	Mikrodia-Schulserie B, (Nr. D601 - D650)	Seite	11
Nr. D70	Mikrodia-Schulserie C, (Nr. D701 - D750)	Seite	11
Nr. D75	Mikrodia-Schulserie D, (Nr. D751 - D800)	Seite	11
Nr. D80	Mikrodia-Schulserien A, B und C zusammen, (Nr. D501 - D750)	Seite	11
Nr. D85	Mikrodia-Schulserien A, B, C und D zusammen, (Nr. D501 - D800)	Seite	11
Nr. 100	Schulserie I, Unterstufe. Tier- und Pflanzenkunde	Seite	152
Nr. 110	Schulserie II, Mittelstufe. Menschenkunde	Seite	152
Nr. 120	Schulserie III, Oberstufe. Allgemeine Biologie	Seite	153
Nr. 130	Zusammenstellung für Haupt- und Realschulen	Seite	153

Histologie und Pathologie d. Menschen *(Mikrodias)*

Nr. 3280	Normale Histologie des Menschen	Seite	153
Nr. 3290	Pathologische Histologie des Menschen	Seite	153

Histologie und Physiologie der Tiere *(Mikrodias)*

Nr. 3150	Vergleichende Histologie und Physiologie der Tiere	Seite	154
Nr. 3151	Tierzelle und Zellteilung	Seite	154
Nr. 3152	Deckgewebe	Seite	154
Nr. 3153	Binde- und Stützgewebe	Seite	154
Nr. 3155	Muskelgewebe	Seite	154
Nr. 3156	Atmungsorgane	Seite	154
Nr. 3158	Kreislauf und Lymphsystem	Seite	154
Nr. 3161	Endokrine Drüsen	Seite	154
Nr. 3162	Nahrungsaufnahme und Verdauung	Seite	154
Nr. 3165	Exkretionssystem und Harnorgane	Seite	154
Nr. 3167	Fortpflanzung	Seite	154
Nr. 3171	Nervensystem	Seite	154
Nr. 3172	Lichtsinnesorgane	Seite	155
Nr. 3174	Hör- und Gleichgewichtsorgane, mechanische Sinne	Seite	155
Nr. 3175	Tastsinnesorgane	Seite	155
Nr. 3176	Chemische Sinne	Seite	155
Nr. 3177	Haut und Hautgebilde	Seite	155

Zoologie *(Mikrodias)*

Nr. 3200	Baupläne und mikroskopische Anatomie der Tiere	Seite	155
Nr. 3201	Urtiere (Protozoa)	Seite	155
Nr. 3203	Schwämme (Porifera) und Hohltiere (Coelenterata)	Seite	155
Nr. 3205	Plattwürmer (Plathelminthes) und Rundwürmer (Aschelminthes)	Seite	155
Nr. 3206	Ringelwürmer (Annelida) und div.	Seite	155
Nr. 3209	Krebstiere (Crustacea)	Seite	155
Nr. 3212	Spinnentiere (Arachnida) und Tausendfüßler (Myriapoda)	Seite	155
Nr. 3214	Insekten (Insecta), Mundwerkzeuge	Seite	155
Nr. 3215	Insekten (Insecta), Extremitäten und innere Organe	Seite	155
Nr. 3216	Insekten (Insecta), Totalpräparate	Seite	156
Nr. 3218	Weichtiere (Mollusca)	Seite	156
Nr. 3220	Stachelhäuter (Echinodermata)	Seite	156
Nr. 3222	Schädellose (Acrania) und Manteltiere (Tunicata)	Seite	156
Nr. 3224	Fische (Pisces)	Seite	156
Nr. 3227	Lurche (Amphibia)	Seite	156
Nr. 3231	Kriechtiere (Reptilia)	Seite	156
Nr. 3233	Vögel (Aves)	Seite	156
Nr. 3236	Säugetiere (Mammalia)	Seite	156

Parasitologie *(Mikrodias)*

Nr. 3250	Parasiten und Krankheitserreger	Seite	156
Nr. 3251	Urtiere (Protozoa)	Seite	156
Nr. 3255	Plattwürmer (Plathelminthes)	Seite	156
Nr. 3261	Rundwürmer (Nemathelminthes, Aschelminthes)	Seite	157
Nr. 3265	Gliederfüßler (Arthropoda)	Seite	157
Nr. 3271	Krankheitserregende Bakterien (Bacteria)	Seite	157

Embryonalentwicklung der Tiere *(Mikrodias)*

Nr. 3310	Embryonalentwicklung des Seeigels (Psammechinus miliaris)	Seite	157
Nr. 733	Die Embryonalentwicklung des Bergmolches (Triturus alpestris)	Seite	157
Nr. 3320	Entwicklung des Froschembryos (Rana)	Seite	157
Nr. 3330	Entwicklung des Huhnembryos (Gallus domesticus)	Seite	157
Nr. 3360	Eientwicklung und Follikelbildung beim Säugetier	Seite	157
Nr. 3340	Entwicklung des Wirbeltierauges (Frosch)	Seite	157
Nr. 3350	Entwicklung der Zähne	Seite	158
Nr. 725	Wundheilung und Regeneration	Seite	158

Botanik: Blütenlose Pflanzen *(Mikrodias)*

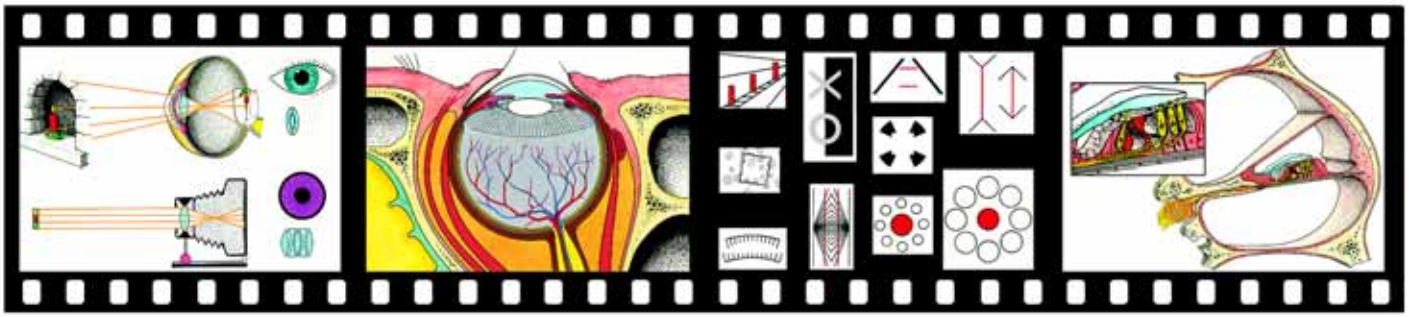
Nr. 3510	Morphologie der blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen)	Seite	158
Nr. 3511	Bakterien (nicht pathogene Arten)	Seite	158
Nr. 3513	Pilze (Fungi) und Lichenes (Flechten)	Seite	158
Nr. 3518	Algen (Algae)	Seite	158
Nr. 3523	Moospflanzen (Bryophyta)	Seite	158
Nr. 3527	Farnpflanzen (Pteridophyta)	Seite	158

Botanik: Blütenpflanzen *(Mikrodias)*

Nr. 3550	Mikroskopische Anatomie der Blütenpflanzen (Phanerogamen)	Seite	159
Nr. 3551	Zelle, Zellteilung, Zellinhalt	Seite	159
Nr. 3554	Wurzel	Seite	159
Nr. 3558	Stamm	Seite	159
Nr. 3563	Blatt und Blattgebilde	Seite	159
Nr. 3567	Blüte und Frucht	Seite	159
Nr. 3645	Anordnung der Leitgewebe und Leitbündeltypen im Pflanzenstengel	Seite	159
Nr. 3630	Entwicklung des Embryosacks der Lilie (Lilium candidum)	Seite	159
Nr. 3635	Entwicklung der Samenanlage der Kiefer (Pinus silvestris)	Seite	160

Physik und Chemie *(Lichtbildreihen)*

Nr. 650	Struktur der Materie (Gesamtserie)	Seite	160
Nr. 651	Atomaufbau, Elementarteilchen, Atomkerne, Struktur der Atomhülle	Seite	160
Nr. 652	Energie, Materie, Wechselwirkungen	Seite	160
Nr. 654	Stoffklassen, Stoffeigenschaften, chem. Bindung	Seite	160
Nr. 656	Kristallsymmetrie, Mineraleigenschaften, Strukturforschung	Seite	160
Nr. 660	Morphologie der wichtigsten Minerale Teil I. Elemente und Verbindungen	Seite	160
Nr. 669	Morphologie der wichtigsten Minerale Teil II. Silikate	Seite	161
Nr. 675	Morphologie und Mikrostruktur der wichtigsten Gesteinsarten	Seite	161
Nr. 679	Edelsteine und Schmucksteine	Seite	161
Nr. 3690	Gesteinsdünnschliffe im polarisierten Licht	Seite	161
Nr. 1340	Elektrizität und Magnetismus (Gesamtserie)	Seite	161
Nr. 1341	Kenngrößen im Gleichstromkreis	Seite	161
Nr. 1344	Das elektrische Feld	Seite	161
Nr. 1347	Elektrische Feldgrößen	Seite	161
Nr. 1350	Das magnetische Feld	Seite	161
Nr. 1353	Magnetische Feldgrößen	Seite	161
Nr. 1355	Die elektromagnetische Induktion	Seite	161
Nr. 1358	Kraftwirkungen im Magnetfeld	Seite	161
Nr. 1360	Chemische Wirkungen des elektrischen Stroms	Seite	161
Nr. 1363	Grundeigenschaften des Wechselstroms	Seite	161
Nr. 1365	Der Wechselstromkreis Teil I	Seite	161
Nr. 1368	Der Wechselstromkreis Teil II	Seite	161
Nr. 1370	Elektromagnetische Schwingungen und Wellen	Seite	161



BIOLOGIE DES MENSCHEN

Reihe 760 Der Bewegungsapparat des Menschen I. Die Binde- und Stützgewebe
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 19 Farbdias
1. Embryonales Bindegewebe 2. Lockeres Bindegewebe 3. Sehnengewebe 4. Hyaliner Knorpel 5. Rippenknorpel 6. Elastischer Knorpel 7. Faserknorpel 8. Knochenzellen 9. Schienbein des Menschen, quer 10. Knochengewebe: Lamellensysteme 11. Knochengewebe: Haverssche Kanäle 12. Haverssches System (Osteon) 13. Feinbau des Knochengewebes, Schema 14. Embryonaler Finger, längs 15. Embryonaler Fingerknochen mit Verknöcherung 16. Knochenentwicklung I 17. Knochenentwicklung II 18. Knochenbildungszellen 19. Knochenmark mit Riesenzellen

Reihe 770 Der Bewegungsapparat des Menschen II. Das Skelett
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 20 Farbdias
1. Skelett, von vorn 2. Skelett, von hinten 3. Gliederung des Skeletts 4. Gelenke: Schema 5. Fingergelenk, längs 6. Wirbelsäule, Hals- und Brustwirbel 7. Lendenwirbel, Kreuz- und Steißbein 8. Das Kopfgelenk: Schädel, Atlas, Dreher 9. Brustkorb und Schultergürtel 10. Bau eines Röhrenknochens, Schema 11. Pronations- und Supinationsstellung 12. Das Ellbogengelenk, Aufsicht und Schnitt 13. Das Skelett der Hand 14. Das Becken mit und ohne Bandapparat 15. Das Kniegelenk 16. Das Skelett des Fußes 17. Der Schädel in Vorder- und Seitenansicht 18. Zerlegter Schädel 19. Röntgenbild einer Verrenkung 20. Röntgenbild eines Knochenbruchs

Reihe 780 Der Bewegungsapparat des Menschen III. Die Muskulatur
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 28 Farbdias
1. Gesamtbilder der Muskulatur des Menschen 2. Bau des Muskels, Schema 3. Muskel, quer 4. Muskel, längs 5. Muskelfasern, längs: Querstreifung 6. Muskelfasern, quer: Fibrillen 7. Blutkapillaren des Muskels 8. Sensorische und motorische Innervierung des Muskels 9. Motorische Endplatten 10. Muskel mit Muskelspindel 11. Kopf- und Halsmuskeln Vorder- und Seitenansicht 12. Die Rumpfmuskulatur, Vorderseite 13. Die oberflächliche Rückenmuskulatur 14. Die tiefer gelegene Rückenmuskulatur 15. Die Schultermuskeln (Antagonistenpaare) 16. Die Armmuskulatur 17. Pronations- und Supinationsmuskeln des Armes 18. Die Muskulatur der Hand 19. Beckenmuskeln 20. Die Beinmuskulatur 21. Streck- und Beugemuskeln des Beins 22. Unterschenkel- und Fußmuskeln 23. Komplexe Muskelleistung

Reihe 810 Ernährungsorgane I. Mund, Schlund und Magen
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 24 Farbdias
1. Milchgebiß und bleibendes Gebiß 2. Die Zahnformen 3. Schneidezahn im Zahnbett 4. Kiefer mit Zahnwurzel, quer 5. Kopf eines Säugetierembryos mit Zahnanlagen, quer 6. Zahnentwicklung: Zahnleiste und junges Zahnsäckchen 7. Älteres Zahnsäckchen 8. Zahnsäckchen mit Zahnanlage 9. Zahnanlage, oberer Teil. Zahnkrone 10. Zahnanlage, Detail. Dentin, Schmelz, Odontoblasten 11. Zunge des Menschen, quer 12. Lage der Mundspeicheldrüsen im Kopf 13. Teil einer Speicheldrüse 14. Unterkieferspeicheldrüse, Feinbau 15. dito. Detail 16. Speicheldrüsen, Schema 17. Unterzungenspeicheldrüse 18. Ohrspeicheldrüse 19. Speiseröhre, quer. Übersicht 20. Speiseröhre, quer, Detail 21. Magen des Menschen, längs 22. Magenwand, quer 23. Drüsenschichten der Magenschleimhaut 24. Magendrüsen, Detail

Reihe 820 Ernährungsorgane II. Der Darm
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 16 Farbdias
1. Lage und Fixierung der Baucheingeweide des Menschen 2. Dünndarm eines Neugeborenen 3. Dünndarm quer, mit Aufhängeband 4. Zwölffingerdarm (Duodenum) des Menschen, längs 5. Zwölffingerdarmfalte, längs. Brunnersche Drüsen 6. Zwölffingerdarmwand, längs 7. Dünndarm (Jejunum) des Menschen: Falten, Zotten 8. Dünndarm, längs. Zotten stärker vergrößert 9. Darmepithel mit Schleimdrüsenzellen 10. Darmschlinge mit Blutgefäßen 11. Dünndarm, quer. Blutgefäße injiziert 12. Darmzotten in Aufsicht, Blutgefäße injiziert 13. Feinbau der Darmzotte, Schema 14. Dickdarm (Colon) des Menschen, quer 15. Tubulöse Drüsen, längs 16. Tubulöse Drüsen, quer

Reihe 830 Ernährungsorgane III. Leber und Bauchspeicheldrüse
Bearbeitung und Text: Prof. W. Mergenthaler. - 14 Farbdias
1. Leber und Bauchspeicheldrüse 2. Leber vom Schwein, quer. Übersichtsbild 3. Schemata des Leberläppchens 4. Schema der Leberzellbalken 5. Leberläppchen, Architektur und Gefäßsysteme 6. Leberkapillaren, Zentralvenen und Sammelvene 7. Das venöse Gefäßsystem der Leber, Pfortader 8. Leber vom Schwein, stärker vergrößert 9. Leberläppchen. Anordnung der Leberzellbalken 10. Leberläppchen. Injizierte Gallengänge 11. Leberläppchen. Injizierte Blutgefäße 12. Glissonsches Dreieck 13. Leberzellen mit Glykogenschollen 14. Bauchspeicheldrüse (Pankreas), quer

Reihe 840 Die Harnorgane.
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 12 Farbdias
1. Die Harnorgane. Übersichtsbild 2. Die Niere. Schema 3. Embryonale Niere, längs 4. Die Blutgefäße der Niere 5. Längsschnitt durch die Niere des Menschen, Übersicht 6. Nierenrinde des Menschen, längs 7. Nierenkörperchen (Malpighisches Körperchen) 8. Nierenrinde längs. Blutgefäße injiziert 9. Nierenmark längs. Nierenkanälchen und Sammelröhren 10. Nephron und Glomerulus, Schemata 11. Harnleiter, quer 12. Wand der Harnblase, quer

Reihe 743 Die Atmung.
Bearbeitung und Text: OStR Michael Dünckmann. - 38 Farbdias
1. Die Atemorgane. Weg der Atemluft 2. Kopf und Hals. längs. Luftwege 3. Frontalschnitt durch den Gesichtsschädel 4. Frontalschnitt durch das Nasenseptum 5. Schema des Schluck- und Atemvorganges 6. Kehlkopf 7. Tätigkeit der Stellknorpel, Form der Stimmritze 8. Luftröhre. Knorpelspangen 9. Flimmerepithel der oberen Luftwege 10. Feinbau der Flimmerepithel-Zellen 11. Lage der Lungen im Brustkorb 12. Innenauskleidung des Brustkorbs 13. Röntgenaufnahmen des Brustkorbs in Einatmung und Ausatmung 14. Blasebalgschema der Lungen 15. Brustkorb mit Zwischenrippenmuskulatur 16. Feinbau der Lungen 17. Lungengewebe des Menschen 18. Feinbau der Lunge. Alveolen 19. Lunge. Gefäße 20. Alveolarseptum der Lunge. Ultrastrukturen 21. Lunge, elastisches Fasernetz 22. Zusammensetzung der ein- und ausgeatmeten Luft 23. Gasaustausch in einem Lungenbläschen 24. Schema der bei der Atmung bewegten Luftmengen 25. Arbeitsleistung und Atemminutenvolumen 26. Lunge vom Salamander, quer 27. Lunge vom Frosch, quer 28. Lunge der Eidechse, quer 29. Vergrößerung der inneren Lungenoberfläche 30. Zusammensetzung der Atemluft, Atemfrequenz 31. Glomus caroticum, Frequenz der Nervenimpulse 32. Atmungsregulation 33. Die Atmungsregulation als Regelkreisschema 34. Miliartuberkulose der Lunge 35. Staubeinlagerungen in die Lunge 36. Staubkonzentration in Städten 37. Kohlenmonoxid- und Sauerstoff-Bindungskurve 38. Die Smogkatastrophe von London

Reihe 747 Blutkreislauf I. Blut und lymphatische Organe
Bearbeitung und Text: OStR Michael Dünckmann. - 35 Farbdias
1. Standzylinder mit abgesetztem und geronnenem Blut 2. Zusammensetzung des Blutes 3. Blutausstrich vom Menschen, Übersicht 4. Blutausstrich, Detail 5. Form und Größe eines roten Blutkörperchens 6. Sauerstoffdruck und Sättigung des Hämoglobins mit Sauerstoff 7. Rotes Knochenmark 8. Reifer Erythrozyt, elektronenoptisch 9. Blutausstriche vom Frosch und Huhn 10. Formen weißer Blutkörperchen 11. Blutbild bei Leukämie 12. Stufen des Blutgerinnungsvorganges 13. Eiweißfraktionen des menschl. Blutplasmas (Elektrophorese) 14. Weiße Blutkörperchen mit „gefressenen" Bakterien 15. Weißes Blutkörperchen, die Kapillarwand durchwandernd 16. Antikörper, Antigen-Bindungsregion 17. Serumreaktionen als Verwandtschaftstest 18. Bestimmung der AB0-Blutgruppen 19. Reaktionen bei der AB0-Blutgruppenbestimmung 20. Schema der Agglutination durch Blutgruppen 21. Rhesus-Unverträglichkeit 22. Das Lymphgefäßsystem 23. Stoffaustausch 24. Lymphknoten des Menschen 25. Reaktionszentrum des Lymphknotens 26. Lymphknoten, Schema 27. Schema vom Immunsystem des Menschen 28. Lymphozyten. Gedächtniszellen. Plasmazellen 29. Feinstruktur einer Plasmazelle 30. Milz des Menschen 31. Gefäße in der menschlichen Milz 32. Milzsinus 33. Gaumenmandel vom Mensch 34. Thymusdrüse. Hassallsche Körperchen 35. Rachenmandel

Reihe 751 Blutkreislauf II. Herz und Blutgefäße
Bearbeitung und Text: OStR Michael Dünckmann. - 32 Farbdias
1. Lage des Herzens im Körper 2. Herz und der großen Gefäße 3. Herz des Menschen im Längsschnitt 4. Ventilebene des Herzens. Segel- und Taschenklappen 5. Herzkammern. Endokard, Myokard, Epikard 6. Herzmuskulatur, Feinbau 7. Die Herztätigkeit 8. Ablauf von Systole und Diastole 9. Druck und Volumen der linken Hauptkammer. Stromstärke in der Aorta, Herztöne 10. Körperkreislauf. Lungenkreislauf 11. Das Reizleitungssystem im Herzen 12. Elektrokardiogramm vom Menschen 13. Schema des Blutkreislaufs 14. Das Einzugsgebiet der Pfortader 15. Anteil der vom Herzen geförderten Blutmenge in den Organen 16. Das Herz im Blutkreislauf bei den Wirbeltierklassen 17. Arterie und Vene des Menschen, quer 18. Arterie vom muskulären Typ 19. Arterie vom elastischen Typ 20. Kopfschlagader, Darstellung der elastischen Elemente 21. Windkesselfunktion der Aorta 22. Blutdruckmessung 23. Schema des Pulsdurchschlagens in der Manschette 24. Blutkapillaren im Mesenterium 25. Kapillarwandung, Ultrastruktur 26. Stoffaustausch zwischen Kapillaren und Gewebe 27. Druck- und Volumenverhältnisse im Kreislauf 28. Vene des Menschen, quer 29. Blutbeförderung, Pulswelle 30.

Blutdruckregulation, Hauptmessfühler 31. Analyse der Blutdruckregulation 32. Regelung des arteriellen Blutdrucks, Blockschema

Reihe 710 Die Fortpflanzung

Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 37 Farbdias

Die Reihe zeigt gibt zunächst eine Einführung in die verschiedenen Modalitäten der Fortpflanzung. Der größere Teil der Dias aber vermittelt eine Einführung in die menschliche Sexualkunde. 1. Ungeschlechtliche Fortpflanzung (Teilung) einer Amöbe 2. dito. (Knospung) des Süßwasserpolypen 3. Geschlechtliche Fortpflanzung des Süßwasserpolypen 4. Die Fortpflanzung des Seeigels 5. Die Befruchtung des Seeigeleis 6. Die Fortpflanzung der Fische 7. Die Fortpflanzung der Molche 8. Weibliche Fortpflanzungsorgane der Reptilien, Vögel und Säugetiere 9. Die Fortpflanzungsorgane des Mannes, Situsbild 10. dito., Schema 11. Hoden, quer, Übersicht 12. Samenbildung in einem Hodenkanälchen 13. Hoden, Nebenhoden, Samenbildung 14. Samenfäden (Spermatozoen) 15. Haar, Eizelle und Samenzelle im Größenvergleich 16. Die Fortpflanzungsorgane der Frau, Seitenansicht 17. dito., Vorderansicht 18. Eierstock, Übersicht 19. Eientwicklung: Primärfollikel 20. Sekundärfollikel 21. Frühstadium eines Graafschen Follikels 22. Sprungreifer Graafscher Follikel mit Eihügel und Eizelle 23. Reifes abgelöstes Ei 24. Gelbkörper (Corpus luteum), quer 25. Eileiter quer 26. Flimmerepithel des Eileiters 27. Der Dottersack der Fische 28. Die Embryonalhüllen im Hühnerei 29. Die Embryonalhüllen der Säugetiere und des Menschen 30. Bau der Uteruswand 31. Menstruationszyklus und Befruchtung 32. Eisprung, Befruchtung, Entwicklung im Eileiter und Einnistung in die Gebärmutterschleimhaut 33. Wachstum des Fötus in der Gebärmutter 34. Bau der Plazenta, embryonaler und mütterlicher Kreislauf 35. Fötus im Uterus 36. Ausgewachsener Fötus im Mutterleib, normale Kopflage 37. Beginn des Geburtsvorgangs

Reihe 755 Keimesentwicklung der Tiere und des Menschen

Bearbeitung und Text: Dipl. Biol. Christine Himmelein. - 36 Farbdias

1. Befruchtung der Eizelle, Eindringen eines Spermiums in die Eizelle 2. Ei-und Spermakern mit Chromosomen und Richtungskörpern 3. Befruchtetes Ei, Metaphase 4. Befruchtetes Ei, Telophase, Abschnürung der 2 Tochterzellen 5. Totale Furchung, 2-, 4-, 8-Zellen, Morula 6. Ei- und Furchungstypen I: total-äquale, total-inäquale, discoidale und superfizielle Furchung 7. Ei- und Furchungstypen II: Morula und Blastula 8. Blastula nach total-äqualer Furchung 9. Blastula nach total-inäqualer Furchung 10. Blastula nach superfizieller Furchung 11. Gastrulation, Schema 12. Gastrula mit Ekto-, Ento- und Mesoderm 13. Neurulation, Keimblätter und Neuralrohr 14. Neurulation, Dorsalansicht 15. Neurulation, Neuralplatte, Neuralrinne, Neuralrohr 16. Neurula mit Neuralplatte, Neuralwülsten, Chorda und Darmkanal 17. Bereich der Neuralplatte, Detailaufnahmen 18. Neurula vom Huhn mit geschlossenem Neuralrohr 19. Huhnembryo mit Ursegmenten 20. Froschkeim mit Schwanzknospe, Ursegmente 21. Schwanzknospenstadium eines Froschkeimes 22. Froschlarve, mit Augenanlage, Herzanlage 23. Froschlarve, Neuralrohr 24. Froschlarve, Herzanlage 25. Huhnembryo, Neuralrohr, paarige Aorta und Venen 26. Huhnembryo, Längsschnitt mit Organanlagen 27. Keimscheibe eines Hühnereis, Embryo und Blutkreislauf 28. Älterer Huhnembryo, längs 29. Herzentwicklung beim menschlichen Embryo, Darmkanal längs 30. Herzentwicklung, paarige Herzanlage 31. Formentwicklung des Herzens beim menschlichen Embryo 32. Lungenentwicklung beim menschlichen Embryo, 6 Wochen alt 33. Lungenentwicklung, verschiedene Stadien 34. Augenentwicklung beim menschlichen Embryo 35. Säugetierembryo mit Augenanlagen 36. Säugetierembryo, Medianschnitt mit Organanlagen

Reihe 730 Hormone I.

Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 25 Farbdias

1. Wirkung der Thyroxinbehandlung bei einem Kind 2. Die Schilddrüse des Menschen 3. Exkretorische und inkretorische Drüse 4. Die Hormondrüsen des Menschen 5. Schnitt durch die Schilddrüse, Feinbau 6. Thyroxinwirkung beim Axolotl: Entwicklung der Larve zur Landform 7. Beschleunigung der Entwicklung durch Thyroxin 8. Wachstumshemmung durch Thyroxinmangel 9. Myxödemkranke vor und nach Thyroxinbehandlung 10. Kretinismus durch Schilddrüsendefekt 11. Kretin mit Kropf 12. Endemischer Kretinismus 13. Jodvorkommen und Kropfhäufigkeit 14. Kropfbekämpfung mit Jodsalz 15. Basedowkranke Frau 16. Die Nebenschilddrüsen 17. Die Bauchspeicheldrüse (Pankreas) 18. Langerhanssche Insel 19. Wirkung des Insulins auf den Blutzuckerspiegel 20. Niere mit Nebenniere der Maus, sagittal 21. Nieren und Nebennieren des Kaninchens, Situs 22. Niere und Nebenniere des Menschen 23. Schnitt durch die Nebenniere. Mark und Rinde 24. Wirkung des Adrenalins auf den Blutzuckerspiegel 25. Kind mit „Vollmondgesicht“ infolge Geschwulst der Nebennierenrinde

Reihe 740 Hormone II.

Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 23 Farbdias

1. Stier und Ochse, Wirkung der Kastration 2. Kastrierte Hühner, Wirkung der Kastration 3. Kastrierter Hahn vor und nach Behandlung mit Sexualhormon 4. Hoden eines Säugetiers, quer 5. Leydigsche Zellen 6. Eierstock der Frau 7. Schnitt durch einen Eierstock mit Follikeln 8. Gelbkörper (Corpus luteum) 9. Wirkung des Follikelhormons auf das Wachstum des Uterus 10. Lage von Hypophyse und Epiphyse im Kopf 11. Hypophyse des Menschen, Übersicht 12. Hypophysen-Vorderlappen, Feinbau 13. Wachstumshemmung beim Hund infolge Hypophysenmangels 14. Zwergwuchs beim Menschen infolge Mangels an Wachstumshormon 15. Riesenwuchs beim Menschen durch Überfunktion der Hypophyse 16. Akromegalie (Spitzenwuchs) beim Menschen 17. Hypophysäre Fettsucht beim Menschen 18. Gonadotrope Hypophysenwirkung auf den Eierstock 19. Beziehungen der Hypophyse zu anderen Hormondrüsen 20. Thymus des jugendlichen und erwachsenen Menschen 21. Thymusgewebe mit Hassallschen Körperchen 22. Verzögerung der Entwicklung durch Thymusfütterung 23. Schilddrüsen- und Thymusfütterung im Vergleich

Reihe 763 Hormone Teil III.

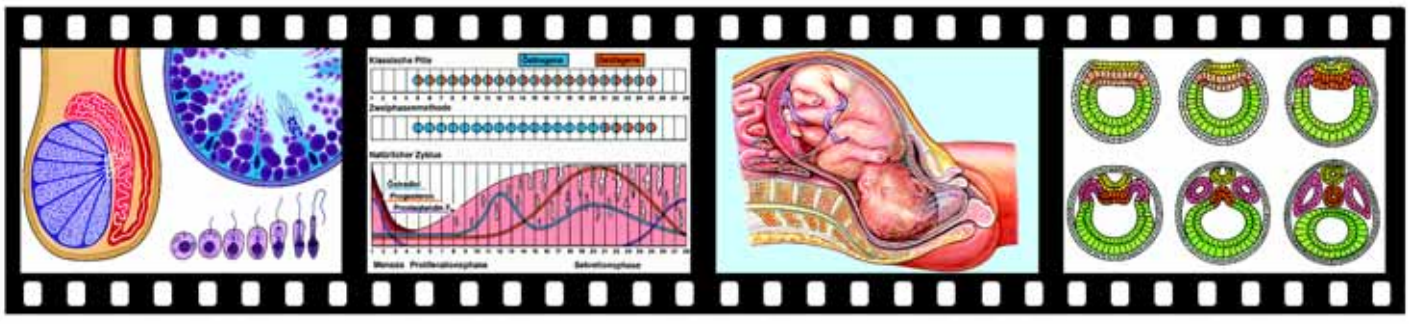
Bearbeitung und Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer. - 68 Farbdias

1. Rückkoppelung bei Schilddrüsenhormonen, Schleifenschema 2. dito. hierarchisches Schema 3. Schema eines Regelkreises 4. Regelkreis für den Thyroxinspiegel im Blut 5. Thyreotropin Releasing Hormon (TRH) 6. Hypothalamus und Hypophyse 7. Neurosekretorische Zellen und Gefäßen für TRH und TSH 8. Entwicklung der Hypophyse und der Schilddrüse 9. Schilddrüsenbläschen 10. Wirkung von TSH auf die Schilddrüsenzelle 11. Biosynthese und Wirkung von Thyroxin 12. Wirkung von Inhibitoren auf die Schilddrüsensekretion 13. Blutkalziumspiegel, Parathormon, Calcitonin 14. Regulation des Blutkalziumspiegels 15. Synthese von menschlichem Insulin 16. Langerhanssche Insel 17. Regulation des Blutzuckerspiegels 18. Regelkreis für die Regulation des Blutzuckerspiegels 19. Entwicklung der Nebenniere 20. Funktion des Nebennierenmarks 21. Die Biosynthese von Adrenalin. Bau eines β-Rezeptorblockers 22. Wirkung von Noradrenalin und Adrenalin 23. Second messenger und Kaskadenmechanismus 24. Leistungssteigerung durch Katecholamine 25. Wirkung von Alltagsstreß und Bewegungsarmut 26. Struktur von Nebennierenrindenhormonen 27. Renin und Mineralkortikosteroid Aldosteron 28. Rückkoppelungsmechanismus bei der Sekretion von Aldosteron 29. dito. von Corticosteron, hierarchisches Schema 30. dito. von Corticosteron, Schleifenschema 31. Corticosteron wirkt auf die Genaktivität 32. Wirkungen von Corticosteron 33. Ansteigende Populationsdichte hemmt Fortpflanzungsvorgänge 34. Streß und tierische Produktion 35. Wirkung von Nikotin und Koffein auf das Hormonsystem 36. Nebennierenandrogene 37. Entwicklung der Keimdrüsen 38. Leydig- und Sertolizellen 39. Steuerung der männl. Keimdrüsenfunktionen 40. Sekundäre Geschlechtsmerkmale des Menschen 41. Rezeptordefekt führt zu weibl. Phänotyp 42. Wirkung von Anabolika 43. Steuerung der Ovarialfunktionen 44. Vorgänge beim weibl. Zyklus 45. Schwangerschaft: hormonale Steuerung durch den Blastozyst 46. dito. durch die Plazenta 47. Die „Pille“, Ovulationshemmung durch Hormone 48. Milchsekretion 49. Röhrenknochen mit Epiphysenfuge 50. Längenwachstum eines Röhrenknochens 51. Hormonale Steuerung des Wachstums 52. Hormonausschüttung im Hypophysenhinterlappen 53. Bau und Wirkung von Oxytocin 54. Wirkung von Vasopressin 55. Hormonbildungsstätten eines Insekts 56. Juvenil- und Häutungshormon 57. Zusammenwirken der Hormone bei Häutungen 58. Häutungshormon Ecdyson beeinflußt Puffmuster 59. Quantitative Bestimmung von Hormonen 60. Gibberelline wirken wachstumssteigernd 61. Getreidekorn 62. Keimende Getreidekörner 63. Wachstum tierischer und pflanzlicher Zellen 64. Wachstumshormon Indolylessigsäure 65. Polarer Auxintransport in der Koleoptilenspitze 66. Belichtung der Koleoptilenspitze 67. Einseitige Belichtung bedingt Querverschiebung des Auxins 68. Flavoprotein als Photorezeptor

Reihe 851 Das Nervengewebe.

Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 24 Farbdias

Einführende Reihe zum Gesamtkomplex, „Nervensystem“. 1. Das Nervensystem des Menschen, Gesamtbild 2. Schnitt durch das Kleinhirn des Menschen 3. Schnitt durch ein Spinalganglion 4. Rückenmark, quer. Übersicht 5. Graue Substanz des Rückenmarks, quer: Nervenzellen 6. Weiße Substanz des Rückenmarks, quer: Nervenfasern 7. Nervenzelle mit Fortsätzen aus dem Rückenmark 8. Purkinjezellen aus dem Kleinhirn des Menschen 9. Pyramidenzellen aus dem Großhirn des Menschen 10. Pseudounipolare Nervenzelle 11. Bipolare Nervenzellen in der Netzhaut 12. Verschiedene Formen menschlicher Nervenzellen 13. Neurofibrillen in einer Nervenzelle 14. Nisslschollen in den Nervenzellen des Spinalganglions 15. Das Neuron, Schema 16. Neurone-Typen des Menschen 17. Hüftnerv des Menschen, quer. Übersicht 18. Teilbündel des Hüftnervs, quer. Feinbau 19. Nervenfasern, quer, Ausschnitt: Achsenzylinder und Markscheiden 20. Nervenfasern, längs, stark vergrößert: Ranviersche Schnürringe 21. Feinbau der Nervenfaser, Schemata 22. Motorische Endplatten im Muskel 23. Motorische Endplatten, Schemabilder 24. Gliazellen aus dem Gehirn



Reihe 843 Die Nervensysteme der wirbellosen Tiere.
Bearbeitung u. Text: OStD Dr. K.-H. Meyer. - 30 Farbdias
Die Betrachtung der Entwicklung der Nervensysteme in der aufsteigenden Tierreihe ist die notwendige Voraussetzung für ein vertieftes Verständnis des menschlichen Nervensystems. 1. Reizreaktionen von einzelnen Zellen 2. Nervensystem des Süßwasserpolypen 3. Abhängigkeit der Reaktionsweise von der Reizstärke 4. Nervensystem einer Qualle 5. Nervensystem eines Strudelwurms 6. Nervensystem der Fadenwürmer 7. Entwicklung des Strickleiternervensystems 8. Nervensystem des Regenwurms 9. Reflexbögen 10. Reizreaktionen 11. Das Nervensystem der Insekten 12. Konzentration der Ganglien 13. Individualentwicklung des Nervensystems 14. Gehirn der Honigbiene. Gliederung 15. Frontalschnitt durch ein Insektengehirn 16. Kopf einer Heuschrecke. Lage des Gehirns 17. Kopf einer Schmeißfliege. Komplexaugen 18. Einfache Reflexbögen bei Insekten 19. Zusammengesetzte Reflexbögen bei Insekten 20. Fühlerputzreflexe der Grille 21. Körpergestalt und Nervensystem 22. Nervensystem der Käferschnecke. Beziehungen zu den Erfolgsorganen 23. Nervensystem der Teichmuschel 24. Konzentration der Ganglien zum Kopf 25. Nervensystem der Sumpfdeckelschnecke 26. Nervensystem der Weinbergschnecke 27. Nervensystem eines Tintenfisches 28. Gehirn eines Tintenfisches 29. Nervensystem eines Seesterns 30. Grundbauplan der Stachelhäuter

Reihe 847 Das Nervensystem der Wirbeltiere.
Bearbeitung und Text: OStD Dr. K.-H. Meyer. - 22 Farbdias
Die Reihe zeigt die fortschreitende Differenzierung des Gehirns bei den verschiedenen Wirbeltierklassen und ihre Beziehungen zueinander. Sie bereitet so im besonderen das Verständnis des menschlichen Nervensystems vor. 1. Das Nervensystem von Lanzettfischchen, Frosch und Mensch 2. Entwicklung des Nervensystems beim Lanzettfisch 3. dito. Frosch, Außenansichten 4. dito. Frosch. Querschnitte 5. dito. Menschen 6. Bildung des Neuralrohrs beim Menschen 7. Umbildung des Neuralrohrs zum Gehirn 8. Säugetierembryo, Zentralnervensystem 9. Das Rückenmark der Fische 10. Rückenmark einer Salamanderlarve, quer 11. das Rückenmark des Rindes, quer 12. Massenverhältnis Gehirn zu Rückenmark. Vergleich 13. Hirntypen der Wirbeltiere, Aufsicht 14. Hirntypen der Wirbeltiere, Längsschnitte 15. Verlagerung der optischen Bahnen. Thalamus als Schaltstation 16. Bildung des Neuhirns aus konzentrischen Wachstumsringen 17. Entwicklung zum gefurchten Großhirn 18. Die Hirnnerven bei Frosch und Schaf 19. Ventralansicht des menschlichen Gehirns mit den Gehirnnerven 20. Verbindung sensibler und motorischer Hirnnerven 21. Verhältnis von Gehirn zu Kopf bei den Wirbeltieren 22. dito. bei Hund, Schimpanse, Mensch

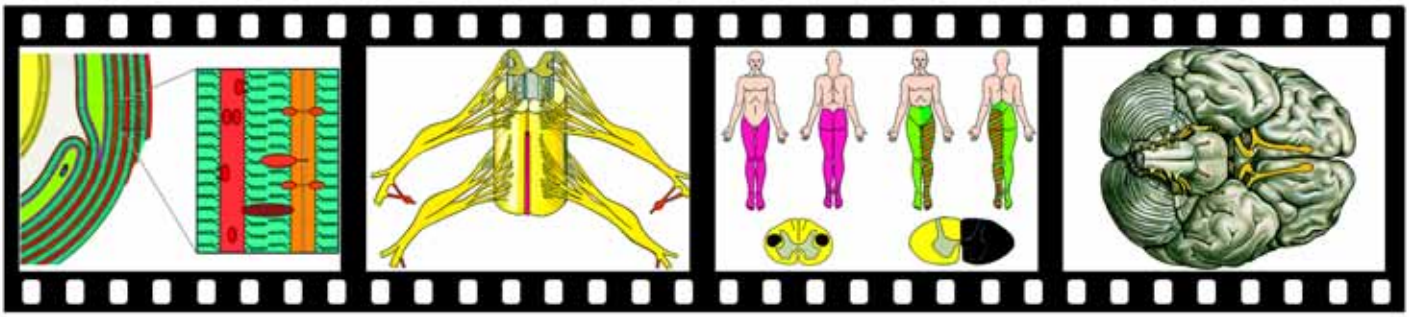
Reihe 853 Das Rückenmark.
Bearbeitung und Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer. - 28 Farbdias
Die Funktion von grauer und weißer Masse wird durch Untersuchungen von Reflexen und Erkrankungen des Menschen erarbeitet. 1. Das Nervensystem des Menschen 2. Die Entwicklung des Rückenmarks bei Frosch und Mensch 3. Wirbelknochen des Menschen. Zwischenwirbelscheiben 4. Das Zentralnervensystem des Menschen, Seitenansicht 5. Rückenmark des Menschen im Wirbelkanal 6. Rückenmark und Nachhirn des Menschen 7. Die Häute von Gehirn und Rückenmark 8. Die Lage des Rückenmarks im Wirbelkanal 9. Rückenmark vom Rind, quer 10. Die graue Masse 11. Die weiße Masse 12. Die Höherentwicklung des Rückenmarks 13. Das Verhältnis grauer zu weißer Masse 14. Die Einmündung des Hinterhorns in das Rückenmark 15. Spinalganglion, längs 16. Das Rückenmark mit Wurzeln und Ästen der Spinalnerven 17. Schema einer Reflexschaltung 18. Eigenreflex: Kniescheibensehnenreflex 19. Fremdreflex: Treten auf einen Nagel 20. Die von sensorischen Rückenmarksnerven versorgten Bereiche 21. Polio (Kinderlähmung) 22. Spätstadium der Syphilis 23. Sklerose der Pyramidenbahn 24. Durchtrennung einer Rückenmarkshälfte 25. Bahnen der bewußten Hautsinnesempfindung 26. Querschnittslähmung 27. Verlauf typischer sensorischer Bahnen 28. Verlauf typischer motorischer Bahnen

Reihe 856 Das Gehirn des Menschen. Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen
Bearbeitung und Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer. - 45 Farbdias
1. Das Gehirn des Menschen, Seitenansicht 2. Das Gehirn des Menschen, Sagittalschnitt 3. Querschnitt durch das menschliche Gehirn 4. Sichtbarer und verborgener Teil der Großhirnrinde 5. Der hierarchische Bau der Gehirnabschnitte, Entwicklung 6. Der hierarchische Bau des Gehirns, Alt- und Neuhirn 7. Ruhepotential an der Axonmembran 8. Rezeptoren nehmen Reize auf und transformieren sie 9. Die Reizstärke wird durch die Frequenz der Aktionspotentiale codiert 10. Erregungsfortpflanzung am marklosen Axon 11. Myelinhülle der peripheren Nerven 12. Ranvierscher Schnürring 13. Myelin und die Erregungsfortpflanzung im Axon 14. Myelinhülle im Zentralnervensystem 15. Feinbau der Myelinhülle 16. Schema eines Nervenzellkörpers 17. Synapsentypen 18. Räumliche Darstellung einer Synapse 19. Schema der Informationsübertragung am synaptischen Spalt 20. Blutzufuhr 21. Blutversorgung des Gehirns 22. Hirnhäute und Glia 23. Blut-Hirn-Schranke 24. Abtransport des Blutes aus dem Gehirn 25. Scheidewände der harten Hirnhaut 26. Hirnkammern (Liquorräume) 27. Ventral- und Dorsalansicht des Hirnstammes 28. Schädigung durch einen Badeunfall 29. Schädigung durch einen Bluterguß (Schlaganfall) 30. Sensorischer Bahnen im Nachhirn 31. Motorischer Bahnen im Nachhirn 32. Verlauf sensorischer Bahnen durch die Brücke 33. Verlauf motorischer Bahnen durch die Brücke 34. Verlauf sensorischer Bahnen durch Mittel- und Zwischenhirn 35. Verlauf motorischer Bahnen durch Mittel- und Zwischenhirn 36. Pyramidenzelle der Großhirnrinde 37. Felder und Bahnen des Großhirns 38. Lappen und Felder der linken Hemisphäre 39. Sensomotorischer Homunkulus 40. Unterschiedliche Funktionen der Großhirnhemisphären 41. Das Kleinhirn 42. Purkinjezelle der Kleinhirnrinde 43. Feinbau der Kleinhirnrinde, Neuronenverbindungen 44. Die neuralen Schaltkreise der Kleinhirnrinde 45. Verbindungsbahnen Großhirn-Kleinhirn

Reihe 842 Das vegetative Nervensystem.
Bearbeitung und Text: OStD Dr. K.-H. Meyer. - 9 Farbdias
Von bekannten Reflexen ausgehend, wird der Antagonismus von sympathischem und parasympathischem Teil des vegetativen Nervensystems dargestellt. 1. Wirkung von Atropin auf das Auge 2. Innervierung der Pupillenmuskeln 3. Steuerung bei der Entleerung der Harnblase 4. Die antagonistische Wirkung von Sympathikus und Parasympathikus auf die Eingeweideorgane 5. Schema der Bahnen von animalem und vegetativem Nervensystem 6. Überträger- und Hemmstoffe an Synapsen und Endplatten von motorischem Neuron, Parasympathikus und Sympathikus 7. Lage von Rückenmark, Spinalnerven, Grenzstrang und sympathischem Ganglion II an der Wirbelsäule 8. Typische Verläufe sensibler und motorischer Bahnen des vegetativen Nervensystems 9. Regulation der Körpertemperatur. Lage der Rezeptoren und Regelzentren im Körper

Reihe 785 Auge und Sehen.
Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht. - 34 Farbdias
1. Bereich des sichtbaren Lichtes in der Wellenskala 2. Das menschliche Auge, Schnitt 3. Augenapparat eines Säugers 4. Vorderer Bereich des Augapfels 5. Hornhaut, Feinbau 6. Wand des Augapfels, Feinbau 7. Netzhaut (Retina) des Menschen, Schichten 8. Netzhaut des Menschen, Schema 9. Feinbau der Stäbchen-Zellen, elektronenoptisch 10. Gelber Fleck, Stelle des schärfsten Sehens 11. Sehnerveneintritt in den Augapfel (blinder Fleck) 12. Augenhintergrund des Menschen im Augenspiegel 13. Augenanlagen eines jungen Säugetierembryos 14. Augenanlagen eines älteren Säugetierembryos 15. Bewegungsmuskulatur und Tränenapparat des Auges 16. Sehbahnen, Sehnervenkreuzung 17. Akkommodations- und Adaptationsvorgang 18. Regelkreis des Adaptationsvorganges, Schema 19. Bewegungssehen und räumliches Sehen 20. Bewegungssehen beim Menschen. Das Reafferenzprinzip 21. Bildentstehung des normalsichtigen Auges 22. Bildentstehung des kurz- und weitsichtigen Auges 23. Bildentstehung bei Krümmung der Hornhaut (Astigmatismus) 24. Bild durch eine, „normale“ Brille und eine Brille für Astigmatiker 25. Auge mit krankhafter Trübung der Linse (grauer Star) 26. Physiologischer Kontrast, Simultankontrast 27. Optische Täuschungen durch nicht eindeutige Information 28. Täuschungen durch Einfluß des Umfelds 29. Täuschungen durch konvergierende und divergierende Linien 30. Täuschungen durch Widerspruch rationaler Deutung und optischer Empfindung 31. Trichromatisches Farbendreieck 32. Spektrale Empfindlichkeit der Zapfen und Helligkeitsempfindlichkeit der Stäbchen 33. Prüfbilder für Farbenblindheit. Rot-Grün-Blindheit, Blaublindheit 34. Farbwahrnehmung und Psyche, Farbtest nach Prof. Lüscher

Reihe 790 Ohr und Hören, statischer Sinn.
Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht. - 25 Farbdias
1. Entstehung von Schallwellen. Interferenz 2. Trommelfell eines Frosches 3. Gehörknöchelchen am Schädel eines Frosches 4. Gehörknöchelchen des Menschen, Größenvergleich zur Stecknadel 5. Umwandlung der Kiefergelenkknochen zu Gehörknöchelchen 6. Entwicklung des Innenohres und der Perilymphräume 7. Bau des menschlichen Ohres, Übersicht 8. Trommelfell des Menschen mit vernarbtem Riß 9. Mittelohr und Innenohr, Schema 10. Schnitt durch Gehörgang, Trommelfell und Schnecke 11. Schnecke (Cochlea), längs 12. Cortisches Organ, Feinbau 13. Cortisches Organ, Schema 14. Auslenkung von Reissnerscher Membran und Basilarmembran 15. Verbreiterung der Basilarmembran 16. Auslösungen von gedämpften Schwingungen 17. Schwingungsbild des Schneckenganges 18. Hüllkurven der Amplitudenmaxima des Schneckenganges 19. Zweiohriges Richtungshören. Wegunterschied 20. Kreuzung der Hörbahnen. Hörzentren 21. Stellung der drei Bogengänge 22. Bogengang des Labyrinths, längs 23. Schnitt durch eine Cupula 24. Schnitt durch eine Macula 25. Wirkungsweise von Dreh- und Lagesinnesorgan



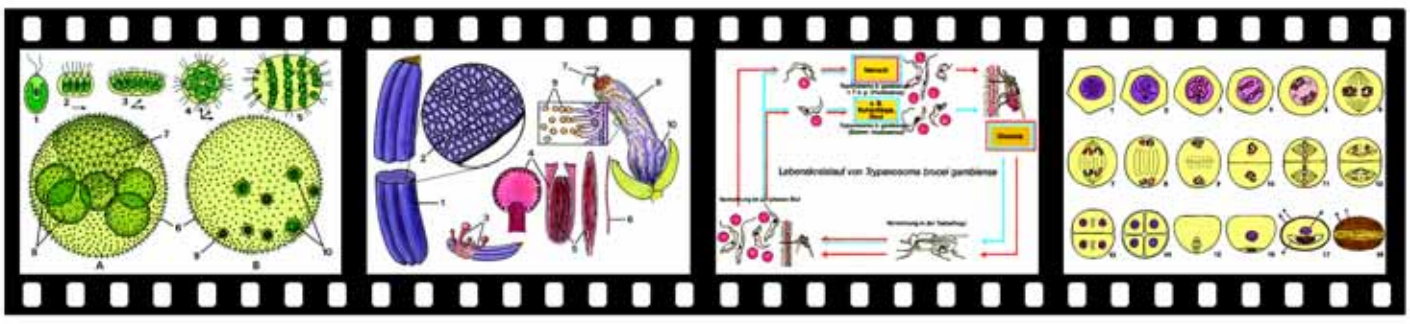
Reihe 795 Riechen, Schmecken, Tasten, Temperatur-, Bewegungs- und Muskelsinn
Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht. - 24 Farbdias
1. Nasenhöhle und Mund-Rachenraum 2. Riechepithel und respiratorische Schleimhaut 3. Riechschleimhaut, Feinbau. Sinneshärchen 4. Riechepithel, elektronenoptisch 5. Nasenmuscheln bei Mensch und Reh. Mikrosmatiker und Makrosmatiker 6. Zunge des Menschen mit Geschmacksregionen 7. Zungenoberfläche mit Geschmackspapillen, quer 8. Blätterpapille der Zunge 9. Wallpapille der Zunge 10. Pilzpapille der Zunge 11. Haut des Menschen mit Lamellen-, Wärme- und Kältekörperchen 12. Schnurrhaar (Sinushaar) einer Maus, längs 13. Schnurrhaar einer Maus, quer 14. Vater-Pacinisches Lamellenkörperchen 15. Meißnersches Tastkörperchen aus der Fingerbeere 16. Eimersches Tastkörperchen aus der Schnauze des Maulwurfs 17. Grandrysche und Herbstsche Tastkörperchen im Entenschnabel 18. Unterschiedsempfindlichkeit bei Druckreizen 19. Ruffinisches Wärmekörperchen 20. Krausescher Endkolben, Kältekörperchen 21. Handrükken des Menschen mit Wärme- und Kältekörperpunkten 22. Thermorezeptoren des Infrarotorgans einer Schlange 23. Propriorezeptoren. Verarbeitung von Eigeninformationen 24. Muskel mit Muskelspindel, quer

Reihe 1858 Nerven und Sinnesorgane (Kurzreihe).
Bearbeitung und Text: Dr. K.-H. Meyer und Dr. Bernd Zucht. - 15 Farbdias
1. Ganglienzellen 2. Kleinhirn mit Purkinjezellen 3. Großhirn mit Pyramidenzellen 4. Rückenmark mit motorischen Nervenzellen 5. Nervenfasern 6. Nerven-Endplatten 7. Tastkörperchen 8. Wallpapillen der Zunge 9. Geschmacksknospe 10. Riechschleimhaut 11. Auge, längs 12. Eintritt des Sehnerven in das Auge 13. Netzhaut, Feinbau 14. Ohr, Schnecke, längs 15. Cortisches Organ

Reihe 1850 Die Haut des Menschen.
Bearbeitung und Text: Dr. K.-H. Meyer und Prof. Dr. Kurt Fiedler. - 22 Farbdias
1. Unbehaarte Haut des Menschen, Schemazeichnung 2. Unbehaarte Haut der Fingerbeere, Schnitt 3. Verhornungszone der Oberhaut 4. Keimschichten der Haut 5. Blutgefäßverteilung in der Haut 6. Pigmenteinlagerungen in der Haut 7. Kopfhaut des Menschen, Schemazeichnung 8. Kopfhaut mit Haaren, Längsschnitt 9. Kopfhaut mit Haaren, Querschnitt 10. Haarzwiebel mit Haarpapille 11. Haarwurzel, Schemazeichnung 12. Haarwurzeln, Querschnitte 13. Haarwurzel mit Muskel und Talgdrüse 14. Schweißdrüse 15. Talgdrüse 16. Vater-Pacinisches Lamellenkörperchen 17. Tastkörperchen in der Haut 18. Nagelanlage vom Fetus: Nagelbett 19. Haut vom Fetus: Hautentwicklung 20. Augenlid mit Wimper und Meibomscher Drüse 21. Mundschleimhaut 22. Zungenschleimhaut

Reihe 1854 Ektoparasiten des Menschen
Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht. - 29 Farbdias
1. Stechfliege, Stomoxys, Mundwerkzeuge 2. Tse-Tse Fliege, Glossina, saugend 3. Regenbremse, Tabanus, Kopf mit Augen, Männchen und Weibchen 4. Regenbremse, Chrysozona, stechend-saugende Mundwerkzeuge, Kopf mit Stechrüssel 5. Malariamücke, Anopheles, blutsaugend, Männchen und Weibchen 6. Stechmücke, Culex, Männchen und Weibchen, drei Ansichten 7. Malariamücke und Stechmücke, Mundwerkzeuge 8. Stechmücke, Culex, Entwicklungskreislauf 9. Kriebelmücke, Simulium 10. Flußblindheit (Onchocercose), in Auge und Bein 11. Menschenfloh, Pulex irritans, Totalansicht und Einstichstellen auf der Haut 12. Rattenfloh, Xenopsylla cheopis, total und Lebendbild mit Larve 13. Hundefloh, Ctenocephalus, Weibchen und Rattenfloh, Nosopsyllus, Männchen, im Vergleich 14. Sandfloh, Tanga penetrans, vollgesogen 15. Kopflaus, Pediculus capitis, Mikroaufnahme 16. Kopflaus auf Wollgewebe und Nissen am Haar 17. Kleiderlaus, Pediculus vestimenti, Mikroaufnahme 18. Schamlaus (Filzlaus), Phthirius pubis, Mikroaufnahme 19. Raubwanze, Rhodnius, an einer Wand sitzend 20. Bettwanze, Cimex lectularius, saugend auf der Haut und total 21. Holzbock (Zecke), Ixodes ricinus, Weibchen mit Eiern und Holzbock, vollgesogen auf der Haut 22. Holzbock, Mundwerkzeuge und Larve total 23. Zecke, Dermacentor andersoni (Überträger von Fleckfieber) und Zecke, Argas persicus, (Überträger von Spirochaeten) 24. Lebenszyklus einer Dreiwirt-Zecke 25. Herbst- oder Erntemilbe, Neotrombicula autumnalis 26. Krätzemilbe, Sarcoptes, Totalansicht und Schnittpräparat durch die Haut mit Freßgängen 27. Haarbalgmilbe, Demodex , Totalansicht und Schnittpräparat durch befallene Talgdrüsen in der Haut 28. Blutegel, Hirudo medicinalis, Bißstelle auf der Haut 29. Gabelschwanzlarve (Furcocercarie), von Schistosoma

Reihe 715N Farbdias von Bildtafeln aus Zoologie, Histologie, Embryologie, Parasitologie, Botanik. 122 Farbdias.
Als Vorlagen für die Dias dieser Reihe dienen hervorragend gezeichnete anatomische Farbtafeln. Sie sind zur Erläuterung mit Hinweislinien und einer ausführlichen Legende versehen.
ZOOLOGIE, HISTOLOGIE, PARASITOLOGIE 1. Typische Tierzelle, halbschematisch, nach licht- und elektronenmikroskopischen Erkenntnissen 2. Zellteilung (Mitose), Ablauf in 9 Phasen 3. Amöbe (Amoeba), Habitus, Zyste, Nahrungsaufnahme, Teilung 4. Augentierchen (Euglena), Habitus, Teilung, Konjugation und Zystenbildung, geschlechtliche Vermehrung 5. Geißeltierchen (Noctiluca), Erreger des Meerleuchtens, Feinbau 6. Pantoffeltierchen (Paramaecium), Feinbau 7. Foraminiferen-Typen, viele verschiedene Formen 8. Radiolarien-Typen, viele verschiedene Formen 9. Parasitäre Protozoen: Trypanosoma, Leishmania, Toxoplasma, Giardia lamblia, Trichomonas, Balantidium, Plasmodium vivax, Pl. falciparum, Babesia, Entamoeba histolytica, E. coli 10. Schwamm vom Sycontyp, schematischer Querschnitt 11. Schwamm vom Ascontyp, schematischer Längsschnitt 12. Süßwasserpolyp (Hydra), Habitus, Längsschnitt mit Fortpflanzung 13. Süßwasserpolyp, Querschnitt, Nesselzellen-Typen 14. Polyp und Meduse (Obelia), Entwicklungs-Kreislauf 15. Polyp (Obelia), Nähr- und Geschlechtspolypen, Feinbau 16. Kleiner Leberegel (Dicrocoelium lanceolatum), Feinbau 17. Großer Leberegel (Fasciola), Verdauungs-, Fortpflanzungs-, Exkretions-, Nervensystem 18. Rinderbandwurm (Taenia saginata), Entwicklungs-Kreislauf 19. Schweinebandwurm (Taenia solium), Entwicklungs-Kreislauf 20. Spulwurm (Ascaris lumbricoides), Entwicklungs-Kreislauf 21. Spulwurm, schematischer Querschnitt 22. Spulwurm, männl. und weibl. Fortpflanzungsorgane, Exkretion 23. Trichine (Trichinella spiralis), Entwicklungs-Kreislauf 24. Regenwurm (Lumbricus), schematischer Querschnitt 25. Regenwurm, Kreislaufsystem, Verdauungssystem 26. Regenwurm, Fortpflanzungsorgane 27. Kleinkrebse: Wasserfloh (Daphnia) und Hüpferling (Cyclops) 28. Flußkrebs (Astacus), Habitusbild 29. Flußkrebs, Kreislaufsystem 30. Rädertierchen (Rotatoria), Ventral- und Seitenansicht 31. Küchenschabe (Blatta), Habitus, Mundwerkzeuge zerlegt, innere Organe, Bauplan eines Insekts 32. Küchenschabe, weibliches Tier, Dorsalansicht 33. Küchenschabe, männliche und weibliche Geschlechtsorgane 34. Küchenschabe, Kreislaufsystem, Atmungsorgane dorsal und ventral 35. Küchenschabe, Verdauungsorgane, Nervensystem 36. Atemöffnung (Stigma) eines Insekts, Aufsicht und Schnittbild 37. Facettenauge eines Insekts, Feinbau, Lage im Kopf 38. Stechapparat der Biene, Feinbau und Funktion 39. Unvollständige Entwicklung eines Insekts (Grashüpfer) 40. Vollständige Entwicklung eines Insekts (Schmetterling) 41. Seidenspinner (Bombyx mori), Habitus, Entwicklung, Lebensbilder 42. Schnecke (Helix), Bau der Fortpflanzungsorgane 43. Muschel (Pecten), Feinbau des Linsenauges im Sagittalschnitt 44. Seestern (Asterias), Bauplan eines Stachelhäuters, Habitus, Wassergefäßsystem, Pedizellarien, Nahrungsaufnahme 45. Seestern, schematischer Querschnitt durch den Arm 46. Seestern, Entwicklungs-Kreislauf 47. Lanzettfischchen (Amphioxus, Branchiostoma), Blockschema 48. Lanzettfischchen, Kreislaufsystem 49. Lanzettfischchen, Stadien der Embryonal-Entwicklung 50. Lanzettfischchen, junger Embryo, Quer- und Sagittalschnitt 51. Haifisch (Scyllium), Bauplan und Anatomie eines Knorpelfisches, Schema des Kreislaufs 52. Haifisch, Verdauungssystem, männl. und weibl. Fortpflanzungsorgane 53. Barsch (Perca), Bauplan und Anatomie eines Knochenfisches, Habitus, innere Organe, Kreislaufschema, Kiemenatmung 54. Fischschuppen-Typen, Cycloid-, Placoid- und Ctenoidschuppen 55. Coelom-Typen bei Fischen, Reptilien, Vögeln und Säugern 56. Frosch (Rana), Schema des Kreislaufs 57. Frosch, Herz dorsal und ventral, Atmungsorgane 58. Frosch, Verdauungsorgane 59. Frosch, Gehirn, Dorsal-und Ventralansicht 60. Frosch, männliches und weibliches Urogenitalsystem 61. Frosch, Skelett 62. Schildkröte (Testudo), Verdauungsorgane 63. Schildkröte, männliche und weibliche Fortpflanzungsorgane 64. Schildkröte, Bau des Panzers 65. Vogel (Columba), arterieller und venöser Kreislauf 66. Vogel, Verdauungssystem 67. Vogel, männliche und weibliche Fortpflanzungsorgane 68. Vogel, Gehirn, Dorsal- und Ventralansicht 69. Vogel, Aufbau des Eis im sagittalen Längsschnitt 70, Vogel, Bau der verschiedenen Federtypen 71. Vogel, Skelett 72. Säugetier (Kaninchen), arterieller und venöser Kreislauf 73. Säugetier, Atmungsorgane, Verdauungssystem 74. Säugetier, Gehirn, Dorsal- und Ventralansicht 75. Säugetier, Skelett vom Kaninchen 76. Deckgewebe-Typen (Epithelgewebe), 7 Bilder 77. Bindegewebe-Typen, 6 Bilder 78. Fettgewebe, Entwicklung der Fettzellen 79. Glatte Muskulatur, Feinbau 80. Quergestreifte Muskulatur, Feinbau und Funktion (Kontraktion) 81. Rote Blutkörperchen von 12 verschiedenen Tierarten im Vergleich 82. Netzhaut (Retina), Schema und umgezeichneter Mikroschnitt 83. Haut mit Haaren, Feinbau im Längsschnitt
BOTANIK 1. Typische Pflanzenzelle, nach licht- und elektronenmikroskopischen Erkenntnissen 2. Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie (Meiose-Mitose), 18 Stadien, halbschematisch 3. Geißelalge (Chlamydomonas), Fortpflanzung 4. Kugelalge (Volvox), Feinbau, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte 5. Grünalge (Cladophora), Entwicklungs-Kreislauf 6. Schraubenalge (Spirogyra), Feinbau 7. Diatomeen-Typen 8. Blasentang (Fucus), Habitus, Antheridien, Oogonien 9. Flechte (Physcia), Feinbau des Apotheziums 10. Hutpilz (Basidiomycetes), Habitus und Feinbau 11. Hutpilz, Entwicklungs-Kreislauf, + und - Myzel, Schnallenbildung, Basidien und Basidiosporen 12. Schimmelpilz (Rhizopus), Fortpflanzung 13. Hefezellen (Saccharomyces), Fortpflanzung 14. Mutterkorn (Claviceps), Entwicklungs-Kreislauf 15. Getreiderost (Puccinia), Entwicklung der Sporen 16. Lebermoos (Marchantia), Entwicklungs-Kreislauf 17. Laubmoos (Mnium), Entwicklungs-Kreislauf (Generationswechsel) 18. Schachtelhalm (Equisetum), Entwicklungs-Kreislauf 19. Farn (Aspidium), Entwicklungs-Kreislauf, Generationswechsel 20. Kiefer (Pinus), Entwicklungs-Kreislauf 21. Wurzel einer monokotylen Pflanze (Mais) 22. Wurzel einer dikotylen Pflanze (Hahnenfuß) 23. Stamm einer monoko-



tylen Pflanze (Mais) 24. Stamm einer dikotylen Pflanze (Sonnenblume) 25. Gefäßbündel vom Kürbis, schematischer Längsschnitt 26. Nadelholz, Feinbau im Quer-, Radial- und Tangentialschnitt 27. Laubholz, Feinbau im Quer-, Radial- und Tangentialschnitt 28. Anpassung der Pflanze an Lebensweise und Lebensraum durch Umbildungen von Wurzel, Stamm, Blüten und Früchte (16 Bilder) 29. Anpassung des Kormus der Pflanze an die Umwelt (17 Bilder) 30. Laubblätter von Pflanzen, 4 verschiedene Typen 31. Spaltöffnungen der Epidermis, Funktion 32. Blatt-Typen von Pflanzen, 14 Bilder 33. Bestäubungsvorgang bei Pflanzen 34. Samen und Früchte von Pflanzen, 24 Bilder 35. Rizinuspflanze, Kotyledonen und Embryo 36. Hypogämische Keimung beim Weizen 37. Epigämische Keimung bei der Bohne 38. Entwicklung vom Samen zur Pflanze bei der Bohne 39. Entwicklung vom Samen zur Pflanze beim Mais

ZELLENLEHRE UND ZELLTEILUNG

Reihe 905 Zellkern und Chromosomen.
Bearbeitung und Text: Dr. Heinz Streble. - 32 Farbdias
1. Lebende Zellkerne: Schraubenalge und Amöbe 2. Lage des Zellkerns in Pflanzenzellen 3. Fixierter und gefärbter Zellkern 4. Arbeitskern von Vicia 5. Lampenbürsten-Chromosomen 6. Polytäne Riesenchromosomen. Lebendaufnahme 7. Geschlechtschromosomen 8. Kerne in Beziehungen zu Gewebefunktionen 9. Volumina von Zellkernen und Aktivität 10. Kerngrößen in Beziehung zu Syntheseleistungen 11. Kernformen von Krebszellen ohne Beziehungen zu Funktionen 12. Vielkernige Zellen 13. Lage der Zellkerne in tierischen Zellen 14. Polyploide Zellkerne 15. Polyploide Chromosomensätze einer Kulturpflanze 16. Oberflächenvergrößerung der Kerne 17. Kernmembran, Kerninhalt, Nucleoli 18. Kernmembran und RNA-Ausschleusung 19. Fibrillärer Aufbau der Chromosomen 20. Umbildungen der Kerne in den Spermien 21. Mitose: Wurzelspitze von Allium, Mitosen, Übersicht 22. Mitose: Arbeitskern und frühe Prophase 23. Mitose: Prophase und Metaphase 24. Mitose: Äquatorialplatte und Anaphase 25. Mitose: Telophase und Rekonstruktion 26. Chromatidenbrücke mit Fragment 27. Zentriolen, Zentrosphaeren, Spindelfasern 28. Feinstrukturen des Spindelapparates und der Chromosomen 29. Haploide und diploide Chromosomensätze von Pflanzen und Tieren 30. Menschliche Chromosomen während der Metaphase 31. Individualität der Chromosomen I 32. dito. II

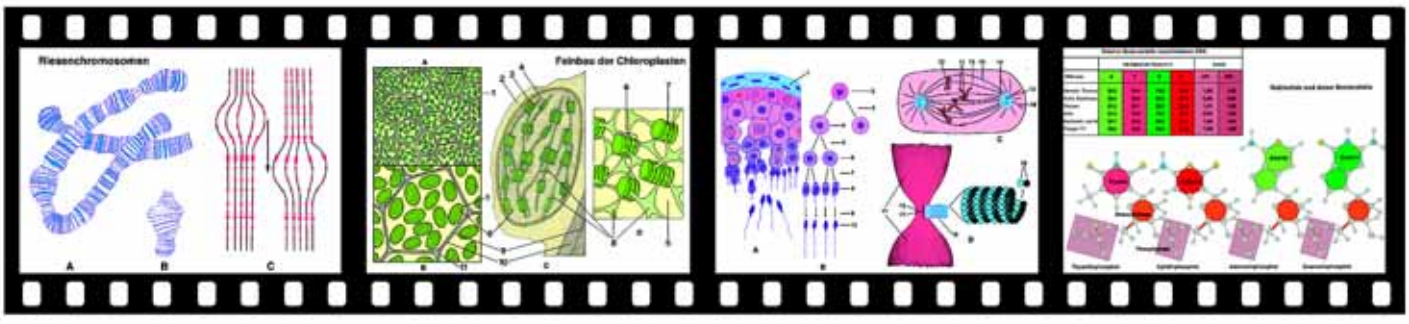
Reihe 910 Chromosomen und Gene.
Bearbeitung und Text: Dr. Heinz Streble. - 26 Farbdias
1. Schema eines Chromosoms im Lichtmikroskop 2. Chromosomenbau und Aktivität 3. DNA-RNA Färbung eines Riesenchromosoms 4. Vererbung zweier gekoppelter Gene 5. Genaustausch zwischen Koppelungsgruppen 6. Karte der Genorte in den Chromosomen von Drosophila 7. Hoden, quer. Spermatogenese 8. Hoden, Quetschpräparat. Phasen der Reduktionsteilung 9. Meiose: Lilie, Pollenentwicklung; Leptotän 10. dito. Zygotän. Beginnende Paarung 11. dito. Pachytän. Abschluß der Paarung 12. dito. Diplotän. Kontraktion, Chiasmen 13. dito. Diakinese. Maximale Verkürzung 14. dito. Metaphase. Äquatorialplatte 15. dito. Anaphase. Trennung der Chromosomen 16. Crossing over und Chiasmen 17. Das Crossing over: „Brüche“, „Verheilung“ 18. Feinstrukturanalyse von Genen: Kreuzungen von Mutanten des Coli-Phagen T4 19. Chromosomen-Aberrationen 20. Chromosomen-Mutationen 21. Überzählige Chromosomen: Karyotyp mit Down-Syndrom 22. Geschlechtschromatin: Barr’sches Körperchen 23. Replikation: Makronukleus vor der Teilung 24. Einbau von radioaktiv markiertem Thymidin 25. Verteilung von radioaktiv markiertem Thymidin 26. Keimbahn, Somazellen: Chromosomen-Diminuition

Reihe 915 Gen und Molekül.
Bearbeitung und Text: Dr. Horst Boehnke. - 46 Farbdias
Fachdidaktische Leitgedanken: Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion auf molekularem Niveau. Erklärung genetischer Beobachtungen durch Eigenschaften und Reaktionen von Molekülen. 1. Transformation bei Diplococcus pneumoniae 2. DNA-Gehalt verschiedener Zellen 3. Erbsubstanz der Bakteriophagen 4. T2-Phagen, elektronenoptisch 5. Vermehrung des Phagen T2 6. Übertragung von DNA in menschlichen Zellen 7. Nukleotide und deren Bestandteile 8. Relative Basenanteile verschiedener DNA 9. Wasserstoffbrückenbindungen zwischen Basen 10. Bau der Doppelhelix 11. Phagen-DNA, elektronenoptisch 12. Schnitte durch Bakterienzellen, elektronenoptisch 13. Replikationsmodelle 14. Prognose der Dichte replizierter DNA 15. Gradientenzentrifugation 16. Replizierendes DNA-Molekül I 17. dito. II 18. Unterschiede zwischen DNA und RNA 19. Fraktionierte Zentrifugation von Zellhomogenaten 20. Synthesefähigkeit der Komponenten 21. Funktion der Ribosomen 22. Bau der Ribosomen 23. Aminosäure-tRNA-Komplexe 24. Spezifität der tRNA 25. RNA-Sorten in der Zelle 26. Experimente mit künstlichen Messengern 27. Polysomen an Bakterien-DNA 28. Elektronenmikroskopische Abbildung von RNA-Phagen 29. Hüllprotein-Gen eines RNA-Phagen 30. Replikation, Transkription und Translation 31. Colinearität zwischen Nukleotid- und Aminosäuresequenz 32. Raster-Mutanten 33. Triplett-Bindungstest 34. Der genetische Code 35. Codon und Anticodon 36. Beginn der Proteinsynthese 37. Ausschnitt aus der RNA eines Phagen 38. Chemische Mutagenese 39. Auswirkungen der Mutationen 40. Proteinsynthetisierender Komplex I 41. Proteinsynthetisierender Komplex II 42. Faltung der Aminosäureketten: Helixstruktur 43. dito.: Faltblattstruktur 44. ß-Kette des Hämoglobins 45. Sichelzell-Erythrozyten 46. Molekulare Interpretation

Reihe 890 Das elektronenmikroskopische Bild tierischer Zellen und Gewebe
Bearbeitung und Text: Dr. Heinz Streble. - 29 Dias
Alle Aufnahmen enthalten eingezeichnete Buchstaben, die das Auffinden und Interpretieren der wichtigen oder speziellen Strukturen erleichtern. 1. Technik: Herstellung von Ultra-Dünnschnitten 2. Gerät: Elektronenmikroskop 3. Leberzelle: Zellkern, Mitochondrien, Golgi-Apparat 4. Leberzelle: Die Feinstrukturen der tierischen Zelle 5. Leberzelle: Endoplasmatisches Retikulum, Ausschnitt 6. Haut: Stachelschicht der Epidermis 7. Flimmerepithel: Geißeln 8. Cilien, Geißeln und ihre Strukturen 9. Sekretion: Exokrine Zellen der Bauchspeicheldrüse 10. Ribosomen: Ablesung der m-RNA-Fäden 11. Resorption: Epithel mit Mikrovilli 12. Resorption: Hochaktive Zellen eines Nierenkanälchens 13. Nierenkörperchen: Kapillaren und Podozyten 14. Lunge: Alveolar-Epithel, Blut-Luft Barriere 15. Kollagenes Bindegewebe: Fibroblast und Kollagen 16. Knorpel: Knorpelzellen 17. Knochenzelle: Aktive Zelle, Knochensalze 18. Glatte Muskulatur: Kontraktile Fibrillen 19. Skelettmuskulatur: Actin- und Myosin-Filamente 20. Herzmuskulatur: Querstreifung, Glanzstreifen 21. Nervenfasern: Nervenfasern mit Myelinscheiden, quer 22. Nervenfaser: Ranvierscher Schnürring 23. Motorische Endplatte: Kontaktzone Nervenende-Muskulatur 24. Blut: Erythrozyt 25. Blut: Eosinophiler Leukozyt 26. Riechepithel: Sinneszellen mit Geißeln 27. Netzhaut: Stäbchenzellen 28. Ovar: Eiplasma, Eihülle und Follikelzellen 29. Hoden: Spermatiden und Spermium

Reihe 895 Das elektronenmikroskopische Bild pflanzlicher Zellen und Gewebe
Bearbeitung und Text: Dr. Heinz Streble. - 29 Dias
Alle Aufnahmen enthalten eingezeichnete Buchstaben, die das Auffinden und Interpretieren der Strukturen erleichtern. 1. Typische Pflanzenzelle: Übersicht 2. Meristemzelle: Membran-Systeme 3. Pflanzenzelle: Blockdiagramm 4. Meristemzelle: Zellorganellen 5. Zelle der Wurzelspitze: Ausschnitt mit Ribosomengruppen 6. Plasmodesmen: Detail 7. Zellteilung: Telophase 8. Pflanzenzelle: Zellwand, Chloroplasten, Stärke. Übersicht 9. Pflanzenzelle: Chloroplast mit Stärke, Lipid-Granula, Grana 10. Pflanzenzelle: Chloroplast mit Grana, Detail 11. Kutikula: Blütenblatt 12. Spaltöffnungsapparat: Vier Zellen 13. Spaltöffnungen: Detail 14. Drüsen: Liguster-Blatt mit Drüsenzellen 15. Wurzel: Zentrales Leitbündel, quer 16. Wurzel: Casparischer Streifen 17. Primäres Xylem: Holzelement 18. Kambium: Verholzter Stamm 19. Kambium: Initialen 20. Phloem: Geleitzellen und Siebzellen 21. Sklerenchymfasern 22. Sekundäres Xylem: Tracheiden mit Hoftüpfeln 23. Hoftüpfel: Detail 24. Hoftüpfel: Oberflächenrelief 25. Kollenchym: Zelle mit verstärkten Zellkanten 26. Steinzelle: Plasmodesmen 27. Raphiden-Bildungszelle: Kalziumoxalat-Kristalle 28. Anthere: Leptotän 29. Pollen: Schnitt durch ein Pollenkorn

Reihe 681 Raster-Elektronenmikroskopische Aufnahmen von Tieren, Pflanzen, Zellen und Geweben
Bearbeitung und Text: Dr. Heinz Streble. - 70 Dias
Die Dias dieser Reihe enthalten eine Gesamtzahl von insgesamt 177 Teilbildern, die im Begleittext ausführlich erläutert werden. 1. Elektronenoptische Säule 2. Raster-Elektronenmikroskop 3. Bakterien: Spirillum, REM und EM 4. Kieselalgen, Diatomeen 5. Grünalge Oedogonium 6. Sprossung von Hefezellen 7. Schimmelpilze 8. Mooskapsel mit Peristomzähnchen 9. Blatt vom Mais 10. Blattoberseite vom Ahorn 11. Narbe und Pollenkeimung 12. Ansatz eines Blatthaares 13. Strukturen der Blattunterseite vom Ahorn 14. Einzelblüten vom Löwenzahn 15. Sternhaare, Ölweide und Tillandsie 16. Drüsenköpfchen einer Hanfpflanze (Marihuana, Cannabis) 17. Drüsenköpfchen von Drosophyllum 18. Verdauungsdrüsen der Venusfliegenfalle 19. Stengel von Mais und Buntnessel, quer 20. Holzzellen der Fichte 21. Hoftüpfel der Kiefer in Aufsicht 22. Holz der Linde, Tangentialschnitt 23. Holz der Linde, Radialschnitt 24. Mais, Entwicklung der Blüten 25. Pollenkörner von verschiedenen Pflanzen 26. Sporangienbildung beim Schleimpilz I 27. dito. II 28. Amöbe 29. Kammertierchen (Foraminifera) 30. Nasentierchen, Parasit



auf Pantoffeltierchen 31. Pantoffeltierchen: Wimpernschlag 32. Abwehrorganellen (Trichocysten) 33. Trompetentierchen (Stentor) 34. Lauftierchen (Euplotes) 35. Glockentierchen (Vorticella) 36. Süßwasserpolyp (Hydra) und Nesselkapseln 37. Deckgewebe eines Strudelwurms 38. Pärchenegel, Erreger der Bilharziose (Schistosoma) 39. Kopf und Segmente eines Borstenwurms 40. Regenwurm, Oberflächenstruktur 41. Nauplius-Larve vom Salzkrebschen 42. Kopf und Segmente eines Hundertfüßlers 43. Kopf und Mundteile einer Ameise 44. Bein einer Ameise 45. Facettenauge der Honigbiene 46. Fühler und Flügel einer Stechmücke 47. Kopf und Brust eines Zuckmücken-Männchens 48. Frontalansicht einer Schmetterlings-Mücke 49. Stubenfliege: Antennen, Halteren, Saugrüssel 50. Rüssel einer Goldfliege 51. Stubenfliege: Fuß, Facettenauge 52. Milbe: Ganzes Tier, Mundwerkzeuge, Bein 53. Reibplatte einer Schnecke 54. Zellteilung von Krebszellen 55. Zellorganellen von KB-Krebszellen 56. Weiße Blutzellen 57. Rote Blutkörperchen in einem Thrombus bei Lungenembolie 58. Zungenoberfläche des Menschen 59. Flimmerepithel der Luftröhre 60. Cilien und Mikrovilli des Eileiter-Epithels 61. Dickdarm: Oberflächenbilder 62. Nierenkörperchen (Glomeruli) in der Niere 63. Herzmuskulatur 64. Reihen von Hörhaaren im Cortischen Organ 65. Hörhaare des Menschen, Detail 66. Augenlinse mit Linsenfasern 67. Zähne: Schmelzprismen und Zahnbein 68. Menschenhaare: Normale und geschädigte Haarcuticula 69. Frosch-Entwicklung: Ei bis 64-ZellenStadium 70. dito.: Blastula bis Neurula

Reihe 3300 Reifeteilung und Furchung beim Pferdespulwurm
NEU: Mit ausführlichem bebilderten Erläuterungstext. - 17 Mikrodias
Wegen seiner geringen Chromosomenzahl (4) ist der Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala bivalens) das klassische Objekt, die komplizierten Vorgänge der Reifeteilungen, Befruchtung und Furchungsteilungen zu demonstrieren. 1. Urgeschlechtszellen 2. Eindringen eines Spermiums in die Eizelle 3. Eizelle vor Beginn der Reifeteilungen 4. Erste Reifeteilung der Eizelle (Äquationsteilung) 5. Abstoßen des ersten Richtungskörpers 6. Zweite Reifeteilung der Eizelle (Reduktionsteilung) 7. Abstoßen des zweiten Richtungskörpers 8. Eizelle mit männlichem und weiblichem Vorkern 9. Vermischung der männlichen und weiblichen Chromosomensätze 10. Furchungsteilung, Metaphase. Äquatorialplatte Aufsicht 11. Metaphase, Äquatorialplatte Seitenansicht 12. Anaphase. Auseinanderrücken der Tochterchromosomen 13. Telophase. Beginnende Einschnürung 14. Telophase. Weitere Einschnürung der Tochterzellen 15. Telophase. Vollständige Trennung 16. Zweite Furchungsteilung 17. Späteres Stadium

Reihe 3610 Zellteilung in der Wurzelspitze der Hyazinthe
NEU: Mit ausführlichem bebilderten Erläuterungstext. - 10 Mikrodias
Die Serie zeigt den Ablauf einer normalen Zellteilung (Mitose) in chronologischer Folge. Durch eine Spezialfärbung werden die einzelnen Zellstrukturen in verschiedenen Farbtönen dargestellt. 1. Ruhekern. Chromatin, Kernkörperchen 2. Prophase I. Die Chromosomen als Fadenknäuel 3. Prophase II. Verdickung der Chromosomenfäden 4. Metaphase I. Aufspaltung in je zwei Chromatiden 5. Metaphase II. Anordnung zur Äquatorialplatte 6. Anaphase I. Abwanderung der Chromosomen 7. Anaphase II. Trennung der Tochterchromosomen 8. Telophase I. Entspiralisierung, primäre Zellmembran 9. Telophase II. Ausbildung neuer Kernmembranen und Kernkörperchen 10. Rekonstruktionsphase. Trennung der Tochterzellen. Ruhekerne

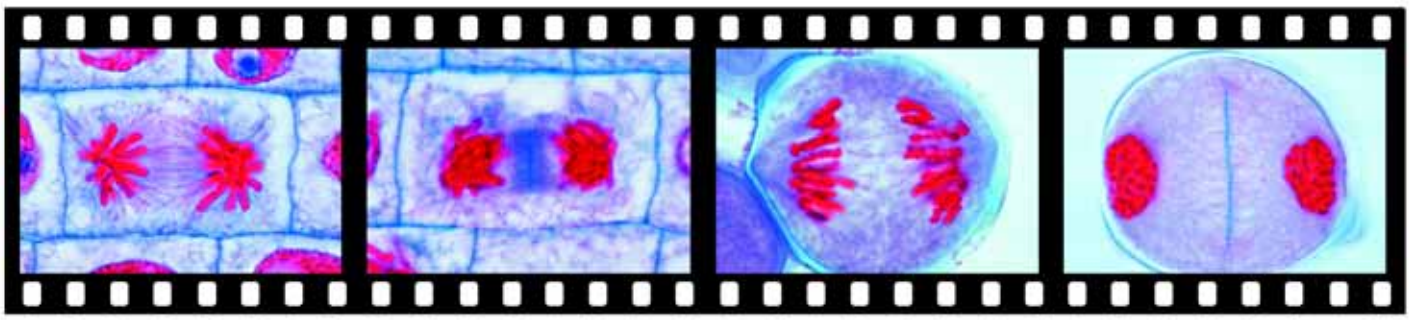
Reihe 3620 Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Lilie (Lilium candidum)
NEU: Mit ausführlichem bebilderten Erläuterungstext. - 24 Mikrodias
Neukombination der Erbanlagen und eine Reduzierung der Chromosomenzahl als Ziel der Reifeteilungen. Die Lilie zeichnet sich aus durch ungewöhnliche Größe und Klarheit der Strukturen. 1. Junge Staubbeutel der Lilie, quer. Übersicht 2. Pollenmutterzellen im Ruhestadium 3. Leptotän. Spiremstadium der Chromosomen 4. Zygotän. Beginnende Paarung der Chromosomen 5. Pachytän. Fertige Chromatidentetraden 6. Diplotän. Bildung der Chiasmata (crossing over), Genaustausch 7. Diakinese. Spiralisierung der Chromatidentetraden 8. Metaphase der ersten Reifeteilung in Aufsicht 9. Äquatorialplatte. Aufspaltung der Doppelchromatiden 10. Metaphase in Seitenansicht. Kernspindel 11. Anaphase in Seitenansicht. Auseinanderrücken der Chromosomen 12. Telophase. Bildung der primären Zellwand 13. Prophase der zweiten Reifeteilung 14. Metaphase der zweiten Teilung 15. Pollentetraden nach zweiter Teilung 16. Einkernige Mikrosporen 17. Prophase der dritten Teilung 18. Metaphase der dritten Teilung 19. Anaphase der dritten Teilung 20. Telophase der dritten Teilung 21. Fertiges Pollenkorn mit vegetativer und generativer Zelle 22. Reife Pollenkörner in Aufsicht. Exine 23. Keimendes Pollenkorn mit Pollenschlauch 24. Ausgekeimter Pollenschlauch, längs

VERERBUNG UND GENETIK

Reihe 900 Die Mendelschen Gesetze.
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 33 Farbdias
1. Johann Gregor Mendel 2. Ähnlichkeit von Vater und Sohn 3. Eineiige Zwillinge 4. Intermediäre Vererbung der Wunderblume 5. Rückkreuzung bei der Wunderblume 6. Intermediäre Vererbung bei Hühnern 7. Dominante Vererbung der Blütenfarbe bei Erbsen 8. Dominante Vererbung der Samenfarbe bei Erbsen 9. Mendels Ergebnisse bei monohybriden Erbsenversuchen 10. Dominante Vererbung bei Brennesseln 11. dito. beim Mais 12. dito. bei Gartenschnecken 13. dito. bei Meerschweinchen 14. Rückkreuzung der F1-Generation bei dominanter Vererbung 15. Rückkreuzung der F2-Generation bei dominanter Vererbung 16. Ergebnisse verschiedener Forscher 17. Dihybride Vererbung bei Erbsen 18. Anlagenverteilung bei der dihybriden Erbsenkreuzung 19. Kombinationsquadrat 20. Rückkreuzung der dihybriden Erbsen 21. Dihybride Vererbung bei Gartenschnecken 22. dito. bei Meerschweinchen 23. dito. bei Löwenmäulchen 24. Kombinationsschema für die dihybride Kreuzung 25. Anlagenverteilung bei drei Anlagenpaaren 26. Zahlenverhältnisse bei polyhybrider Vererbung 27. Verteilung des elterlichen Erbguts bei den Kindern 28. Gemeinsames Familienerbgut 29. Verstärkungsfaktoren 30. Ergänzungsfaktoren bei Spanischen Wicken 31. Polygenie bei der Fellfärbung von Säugetieren 32. Letalfaktoren bei Kanarienvögeln 33. Letalfaktoren bei gelben Mäusen

Reihe 920 Variabilität I. Die Modifikationen.
Bearbeitung und Text: OStR Heribert Schmid. 30 Farbdias
1. Versuch von Bonnier 2. Unterschiedliche Wuchsform zweier Wegerichpflanzen 3. Verschiedener Wuchs zweier Kiefern 4. Modifikationen bei Laubblättern eines Zweiges 5. Modifikationen bei Blättern eines Ginkgobaumes 6. Feldenzianpflanzen von Standorten verschiedener Meereshöhe 7. Wirkungen fördernder und hemmender Einflüsse 8. Binominalzahlentafel und Pascalsches Dreieck 9. Binominal- oder Zufallskurven 10. Variationskurven bei Fischen 11. Variationskurve der Körperlänge von Pantoffeltierchen 12. Erfolglose Auslese bei der Zucht 13. Fingerabdrücke von eineiigen Zwillingen 14. Hungerform und Mastform bei Schafen 15. Abhängigkeit der Darmlänge von der Nahrung 16. Abhängigkeit der Wachstumsgeschwindigkeit von der Wohndichte 17. Ernährungsmodifikationen 18. Umschlagende Modifikationen 19. Frühjahrsform und Sommerform bei einem Schmetterling 20. Flügelfärbung bei Schmetterlingen durch Abkühlen der Puppen 21. Abwandlungen durch Temperaturänderungen 22. Abänderungen der Blütenfärbung durch Temperatur und Belichtung 23. Schwarze Spitzenausfärbung beim Russenkaninchen als Temperaturmodifikation 24. Übergangsformen zwischen Unterwasserblättern und Schwimmblättern 25. Jugend-und Altersformen der Efeublätter 26. Geschlechtsumwandlungen in Abhängigkeit von der Körperlänge 27. Phänotypische Geschlechtsbestimmung 28. Transplantation von Molch- und Froschgewebe auf Molchlarven 29. Schlafgallen der Rosengallwespe 30. Ananasgallen der Fichtenblattläuse

Reihe 925 Variabilität II. Die Mutation.
Bearbeitung und Text: OStR Heribert Schmid. 30 Farbdias
1. Schöllkraut und seine schlitzblättrige Mutante 2. Blätter und ihre schlitzblättrigen Mutanten 3. Normales Schaf und kurzbeinige Ancon-Mutation 4. Goldfisch und Schleierschwanz 5. Schuppenkarpfen und seine Mutationsformen 6. Normale und kurzfingrige Hand 7. Normaler Birkenspanner und seine carbonaria-Mutation 8. Industrie-Melanismus beim Birkenspanner 9. Schwanzlose Mutation der Hauskatze 10. Käfer mit verdoppelten Beinen 11. Zwangsdrehung und Verbänderung 12. Normale Maispflanzen und schwerkraftblinde Mutanten 13. Wuchsform des Löwenmäulchens und seiner cupuliformis-Mutante 14. Faktormutation beim Löwenmäulchen. Multiple Allele 15. Flügelreduktion bei der Taufliege Drosophila 16. Fellfärbung von schwarz über braun nach weiß 17. Verschiedene Typen der Genmutation 18. Chromosomenmutation bei einer Taufliege 19. Mutierte Chromosomen und Augengröße bei Taufliegen 20. Typen der Chromosomenmutationen 21. Inversion eines Chromosomenbruchstücks 22. Chromosomenmutationen bei zwei Kultursorten der Erbse 23. Chromosomensätze und Pigmentmuster von haploiden, diploiden und triploiden Molchlarven 24. Haploide, diploide, triploide und tetraploide Pflanzen 25. Genommutationen bei der Taufliege. Schema 26. Blattformen von Levkojen mit überzähligen Chromosomen 27. Beweis für Chimärenbildung und somatische Mutation 28. Mutagene Wirkung von salpetriger Säure auf DNA 29. Künstliche Auslese von Mangelmutanten bei Bakterien 30. Biologische Stoffwechselketten



Neue Lichtbildreihen zur Vererbung des Menschen (3. Auflage)
Grundlegend neue Erkenntnisse auf allen Gebieten der Humangenetik machten eine völlige Neubearbeitung des Themas erforderlich. Die jetzt vorliegenden vier Farbdiareihen zur Vererbung des Menschen wurden vollständig neu konzipiert unter Berücksichtigung des aktuellen Erkenntnisstandes. Neues, hervorragendes Bildmaterial dient der visuellen Informationsvermittlung, die ausführlichen Erläuterungstexte tragen den didaktischen Erfordernissen eines modernen Unterrichts Rechnung.

Reihe 1900 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil I.
Die Dia-Serie vermittelt Grundkenntnisse der formalen Genetik, die durch vielfältige Beispiele aus der medizinischen Genetik illustriert werden. Erbgänge. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. med. Klaus Zerres (Institut für Humangenetik an der Universität Bonn) und Prof. Dr. med. Tiemo Grimm (Inst. für Humangenetik an der Univ. Würzburg) - 43 Farbdias
A. Autosomal dominanter Erbgang 1. Autosomal dominanter Erbgang 2. Klinisches Bild der Neurofibromatose I: multiple Fibrome 3. dito. II: Café au lait Flecken 4. Stammbaum einer Familie mit Neurofibromatose I 5. Klinisches Bild einer Spalthand 6. Stammbaum einer Familie mit Spalthand 7. Stammbaum einer Familie mit Achondroplasie 8. Kodominanter Erbgang (AB0-Blutgruppen) *B. Autosomal rezessiver Erbgang* 09. Autosomal rezessiver Erbgang 10. Wahrscheinlichkeit der Heterozygotie für die Verwandten eines Homozygoten 11. Klinisches Bild des Albinismus 12. Albinismus im Tierreich 13. Stammbaum einer Familie mit Albinismus 14. Biochemie des Phenylalaninabbaus 15. Stammbaum einer Familie mit Phenylketonurie (Pseudodominanz) 16. Stammbaum einer Familie mit Taubstummheit (Heterogenie) 17. Beispiele für Heterozygoteneffekte *C. X-chromosomaler Erbgang* 18. X-chromosomal rezessiver Erbgang 19. Farbbild zur Testung auf Rot-Grün-Blindheit 20. Stammbaum einer Familie mit Rot-Grün-Blindheit 21. Klinisches Bild der Duchenneschen Muskeldystrophie 22. Aufbau des Dystrophin-Gens 23. Leserasterveränderungen bei Deletionen im Dystrophin-Gen 24. Stammbäume von Familien mit Duchennescher Muskeldystrophie 25. Klinisches Bild der Bluterkrankheit (Hämophilie A) 26. Hämophilie A im europäischen Hochadel 27. X-chromosomal dominanter Erbgang 28. Klinisches Bild der Incontinentia pigmenti (Bloch-Sulzberger-Syndrom) 29. Stammbaum einer Familie mit Incontinentia pigmenti *D. Multifaktorielle Vererbung* 30. Multifaktorielle Vererbung (Schwellenwert-Effekt) 31. Risikoziffern bei multifaktorieller Vererbung 32. Klinisches Bild der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte 33. Lippen-Kiefer-Gaumenspalte aufgrund von Amnionbändern 34. Ursachen der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte 35. Klinisches Bild des Van der Woude Syndroms 36. Stammbaum mit Van der Woude Syndrom 37. Klinisches Bild eines Neuralrohrdefektes: Spina bifida 38. dito: Anencephalus 39. Klinisches Bild eines Klumpfußes 40. Klinisches Bild der Psoriasis 41. Carter-Effekt am Beispiel der Pylorusstenose *E. Mitochondriale Vererbung* 42. Mitochondriale Vererbung (Schema) 43. Stammbaum mit Leberscher Opticusatrophie

Reihe 1905 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil II.
Die Serie zeigt die verschiedenen Typen menschlicher Zellkulturen, die Darstellung des Geschlechtschromatins (X- und Y-Chromatin) bei normaler und pathologischer Zahl der Gonosomen durch Analyse von Barr-Körpern, drumsticks und F-Bodies. Darstellung von Metaphase-Chromosomen nach verschiedenen Bandentechniken, einschließlich NOR und SCE-Methoden. Chromosomenaberrationen und ihre Ausprägung beim Träger. Sekundäre Chromosomenaberrationen nach exogener Clastogeneinwirkung und Repairdefekt. Beispiele aus der Tumorcytogenetik. - Bearbeitung und Text: Dr. rer. nat. Ulrike Gamerdinger, Dipl.-Biol. Katja Weiske und Prof. Dr. Gesa Schwanitz (Institut für Humangenetik an der Universität Bonn). - 45 Farbdias.
A. Zellkulturen 1. Übersicht über ein Präparat aus Lymphocytenkultur 2. dito. aus Gewebekultur 3. Klonbildung in Gewebekultur 4. Mitotische Tätigkeit in vitaler Gewebekultur *B. Geschlechtschromatin* 5. Barrkörperchen in Haarwurzelzellen 6. Drumstick in segmentkernigem Granulocyt 7. Zwei Barrkörperchen bei Karyotyp 47,XXX 8. F-body in Lymphcyt 9. Zwei F-bodies bei Karyotyp 47,XYY *C. Darstellung der Chromosomen* 10. Homogene Färbung 11. GTG-Banden 12. QFQ-Banden 13. RBA-Banden 14. C-Banden 15. SCE (Abschnitt-Austausch zwischen Schwester-Chromatiden) 16. NOR (Färbung der Nukleolus organisierenden Region) 17. Normaler Karyotyp mit Darstellung des Bandenmusters 18. Pariser Nomenklatur der Chromosomen *D. Chromosomenaberrationen* 19. Trisomie 21; Karyotyp 20. Junge mit Down-Syndrom 21. Vierfingerfurche bei einem Kind mit Down-Syndrom 22. Karyotyp eines Patienten mit Translokationstrisomie 21 23. Trisomie 13; Karyotyp 24. Trisomie 18; Karyotyp 25. Ringchromosom 18; Karyotyp 26. Isochromosom X; Karyotyp 27. Inversion 2; Karyotyp 28. Karyotyp eines Mädchens mit Cri-du-chat-Syndrom 29. Kind mit Cri-du-chat-Syndrom (Katzenschrei-Syndrom) 30. Stammbaum einer Familie mit Trägern einer reziproken Translokation 31. Monosomie X; Karyotyp 32. Patientin mit Turner-Syndrom (Monosomie X) 33. Klinefelter-Syndrom; Karyotyp 34. Altersrisiko für Geburt eines Kindes mit Chromosomen-Fehlverteilung 35. Chromosomenbefunde bei Aborten 36. Triploidie; Karyotyp 37. Veränderungen der Chorionzotten bei Triploidie *E. Mutagenese, Clastogene, Tumorcytogenetik* 38. Erhöhte SCE-Rate 39. Multipel gestörte Mitose 40. Schema der Aberrationstypen 41. Mikronuclei 42. Unspezifische Effekte 43. Tabelle der Bruchsyndrome 44. Philadelphia-Chromosom bei chronisch myeloischer Leukämie 45. Markerchromosomen bei solidem Tumor

Reihe 1910 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil III.
Die völlig neu gestaltete Reihe führt in die Prinzipien der Molekulargenetik ein. Schwerpunkt ist die Anwendung der neuen Techniken in der medizinischen Genetik und genetischen Beratung. Weiterhin werden Aspekte der Populationsgenetik, Mutationen und Blutgruppen dargestellt. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. med. Klaus Zerres (Institut für Humangenetik Universität Bonn) und Prof. Dr. med. Tiemo Grimm (Institut für Humangenetik Universität Würzburg). - 52 Farbdias
A. Molekulargenetik, Gentherapie 1. Von der DNA zum Chromosom, die Verpakkung von 3 Mrd. Basenpaaren in jedem Zellkern 2. Genetischer Code 3. Restriktionsenzyme, Werkzeug der Gentechnologie 4. Nachweis von DNA-Abschnitten mittels des Southern-Blots 5. Restriktionsfragment-Längenpolymorphismen (RFLP) im Southern-Blot 6. dito. und CA-Repeats als molekulargenetische Marker 7. Polymerasekettenreaktion (PCR) 8. Indirekte Genotypdiagnostik, Beispiel der Duchenneschen Muskeldystrophie 9. Direkte Gendiagnostik dito. 10. Sichelzell-Anämie-Blutkörperchen 11. Indirekte Genotypdiagnostik (Haplotypanalyse) am Beispiel der Sichelzellanämie 12. dito. der Spinalen Muskelatrophie 13. Direkte Gendiagnostik am Beispiel der Mukoviszidose 14. Genkarte des X-Chromosoms 15. Schema der Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH) 16. Nachweis einer Deletion im Elastin-Gen mittels FISH 17. Ebene des Eingriffs und Strategie der Therapie bei Erbkrankheiten 18. Therapiemöglichkeiten bei der Mukoviszidose 19. Keimbahntherapie und somatische Gentherapie 20. Probleme und Risiken beim Gentransfer 21. Prinzipien der somatischen Gentherapie *B. Populationsgenetik, Mutationen* 22. Crossing-over 23. Kopplungsanalyse, Segregation von zwei Loci bei unabhängiger Vererbung 24. dito. bei abhängiger Vererbung 25. dito. bei möglichem Crossing-over 26. Berechnung der lodscore-Daten bei der Kopplungsanalyse 27. Kopplungsanalyse am Beispiel der Chorea Huntington 28. Hardy-Weinberg-Regel 29. IQ bei Ehepartnern als Beispiel für Paarungssiebung 30. Homozygoten und Heterozygoten bei verschiedenen Gen-Frequenzen 31. Mutationstypen dargestellt an dem Satz „UTA GIB OMA DEN HUT“ 32. Mutationsraten beim autosomal dominanten und X-chromosomal rezessiven Erbgang 33. Anstieg der Punktmutationsrate mit dem Alter des Vaters 34. Säugling mit Apert-Syndrom 35. Stammbaum mit einer autosomal dominanten Neumutation (Aniridie) 36. Auge mit angeborenem Fehlen der Regenbogenhaut (Aniridie) 37. Schema der Oogenese 38. Schema der Spermatogenese 39. Molekulargenetischer Nachweis eines Keimzellmosaiks 40. Instabile Trinukleotid-Mutationen, ein neuer Typ von Mutationen 41. Imprinting, Eltern-spezifischer Funktionsverlust einer chromosomalen Region als Ursache von Erbkrankheiten 42. Tumorentstehung nach dem „Zwei-Treffer-Modell“ (nach Knudson) *C. Blutgruppensysteme* 43. Bestimmung der AB0-Blutgruppen 44. Positive und negative Reaktion bei der AB0-Blutgruppenbestimmung 45. Genotypen und Phänotypen der AB0-Blutgruppen 46. Vererbung der AB0-Blutgruppen 47. Vaterschafts-Ausschluß mit Hilfe der AB0-Blutgruppen 48. DNA-Fingerprint als Vaterschaftsnachweis 49. Rh-Unverträglichkeit beim Blutspenden und in der Schwangerschaft 50. Der HLA-Genkomplex auf dem Chromosom 6 51. Kopplung eines HLA-Haplotyps mit adreno-genitalen Syndrom (AGS) in einer Familie 52. HLA-Assoziationen bei Krankheiten. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1920 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Teil IV.
Das Stoffgebiet der Dia-Serie umfaßt: Prinzipien der genetischen Beratung und der vorgeburtlichen Diagnostik, fruchtschädigende Wirkungen auf den Feten, Risikoberechnungen, Verhaltensgenetik, Zwillingsforschung. - Bearbeitung und Text: Prof. Dr. med. Klaus Zerres (Institut für Humangenetik an der Universität Bonn) und Prof. Dr. med. Tiemo Grimm (Institut für Humangenetik an der Universität Würzburg). - 64 Farbdias.
A. Genetische Beratung, Pränataldiagnostik 1. Gründe für die Inanspruchnahme genetischer Beratung 2. Inhalt der genetischen Beratung 3. Wiederholungsrisiken 4. Mögliche Konsequenzen nach einer genetischen Beratung 5. Neuralrohrdefekt im Ultraschallbild 6. Mütterlicher Serum-AFP-Spiegel 7. Indikationen zur pränatalen Diagnostik (gestaffelt nach Risiken) 8. Chorionzottenbiopsie 9. Amniozentese 10. Schema der Keimzellbildung bei balancierter 14;21 Translokation 11. dito. bei 12;21 Translokation *B. Teratogene Fruchtschädigung* 12. Klinisches Bild der Alkoholembryopathie 13. Symptome der Alkoholembryopathie 14. Klinisches Bild der Hydantoin-Barbiturat-Embryopathie 15. Klinisches Bild der Thalidomid-Embryopathie bei Zwillingen 16. Einfluß der maternalen PKU auf den Feten 17. Organentwicklung und Sensibilität gegenüber teratogenen Noxen 18. Biologische Effekte einer pränatalen Strahlenexposition *C. Risikoschätzung* 19. Risiken im täglichen Leben 20. Risikoschätzung bei unvollständiger Penetranz (Bayessches Theorem) 21. Mutations-Selektions-Gleichgewicht beim letalen X-chromosomalen rezessiven Erbgang 22. Risikoberechnung beim letalen X-chromosomalen

rezessiven Erbgang (z.B. Duchennesche Muskeldystrophie) 23. Blutsverwandtschaft (Verwandtschaftsgrad, gemeinsame Gene, Inzuchtskoeffizient) 24. Heterozygotenwahrscheinlichkeit beim autosomal rezessiven Erbgang 25. Risikoberechnung bei Blutsverwandtschaft und autosomal rezessivem Erbgang *D. Verhaltensgenetik, Zwillingsforschung* 26. Stammbaum der Familie Bach 27. Stammbaum der Familie Darwin-Galton 28. Wie definiert man Intelligenz ? 29. Häufigkeitsverteilung der IQ-Werte in der Normalbevölkerung 30. dito. von Geschwistern geistig Behinderter verschiedenen Schweregrades 31. Zytogenetik und klinisches Bild beim Fragilen-X-Syndrom 32. Korrelation der Intelligenzquotienten 33. Heritabilität 34. Zwillingsbefunde bei Schulleistungen 35. Abweichungen im IQ bei Zwillingen 36. IQ-Test-Werte weiblicher Zwillinge im Alter von mehr als 60 Jahren 37. Lage von Zwillingen in der Gebärmutter 38. Erwachsene eineiige Zwillinge in der Ansicht von vorne 39. dito. von der Seite 40. Mund der eineiigen Zwillinge 41. Relativ unähnliche erwachsene eineiige Zwillinge in der Ansicht von vorne 42. dito. von der Seite 43. Augenpartie der eineiigen Zwillinge 44. Iris-Struktur der eineiigen Zwillinge 45. Nasenboden der eineiigen Zwillinge 46. Siamesische Zwillinge 47. Unvollständige Doppelbildung beim Menschen 48. Experimentelle Erzeugung von eineiigen Zwillingen und unvollständige Doppelbildung beim Molch 49. Kindliche zweieiige Zwillinge in der Ansicht von vorne 50. dito. von der Seite 51. Augenpartie der zweieiigen Zwillinge 52. Iris-Struktur der zweieiigen Zwillinge 53. Ohren der zweieiigen Zwillinge 54. Hände zweieiiger Zwillinge 55. Fingerbeeren-Abdrücke von eineiigen und zweieiigen Zwillingen 56. DNA-Fingerprint bei eineiigen und zweieiigen Zwillingen 57. Eineiige Drillinge in Alter von 10 Jahren 58. Augenpartie der eineiigen Drillinge 59. Ohren der eineiigen Drillinge 60. Zwillingsbefunde bei der Schizophrenie 61. Familienbefunde bei Schizophrenie 62. Zwillingsbefunde bei manisch-depressiven Psychosen 63. Familienbefunde bei manisch-depressiven Psychosen 64. Ursachen und Häufigkeit von Zwillingsschwangerschaften.
(Neuerscheinung)

EVOLUTION UND ENTWICKLUNG

Neue Reihen zur Entstehung und Evolution der Lebewesen
Im Rahmen der vorliegenden Diaserien werden gängige Tatsachen und Vorstellungen für eine fachliche und didaktische Aufarbeitung des Themas herangezogen, um den Lernenden mit den wichtigsten Fakten, Ansichten und Modellen der Evolutionslehre vertraut zu machen. Dem Aufbau der Serien liegt ein durchgehendes Konzept zugrunde:

1. Problem der Selbstorganisation von Biosystemen (Stellare, chemische, organische Evolution und Entstehung der Prokaryonten)
2. Problem der Rekonstruktion der Phylogenese (Biologische Evolution der Prokaryonten bis zum Pflanzen- und Tierreich)
3. Problem des Artwandels (Grundlagen, Mechanismen und Wege der Evolution des Pflanzen- und Tierreichs)

Reihe 1411 Entstehung und Evolution der Lebewesen I.
Stellare, chemische, organische Evolution. Entstehung von Prokaryonten.
Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht. - 48 Farbdias
1. Nomenklatur 2. Geschehen, Zeiten 3. Entstehung der Himmelskörper 4. Entstehung des Sonnensystems 5. Entstehung der leichten Elemente 6. Entstehung der schweren Elemente 7. Landschaft der Erdurzeit 8. Chemische Küche 9. Apparatur von MILLER 10. Molekülstrukturen der Ursphären 11. Autorenübersicht 12. Mögliche abiotische Synthese von Aminosäuren 13. dito. von Oligopeptiden 14. dito. von Polypeptiden (Proteinoiden) 15. dito. von Purin- und Pyrimidinbasen 16. dito. von Biomolekülen mit Hilfe von Blausäure 17. Simulierte Polykondensation von Aminosäuren zu Proteinoiden: Erhitzte Lava 18. dito.: Schmelzen, Dampfbildung 19. dito.: Kondensationsreaktion 20. dito.: Ablösen des Polymerisats 21. Abiogen entstandene Proteinoid-Mikrosphären 22. Bildung von Koazervattröpfchen 23. Bildung von Lipoid-Doppelfilmen 24. Mögliche Synthese längerer Nukleinsäuresequenzen 25. Bildungs- und Zerfallsphasen von Polynukleotiden 26. Bildung von Polynukleotid-Aggregaten 27. Bildung spezifischer Polynukleotid-Aggregate 28. Katalytisches Reaktionsnetz von Proteinmolekülen 29. Komplementäre Reproduktion und Evolution von Nukleinsäuren 30. Hyperzyklus nach EIGEN 31. Protobionten aus Zufallsproteinen 32. Hypothetische Vermehrung von Protobionten 33. Hypothetische Evolutionsstufen der Reproduktion von Protobionten 34. Stoffwechselvorgänge von Eobionten 35. Lebensgrundformen von Eobionten 36. Evolutionsstufen des Stoffwechsels I: Ursuppe bis Protobionten 37. dito.: Protobionten bis Prokaryonten 38. dito.: Gärende, atmende, photosynthetisierende Prokaryonten 39. Stoffwechselprozesse einer Zelle 40. Präkambrische Lebenszeugnisse 41. Itabirit (Bändereisenerz) 42. Präkambrische Mikrofossilien I 43. Präkambrische Mikrofossilien II 44. Präkambrische Stromatolithen-Blaualge 45. Stromatolithen-"Algenriffe" 46. Einfache heute lebende Organismen: Blaualgen 47. dito.: Bakterien 48. Diagramm des Verlaufs der Evolution

Reihe 1418 Entstehung und Evolution der Lebewesen II.
Biologische Evolution der Prokaryonten bis zum Pflanzen- und Tierreich
Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht. - 45 Farbdias
1. Urzeugungstheorien und Erkenntnis 2. Die christliche Schöpfungsgeschichte 3. Abstammungs- und Verzweigungsschema der 5 Organismenreiche 4. Entstehung der Euzyte nach der Endosymbiontenhypothese 5. Bakterielle Endosymbionten 6. Mögliche Entwicklung begeißelter Euzyten zu Algen und anderen Lebensformen 7. Einzeller-Kolonien als Modell der Vielzeller-Entstehung 8. Entwicklung der Sporenpflanzen von wasserlebenden Formen zu landbewohnenden 9. Rekonstruktion von Rhynia 10. Entwicklungslinien der landlebenden Sporenpflanzen 11. Entwicklungsprozesse nach der Telom-Hypothese 12. Phylogenie von Blättern nach der Telom-Hypothese 13. Sporangien-Stellungen nach der Telom-Hypothese I 14. dito. II 15. Phylogenie von Leitbündeltypen nach der Stelär-Hypothese 16. Fossile Aktinostele 17. Heutiger Urfarn (Psilotum) 18. Fertiler Sproß eines Moosfarns 19. Blätter des Ginkgobaumes 20. Dicyema (Mesozoa) 21. Gastraea-Theorie nach HAECKEL 22. Notoneuralia-Gastroneuralia-Theorie nach HEIDER 23. Coelom-Theorie nach REMANE 24. Hypothetischer Stammbaum der Neumundtiere 25. Entwicklung der Leibeshöhle bei Coelomtieren 26. Entwicklung der Chordatiere I: Wurmartiges Tier bis lanzettfischchenartiges Tier 27. Lanzettfischchen (Branchiostoma) 28. Entwicklung der Chordatiere II: Wirbeltiere 29. Abstammungsverhältnisse bei den Wirbeltieren 30. Formenvielfalt einer Tiergruppe 31. Vogelbeckendinosaurier und Echsenbeckendinosaurier 32. Verwandtschaftsverhältnisse bei Sauriern 33. Vergleich der Artenzahlen der Tiere 34. Ablauf der Erdgeschichte. „Geologische Uhr" 35. Tabelle der Formationen 36. Kambrium. Lebensbild 37. Silur. Lebensbild 38. Devon. Lebensbild 39. Karbon. Lebensbild 40. Perm. Lebensbild 41. Trias. Lebensbild 42. Jura. Lebensbild 43. Kreide. Lebensbild 44. Tertiär. Lebensbild 45. Quartär, Lebensbild

Reihe 1424 Entstehung und Evolution der Lebewesen III.
Grundlagen, Mechanismen und Wege der Evolution der Pflanzen und Tiere
Bearbeitung u. Text: Dr. Bernd Zucht. - 56 Farbdias
1. Die Evolutionsweisen dargestellt an der Evolution der Wirbeltiere 2. Morphologische Homologien I: Zellen und Zellstrukturen 3. dito. II: Weichtierbaupläne 4. dito. III: Chorda- und Wirbelbildung 5. dito. IV: Stufenreihe der Wirbeltiergehirne 6. Homologien des Stoffwechsels I: Universeller Energieüberträger ATP 7. dito. II: Photosynthesen und Chemosynthesen 8. Homologien grundlegender Lebensvorgänge: Zellteilung 9. Versteinerte Baumstämme 10. Versteinerung eines Pfeilschwanzkrebses 11. Ausgestorbene „Brückentiere": Fischlurch (Ichthyostega) und Urvogel (Archaeopteryx). Rekonstruktion und Fossil 12. Urvogel (Archaeopteryx) 13. Lebendes Fossil: Pfeilschwanzkrebs 14. Wichtige lebende Fossilien 15. Parallel-Evolution in den Faunen Afrikas und Südamerikas 16. Nauplius-Larven verschiedenen Krebsgruppen 17. Embryonalstadien verschiedener Wirbeltierklassen 18. Embryos mit Kiemenspalten. HAECKELs Biogenetisches Grundgesetz 19. Beckenrudimente eines Wals 20. Anormale Afterzehe eines Pferdes 21. „Verhaltensstammbaum" bei Entenvögeln 22. Biochemische Verwandtschaft der Serumeiweiße von Säugetieren 23. Katastrophentheorie von CUVIER 24. Lamarckismus und Darwinismus 25. Modifikationskurven 26. Modifikationen bei Löwenzahnpflanzen, Erfolglose Auslese bei der Zucht von Pantoffeltierchen 27. Modifikation und Mutation 28. Mutagene Einflüsse und Mutabilität 29. Mutationstypen 30. Häufigkeit von Genmutationen 31. Mutagene Wirkung von salpetriger Säure auf die DNA 32. Rekombination bei Wellensittichen 33. Allopolyploidie beim Weizen 34. Formen der Selektion 35. Natürliche Selektion und Selektion durch den Menschen 36. Tarn- und Warntrachten. Mimikry 37. Rasche Selektion durch Präadaptation 38. Aussterben ganzer Tiergruppen bei extremer Selektion 39. Unterströmungstheorie der Kontinentalverschiebung 40. Geographische und ökologische Isolation. Endemitenbildung am Beispiel der Darwinfinken 41. Fortpflanzungsbiologische Isolation bei Fröschen 42. Artenaufspaltung durch Separation 43. Geschwindigkeit der Evolution. Gendrift 44. Adaptive Radiation von Beuteltieren und Säugetieren 45. Synthetische Evolutionstheorie. Genetische Landschaft 46. Transspezifische Evolution. Gesamtdiagramm 47. Prinzipien der Formenbildung: Vervollkommnung 48. Riesenwuchs 49. Luxusbildungen 50. Ontogeniespiralen 51. Entwicklungsgeschichte des Pferdes 52. Stammbaum mit Hilfe von Cytochrom C 53. Laubmoos. Entwicklungskreislauf 54. Farn. Entwicklungskreislauf 55. Kiefer. Entwicklungskreislauf 56. Die Evolution von Sprachen aus der indo-europäischen Ursprache

Reihe 880 Evolution exemplarisch: Abstammung Teil I.
Körperbau und Abstammung der Tiere (Kurzreihe)
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 30 Farbdias
1. Die Stammesentwicklung der Wirbeltiere I. Stufenreihen der Organentwicklung 2. Stufenreihe der Wirbelsäule 3. Chordaregion einer Salamanderlarve, quer 4. Stufenreihe des Wirbeltierherzens 5. Stufenreihe der Wirbeltierlunge 6. Stufen-

reihe des Mittel- und Außenohres 7. Stufenreihe des Innenohres 8. Stufenreihe des Wirbeltiergehirns 9. Stufenreihe des Säugetier-Uterus 10. Stufenreihe der Schneckenaugen 11. Stufenreihe des Darmes der Plattwürmer 12. Stufenreihe der Schwämme II. Gemeinsame Baupläne 13. Stachelhäutertypen 14. Bauplan der Stachelhäuter 15. Hohltiertypen 16. Bauplan der Hohltiere 17. Schema einer Staatsqualle 18. Gonophoren von Staatsquallen 19. Armskelett des Blauwals 20. Armskelett einer Seeschildkröte 21. Gemeinsamer Bauplan der Wirbeltiergliedmaßen 22. Gemeinsamer Bauplan der Insektenmundwerkzeuge III. Rudimente 23. Beckenrudimente eines Wals 24. Chordarudimente der Wirbeltiere 25. Armskelett von Archaeopteryx und Taube 26. Beinskelette des Pferdes 27. Die Stammesentwicklung des Pferdefußes 28. Fußskelette von Paarzehern 29. Lückenzähne des Eisbären 30. Flügelrudimente weiblicher Frostnachtspanner

Reihe 885 Evolution exemplarisch: Abstammung Teil II. Keimesentwicklung und biogenetische Grundregel (Kurzreihe)
Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler. - 26 Farbdias
I. Wiederholung der Stammesgeschichte in der Einzelentwicklung 1. Oberkiefer von Rind und Rinderembryo 2. Bartenwalembryo mit Zahnanlagen 3. Walembryo mit Anlagen von Hintergliedmaßen 4. Hühnerembryo mit Kiemenspalten 5. Menschlicher Embryo mit Kiemenspalten 6. Froschlarve mit Kiemen 7. Alpensalamander mit Kiemen 8. Entwicklung der Scholle 9. Entwicklung des Aals 10. Entwicklung der Wirbelsäule bei Fisch und Reptil 11. Entwicklung der Schlundbogengefäße bei den Wirbeltieren 12. Die Entwicklung der Wirbeltiernieren 13. Die Entwicklung des Flügelskeletts der Vögel 14. Embryonales und fertiges Vogelbein 15. Die Rückbildung des Schwanzes beim Vogelembryo 16. Anormale Afterzehe eines Pferdes 17. Einzel- und Stammesentwicklung des Hirschgeweihs 18. Junge Robbe mit Wollpelz 19. Die Entwicklung des Nervensystems der Käfer 20. Die Entwicklung des Darmes beim Leberegel 21. Haarstern und seine festsitzende Jugendform II. Gemeinsame Larvenformen verwandter Tiergruppen 22. Wurmförmige Larven verschiedener Insektenordnungen 23. Vom Wurm zum Insekt 24. Trochophoralarven verschiedener Tierklassen 25. Naupliuslarven verschiedener Krebsgruppen 26. Embryonalstadien verschiedener Wirbeltierklassen

Reihe 1990 Evolution exemplarisch: Evolutionsmodell Galápagos
Isolierte Lebensräume, wie z.B. die Galápagos-Inseln, spielen zur Lieferung indirekter Beweise für die Evolutionslehre eine besonders wichtige Rolle. Hier kann das Zusammenwirken von Isolation, Selektion, Annidation, Gendrift und Mutation in höchst anschaulicher Weise beobachtet werden. Die eindrucksvollen Farbdias dieser Reihe bieten hierzu hervorragendes Anschauungsmaterial. - Bearbeitung und Text: Jürgen Grüneberg. - 30 Farbdias
1. Lage der Galápagos-Inseln, Überblick; geographische Besonderheiten 2. Inselvulkanismus 3. Vegetationszonen auf Santa Cruz 4. Trockenzone 5. Scalesia-Zone 6. Landleguan: Conolophus subcristatus 7. Landleguan: Conolophus subcristatus; Koevolution 8. Landleguan: Conolophus pallidus 9. Meerechse: Amblyrhynchus cristatus cristatus 10. Meerechse: Amblyrhynchus cristatus hassi 11. Meerechse: Amblyrhynchus cristatus venustissimus 12. Kielschwanzleguan: Tropidurus albemarlensis, männliches Tier 13. Kielschwanzleguan: Tropidurus albemarlensis, weibliches Tier 14. Kielschwanzleguan: Tropidurus delanonis 15. Elefantenschildkröte: Geochelone elephantopus porteri; Gigantismus 16. Elefantenschildkröte: Geochelone elephantopus hoodensis 17. Portrait von Charles Darwin; Kurzbiographie 18. Darwinfinken: adaptive Radiation 19. Kleiner Grundfink: Geospiza fuliginosa 20. Mittlerer Grundfink: Geospiza fortis 21. Kaktusfink: Geospiza scandens 22. Gabelschwanzmöwe: Creagrus furcatus; Nischenbildung 23. Lavamöwe: Larus fuliginosus 24. Flugunfähiger Kormoran: Nannopterum harrisi; Anpassungen und Verhaltensatavismus 25. Galápagos-Pinguin: Spheniscus mendiculus; Bergmannsche Regel 26. Galápagos-Bussard: Buteo galapagoensis; Inselzahmheit 27. Galápagos-Albatros: Diomedea irrorata; Evolution des Verhaltens I: Schnabelfechten 28. Galápagos-Albatros: Evolution des Verhaltens II: Scheindrohen 29. Galápagos-Albatros: Evolution des Verhaltens III: Himmelweisen 30. Galápagos-Seelöwe: Zalophus californianus wollebaeki, männliches und weibliches Tier; Artbildung 31. Galápagos-Seelöwe: Zalophus californianus wollebaeki; Kolonie 32. Galápagos-Seebär: Arctocephalus galapagoensis; Endemismus, Nischenbildung

Reihe 1996 Evolution exemplarisch: Pflanzenwelt der Kanarischen Inseln
Bearbeitung und Text: Dr. Bernd Zucht. - 31 Farbdias
1. Makaronesische Region; Gliederung in Florengebiete 2. Entstehung der Kanarischen Inseln durch Vulkanismus 3. Geographische Lage und Passatklima der Kanarischen Inseln 4. Höhenzonierung der ökologischen Großnischen und ihre natürlichen Pflanzenformationen 5. Verteilung der ursprünglichen Vegetation botanisch wichtiger Gebiete und Nationalparks 6. Pionierpflanzon auf junger Lava und auf Vulkangrus 7. Ökologische Großnische I. Sandige Küstenzone; Felsküste als Rückzugsbiotop 8. Ökologische Großnische II: Sukkulentenformation der ariden Tiefenzone 9. Homologie: Euphorbia canariensis und Euphorbia regis-jubae 10. Analogie: Euphorbia regis-jubae, Kleinia neriifolia und Aeonium holochrysum 11. Eng verwandte Arten: Die Fensterpflanzen Ceropegia fusca und Ceropegia dichotoma 12. Ökologische Großnische III: Lorbeerwald als Beispiel lebender Paläoflora 13. Lorbeerwald und Lorbeerarten 14. Baumheidegehölze (Erica arborea, Myrica faya) 15. Endemiten immerfeuchter und wechselfeuchter Waldstandorte: Kanarische Glockenblume und Kanarischer Fingerhut 16. Ökologische Großnische IV: Kiefernwald als natürliche Monokultur 17. Alte Kanarenkiefer (Pinus canariensis) 18. Zistrose (Cistus symphytifolius) und Zistrosenwürger (Cytinus hypocistis) 19. Ökologische Großnische V: Subalpine Stufe 20. Lokalendemiten kleiner Areale: Teidenatternkopf (Echium wildpretii) 21. Anpassung an extreme Standorte: Teideveilchen (Viola cheiranthifolia) 22. Teneriffa als Ausgangszentrum der Endemitenstreuung 23. Adaptive Radiation am Beispiel der Gattung Aeonium auf Teneriffa 24. Verschiedene Aeoniumarten 25. Unterschiedliche Fortpflanzungsstrategien: Aeonium holochrysum und Aeonium canariense 26. Drachenbaum als Reliktform der ehemaligen Verbreitung 27. Kanarische Dattelpalme als Beispiel beginnender Artbildung 28. Die Kanarischen Inseln als Anpassungszentrum für Kulturpflanzen 29. Kanarische Pflanzen als Mutterpflanzen für Zierpflanzen: Margariten und Cinerarien 30. Einfluß von Tieren auf die Planzenwelt 31. Einfluß des Menschen auf die Pflanzenwelt

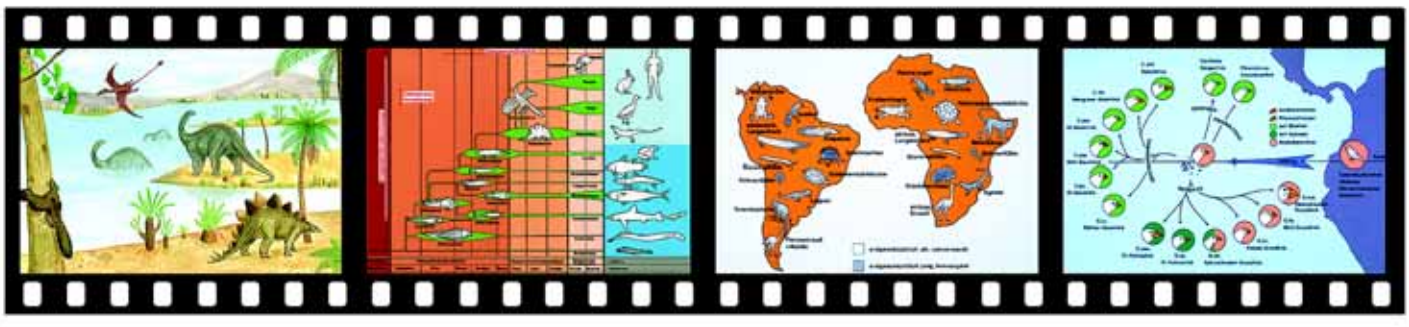
UMWELT UND UMWELTSCHUTZ

Gesamtreihe 1820 Unsere Umwelt, Gefährdung und Schutz
Die vorliegende, völlig neu bearbeitete Diareihe soll die unterrichtliche Gestaltung des Themenkreises „Umwelt“ anschaulich unterstützen. Sie zeigt an charakteristischen Beispielen, welche Vorgänge das natürliche Gefüge unserer Umwelt in bedrohlicher Weise verändern und wie den daraus resultierenden Gefahren begegnet werden kann.
Neubearbeitung und Text: Dr. Joachim Müller. 74 Farbdias
Die Gesamtreihe besteht aus 3 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

Reihe 1821 Die Landschaft. - 21 Farbdias
1. Alte Kulturform der Landschaft 2. Monokultur 3. Kultursteppe 4. Bewaldete Landschaft 5. Gesunde Bäume 6. Kranker Wald 7. Merkmale geschädigter Bäume 8. Verschiedene Schädigungsstufen eines Baumes 9. Natürlicher Verlauf eines Fließgewässers 10. Begradigter Verlauf eines Fließgewässers 11. Eingliederung abgeschlossener Mülldeponien in die Landschaft 12. dito, Schema 13. Abraumhalden 14. Eingliederung von Abraumhalden in die Landschaft 15. Landschaftsschutzgebiete 16. Wasserschutzgebiete 17. Trinkwassertalsperren 18. Im 20. Jahrhundert ausgerottete Tiere 19. Vom Aussterben bedrohte Tiere 20. Im 20. Jahrhundert ausgerottete Pflanzen 21. Vom Aussterben bedrohte Pflanzen

Reihe 1823 Boden und Wasser. - 31 Farbdias
1. Leben in den oberen Bodenschichten 2. Wilde Müllablagerung im Gelände 3. Geordnete Mülldeponie, Übersichtsbild 4. Geordnete Mülldeponie, Teilansicht 5. Geordnete Mülldeponie, Art der Anlage 6. Müllbestandteile 7. Müllkompostierungsanlage 8. Wilde Müllverbrennung 9. Müllverbrenungsanlage, Funktionsweise 10. Einleitung von Abwasser in ein Fließgewässer 11. Veränderung des Sauerstoffgehaltes 12. Vollbiologische Kläranlage 13. Mechanische Stufe einer Kläranlage: Rechen, Sandfang 14. Vorklärbecken 15. Funktionsweise (Schema) 16. Biologische Stufe einer Kläranlage: Übersicht 17. Belebtschlammbecken 18. Belebtschlammbecken, Funktionsweise 19. Organismen des Belebtschlammes 20. Tropfkörper 21. Tropfkörper, Funktionsweise 22. Nachklärbecken 23. Chemische Abwasserreinigung 24. Versalzung von Oberflächen- und Grundwasser 25. Grenzwerte an Schadstoffen im Wasser 26. Chemischer Pflanzenschutz 27. Biologische Kette der Pestizide 28. Schädlinge und ihre natürlichen Feinde 29. Abwehr von Schädlingen durch Pflanzen 30. Verseuchung mit Schwermetallen 31. 52. Anreicherung giftiger Schwermetalle in der Nahrungskette

Reihe 1827 Die Luft. - 22 Farbdias
1. Aufbau der Erdatmosphäre 2. Bedeutung der Ozonschicht 3. Strahlenbelastung, natürlich und künstlich 4. Radioaktive Isotope, Halbwertszeiten 5. Radioaktive Isotope, Speicherungsorgane 6. Strahlenempfindlichkeit 7. Strahlenarten 8. Smog 9. Smog-Entstehung 10. Auswirkung von Smog auf den Menschen 11. Sauerstoffverbrauch von Mensch und Kraftfahrzeug 12. Schadstoffe in den Abgasen von Verbrennungsmotoren 13. CO-Gehalt der Luft an einer Hauptverkehrsstraße 14. Wirkung von CO auf den Menschen 15. Pflanzenschäden durch verschmutzte Luft 16. Bauwerkschäden durch verschmutzte Luft 17. Flechten als Indikatoren der Luftverschmutzung 18. Schadstoffe im Tabakrauch und ihre Wirkung 19. Sterblichkeit von Zigarettenrauchern an Lungenkrebs 20. Schallpegel verschiedener Geräusche 21. Lärmkarte einer Großstadt 22. Wirkung von Lärm auf den Menschen



Gesamtreihe 1800 Gewässerschmutz, Gewässerschutz
Die neu bearbeitete Diareihe gibt Beispiele für die Verunreinigung und Abwasserbelastung der Oberflächengewässer und verdeutlicht die Gefahren. Sie behandelt Fragen der analytischen Kontrolle, Methoden der Abwasserreinigung, des naturgemäßen Ausbaus von Gewässern und Maßnahmen zur Seensanierung.
Neubearbeitung und Text: Prof. Dr. Otto Klee. - Gesamtreihe mit 121 Farbdias
Die Gesamtreihe besteht aus 10 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

Reihe 1801 Gewässer und Wasserläufe in der Kulturlandschaft - 8 Farbdias
1. Faktoren der Hydrosphäre 2. Zirkulation des Wassers 3. Natürliche Dynamik des Wassers: Wasserfall 4. Sauberer Gebirgsfluß. Wassergischt 5. Steinblöcke säumen die Ufer von Gebirgsflüssen 6. Wasserführung und Temperatur 7. Wirkungen von Flußbegradigung und Uferbetonierung 8. Abholzen von Ufergehölzen

Reihe 1802 Naturgemäßer Ausbau von Gewässern - 12 Farbdias
1. Fließgewässergliederung 2. Morphologie eines Fließgewässers 3. Stauhaltungen und Staugleiten 4. Wasserstandsdauerlinie und Ufervegetationsprofil 5. Umgestaltung des Querprofils 6. Einbau von Sohlschwellen zur Anhebung des Wasserspiegels 7. Pflanzung ufersichernder Gehölze 8. Biotopverbesserung für Tiere 9. Schutz von Flach- und Steilküsten 10. Steilküste im Abbruch 11. Festlegung von Strandzonen 12. Festlegung von Dünen

Reihe 1804 Wasseruntersuchung und Gewässerüberwachung - 5 Farbdias
1. Bestimmung der Temperatur 2. Sauerstoffgehalt, Leitfähigkeit und pH-Werte 3. Entnahme von Wasserproben 4. Wasseranalyse im Labor 5. Vollautomatische Überwachungsstation

Reihe 1805 Die Gewässergütestufen. 13 Farbdias
1. Reinwasserzone (oligosaprobe Zone) 2. Organismen der Reinwasserzone 3. Mäßig belastetet (beta-mesosaprobe Zone) 4. Organismen der mäßig belasteten Zone 5. Kritisch belastetet (alpha-mesosaprobe Zone) 6. Organismen der kritisch belasteten Zone 7. Übermäßig verschmutzt (polysaprobe Zone) 8. Organismen der übermäßig verschmutzten Zone 9. Stark verschmutztes Gewässer einer Oase 10. Biologischer Gütelängsschnitts 11. Gütegliederung der Fließgewässer 12. Chemische Kriterien biologischer Belastungsstufen 13. Einstufung nach dem bakteriologischen Befund

Reihe 1807 Gewässerverschmutzung durch Abwassereinleitung
17 Farbdias
1. Kreislauf der organischen Substanz im Gewässer 2. Abwasserkanaleinmündung in die Uferzone 3. Blick auf die Uferzone mit Badebetrieb. Infektionsgefahr 4. Einleitung von ungeklärtem Abwasser Stadt in einen Fluß 5. Einleitung von Molkereiabwasser 6. Einleitung von Farbflotten 7. Durch heiße und gefärbte Abwässer total vernichtetes Flüßchen 8. Durch häusliche Abwässer und Müll extrem belasteter Bach 9. Eisenwerk Abwässer 10. Deponie von Buntmetallschlämmen 11. Einleitung von Chromaten 12. Jaucheeinleitung in einen Bach: Schaumbildung 13. Abwässer aus einem Zellstoffwerk 14. Dunkelfärbung einen Baches durch Ligninsulfonsäuren 15. Verschleimung des Gewässers durch Bakterien und Pilze 16. Öllachen im Wasser 17. Verbleib aufschwimmender Mineralöle

Reihe 1809 Eutrophierung von Seen und Fließgewässern - 9 Farbdias
1. Phosphor- und Stickstoffeintrag: Eutrophierung 2. Fischsterben 3. Voll eutrophierter See 4. Geruchsbeeinflussung durch Mikroorganismen 5. Massenvermehrung von Algen I: Scenedesmus 6. Massenvermehrung von Algen II: Asterionella 7. Bildung von Methan- und Schwefelwasserstoffgasen 8. Massenvermehrung von Quallen im Meer 9. Einzelne Qualle

Reihe 1810 Seensanierung und Seenrestaurierung - 13 Farbdias
1. Sauberer oligotropher Bergsee 2. Veralgter polytropher See 3. Phosphorkreislauf im See 4. Phosphorfalle See, Trophiespirale 5. Reoligotrophierung von Seen 6. Installation einer Tiefenwasserableitung I 7. dito. II 8. Gesamtalgenbiomasse vor und nach Seensanierung 9. Sauerstoffanreicherung im Tiefenbereich 10. Injektion von Nitrat 11. Nahrungskettenmanipulation I 12. dito. II 13. Abfischen im See im Zuge der Nahrungkettenmanipulation

Reihe 1812 Maßnahmen zur Reinigung und zum Schutz der Gewässer - 32 Farbdias
1. Abnahme der organischen Substanz in Kläranlagen 2. Bau und Funktion einer Kläranlage *Reinigungsstufe 1:* 3. Entfernung von Grobstoffen 4. Teilchengröße von Abwasserinhaltsstoffen 5. Langsandfang 6. Schwankungen der Abwassermengen in einer Stadt 7. Vorklärlängsbecken mit Räumerbrücke *Reinigungsstufe 2:* 8. Tropfkörper mit Kunststoff-Füllung 9. Schnitt durch einen Tropfkörper 10. Abnahme des biochemischen Sauerstoffbedarfs 11. Biologische Abwasserreinigung mittels Tauchtropfkörpertrommel 12. Tropfkörperanlage 13. Tropfkörper mit Kunststoffelementen und Wasserumwälzung 14. Vollbiologische Belebtschlammanlage 15. Sauerstoffeintrag durch Turbinen 16. Belüftung eines Belebungsbeckens 17. Walzenbelüftung 18. Organismen des Belebtschlammbeckens I 19. dito. II 20. dito. III 21. Abwasserreinigung mit Reinsauerstoff 22. Reinsauerstoffeintrag in geschlossenes System 23. Biozönose des durch Reinsauerstoff I 24. dito. II 25. Nachklärbecken einer Großkläranlage (Detroit, USA) 26. Überlauf des gereinigten Wassers 27. Überprüfung der Funktionsfähigkeit *Reinigungsstufe 3:* 28. Phosphatelimination durch chemische Fällung 29. Denitrifikation *Anaerobe Schlammfaulung:* 30. Ausfaulen des Klärschlamms 31. Schlammfaulung in getrennten Behältern 32. Leistung eines Klärwerkes

Reihe 1816 Versauerung von Oberflächengewässern, Biozide - 6 Farbdias
1. „Saurer Regen" und Auswirkungen in Ökosystemen 2. Schwedischer See mit extrem versauertem Wasser 3. Toxische pH-Grenzwerte 4. Kontakte von Bioziden mit dem Wasser 5. Anreicherung von Bioziden in einer Nahrungskette 6. Eintrag von Spritzmitteln in Gewässer

Reihe 1817 Trinkwasser - Zusammenfassung. - 6 Farbdias
1. Zukünftiger Wasserbedarf am Beispiel Schweden: Industrie, Haushalt 2. Gewinnung von Oberflächenwasser zu Trinkwasserzwecken 3. Chemische Fällung 4. Filterung des gespeicherten Wassers 5. Rücksichtslose Ausbeutung natürlicher Wasserwirtschaftsgüter 6. Gute Nutzung und Aufbereitung von Wasserwirtschaftsgütern

Gesamtreihe 1310 Wald ist Leben
Der Wald als Ökosystem. Tiere und Pflanzen des Waldes. Die vielfältigen Funktionen des Waldes. Die Gefährdung des Waldes. Waldsterben. Bearbeitung und Text: Fachschulrat Hartmut Dietle. - 80 Farbdias
Die Gesamtreihe besteht aus 5 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

Reihe 1311 Bäume des Waldes. - 15 Farbdias
1. Laubmischwald 2. Fichtenreinbestand 3. Weißtanne 4. Fichte 5. Kiefer 6. Douglasie 7. Europäische Lärche 8. Rotbuche 9. Traubeneiche 10. Winterlinde 11. Schwarzerle 12. Esche 13. Eberesche 14. Birke 15. Bergahorn

Reihe 1313 Die Stockwerke des Waldes. - 19 Farbdias
1. Moospolster: Frauenhaarmoos 2. Laubmoos, Sporenkapsel 3. Schachtelhalm 4. Schachtelhalm, Sporen 5. Wurmfarn, Blättchen mit 6. Farn, Vorkeim 7. Maronenröhrling 8. Basidien von Coprinus 9. Blütenpflanzen: Anemonen und Waldmeister 10. Sauerklee: Bodenweiser 11. Seidelbast: Bodenweiser 12. Aronstab 13. Heidelbeere 14. Strauchschicht: Schlehe, Weißdorn 15. Strauchschicht: Hasel, Wildrose 16. Stufig aufgebauter Waldmantel 17. Die Stockwerke des Waldes 18. Flach-und Tiefwurzler 19. Wurzel mit Mykorrhiza

Reihe 1315 Der Wald im Wechsel der Jahreszeiten - 13 Farbdias
1. Aufbrechende Blattknospe 2. Keimling der Rotbuche 3. Sämling des Ahorns 4. Sämlinge der Weißtanne und der Waldkiefer 5. Männliche Blüte der Kiefer 6. Weibliche Blüte der Kiefer 7. Vergleich der Zapfen von Weißtanne und Fichte 8. Natürliche Waldverjüngung 9. Sommerwald 10. Sonnen- und Schattenblatt der Buche, quer 11. Jahresringe: Eichenstamm, quer 12. Blattfärbung im Herbstwald 13. Verbreitung von Früchten und Samen 14. Winterwald: Schutz der Tiere im Wald

Reihe 1317 Tiere des Waldes. - 16 Farbdias
1. Bodenleben: Regenwurm, Asseln 2. Rote Waldameise 3. Waldschnepfe 4. Tannenmeise 5. Schwarzspecht 6. Fichtenkreuzschnabel 7. Gewölle vom Waldkauz 8. Fichtenborkenkäfer, Imago und Larve 9. Fraßbild des Fichtenborkenkäfers 10. Nonne, Schmetterling 11. Rehwild: Sprung mit Rehbock 12. Fegender Rehbock 13. Tannenzweigverbiß (Weiserpflanze) 14. Eichhörnchen 15. Fuchs 16. Baummarder

Reihe 1319 Funktionen des Waldes und seine Gefährdung - 17 Farbdias
1. Erosion als Folge der Entwaldung 2. Waldweidenröschen an Kahlschlägen 3. Der Wald als Bodenfestiger 4. Der Wald als Wasserspeicher 5. Die Filterwirkung des Waldes 6. Wald und Wohngebiet, Luftaustausch 7. Der Wald als Schalldämpfer 8. Klimaschutz Wald 9. Der Wald als Erholungsgebiet 10. Wilde Mülldeponie am Waldrand 11. Mutwillige Zerstörung der Baumrinde 12. Waldfrevel: Unsachgemäßes Schlagen von Birken (Maibäumen) 13. Zerstörung des Waldes: Anlegen von Skiliften 14. Folgen der Umweltverschmutzung: Vergilben der Nadeln 15. Folgen des sauren Regens: Sterbende Fichten 16. Waldsterben durch Luftvergiftung 17. Bioindikatoren für saubere Luft

Gesamtreihe 1320 Schäden an Kulturpflanzen und Pflanzenschutz
Wirtschaftlich wichtige Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschädlinge, Schadpflanzen und tierische Schadorganismen. Vorbeugende und direkte Maßnahmen des Pflanzenschutzes. Rechtsbestimmungen, integrierter Pflanzenschutz, Schutz der Nützlinge. - Bearbeitung und Text: Fachschulrat Hartmut Dietle und Oberlandwirtschaftsrat Dr. Anton Mittnacht.
Gesamtreihe mit 78 Farbdias. - *Die Gesamtreihe besteht aus 5 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.*

Reihe 1321 Wirtschaftlich wichtige Pflanzenkrankheiten - 14 Farbdias
1. Echter Mehltau auf Getreide 2. Halmbruch beim Getreide 3. Spelzenbräune des Getreides 4. Weizensteinbrand 5. Mutterkorn auf Weizen 6. Abbaukrankheit der Kartoffel 7. Kraut-und Knollenfäule der Kartoffel 8. Falscher Mehltau des Gemüses 9. Gurkenmehltau 10. Bohnenrost 11. Schorf auf Obst 12. Grauschimmel auf Obst 13. Aufbau des Pilzkörpers als heterotrophe Pflanze 14. Sporen von Botrytis

Reihe 1322 Schadpflanzen: Unkräuter und Ungräser - 13 Farbdias
1. Einteilung der Unkräuter 2. Ungräser: Flughafer, Ackerfuchsschwanz, Hirsearten, Quecke 3. Unkräuter: Klettenlabkraut, Vogelmiere, Taubnessel, Knöterich 4. Kalkliebend: Ackersenf 5. Säureliebend: Hederich 6. Stickstoffliebend: Vogelmiere 7. Nässeliebend: Ackerschachtelhalm 8. Grünlandunkraut: Löwenzahn 9. Frühjahrskeimer: Flughafer 10. Sommerkeimer: Melde 11. Herbstkeimer: Windhalm 12. Schadwirkung der Unkräuter 13. Erosion

Reihe 1324 Wirtschaftlich wichtige tierische Schädlinge - 22 Farbdias
1. Stechend-saugende Mundwerkzeuge eines Schadinsekts 2. Spinnmilben, Schädling im Obstbau 3. Apfelwickler, Schädling im Obstbau 4. Apfelblütenstecher, Schädling im Obstbau 5. Weiße Fliege, Schädling an Zierpflanzen 6. Blattläuse, Salat-Schädling 7. Getreideblattläuse, Getreideschädling 8. Beißend-kauende Mundwerkzeuge eines Schadinsekts 9. Rettichfliege, Gemüseschädling 10. Rübenfliege, Schädling an Rübenpflanzen 11. Rapsglanzkäfer, Rapsschädling 12. Erdfloh, Schädling der Kreuzblütler 13. Maiszünsler, Maisschädling 14. Fritfliege, Maisschädling 15. Drahtwurm, Schädling im Gemüseanbau 16. Kartoffelkäfer und -larven, Kartoffelschädling 17. Reibplatte einer Schnecke 18. Schnecken 19. Feldmaus 20. Wühlmaus 21. Spatzen, Fasanen, Getreideschädlinge 22. Bisamratte

Reihe 1327 Pflanzenschutzmaßnahmen. - 20 Farbdias
1. Bodenbearbeitung I 2. Bodenbearbeitung II 3. Sortenwahl 4. Saatgutreinigung 5. Fruchtfolge: ZR, WW, Sommergetreide, Mais, Feldfutter 6. Physikalische Methode 7. Mechanische Methode 8. Schneidewerkzeuge 9. Bodendämpfung 10. Chemische Maßnahmen: Gesamtwirkstoffmenge 11. Pflanzenschutzgesetz, Zulassungsverfahren 12. Verbraucher-Höchstmengen 13. Betriebs und arbeitswirtschaftliche Bedeutung 14. Verbleib des Pflanzenschutzmittels 15. Umwelt- und Bienenschutz 16. Metabolitenforschung 17. Biologische Maßnahmen: Schlupfwespen im Gewächshaus 18. dito.: Raubmilben 19. dito.: Marienkäfer gegen Blattläuse 20. Biotechnische Verfahren

Reihe 1329 Integrierter Pflanzenschutz. - 9 Farbdias
1. Definition 2. Verwendete Hilfsmittel 3. Begriff der Schadschwelle 4. Klopfmethode 5. Lichtfalle 6. Pheromonenfalle 7. Elektronisches Schorfwarngerät 8. Herkömmliche Methode: Mills'sche Tabelle 9. Schutz der Nützlinge

Reihe 1840 Nutzinsekten und biologische Schädlingsbekämpfung
Bearbeitung und Text: Rolf Bühl und Dr. Bernd Zucht. - 27 Farbdias
Die Serie zeigt Insekten, Milben, Nematoden und Pilze, die Schädlinge reduzieren bzw. vernichten. Durch Einsatz dieser natürlichen „Nützlinge" erübrigen sich die schwerwiegenden Eingriffe in den Naturhaushalt durch chemische Spritzmittel.
1. Laufkäfer 2. Marienkäfer 3. Eigelege und Marienkäferlarve mit Blattläusen 4. Florfliege 5. Eier der Florfliege und Florfliegenlarve mit Blattläusen 6. Gallmücke und Blattlaus 7. Larve der Gallmücke an Blattlaus 8. Eier der Gallmücke zwischen Blattläusen 9. Schlupfwespen an Schmetterlingseiern 10. Kohlweißlingsraupe mit Schlupfwespenpuppen 11. Von Schlupfwespen parasitierte Blattlaus 12. Von Schlupfwespen parasitierte Blutläuse 13. Blatt mit Fraßgängen der Minierfliege 14. Schlupfwespenlarve als Ektoparasit 15. Schlupfwespe bei der Eiablage an Kohlmottenschildlaus 16. Von Schlupfwespen parasitierte Weiße Fliegenlarven 17. Versand und Ausbringung von Schlupfwespenlarven 18. Schwebfliege an Blüte 19. Schwebfliegenlarve an Blattlaus 20. Raubmilbe saugt an Spinnmilbe 21. Raubmilbe saugt an Blasenfußlarve 22. Dickmaulrüsslerlarve von Nematoden getötet 23. Ausbringung von Nematoden 24. Verpilzte Blattläuse 25. Raupe befallen von Pilz 26. Getötete Raupen durch Bacterium thuringiensis 27. Indische Laufenten zur Schneckenbekämpfung

Alle LIEDER Diapositive werden fertig verglast in soliden, staubdicht schließenden Kunststoffrahmen, Format 5 x 5 cm, geliefert.
Alle Dias können sowohl in geschlossenen Reihen als auch einzeln bezogen werden.

ÖKOSYSTEME

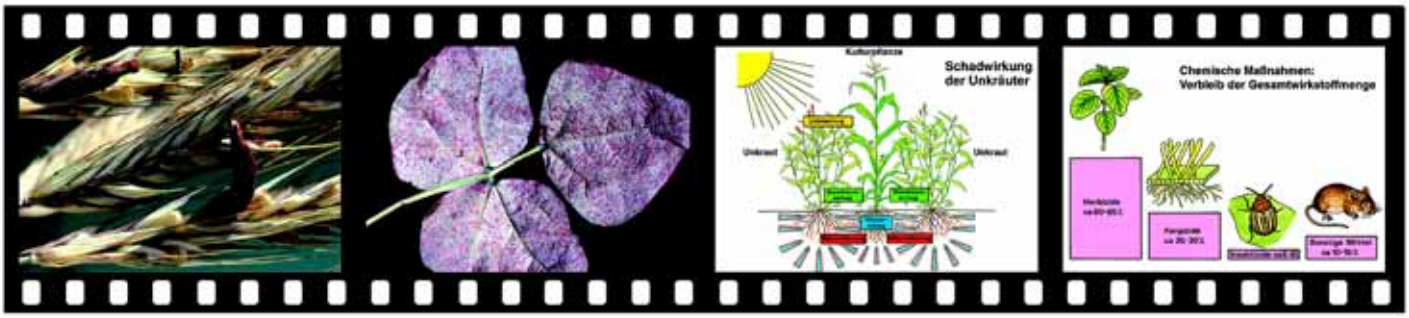
Naturbelassene Lebensräume werden immer seltener. Ihr Artenreichtum, die Problematik seiner Erhaltung sowie die Wichtigkeit für das gesamte ökologische Gefüge wird in den vorliegenden Reihen angesprochen und an charakteristischen Beispielen dokumentiert.

Reihe 1843 Ökosystem Hochwald
Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 35 Farbdias
1. Schemabild - Stockwerke 2. Frauenhaarmoos, Polytrichum (Bodenbedeckung) 3. Bärlapp, Lycopodium (Bodenbedeckung) 4. Wurmfarn, Aspidium filix-mas (Bodenbedeckung) 5. Heidelbeere, Vaccinium myrtillus (Bodenbedeckung) 6. Liguster, Ligustrum vulgare 7. Weißdorn, Crataegus oxyacantha 8. Stechpalme, Ilex aquifolium 9. Ausgewachsene Fichte, Picea abies 10. Ausgewachsene Buche, Fagus silvatica 11. Rote Waldameise, Formica rufa 12. Weberknecht, Opilio sp. 13. Krabbenspinne, Thomisus sp. 14. Trauermantel, Nymphalis antiopa 15. Hausmutter, Noctua pronuba 16. Großer Eichenbock, Cerambyx cerdo 17. Hirschkäfer, Lucanus cervus 18. Buchdrucker, Ips typographus, Fraßbild 19. Grasfrosch, Rana temporaria 20. Erdkröte, Bufo bufo 21. Waldeidechse, Lacerta vivipara 22. Graureiher, Ardea cinerea 23. Gänsesäger, Mergus merganser, Nistkasten 24. Habicht, Accipiter gentilis 25. Auerhuhn, Tetrao urogallus 26. Waldschnepfe, Scolopax rusticola 27. Rauhfußkauz, Aegolius funereus 28. Schwarzspecht, Dryocopus martius 29. Fichtenkreuzschnabel, Loxia curvirostra 30. Waldspitzmaus, Sorex araneus 31. Waldrötelmaus, Clethrionomys glareolus 32. Gelbhalsmaus, Apodemus flavicollis 33. Eichhörnchen, Sciurus vulgaris 34. Steinmarder, Martes foina 35. Rothirsch, Cervus elaphus. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1847 Ökosystem Mattenregion der Hochgebirge. Pflanzenwelt
Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 22 Farbdias.
1. Schemabild Hochgebirgsregionen 2. Mattenlandschaft 3. Vegetationsschäden durch Wintersport 4. Landkartenflechte, Rhizocarpon geographicum 5. Blutaugenflechte, Haematomma sp. 6. Alpenrispengras, Poa alpina 7. Borstgras, Nardus stricta 8. Echte Mondraute, Botrychium lunaria 9. Zwergbirke, Betula nana 10. Frühlingsenzian, Gentiana verna 11. Gefleckter Enzian, Gentiana punctata 12. Alpenrose, Rhododendron ferrugineum 13. Soldanelle, Soldanella sp. 14. Brillenschötchen, Biscutella laevigata 15. Teufelskralle, Phyteuma sp. 16. Küchenschelle, Anemona pulsatilla 17. Silberwurz, Dryas octopetala, fruchtend und Blüte 18. Edelweiß, Leontopodium alpinum 19. Türkenbund-Lilie, Lilium martagon 20. Dunkles Kohlröschen, Nigritella nigra 21. Kugelknabenkraut, Orchis globosus 22. Latschenkiefer, Pinus mugo. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1860 Ökosystem Mattenregion der Hochgebirge. Tierwelt
Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 20 Farbdias
1. Ökologische Nischen für Tiere der Mattenregion (Schema) 2. Alpiner Bläuling, Lycaena sp. 3. Distelfalter, Vanessa cardui 4. Blaubock, Gaurotes virginea 5. Alpiner Laufkäfer, Carabus sp. 6. Keulenschrecke, Gomphocerus sibiricus 7. Alpensalamander, Salamandra atra 8. Bergeidechse, Lacerta vivipara 9. Steinadler, Aquila chrysaaetos, fliegend und sitzend 10. Alpenschneehuhn, Lagopus mutus 11. Wasserpieper, Anthus spinoletta 12. Alpenbraunelle, Prunella collaris 13. Steinschmätzer, Oenanthe oenanthe 14. Schneefink, Montifringilla nivalis 15. Alpendohle, Pyrrhocorax graculus 16. Kolkrabe, Corvus corax 17. Schneemaus, Microtus nivalis 18. Schneehase, Lepus timidus 19. Murmeltier, Marmota marmota 20. Steinbock, Capra ibex. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1835 Ökosystem Weiher und Teich. Pflanzenwelt
Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 24 Farbdias
1. Weiher am Werktag 2. Weiher am Wochenende 3. Verlandungsgürtel eines Weihers (Bild) 4. Verlandungsgürtel eines Weihers (Schema) 5. Untergetaucht



lebende Pflanzen: Armleuchteralge, Chara sp. 6. Tauchblattpflanze: Wasserhahnenfuß, Ranunculus aquatilis 7. Tauchblattpflanze: Tausendblatt, Myriophyllum sp. 8. Tauchblattpflanze: Wasserpest, Elodea canadensis 9. Schwimmblattpflanze: Gelbe und weiße Teichrose (Nuphar lutea, Nymphaea alba) 10. Schwimmblattpflanze: Krebsschere, Stratiotes aloides 11. Röhricht: Schilf, Phragmites communis 12. Röhricht: Rohrkolben, Typha latifolia 13. Röhricht: Igelkolben, Sparganium erectum 14. Seichtwasser: Froschlöffel, Alisma plantago-aquatica und Wasserlinsen, Lemna sp. 15. Seichtwasser: Pfeilkraut, Sagittaria sagittifolia 16. Seichtwasser: Schwertlilie, Iris sibirica 17. Seichtwasser: Fieberklee, Menyanthes trifoliata 18. Seichtwasser: Teichschachtelhalm, Equisetum fluviatile 19. Seichtwasser: Tannenwedel, Hippuris vulgaris 20. Seggengürtel: Sumpfbinse, Heleocharis sp. 21. Bruchwald 22. Dorfteich 23. Künstliche Teichlandschaft 24. Schulteich. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1875 Ökosystem Weiher und Teich. Tierwelt

Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 24 Farbdias
1. Verlandungsgürtel eines Weihers mit Tierwelt (Schema) 2. Süsswasserqualle, Craspedacusta sowerbyi 3. Moostierchen, Cristatella mucedo 4. Posthornschnecke, Planorbis orbicularis 5. Bernsteinschnecke, Succinea putris 6. Teichmuschel, Unio sp. 7. Schilfradspinne, Aranea cornuta 8. Stechmücke, Anopheles sp. 9. Schlammfliege, Sialis lutaria 10. Kleinlibelle, Coenagrion sp. 11. Großlibelle, Aeschna cyanea 12. Wasserläufer, Gerris sp. 13. Karpfen, Cyprinus carpio 14. Hecht, Esox lucius 15. Grasfrosch, Rana temporaria 16. Froschlaich 17. Ringelnatter, Natrix natrix 18. Drosselrohrsänger, Acrocephalus arundinaceus 19. Zwergrohrdommel, Ixobrychus minutus 20. Bläßralle, Fulica atra 21. Schnatterente, Anas strepera 22. Haubentaucher, Podiceps cristatus 23. Bisamratte, Ondatra zibethica 24. Wasserspitzmaus, Neomys fodiens. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1830 Ökosystem Moor

Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 28 Farbdias
1. Entstehung des Hochmoors I: Verlandung eines Weihers (Schema) 2. dito. II: Flachmoor und Bruchwald (Schema) 3. dito. III: Beginnende Hochmoorbildung und fertiges Hochmoor (Schema) 4. Flachmoor mit Wollgras, Eriophorum 5. Bruchwald 6. Hochmoor 7. Randgehänge eines Hochmoors 8. Torfmoos, Sphagnum 9. Ausschnitt aus einem Torfmoosblatt mit Wasserspeicherzellen 10. Sterbender Wald am Rande eines Hochmoors 11. Überlebensmöglichkeiten von Hochmoorpflanzen gegen den Erstickungstod durch Torfmoos 12. Schlenken und Bulte 13. Moosbeere, Vaccinium oxycoccus 14. Heidelbeere, Blüten und Beeren, Vaccinium myrtillus 15. Preiselbeere, Vaccinium vitis-idaea 16. Glockenheide, Erica. Heidekraut, Calluna 17. Krähenbeere, Empetrum nigrum 18. Sternmoos, Mnium 19. Armblütige Segge, Carex pauciflora 20. Sonnentau, Drosera 21. Fettkraut, Pinguicula 22. Moorbirke, Betula pubescens 23. Moorkiefer, Pinus montana 24. Torfstich 25. Rückenschwimmer, Notonecta glauca 26. Moorfrosch, Rana arvalis 27. Kreuzotter, Vipera berus 28. Birkhahn, Lyrurus tetrix. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1838 Ökosystem Tümpel

Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 13 Farbdias
1. Schmelzwassertümpel im Gebirge 2. Frösche im Schneetümpel 3. „Blutsee“, durch Flagellaten rotgefärbter Tümpel 4. Euglena sanguinea, einzelliger roter Flagellat 5. Flachlandtümpel 6. Kiemenfuß, Tanymastix stagnalis 7. Wasserfloh, Daphnia sp. und Ephippium mit Dauereiern 8. Wassergefüllte Wagenspur mit Unken 9. Gelbbauchunke, Bombina variegata 10. Waldtümpel 11. Bergmolch im Waldtümpel, Triturus alpestris 12. Kleintümpel im Wurzelbereich eines umgestürzten Baumes 13. Wasserläufer im Tümpel, Gerris sp.. ***(Neuerscheinung)***

1888 Ökosystem Wattenmeer

Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 28 Farbdias.
1. Wattenküste (Schema) 2. Wattenfläche 3. Sandwatt 4. Schlickwatt 5. Lebensraum Sand- und Schlickwatt (Schema) 6. Pierwurm, Arenicola marina; Kothäufchen 7. Wattringelwurm, Nereis diversicolor 8. Bäumchenröhrenwurm, Lanice conchilega 9. Fadenringelwurm, Heteromastus filiformis 10. Miesmuschel, Mytilus edulis 11. Pfeffermuschel, Scrobicularia plana und Scheidenmuschel, Ensis siliqua 12. Sandklaffmuschel, Mya arenaria 13. Strandschnecke, Littorina littorea 14. Wattschnecke, Hydrobia ulvae 15. Herzmuschel, Cardium edule 16. Strandkrabbe, Carcinus maenas 17. Nordseegarnele, Crangon crangon 18. Krabbenfischer aus Neuharlingersiel 19. Scholle (Plattfisch), Pleuronectes platessa 20. Seesterne (Asterias rubens) am Grund 21. Brandente, Tadorna tadorna 22. Sandregenpfeifer, Charadrius hiaticula 23. Alpenstrandläufer, Calidris alpina 24. Austernfischer, Haematopus ostralegus 25. Säbelschnäbler, Recurvirostra avosetta 26. Sichelstrandläufer, Calidris ferruginea 27. Seehund, Phoca vitulina 28. Heuler, Phoca vitulina, juv.. ***(Neuerscheinung)***

TIERE UND PFLANZEN IM UNTERRICHT

Reihe 1994 Baupläne und Darstellungen von Tieren

15 Realaufnahmen (Farbfotos) und 15 Grafiken. - Bearbeitung und Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer. - 30 Farbdias
1. Bauplan eines Säugetiers, Grafik 2. Bauplan eines Vogels, Grafik 3. Bauplan eines Reptils, Grafik 4. Bauplan eines Amphibs, Grafik 5. Bauplan eines Knochenfisches, Grafik 6. Bauplan eines Knorpelfisches, Grafik 7. Bauplan eines Stachelhäuters, Grafik 8. Bauplan eines Weichtieres, Grafik 9. Bauplan eines Insekts, Grafik 10. Bauplan einer Spinne, Grafik 11. Bauplan eines Krebses, Grafik 12. Bauplan eines Ringelwurms, Grafik 13. Bauplan eines Fadenwurmes, Grafik 14. Bauplan eines Flachwurmes, Grafik 15. Bauplan eines Hohltieres, Grafik 16. Säugetier, Farbfoto 17. Vogel, Farbfoto 18. Amphib, Farbfoto 19. Reptil, Farbfoto 20. Knochenfisch, Farbfoto 21. Knorpelfisch, Farbfoto 22. Stachelhäuter, Farbfoto 23. Weichtier, Farbfoto 24. Insekt, Farbfoto 25. Spinne, Farbfoto 26. Krebs, Farbfoto 27. Ringelwurm, Farbfoto 28. Fadenwurm, Farbfoto 29. Flachwurm, Farbfoto 30. Hohltier, Farbfoto. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1933 Vögel in Garten, Park und Stadt

Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 25 Farbdias
1. Amsel (Schwarzdrossel), Turdus merula 2. Singdrossel, Turdus philomelos 3. Kohlmeise, Parus major 4. Blaumeise, Parus caeruleus 5. Buchfink, Fringilla coeleps 6. Grünling, Chloris chloris 7. Gimpel (Dompfaff), Pyrrhula pyrrhula 8. Haussperling, Passer domesticus 9. Mönchsgrasmücke, Sylvia atricapilla 10. Star, Sturnus vulgaris 11. Rotkehlchen, Erithacus rubecula 12. Hausrotschwanz, Phoenicurus ochruros 13. Kernbeißer, Coccothraustes coccothraustes 14. Mehlschwalbe, Delichon urbica 15. Rauchschwalbe, Hirundo rustica 16. Weidenlaubsänger (Zilpzalp), Phylloscopus collybita 17. Bachstelze, Motacilla alba 18. Kleiber, Sitta europaea 19. Buntspecht, Dendrocopos major 20. Grünspecht, Picus viridis 21. Türkentaube, Streptopelia decaocto 22. Elster, Pica pica 23. Rabenkrähe, Corvus corone corone 24. Turmfalk, Falco tinnunculus 25. Waldkauz, Strix aluco. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1937 Insekten im Naturhaushalt (ökol. Bedeutung)

Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 17 Farbdias.
1. Bauplan eines Insekts (Schema) 2. Honigbiene, Apis mellifica 3. Erdhummel, Bombus terrestris 4. Deutsche Wespe, Paravespula germanica 5. Hornisse, Vespa crabro 6. Eichengallwespe, Diplolepis quercus, Galle und Imago 7. Zitronenfalter, Gonepteryx rhamni 8. Kleiner Fuchs, Aglais urticae 9. Tagpfauenauge, Inachis io 10. Schwebfliege, Syrphidae sp. 11. Florfliege, Chrysopa perla 12. Marienkäfer, Coccinella septempunctata 13. Aaskäfer, Necrophorus sp. 14. Kartoffelkäfer, Leptinotarsa decemlineata 15. Rote Waldameise, Formica rufa 16. Ohrwurm, Forficula auricularia 17. Blattlaus, Aphis fabae. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1979 Tagfalter

Bearbeitung und Text: Dr. Rainer Ertel und Dr. Bernd Zucht. - 22 Farbdias
1. Schwalbenschwanz, Papilio machaon 2. Segelfalter, Iphiclides (Papilio) podalirius 3. Apollofalter, Parnassius apollo 4. Schachbrett, Melanargia galathea 5. Augenfalter, Hipparchia (Erebia) sp. 6. Kaisermantel, Argynnis paphia 7. Kleiner Fuchs, Vanessa (Aglais) urticae 8. Admiral, Vanessa atalanta 9. Trauermantel, Nymphalis (Vanessa) antiopa 10. Tagpfauenauge, Vanessa (Inachis) io 11. C-Falter, Polygonia c-album 12. Kleiner Eisvogel, Limenitis rivularis 13. Zitronenfalter, Gonepteryx rhamni 14. Aurorafalter, Anthocharis cardamines 15. Bläuling Männchen (blau), Lycaenidae 16. Bläuling Weibchen (braun), Lycaenidae 17. Distelfalter, Vanessa cardui 18. Zipfelfalter, Zephyrus (Thecla) sp. 19. Dickkopffalter, Hesperia sp. 20. Großer Kohlweißling, Pieris brassicae 21. Heckenweißling, Pieris napi 22. Blutströpfchen, Zygaena sp.. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1943 Nutzpflanzen

Farbfotos und Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer. - 14 Farbdias.
1. Runkelrübe, Beta vulgaris var. crassa 2. Zuckerrübe, Beta vulgaris var. altissima 3. Buchweizen oder Heidekorn, Fagopyrum esculentum 4. Raps, Brassica napus var. oleifera 5. Steckrübe, Brassica napus, var. napobrassica 6. Kartoffel, Solanum tuberosum 7. Sonnenblume, Helianthus annuus 8. Mais, Zea mays 9. Echte oder Rispenhirse, Panicum miliaceum 10. Saathafer, Avena sativa 11. Dinkel oder Spelz, Triticum spelta 12. Weizen, Triticum aestivum 13. Roggen oder Korn, Secale cereale 14. Gerste, Hordeum vulgare. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1945 Heilpflanzen

Farbfotos und Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer. - 27 Farbdias
1. Weißdorn, Crataegus oxyacantha 2. Gemeiner oder kleiner Odermennig, Agrimonia eupatoria 3. Dorniger Hauhechel, Ononis spinosa 4. Mistel, Viscum

album 5. Fenchel, Foeniculum vulgare 6. Johanniskraut (Hartheu), Hypericum perforatum 7. Kapuzinerkresse, Tropaeolum majus 8. Linde, Tilia platyphyllos 9. Echte Bärentraube, Arctostaphylos uva-ursi 10. Schwarzer Holunder, Sambucus nigra 11. Gemeiner Baldrian, Valeriana officinalis 12. Tausendgüldenkraut, Centaurium erythraea 13. Beinwell, Symphytum officinale 14. Kleinblütige oder echte Königskerze, Verbascum thapsus 15. Spitzwegerich, Plantago lanceolata 16. Schmalblättriger Lavendel, Lavendula angustifolia 17. Echter Salbei, Salvia officinalis 18. Garten- oder Zitronenmellisse, Melissa officinalis 19. Thymian oder Quendel, Thymus vulgaris 20. Pfefferminze, Mentha piperita 21. Schafgarbe, Achillea millefolium 22. Echte Kamille, Matricaria chamomilla 23. Rainfarn, Tanacetum vulgare 24. Huflattich, Tussilago farfara 25. Arnica, Arnica montana 26. Ringelblume, Calendula officinale 27. Löwenzahn, Taraxacum. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1949 Giftpflanzen

Farbfotos und Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer. - 13 Farbdias.
1. Eibe, Taxus baccata 2. Blauer oder echter Eisenhut, Aconitum napellus 3. Gelber Eisenhut, Aconitum vulparia 4. Goldregen, Laburnum vulgare (Cytisus laburnum) 5. Seidelbast oder Kellerhals, Daphne mezereum 6. Tollkirsche, Atropa belladonna 7. Schwarzes Bilsenkraut, Hyoscyamus niger 8. Bittersüßer Nachtschatten, Solanum dulcamara 9. Stechapfel, Datura stramonium 10. Roter Fingerhut, Digitalis purpurea 11. Herbstzeitlose, Colchicum autumnale 12. Maiglöckchen, Convallaria mayalis 13. Einbeere, Paris quadrifolia. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1951 Blütenbiologie Teil I

10 Realaufnahmen (Farbfotos) und 8 farbige Grafiken. - Bearbeitung und Text: Dr. K.-H. Meyer. - 18 Farbdias.
A. Grafiken 1. Schema der Windbestäubung 2. Schema einer Blüte 3. Schema der Insektenbestäubung 4. Schema einer Kreuzblüte 5. Schema einer Lippenblüte (Wiesensalbei), Hebelmechanismus 6. Schema einer Schmetterlingsblüte (Erbsenblüte), „Griffelbürste" 7. Schema einer Besenginsterblüte, (Schleudermechanismus vor und nach der Bestäubung) 8. Schema einer Knabenkrautblüte (mit Erdhummel, Klebevorrichtung) *B. Blütenbau, (Realaufnahmen)* 9. Hasel, Corylus avellana, Farbfoto 10. Salweide, Salix caprea, Farbfoto 11. Rose, Rosa rugosa, Farbfoto 12. Raps, Brassica napus, Farbfoto 13. Kirsche, Prunus avium, Farbfoto 14. Apfelbaum, Malus domestica, Farbfoto 15. Garten-Mohn, Papaver spec., Farbfoto 16. Schlüsselblume, Primula officinalis, Farbfoto 17. Sonnenblume, Helianthus annuus, Farbfoto 18. Aronstab, Arum maculatum (Kesselfallenblüte), Farbfoto. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1954 Blütenbiologie Teil II (Insektenblumen)

26 Realaufnahmen (Farbfotos) und 3 farbige Grafiken. - Bearbeitung und Text: Dr. K.-H. Meyer. - 29 Farbdias.
A. Käferblumen (Coleopterenblumen) 1. Magnolie, Magnolia spec., Farbfoto 2. Bärenklau, Heracleum sphondylium, Farbfoto 3. Kornelkirsche, Cornus mas, Farbfoto 4. Schneeball, Viburnum opulus, Farbfoto *B. Fliegen- und Mückenblumen (Dipterenblumen)* 5. Fenchel, Foeniculum vulgare, Farbfoto 6. Klebkraut, Galium aparine, Farbfoto 7. Bittersüßer Nachtschatten, Solanum dulcamara, Farbfoto 8. Osterluzei, Aristolochia clematis, Farbfoto 9. Osterluzei, Schema der Blüte, Grafik 10. Aronstab, Arum maculatum 11. Aronstab, Schema des Blütenstandes, Grafik *C. Hautflügler (Hymenopterenblumen)* 12. Sumpfdotterblume, Caltha palustris, Farbfoto 13. Akelei, Aquilegia vulgaris, Farbfoto 14. Besenginster, Sarothamnus scoparius, Farbfoto 15. Hornklee, Lotus corniculatus, Farbfoto 16. Linde, Tilia platyphyllos, Farbfoto 17. Ackerwinde, Convolvulus arvensis, Farbfoto 18. Roter Fingerhut, Digitalis purpurea, Farbfoto 19. Gefleckte Taubnessel, Lamium maculatum, Farbfoto 20. Klebrige Salbei, Salvia glutinosa, Farbfoto 21. Klebrige Salbei, Schema der Bestäubung, Grafik *D. Tagfalterblumen* 22. Karthäusernelke, Dianthus carthusianorum, Farbfoto 23. Sommerflieder Buddleja, Farbfoto 24. Wiesenstorchschnabel, Geranium pratense, Farbfoto 25. Ackerkratzdistel, Cirsium arvense, Farbfoto *E. Nachtschwärmer- und Mottenblumen* 26. Zweijährige Nachtkerze, Oenothera biennis, Farbfoto 27. Nickendes Leinkraut, Silene nutans, Farbfoto 28. Wald-Geißblatt, Lonicera perclymenum, Farbfoto 29. Stechapfel, Datura stramonium, Farbfoto. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1957 Von der Blüte zur Frucht

15 Realaufnahmen (Farbfotos) und 5 farbige Grafiken. - Bearbeitung und Text: Dr. K.-H. Meyer. - 14 Farbdias.
1. Kirsche, Prunus avium, Blüte und Frucht, Farbfotos 2. Kirsche, Prunus avium, Blüte und Frucht, Grafiken 3. Apfelbaum, Malus domestica, Blüte und Frucht, Farbfotos 4. Apfelbaum, Malus domestica, Blüte und Frucht, Grafiken 5. Löwenzahn, Taraxacum officin., blühend und fruchtend, Farbfotos 6. Klette, Arctium lappa, blühend und fruchtend, Farbfotos 7. Springkraut, Impatiens, blühend und fruchtend, Farbfotos 8. Hülse, Farbfoto 9. Hülse, Grafik 10. Schote, Farbfoto 11. Schote, Grafik 12. Reiherschnabel, Erodium cicutarium, blühend und fruchtend, Farbfoto 13. Reiherschnabel, Erodium cicutarium, Frucht, Grafik 14. Teichrose, Nuphar lutea, Blüte und Schwimmsamen, Farbfotos. ***(Neuerscheinung)***

Reihe 1330 Speise- und Giftpilze Mitteleuropas

Bearbeitung und Text: G. Wölfel. - 30 Farbdias
Farbaufnahmen zeigen ausgewählte, typische Exemplare am Standort. Um die Bestimmung zu erleichtern, wurden alle Pilzarten in Seitenansicht, in Aufsicht und von der Unterseite her aufgenommen. 1. Steinpilz 2. Gallenröhrling 3. Flockenstieliger Hexenröhrling 4. Goldröhrling 5. Kuhröhrling 6. Butterpilz 7. Sandröhrling 8. Marone 9. Birkenpilz 10. Eichenrotkappe 11. Kahler Krempling 12. Grünling 13. Schwefelritterling 14. Mairitterling 15. Ziegelroter Rißpilz 16. Grüner Knollenblätterpilz 17. Gelber Knollenblätterpilz 18. Fliegenpilz 19. Pantherpilz 20. Perlpilz 21. Parasol 22. Wiesenchampignon 23. Karbolchampignon 24. Schopftintling 25. Echter Reizker 26. Pfifferling 27. Falscher Pfifferling 28. Semmelstoppelpilz 29. Speisemorchel 30. Frühjahrslorchel

ALLGEMEINE BIOLOGIE

Schulserien I, II und III

Die Auswahl und Zusammenstellung unserer Mikrodia-Schulserien wurde unter Mitarbeit erfahrener Pädagogen und Fachwissenschaftler vorgenommen. Sie lehnen sich eng an das Stoffgebiet bekannter Biologie-Lehrbücher an und bilden somit eine wertvolle Unterrichtshilfe für den Unterricht. Jedes einzelne Dia ist sorgfältig ausgewählt und auf seinen Lehrwert hin überprüft worden. Besonders strenge Maßstäbe in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht wurden an die zur Herstellung der Dias verwendeten Präparate gelegt. Durch die hohe Qualität der Original-Aufnahmen entstehen am Projektionsschirm Bilder von bestechender Schärfe und Brillanz der Farben.

Reihe 100. Schulserie I Unterstufe.
Tier- und Pflanzenkunde. 42 Mikrodias

Mit ausführlichem Begleittext
1. Stubenfliege, Musca domestica, saugende Mundwerkzeuge 2. Küchenschabe, Periplaneta, kauende Mundwerkzeuge eines Pflanzenfressers 3. Honigbiene, Apis mellifica, leckend-saugende Mundwerkzeuge 4. Stechmücke, Culex pipiens, stechend-saugende Mundwerkzeuge vom Weibchen 5. Küchenschabe, typisches Insektenbein 6. Honigbiene, Sammelbein 7. Honigbiene, Vorderflügel und Hinterflügel 8. Schmetterling, Flügel mit Schuppen 9. Stechapparat der Honigbiene 10. Wasserfloh, Daphnia. Brutraum mit Eiern 11. Kreuzspinne. Araneus, Kopfbruststück mit Giftklauen 12. Kreuzspinne, Spinnwarzen 13. Zecke, Ixodes, stechend-saugende Mundwerkzeuge 14. Reibplatte der Weinbergschnecke 15. Regenwurm, Lumbricus, Körpermitte quer 16. Bandwurm, Taenia saginata, reifes Glied total 17. Großer Leberegel, Fasciola hepatica, total. Bau eines Trematoden 18. Strudelwurm, Planaria, quer. Bau eines Plattwurms 19. Trichine, Trichinella spiralis, verkapselte Larven im Muskelfleisch 20. Süßwasserpolyp, Hydra, Bildung einer Knospe 21. Süßwasserpolyp, Hydra, Querschnitt durch den Körper 22. Pantoffeltierchen, Paramecium. Bau eines Einzellers 23. Wechseltierchen, Amoeba proteus. Scheinfüßchen, Nahrungseinschlüsse 24. Typische Tierzellen im Schnitt durch die Salamanderleber: 25. Bakterienausstrich mit Kokken, Bazillen, Spirillen, Spirochaeten 26. Schimmelpilz, Mucor. Pilzmyzel und Sporangien 27. Hutpilz, Coprinus. Fruchtkörper mit Lamellen, quer 28. Schraubenalge Spirogyra. Schraubenförmige Blattgrünkörper 29. Laubmoos, Mnium, Blatt. Chloroplasten 30. Kieselalgen, Diatomeen 31. Flechte, Physcia, Thallus quer. Symbiose 32. Wurmfarn, Aspidium, Stamm mit Leitbündeln, quer 33. Vorkeim (Prothallium) vom Farn, mit junger Farnpflanze 34. Wurmfarn, Blatt mit Sori, quer 35. Kiefer, Pinus, junge weibliche Blüte, längs 36. Kiefer, männliche Blüte, längs 37. Mais, Zea mays, monokotyler Stamm quer 38. Pfeifenstrauch, Aristolochia, einjähriger dikotyler Stamm quer 39. Pfeifenstrauch, mehrjähriger Stamm quer, sekundäres Dickenwachstum 40. Pfeifenstrauch, Stamm längs 41. Flieder, Syringa, Blatt quer. Bau eines Laubblattes 42. Weizenkorn, Triticum. Embryo längs

Reihe 110. Schulserie II Mittelstufe.
Menschenkunde. 32 Mikrodias

Mit ausführlichem Begleittext
1. Fibrilläres Bindegewebe 2. Hyaliner Knorpel quer 3. Knochen, kompakte Substanz quer 4. Quergestreifte Muskeln, längs, Feinbau der Skelettmuskulatur 5. Glatte Muskulatur, Feinbau 6. Herzmuskulatur, Feinbau 7. Arterie, quer. Elastische Substanz 8. Vene, quer. Elastische Substanz 9. Blut vom Menschen, Ausstrichpräparat 10. Lunge, quer. Alveolen 11. Speiseröhre, quer 12. Magen, Fundusregion quer 13. Dünndarm, quer. Zotten 14. Dünndarm, quer. Blutgefäßsystem 15. Dickdarm, quer. Schleimhautdrüsen 16. Wurmfortsatz vom Blinddarm, quer 17. Leber vom Schwein, quer 18. Bauchspeicheldrüse (Pankreas) quer. Langerhanssche Inseln 19. Niere der Maus, ganzes Organ, sagittal 20.

Malpighisches Körperchen in der Nierenrinde 21. Hoden quer. Spermienentwicklung 22. Eierstock quer. Follikelbildung 23. Großhirn quer 24. Kleinhirn quer 25. Rückenmark quer 26. Augenapparat vom Säugetier, Sagittalschnitt 27. Schnecke (Cochlea), längs 28. Schilddrüse, quer. Kolloid 29. Kopfhaut vom Menschen, Längsschnitte von Haarwurzeln 30. Haut der Fingerbeere des Menschen. Keimschichten der Epidermis 31. Nagelanlage vom menschlichen Fetus, längs 32. Zahnanlage, längs. Zahnsäckchen

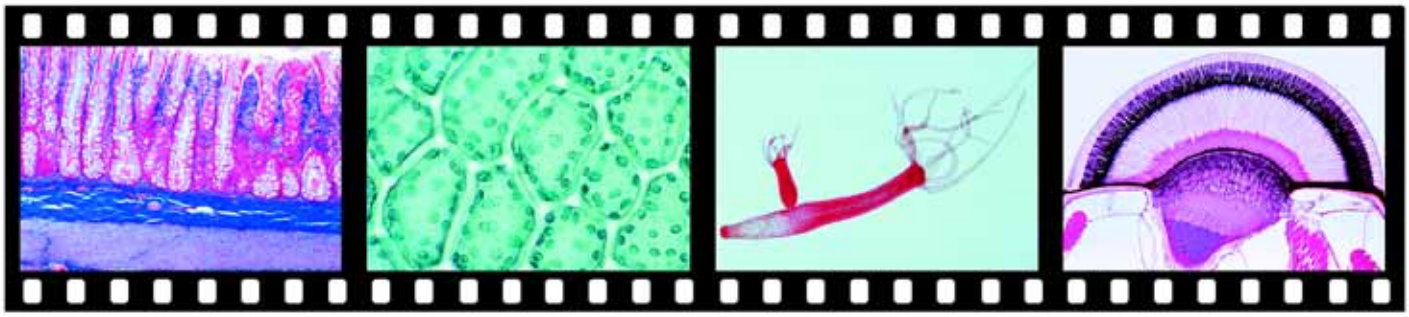
Reihe 120. Schulserie III Oberstufe.
Allgemeine Biologie. 68 Mikrodias
Mit ausführlichem Begleittext
1. Euglena, Augentierchen. Übergangsform Pflanze zu Tier 2. Paramecium, Pantoffeltierchen, in Teilung 3. Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit. Blutausstrich 4. Plasmodium falciparum, Malaria tropica. Blutausstrich 5. Plasmodium, Darm einer Anopheles-Mücke mit Oocysten 6. Plasmodium, Speicheldrüse einer Anopheles-Mücke mit Sporozoiten 7. Obelia, Polypenstock 8. Obelia, Meduse 9. Wimperntrichter des Nierenorgans vom Regenwurm 10. Asterias, Seestern. Arm quer 11. Branchiostoma, Lanzettfischchen quer 12. Blutausstrich vom Frosch 13. Blutkapillaren im Mesenterium 14. Kiemen vom Fisch, quer 15. Lunge vom Frosch, quer. Einfache Sacklunge 16. Lunge der Eidechse, quer. Stärkere Faltung der Innenwand 17. Pigmentbecherauge vom Strudelwurm 18. Einfaches Linsenauge der Weinbergschnecke 19. Facettenauge vom Insekt, längs 20. Netzhaut (Retina), Stäbchen und Zapfen 21. Gleichgewichtsorgan einer Garnele 22. Cortisches Organ (Hörorgan) 23. Riechepithel vom Säugetier 24. Zungenoberfläche mit Geschmackspapillen 25. Motorische Endplatten 26. Rückenmark quer. Nervenzellen 27. Motorische Nervenzelle mit Fortsätzen 28. Purkinjezellen im Kleinhirn 29. Nervenfasern mit Ranvierschen Schnürringen 30. Mitochondrien 31. Eudorina, koloniebildende einzellige Geißelalgen 32. Volvox, Kugelalge. Zwischenglied zwischen Ein- und Vielzellern 33. Fucus vesiculosus, Blasentang, mit Oogonien 34. Fucus vesiculosus, mit Antheridien 35. Marchantia, Lebermoos, Archegonium längs 36. Marchantia, Lebermoos, Antheridium längs 37. Steinzellen mit Tüpfelkanälen 38. Vegetationskegel der Wasserpest (Elodea), längs 39. Helianthus, Sonnenblume, dikotyler Stamm quer 40. Cucurbita pepo, Kürbis, Leitbündel quer. Siebplatten 41. Cucurbita pepo, Leitbündel längs. Siebröhren 42. Blattepidermis in Aufsicht. Spaltöffnungen 43. Nerium, Oleander, xeromorphes Blatt quer, versenkte Spaltöffnungen 44. Convallaria, Maiglöckchen, monokotyle Wurzel quer 45. Ranunculus, Hahnenfuß, dikotyle Wurzel quer 46. Neottia, Nestwurz, Wurzel quer. Endotrophe Mykorrhizapilze 47. Cuscuta, Hopfenseide, Saugorgane (Haustorien) 48. Ascaris, Spulwurm, Zellteilung (Mitose). Anaphase 49. Ascaris, Zellteilung, Telophase 50. Hyazinthe, Zellteilung in der Wurzelspitze. Prophase: 51. dito. Anaphase 52. dito. Telophase 53. Lilie, Fruchtknoten quer. Einkerniger Embryosack 54. dito. Anaphase der zweiten Reifeteilung 55. dito. Fertiger achtkerniger Embryosack 56. Lilie, Staubbeutel quer, Pollenmutterzellen im frühen Prophasestadium 57. dito. im späten Prophasestadium 58. dito. Metaphase der ersten Reifeteilung 59. dito. Metaphase der zweiten Reifeteilung 60. dito. Pollentetraden 61. Seeigel, Psammechinus, Keimesentwicklung. Ei im Zwei-Zellen-Stadium 62. dito. Vier-Zellen-Stadium 63. dito. Acht-Zellen-Stadium 64. dito. Morula 65. dito. Blastula 66. dito. Gastrula 67. Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve 68. Chromosomen des Menschen im Metaphasestadium

Reihe 130. Zusammenstellung für Haupt- und Realschulen.
75 Farbdias
Bearbeitet von Fachschulrat Hartmut Dietle und Dr. Peter Malzacher. *Mit bebildertem Begleittext*
Die Auswahl der hier enthaltenen Mikrodias (Original-Aufnahmen) entspricht den Lehrplänen für Haupt- und Realschulen. Wesentlicher Bestandteil ist ein ausführliches bebildertes Textheft, in welchem alle Dias beschrieben werden. 1. Typische Tierzellen 2. Amöbe 3. Pantoffeltierchen Paramecium 4. Süßwasserpolyp Hydra, total 5. Süßwasserpolyp Hydra, quer 6. Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit 7. Bandwurm Taenia, reifes Glied total 8. Trichine im Muskelfleisch 9. Regenwurm, Körpermitte quer 10. Honigbiene, Mundwerkzeuge 11. Honigbiene, Sammelbein 12. Honigbiene, Stechapparat 13. Stubenfliege, Mundwerkzeuge 14. Kreuzspinne, Kopfbruststück 15. Kreuzspinne, Spinnwarzen 16. Reibplatte der Weinbergschnecke 17. Bakterien, verschiedene Typen 18. Kugelalge Volvox 19. Hutpilz mit Basidien und Sporen 20. Wurmfarn, Sporenhäufchen 21. Farn, Vorkeim (Prothallium) 22. Flechte mit symbiotischen Algen 23. Moos, Archegonium 24. Moos, Antheridium 25. Lupine, Wurzelknöllchen mit Bakterien 26. Kiefer, weibliche Blüte längs 27. Kiefer, männliche Blüte längs 28. Weizenkorn, Embryo längs 29. Sonnenblume, Stamm quer 30. Kürbis, Leitbündel quer 31. Blattepidermis mit Spaltöffnungen 32. Flieder, Laubblatt quer 33. Wasserpest Elodea, Vegetationskegel längs 34. Hyaliner Knorpel, quer 35. Knochen, quer 36. Glatte Muskulatur, längs 37. Quergestreifte Muskulatur, längs 38. Herzmuskulatur, längs 39. Arterie, quer 40. Vene, quer 41. Blut vom Menschen, Ausstrich 42. Lunge, quer 43. Speiseröhre, quer 44. Magen, quer 45. Dünndarm, quer 46. Dünndarm, Kapillarnetze in den Darmzotten 47. Dickdarm, quer 48. Bauchspeicheldrüse, quer 49. Niere, quer 50. Malpighisches Körperchen aus der Niere 51. Eierstock mit Follikeln, quer 52. Hoden mit Samenentwicklung, quer 53. Schilddrüse, quer 54. Kopfhaut vom Menschen, Haare längs 55. Haut der Fingerbeere vom Menschen 56. Rückenmark, quer 57. Purkinjezellen im Kleinhirn 58. Motorische Nervenzelle mit Fortsätzen 59. Isolierte Nervenfasern mit Schnürringen 60. Motorische Endplatten an Muskelfasern 61. Facettenauge vom Insekt, längs 62. Einfaches Linsenauge der Schnecke, längs 63. Augenapparat vom Säugetier, längs 64. Netzhaut, Feinbau 65. Schnecke (Cochlea) im Innenohr, längs 66. Geschmacksorgan der Zunge 67. Kiemen vom Fisch, quer 68. Zellteilungen, verschiedene Stadien 69. Spulwurm, Ascaris, Zellteilung I 70. dito. Zellteilung II 71. Seeigel, Furchung. Zwei-Zellen-Stadium 72. Seeigel, Furchung. Vier-Zellen-Stadium 73. Seeigel, Furchung. Morula 74. Seeigel, Furchung, Blastula 75. Riesenchromosomen

HISTOLOGIE UND PATHOLOGIE DES MENSCHEN

Reihe 3280 Normale Histologie des Menschen -
58 Mikrodias - *NEU: Mit ausführlichem Erläuterungstext.*
Skelett 1. Oberschenkelknochen, quer 2. Wadenbein, quer 3. Oberes Schienbeinende mit Gelenkkopf, längs 4. Fingergelenk mit Gelenkkapsel, längs. *Atmung, Kreislauf, Lymphsystem* 5. Bronchus längs 6. Lunge quer 7. Blutausstrich 8. Aorta quer 9. Milz quer. *Endokrine Drüsen* 10. Thymus vom Kind, quer. Hassallsche Körperchen 11. Schilddrüse, quer. Kolloid 12. Epithelkörperchen, quer 13. Nebenniere, quer 14. Hypophyse (Hirnanhangsdrüse), längs 15. Epiphyse (Zirbeldrüse), quer 16. Langerhanssche Insel in der Bauchspeicheldrüse, quer. *Verdauungsorgane* 17. Lippe, quer 18. Schneidezahn, längs 19. Zunge mit Zungenpapillen, quer 20. Zungenbälge mit Balgdrüsen, quer 21. Ohrspeicheldrüse, quer 22. Bauchspeicheldrüse, quer 23. Speiseröhre, quer 24. Magen, Fundusregion quer 25. Zwölffingerdarm, quer 26. Dünndarm, quer 27. Dickdarm, quer 28. Leber, quer. *Harn- und Geschlechtsorgane* 29. Niere, quer 30. Harnleiter, quer 31. Eierstock, mit Follikeln, quer 32. Eierstock mit Gelbkörper, quer 33. Eileiter, quer 34. Uterus, Sekretionsphase 35. Uterus, Menstruationsphase 36. Uterus, Post-Menstruationsphase 37. Uterus, nach der Menstruation 38. Uterus, schwanger 39. Vagina, quer 40. Hoden, quer 41. Spermatozoen, Ausstrich 42. Samenleiter, quer. *Nervensystem und Sinnesorgane* 43. Peripherer Nerv (Nervus ischiadicus), quer 44. Nervenzelle mit Fortsätzen aus dem Rückenmark 45. Rückenmark der Halsregion, quer 46. Rückenmark der Brustregion, quer 47. Rückenmark der Lendenregion, quer 48. Ganglion semilunare, quer 49. Großhirnrinde, quer 50. Kleinhirn, quer 51. Geschmackspapillen der Zunge, längs 52. Geschmacksknospen, Detail 53. Netzhaut mit Eintrittsstelle des Sehnerven, längs. *Haut* 54. Haut der Fingerbeere, quer 55. Tastkörperchen in der Haut vom Finger 56. Kopfhaut, Haarwurzeln längs 57. Kopfhaut, Haarwurzeln quer 58. Brustdrüse

Reihe 3290 Pathologische Histologie des Menschen - 50 Mikrodias
NEU: Mit ausführlichem bebilderten Erläuterungstext.
Krankhafte Veränderungen der Zellen und Gewebe 1. Parenchymatöse fettige Degeneration der Leber (Trübe Schwellung) 2. Hämosiderosis der Leber 3. Glykoneogenie in der Niere 4. Pigmentzirrhose der Leber 5. Nekrotisierende Oesophagitis 6. Fremdkörper-Granulom 7. Mandelentzündung 8. Leberzirrhose. *Schädigungen der Kreislauforgane und blutbildenden Organe* 9. Fettherz 10. Herzschwielen 11. Chronische Herzmuskelentzündung, rezidivierend 12. Organisierte Venenthrombose im Wadenmuskel 13. Milzinfarkt 14. Chronische myelische Leukämie der Milz 15. Malaria-Melanämie der Milz. *Pathologische Veränderungen von Lunge und Leber, Tuberkulose, Lungenentzündung* 16. Kohlenstaublunge 17. Hämorrhagischer Infarkt in der Lunge 18. Grippepneumonie 19. Kruppöse Pneumonie 20. Chronische Pneumonie 21. Nekrotische, käsige Pneumonie 22. Miliartuberkulose der Lunge 23. Chronische tuberkulöse Lungenkaverne 24. Stauungsikterus der Leber. *Reaktionen der Niere bei Arteriosklerose, Stoffwechselstörungen und Entzündungen; Dickdarmentzündung* 25. Schrumpfniere 26. Amyloid-Degeneration der Niere 27. Akute hämorrhagische Nierenentzündung 28. Chronische Glomerulonephritis 29. Embolische, nicht eitrige Glomerulonephritis 30. Colitis bei Shiga-Kruse-Ruhr. *Spezifische Entzündungen bei Infektion mit Syphilis-Spirochaeten* 31. Konnatale Syphilis der Leber, Spirochaeten versilbert nach Levaditi 32. Konnatale Syphilis der Leber (Feuersteinleber) 33. Gumma testis, Tertiärstadium der Syphilis. *Fortschreitende Veränderungen geschädigter Gewebe und Organe (Hypertrophie und Hyperplasie)* 34. Balggeschwulst 35. Kropf 36. Leistenhoden 37. Prostatahypertrophie 38. Riesenzellen-Granulom des Oberkiefers. *Gut- und bösartige Geschwülste* 39. Knorpelgeschwulst des Schambeins 40. Gebärmuttermyom 41. Geschwulst der Brustdrüse 42. Fibroepithelialer Misch-



tumor der Ohrspeicheldrüse 43. Melanosarkom der Haut 44. Spindelzellensarkom 45. Karzinom am Hals der Gebärmutter 46. Hodengeschwulst 47. Papilläres Ovarialkystom 48. Gallertkrebs des Mastdarms 49. Lymphosarkom des Mittelfells 50. Lebermetastasen

HISTOLOGIE UND PHYSIOLOGIE DER TIERE

Gesamtreihe 3150. Vergleichende Histologie und Physiologie der Tiere

Gesamtreihe mit 260 Mikrodias

Eine detaillierte Darstellung vom Feinbau des menschlichen und tierischen Organismus, seine Zusammensetzung aus Zellen, Geweben und Organen, bilden das Grundthema der vorliegenden Serie. Darüberhinaus soll die Kenntnis dieser Bauelemente zu einem Verständnis über deren Aufgaben und Leistungen im Rahmen des Gesamtorganismus führen. Eine Anpassung an die Erfordernisse der Umwelt kann auf verschiedene Weise erfolgen.

Die Gesamtreihe besteht aus 16 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

Reihe 3151. Tierzelle und Zellteilung - 18 Mikrodias

1. Einfache tierische Zellen 2. Riesenchromosomen, Speicheldrüse der Chironomuslarve 3. Chromosomen des Menschen im Metaphasestadium 4. Barrkörperchen 5. Große Eizellen vom Flußkrebs 6. Dotterkugeln in den Eiern vom Salamander 7. Eizelle eines Säugetiers 8. Pigmentzellen der Salamanderlarve 9. Mitochondrien 10. Golgi-Apparat 11. Äquatorialplatte beim Pferdespulwurm. Vier Chromosomen 12. Zellteilungen im Hoden vom Flußkrebs. Kernspindeln 13. Zellteilungen in der Keimscheibe eines Fisches. Zentrosphären 14. Zwei-Zellen-Stadium beim Seeigelei 15. Amitose (direkte Teilung) einer Zelle 16. Amöbe in Teilung 17. Syncytium, Zellverband 18. Plasmazellen aus dem Omentum. Antikörper

Reihe 3152. Deckgewebe - 9 Mikrodias

1. Plattenepithel, isoliert 2. Mehrschichtiges Plattenepithel, Schnitt 3. Interzellularbrücken in Epidermiszellen 4. Kubisches Epithel 5. Einschichtiges Zylinderepithel 6. Übergangsepithel 7. Flimmerepithel 8. Endothelzellen 9. Drüsenepithelzellen

Reihe 3153. Binde- und Stützgewebe - 20 Mikrodias

1. Embryonales Bindegewebe 2. Gallertiges Bindegewebe 3. Retikuläres Bindegewebe 4. Fibrilläres Bindegewebe 5. Gitterfasern 6. Sehnengewebe, längs 7. Elastisches Bindegewebe, quer 8. Fettgewebe 9. Chordagewebe 10. Hyaliner Knorpel, quer 11. Elastischer Knorpel, quer 12. Bindegewebsknorpel, quer 13. Knochen, kompakte Substanz quer. Haverssche Systeme 14. Knochen, kompakte Substanz längs 15. Knochen, spongiöse Substanz quer 16. Röhrenknochen, quer. Übersicht 17. Röhrenknochen, längs. Übersicht 18. Knochenentwicklung, knorpelig vorgebildet 19. Knochenentwicklung, bindegewebig vorgebildet 20. Außenskelett der Gliederfüßler, Chitinpanzer, quer

Reihe 3155. Muskelgewebe - 7 Mikrodias

1. Quergestreifte Muskeln, Längsschnitt 2. Quergestreifte Muskeln, Querschnitt 3. Blutversorgung der Muskulatur. Kapillarnetze 4. Glatte Muskulatur 5. Herzmuskulatur, Feinbau 6. Epithelmuskelzellen vom Spulwurm 7. Primitive Muskelfasern vom Süßwasserpolypen Hydra

Reihe 3156. Atmungsorgane - 17 Mikrodias

1. Kiemenblättchen vom Bachflohkrebs 2. Tracheen vom Insekt. Verzweigte Atemröhren 3. Stigma vom Insekt. Atemöffnung mit Reusenapparat 4. Kiemenblatt der Muschel, quer 5. Atemhöhle der Weinbergschnecke 6. Fächerlunge der Spinne, sagittal 7. Kiemendarm vom Lanzettfisch, quer 8. Kiemen vom Fisch, quer 9. Lunge vom Frosch, quer. Einfache Sacklunge, Übersicht 10. Lungenseptum vom Frosch, Detail 11. Lunge der Katze, quer. Übersicht 12. Alveole der Lunge, Feinbau 13. Elastische Fasern und Netze in der Lunge 14. Bronchiole, Knorpelspange und Arterie 15. Luftröhre der Katze, quer. Übersicht 16. Luftröhrenwand, Detail 17. Kehlkopf, sagittal

Reihe 3158. Kreislauf und Lymphsystem - 17 Mikrodias

1. Herz der Weinbergschnecke, quer 2. Vene vom Säugetier, quer 3. Arterie vom Säugetier, quer 4. Kleine Arterie und Vene im Gewebe liegend, quer 5. Blut vom Menschen, Ausstrich 6. Blutplättchen (Thrombozyten) 7. Eosinophiler segmentkerniger Granulozyt 8. Blut vom Frosch, Ausstrich 9. Blut vom Aalmolch (Amphiuma), Ausstrich 10. Herz vom Fisch, längs 11. Herz vom Frosch, längs 12. Herz der Maus, längs 13. Milz der Katze, quer 14. Malpighisches Körperchen der Milz, quer 15. Lymphknoten vom Säugetier, quer 16. Rotes Knochenmark vom Säugetier 17. Gaumenmandel vom Mensch, quer

Reihe 3161. Endokrine Drüsen - 14 Mikrodias

1. Schilddrüse, quer. Kolloid 2. Epithelkörperchen quer 3. Thymusdrüse, quer. Hassallsche Körperchen 4. Hypophyse vom Säugetier, sagittal 5. Hypophyse, Vorderlappen Detail 6. Epiphyse (Zirbeldrüse) vom Säugetier, quer 7. Nebenniere vom Affen, quer. Übersicht 8. Nebenniere vom Affen, Mark und Rindenzone 9. Langerhanssche Insel aus der Bauchspeicheldrüse 10. Gelbkörper (Corpus luteum) im Eierstock der Katze 11. Kopfniere vom Karpfen, quer. Hormonorgan der Fische 12. Neurosekretorische Zellen im Gehirnganglion einer Spinne 13. Corpora cardiaca eines Insekts. Neurohämalorgane 14. Corpora allata eines Insekts. Neuroendokrine Drüse

Reihe 3162. Nahrungsaufnahme und Verdauung - 32 Mikrodias

1. Amöbe, Nahrungsaufnahme durch Umfließen 2. Pantoffeltierchen (Paramaecium), Nahrungsvakuolen 3. Süßwasserpolyp (Hydra) längs. Verdauungsapparat der Hohltiere 4. Süßwasserpolyp, nach der Nahrungsaufnahme 5. Darmwand vom Regenwurm quer 6. Enddarm vom Flußkrebs (Astacus), quer 7. Mitteldarmdrüse (Leber) vom Flußkrebs, quer 8. Kaumagen der Küchenschabe mit Chitinzähnchen zur Nahrungszerkleinerung 9. Mitteldarm der Küchenschabe längs 10. Reibplatte der Schnecke. Nahrungszerkleinerung 11. Dünndarm vom Frosch, quer 12. Zunge der Katze, längs. Zungenpapillen zum Abraspeln der Nahrung 13. Speiseröhre vom Säugetier, quer 14. Magen vom Säugetier, Fundusregion quer 15. Magenschleimhaut. Feinbau der Fundusdrüsen 16. Magen vom Säugetier, Darstellung der Blutgefäße 17. Dünndarm der Katze, quer 18. Zottenepithel vom Dünndarm, Feinbau 19. Dickdarm der Katze, quer. Becherzellen 20. Wurmfortsatz (Appendix) des Blinddarms vom Menschen, quer 21. Übergang Dickdarm-Enddarm-After, Übersicht 22. Leber vom Schwein, quer 23. Phagozytose der Kupfferschen Sternzellen in der Leber 24. Glykogenspeicherung in den Leberzellen 25. Speicheldrüse vom Säugetier, quer 26. Bauchspeicheldrüse (Pankreas) vom Säugetier, quer 27. Dünndarm vom Hund. Kapillarnetze in den Darmzotten 28. Zahnanlage, längs 29. Schneidezahn vom Menschen im Zahnbett, längs 30. Backenzahn vom Menschen, längs 31. Schneidezahn, Querschliff 32. Kieferknochen mit Zahnwurzeln, quer

Reihe 3165. Exkretionssystem und Harnorgane - 13 Mikrodias

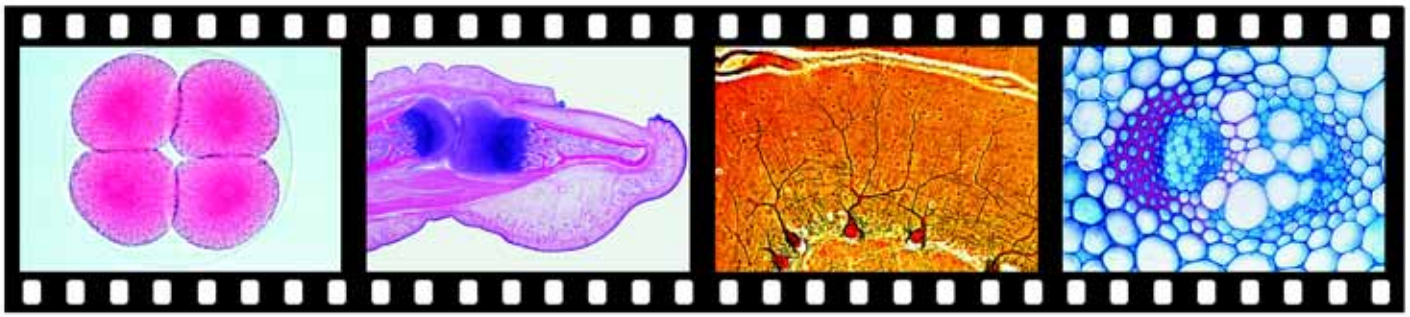
1. Nierenorgan (Nephridium) vom Regenwurm 2. Niere der Weinbergschnecke, quer 3. Malpighische Gefäße vom Insekt 4. Niere vom Molch, quer. Urniere 5. Nierentrichter (Nephrostom) in der Froschniere 6. Niere der Maus. Übersicht 7. Malpighisches Körperchen einer Säugetierniere. Feinbau 8. Nierenrinde, Feinbau 9. Nierenmark, Feinbau 10. Niere vom Säugetier. Darstellung des Blutgefäßsystems 11. Speicherungsfunktion der Niere 12. Harnblase vom Kaninchen, quer 13. Harnleiter vom Kaninchen, quer

Reihe 3167. Fortpflanzung - 24 Mikrodias

1. Pantoffeltierchen (Paramecium) in Teilung 2. Pantoffeltierchen in Konjugation 3. Süßwasserpolyp (Hydra) mit Knospe. Vegetative Vermehrung 4. Regeneration beim Süßwasserpolypen Hydra 5. Zwitterdrüse der Weinbergschnecke, quer 6. Eileiter vom Pferdespulwurm (Ascaris), quer. Teilungsstadien 7. Eierstock vom Säugetier. Primärfollikel 8. dito. Wachsender Follikel 9. dito. Sprungreifer Graafscher Follikel 10. dito. Zur Bauchhöhle hin geöffneter Graafscher Follikel nach erfolgtem Eisprung 11. Hoden vom Säugetier, quer. Übersicht 12. Hoden, Spermienentwicklung 13. Nebenhoden vom Säugetier, quer 14. Samenfäden vom Rind, Ausstrich 15. Eileiter vom Schwein, quer 16. Uterus, quer 17. Placenta vom Schwein, quer 18. Uterus mit Embryo der Maus, quer. Übersicht 19. Verbindung des Embryos mit der Placenta über die Nabelschnur 20. Nabelschnur vom Kalb, quer 21. Prostata vom Affen, quer 22. Bläschendrüse (Samenblase), quer 23. Penis vom Schwein, quer 24. Vagina vom Schwein, quer

Reihe 3171. Nervensystem - 25 Mikrodias

1. Pantoffeltierchen (Paramaecium), neuroformatives System 2. Bauchmarkganglion mit Seitennerv vom Regenwurm 3. Insektengehirn, Frontalschnitt 4. Riesenfasern im Sternganglion vom Tintenfisch 5. Vorderhirn vom Frosch (Rana), quer 6. Motorische Nervenzelle mit Fortsätzen 7. Ganglienzellen, Nisslschollen 8. Sympathisches Ganglion vom Menschen 9. Nervenfasern mit Ranvierschen Schnürringen 10. Peripherer Nerv, quer 11. Großhirn vom Säugetier, quer. Rindenschicht 12. Pyramidenzellen in der Großhirnrinde 13. Kleinhirn vom Säugetier, quer 14. Purkinjezellen im Kleinhirn 15. Gehirn der Maus, sagittal. Übersicht 16. Gehirn der Maus, frontal. Übersicht 17. Rückenmark vom Säugetier, quer. Übersicht 18. Rückenmark quer. Nervenfasern und Zellen, Detail 19. Rückenmark mit Ganglien und den verbindenden Nerven 20. Sehnerv vom Affen, quer 21. Neurogliagewebe 22. Motorische Innervierung der Muskulatur 23. Motorische Endplatten 24. Muskelspindel 25. Herbstsches Tastkörperchen



Reihe 3172. Lichtsinnesorgane - 23 Mikrodias
1. Pigmentbecherauge eines Strudelwurms 2. Phaosomauge vom Blutegel 3. Blasenauge und Gehirn eines Borstenwurms 4. Linsenauge vom Mantelrand der Pilgermuschel 5. Facettenauge vom Insekt 6. Turbanauge einer Eintagsfliege 7. Ommatidien eines Facettenauges 8. Hornhaut (Cornea) vom Insektenauge 9. Punktaugen (Stirnaugen, Ocellen) vom Insekt 10. Teleskopauge einer Springspinne 11. Hochentwickeltes Linsenauge vom Tintenfisch (Sepia) 12. Netzhaut vom Tintenfisch, quer. Feinbau einer eversen Retina 13. Einfaches Grubenauge der Napfschnecke (Patella) 14. Lochkameraauge vom Seeohr (Haliotis) 15. Linsenauge der Weinbergschnecke (Helix) 16. Sehorgane vom Lanzettfischchen (Branchiostoma) 17. Augenapparat vom Säugetier, medianer Sagittalschnitt 18. Netzhaut (Retina) vom Menschen, quer 19. Netzhaut, Flachschnitt 20. Hornhaut (Cornea) vom Säugetierauge 21. Augenanlagen vom Säugetierembryo 22. Gelber Fleck (Fovea centralis) in der Netzhaut des Menschen 23. Parietalauge (Stirnauge) der Eidechse

Reihe 3174. Hör- und Gleichgewichtsorgane, mechanische Sinne - 9 Mikrodias. - 1. Johnstonsches Organ, Hörorgan der Stechmücke 2. Organ zur Feststellung der Fluggeschwindigkeit am Fühler der Fliege 3. Tympanalorgan, Hörorgan am Vorderbein der Grille 4. Chordotonalorgan im Insektenbein. Dehnungsrezeptor 5. Schnecke (Cochlea) vom Säugetier 6. Cortisches Organ, Feinbau 7. Gleichgewichtsorgan (Statozyste) der Garnele 8. Gleichgewichtsorgan vom Frosch 9. Seitenlinie vom Fisch

Reihe 3175. Tastsinnesorgane - 4 Mikrodias
1. Vater-Pacinisches Lamellenkörperchen 2. Grandrysches und Herbstsches Körperchen im Entenschnabel 3. Tasthaar (Sinushaar) vom Schwein 4. Eimersches Organ. Tastorgan vom Rüssel des Maulwurfs

Reihe 3176. Chemische Sinne (Geruchs- und Geschmacksorgane) - 8 Mikrodias
1. Geruchssensillen im Fühler vom Insekt 2. Jakobsonsches Organ im Kopf einer Eidechse. Geruchsorgan 3. Nasenregion der Maus, quer. Übersicht 4. Riechschleimhaut vom Säugetier, Feinbau 5. Geschmacksorgan der Säugetiere. Geschmackspapillen der Zunge 6. Geschmacksknospe, Feinbau 7. Wallpapille vom Zungengrund des Menschen 8. Geschmacksorgan der Fische. Bartel vom Karpfen, quer

Reihe 3177. Haut und Hautgebilde - 20 Mikrodias
1. Haut vom Haifisch, längs 2. Haut vom Frosch. längs 3. Haut vom Salamander, längs. Detail 4. Haut der Eidechse, längs. Schuppen 5. Haut vom Vogel, längs. Federanlagen 6. Haut vom Finger des Menschen, längs. Übersicht 7. Haut vom Finger des Menschen. Detail 8. Körperhaut vom Neger, längs. Pigment 9. Unbehaarte Haut vom Menschen, Blutgefäßsystem 10. Kopfhaut des Menschen, längs. Übersicht 11. Haarwurzel mit austretendem Haar, längs 12. Haarzwiebel mit Haarpapille und Keimschichten 13. Kopfhaut des Menschen, quer. Übersicht 14. Haarwurzelquerschnitt mit den Keimschichten 15. Kopfhaut des Menschen, Blutgefäßsystem 16. Haarentwicklung, Haut vom Fetus, längs 17. Nagelanlage vom Fetus, längs 18. Augenlid mit Wimper und Meibomscher Drüse, längs 19. Hufanlage vom Rinderembryo, längs 20. Milchdrüse vom Menschen, quer

ZOOLOGIE

Gesamtreihe 3200. Baupläne und mikroskopische Anatomie der Tiere

Gesamtreihe mit 314 Mikrodias
Verschiedenartigkeit in Gestalt und innerem Bau bestimmen den Formenreichtum innerhalb des Tierreichs. Aufgabe zoologischer Systematik ist es, ein System zu schaffen, in welchem Tiere gleicher Baupläne zu Tierstämmen zusammengefaßt werden. Vorliegende Serie soll an Hand repräsentativer Beispiele einen Überblick über das zoologische System vermitteln.
Die Gesamtreihe besteht aus 17 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können

Reihe 3201. Urtiere (Protozoa) - 17 Mikrodias
1. Amoeba proteus, Amöbe 2. Arcella, beschalte Amöben 3. Radiolarien, Strahlentierchen 4. Foraminiferen, Kammertierchen 5. Noctiluca, Erreger des Meerleuchtens 6. Ceratium, Panzergeißler 7. Trypanosoma lewisi, Blutflagellaten 8. Plasmodium berghei, Sporentierchen 9. Gregarina im Darm vom Mehlwurm 10. Paramecium, Pantoffeltierchen, Kerne 11. Paramaecium, Oberflächenstruktur 12. Paramecium, Trichocysten 13. Opalina ranarum, aus dem Froschdarm 14. Spirostomum, Wimpertierchen 15. Stylonychia 16. Euplotes, hypotriches Infusor 17. Vorticella, Glockentierchen

Reihe 3203. Schwämme (Porifera) und Hohltiere (Coelenterata) - 22 Mikrodias
1. Sycon, Kalkschwamm, längs 2. Sycon, quer 3. Sycon, Kalknadeln isoliert 4. Sycon, Entwicklungsstadien 5. Euspongia, Badeschwamm, Hornskelett 6. Spongilla, Kieselschwamm, quer. Gemmulae 7. Hydra, Süßwasserpolyp, total 8. Hydra, quer. Ektoderm und Entoderm 9. Hydra mit Hoden, quer 10. Hydra mit Ovarium, quer 11. Hydra mit Hoden und Hydra mit Ovarium, total 12. Obelia, Polypenstock total 13. Obelia, Meduse total 14. Aurelia, Ohrenqualle, Ephyra 15. Actinia, Seerose, quer 16. Actinia, Seerose, längs 17. Nesselkapseln einer Seerose 18. Sertularia, Seemoos 19. Plumularia, Polypenstock 20. Campanularia, mit Gonophoren 21. Tubularia larynx, Polypenstock 22. Dicyema, Morulatier, einfachste Vielzeller

Reihe 3205. Plattwürmer (Plathelminthes) und Rundwürmer (Aschelminthes) - 8 Mikrodias
1. Planaria, Strudelwurm, total 2. Planaria, Körpermitte mit Pharynx, quer 3. Planaria, Geschlechtsorgane, quer 4. Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel, total 5. Fasciola hepatica, Großer Leberegel, total 6. Ascaris megalocephala, Pferdespulwurm, Weibchen, quer 7. Ascaris megalocephala, Oesophagus, quer 8. Taenia saginata, Bandwurm, quer

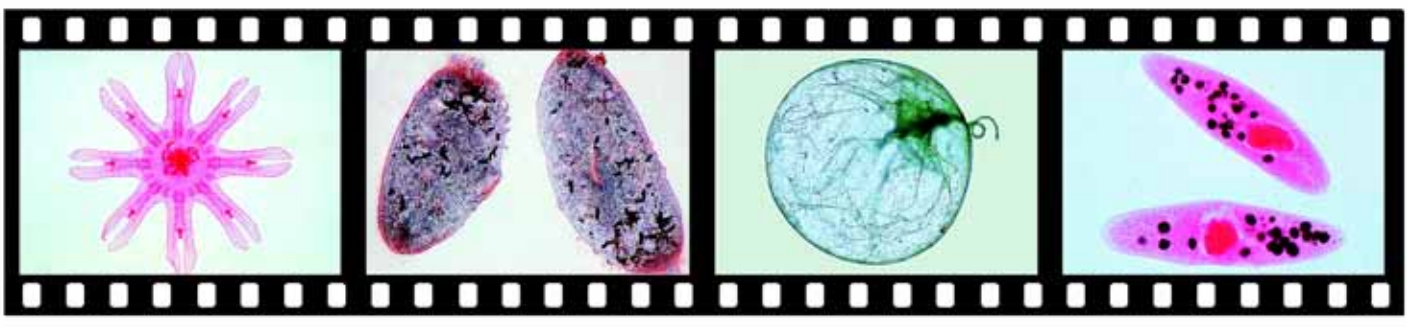
Reihe 3206. Ringelwürmer (Annelida) und div. - 20 Mikrodias
1. Nereis, Borstenwurm, quer 2. Nereis, Parapodien 3. Hirudo, Blutegel, quer 4. Hirudo, Vorderende längs 5. Hirudo, Hinterende längs 6. Lumbricus, Regenwurm, Körpermitte quer 7. Lumbricus, Borstentasche mit Borsten 8. Lumbricus, Mundregion mit Pharynx, quer 9. Lumbricus, Eierstock, quer 10. Lumbricus, Hoden quer 11. Lumbricus, Samenblasen quer 12. Lumbricus, Clitellum (Gürtel) quer 13. Lumbricus, 1.-9. Segment, sagittal 14. Lumbricus, 9.-16. Segment, sagittal 15. Lumbricus, 16.-23. Segment, sagittal 16. Lumbricus, Spermatozoen 17. Plumatella, Moostierchen, Kolonie 18. Plumatella, Statoblasten 19. Membraniphora, Meerwasser-Moostierchen 20. Peripatus, Stummelfüßler. Körpermitte quer

Reihe 3209. Krebstiere (Crustacea) - 22 Mikrodias
1. Daphnia, Wasserfloh 2. Daphnia, Ephippien mit Dauereiern 3. Cyclops, Hüpferling 4. Cyclops, Naupliuslarve 5. Caprella, Gespenstkrebs 6. Leptodora, Glaskrebs 7. Bythotrephes, Langschwanzkrebs 8. Polyphemus, Raubwasserfloh 9. Gammarus, Bachflohkrebs 10. Carcinus, Strandkrabbe, Zoea-Larve 11. Carcinus, Megalopa-Larve 12. Astacus, Flußkrebs, Auge längs 13. Flußkrebs, Kiemenschläuche quer 14. Flußkrebs, Antenne quer 15. Flußkrebs, Grüne Drüse, quer 16. Flußkrebs, Magenwand quer 17. Flußkrebs, Eierstock quer 18. Flußkrebs, Hoden quer 19. Flußkrebs, Mitteldarmdrüse quer 20. Flußkrebs, Darm quer 21. Seepocke, Naupliuslarve 22. Cypris total. Puppenstadium

Reihe 3212. Spinnentiere (Arachnida) und Tausendfüßler (Myriapoda) - 22 Mikrodias
1. Junge Spinne, total 2. Spinne, Bein total. Übersicht 3. Spinne, Fuß mit kammförmigen Krallen 4. Spinne, Spinnwarzen mit Spinnröhrchen 5. Spinne, Spinnwarze, längs 6. Spinne, Spinndrüse, längs 7. Spinne, Abdomen, längs. Tracheenlunge 8. Spinne, Kopfbruststück mit Giftklauen 9. Spinne, männliche Kiefertaster (Pedipalpen) 10. Spinne, weibliche Geschlechtsöffnung (Epigyne) 11. Spinne, Zentralnervensystem, quer 12. Junger Skorpion, total 13. Junger Skorpion, längs 14. Junger Skorpion, Giftdrüse 15. Ixodes, Zecke, stechend-saugende Mundwerkzeuge 16. Tyroglyphus, Mehlmilben 17. Chelifer, Bücherskorpion 18. Scolopendra, Tausendfüßler, quer 19. Lithobius, Steinläufer, Kopf mit Giftklauen 20. Julus, Schnurfüßler, quer 21. Julus, Kopf mit Mundwerkzeugen 22. Julus, Diplosegment mit zwei Beinpaaren

Reihe 3214. Insekten (Insecta), Mundwerkzeuge - 19 Mikrodias
1. Stubenfliege, leckend-saugende Mundwerkzeuge 2. Schmetterling, saugende Mundwerkzeuge 3. Stechmücke, stechend-saugende Mundwerkzeuge 4. Feuerwanze, stechend-saugende Mundwerkzeuge 5. Wespe, beißende Mundwerkzeuge 6. Küchenschabe, kauend-beißende Mundwerkzeuge 7. Maikäfer, kauende Mundwerkzeuge 8. Seidenspinner, kauende Mundwerkzeuge 9. Schmetterlingsraupe, kauende Mundwerkzeuge 10. Honigbiene, leckend-saugende Mundwerkzeuge der Arbeiterin 11. Honigbiene, Mundwerkzeuge, quer 12. Honigbiene, Kopf und Mundwerkzeuge der Drohne 13. Wadenstecher, stechend-saugende Mundwerkzeuge 14. Bremse, Stechborsten 15. Floh, Mundwerkzeuge mit Stechborsten 16. Laufkäfer, beißende Mundwerkzeuge 17. Rüsselkäfer, Mundwerkzeuge 18. Libelle, Kopf der Larve, Fangmaske 19. Büschelmücke, Kopf der Larve, Fangmaske

Reihe 3215. Insekten (Insecta), Extremitäten und innere Organe - 41 Mikrodias
1. Laufkäfer, fadenförmige Antenne 2. Maikäfer, blätterförmiger Fühler 3. Schmetterling, keulenförmiger Fühler 4. Zuckmücke, Fühler mit Johnstonschem Organ 5. Taumelkäfer, Antenne vom Schwimmkäfer 6. Seidenspinner, gefiederter Fühler 7.



Honigbiene, Putzbein 8. Honigbiene, Sammelbein 9. Maikäfer, Grabbein 10. Gottesanbeterin, Fangbein 11. Raubwanze, Fangbein 12. Wasserläufer, Schwimmbein 13. Heupferd, Bein mit Schrilleiste 14. Stubenfliege, Bein 15. Honigbiene, Vorderflügel und Hinterflügel 16. Stubenfliege, Flügel mit Halteren 17. Libelle, Flügel 18. Florfliege, Flügel 19. Ohrwurm, Flügel mit Faltmechanismus 20. Küchenschabe, Deckflügel und Hautflügel 21. Schmetterling, Flügel mit Flügelschuppen 22. Schmetterling, Kopplungsmechanismus der Flügel 23. Honigbiene, Stechapparat 24. Honigbiene, Wachsspiegel 25. Küchenschabe, Kaumagen, total 26. Laufkäfer. Kaumagen, quer 27. Tracheen im Insektendarm 28. Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen, quer 29. Facettenauge der Honigbiene mit optischem Ganglion 30. Punktaugen (Ocellen) der Honigbiene 31. Facettenauge vom Maikäfer, längs 32. Stabheuschrecke, Abdomen quer 33. Darm vom Insekt mit Malpighischen Gefäßen 34. Rectaldarm vom Insekt 35. Heupferd, Hoden quer. Spermiogenese 36. Muskulatur vom Insekt, längs 37. Honigbiene, Königin mit Eierstöcken, quer 38. Honigbiene, Drohne mit Hoden, quer 39. Insektenovarium mit panoistischen Ovariolen 40. dito. mit telotrophen Ovariolen 41. dito. mit polytrophen Ovariolen

Reihe 3216. Insekten (Insecta), Totalpräparate - 13 Mikrodias
1. Taufliege, total 2. Taufliege, längs 3. Taufliege, Larve total 4. Eintagsfliege, Imago total 5. Eintagsfliege, Subimago total 6. Eintagsfliege, Larvenhaut nach der Häutung 7. Spinnfüßler, Imago 8. Steinfliege, Imago 9. Termite, Arbeiter 10. Termite, Soldat 11. Ameise, Arbeiterin 12. Springschwanz, Urinsekt 13. Blasenfuß, Thrips

Reihe 3218. Weichtiere (Mollusca) - 20 Mikrodias
1. Chiton, Käferschnecke, Körper quer. Schalenplatten, innere Organe 2. Schnekke, Körper quer. Gesamtansicht der inneren Organe 3. Schnecke, Kopfteil mit Reibplatte, sagittal längs 4. Junger Tintenfisch, total 5. Junger Tintenfisch, frontal mit Augen 6. Tintenfisch, Fangarm mit Saugnapf, quer 7. Helix, Weinbergschnekke, Fuß quer 8. Helix, Magen, quer 9. Helix, Mitteldarmdrüse quer 10. Helix, Zwitterdrüse quer. Eizellen, reifende Samenzellen 11. Helix, Flagellum quer 12. Helix, Eisamenleiter, quer 13. Helix, Liebespfeil 14. Helix, Auge sagittal 15. Teichmuschel, Glochidium 16. Wandermuschel, Veliger total 17. Erbsenmuschel mit Embryonen, quer 18. Mantelrand quer. Bildung der Schale 19. Muschelschale, Kalkprismen 20. Wandermuschel, Körper quer

Reihe 3220. Stachelhäuter (Echinodermata) - 10 Mikrodias
1. Seestern, total 2. Seestern, Arm quer 3. Seestern, Bipinnaria-Larve total 4. Seestern, Pedizellarien (Greifzangen) 5. Seestern, junges Tier, horizontal 6. Seestern, Regeneration eines verletzten Tieres 7. Seeigel, junges Tier, sagittal 8. Seeigel, Pluteus-Larve total 9. Balanoglossus, Eichelwurm, quer 10. Balanoglossus, Tornaria-Larve

Reihe 3222. Schädellose (Acrania) - 14 Mikrodias
1. Lanzettfisch, Branchiostoma (Amphioxus), total 2. Lanzettfisch, junge Larve, total 3. Lanzettfisch, Vorderende, sagittal 4. Lanzettfisch, Mundregion, quer 5. Lanzettfisch, mit Kiemendarm, quer 6. Lanzettfisch, mit Hoden, quer 7. Lanzettfisch, mit Eierstöcken, quer 8. Lanzettfisch, Darmregion, quer 9. Lanzettfisch, Körpermitte, quer, Übersicht 10. Lanzettfisch, Hypobranchialrinne 11. Ascidie, Seescheide, quer 12. Ascidie, junges Tier 13. Salpe, Amme 14. Salpe, Geschlechtstier

Reihe 3224. Fische (Pisces) - 27 Mikrodias
1. Neunauge, Petromyzon, Kiemenregion quer 2. Neunauge, Abdominalregion quer 3. Scyllium, Haifisch, Kiemenregion von jungem Tier, quer 4. Scyllium, Abdominalregion, quer 5. Süßwasserfisch, Mundregion quer 6. dito., Kiefer mit Zahn, quer 7. dito., Kopf und Augen, quer 8. dito., Kopf mit Gehirn, längs 9. dito., Kiemenregion, Herz, quer 10. dito., Abdominalregion, quer 11. Karpfen, Cyprinus, Haut längs 12. Karpfen, Leber quer 13. Karpfen, Darm quer 14. Karpfen, Hoden mit Spermatozoen, quer 15. Karpfen, Eierstock quer 16. Karpfen, Niere quer 17. Karpfen, Schwimmblase quer 18. Karpfen, Gehirn quer 19. Karpfen, Kiemenbogen quer 20. Karpfen, Blutausstrich 21. Torpedo marmorata, Zitterrochen, elektrisches Organ, quer 22. Seepferdchen, aglomerulöse Niere 23. Knorpelfisch, Kopf und Kiemenregion, frontal 24. Knochenfisch, Kopf und Kiemenregion, frontal 25. Cycloidschuppe 26. Ctenoidschuppe 27. Placoidschuppe

Reihe 3227. Lurche (Amphibia) - 24 Mikrodias
1. Salamanderlarve, Kopf mit Augen, quer 2. Salamanderlarve, Region der äußeren Kiemen, quer 3. Salamanderlarve, Abdominalregion, quer 4. Salamander, Eierstock quer 5. Salamander, Hoden quer. Spermiogenese 6. Salamander, Blutausstrich 7. Frosch, Rana, Blutausstrich 8. Frosch, Zunge sagittal 9. Frosch, Speiseröhre quer 10. Frosch, Magen quer 11. Frosch, Dünndarm quer 12. Frosch, Dickdarm quer 13. Frosch, Leber quer 14. Frosch, Bauchspeicheldrüse, quer 15. Frosch, Milz quer 16. Frosch, Lunge quer. Sacklunge 17. Frosch, Niere quer 18. Frosch. Eierstock quer 19. Frosch, Eileiter quer 20. Frosch, Hoden quer 21. Frosch, Rückenmark quer 22. Frosch, Gehirn, sagittal 23. Frosch, Netzhaut (Retina) quer 24. Frosch, Haut längs. Hautdrüsen

Reihe 3231. Kriechtiere (Reptilia) - 7 Mikrodias
1. Eidechse, Lacerta, Haut mit Schuppen, längs 2. Eidechse, junges Tier, quer 3. Eidechse, Zähne und Zahnersatz im Kiefer 4. Eidechse, Gehirn, sagittal 5. Eidechse. Herz längs 6. Eidechse, Schenkelpore, längs 7. Eidechse, Blutausstrich

Reihe 3233. Vögel (Aves) - 20 Mikrodias
1. Huhn, Gallus, Blutausstrich 2. Huhn, Lunge mit Lungenpfeifen, quer 3. Huhn, Drüsenmagen quer 4. Huhn, Kaumagen quer 5. Huhn, Eierstock quer 6. Huhn, Leber quer 7. Huhn, Niere quer 8. Huhn, Zunge quer 9. Huhn, Netzhaut (Retina) mit Pecten, quer 10. Huhn, Haut der Fußsohle, längs 11. Huhn, Haut mit Federn, längs 12. Huhn, Federschäfte quer 13. Huhn, Schwungfeder 14. Huhn, Dunenfeder 15. Huhn, Embryonaldune 16. Huhn, Embryo 24 Stunden, quer 17. Huhn, Embryo 3 Tage, quer 18. Vogel, Gehirn sagittal 19. Jungvogel, Kopfregion mit Schnabel, sagittal 20. Singvogel, Syrinx längs

Reihe 3236. Säugetiere (Mammalia) - 8 Mikrodias
1. Junge Maus, ganzes Tier, sagittal 2. Junge Maus, ganzes Tier, frontal 3. Junge Maus, Kopfregion, sagittal 4. Junge Maus, Brustregion, quer 5. Junge Maus, Abdominalregion, quer 6. Junge Maus, Extremität, quer 7. Junge Maus, weibliche Genitalregion, sagittal 8. Junge Maus, männl. Genitalregion, sagittal

PARASITOLOGIE

Gesamtreihe 3250 Parasiten und Krankheitserreger

Eine besondere Bedeutung haben viele Tiere dadurch erlangt, daß sie als Parasiten auf andere Lebewesen als Wirt oder Zwischenwirt angewiesen sind. Dazu gehört eine Reihe von hochspezialisierten Organismen, die in ihrem Bau vollständig an die parasitäre Lebensweise angepaßt sind. Wenn sie den Menschen befallen, können sie eine Vielzahl von schweren Erkrankungen und Schädigungen verursachen. Voraussetzung für Abwehr und Bekämpfung der Parasiten ist eine genaue Kenntnis ihres Baus und ihrer Lebensweise. Auch unter den Bakterien gibt es viele Arten, die dem Menschen gefährlich werden können. Sie bilden die Ursache der meisten Infektionskrankheiten. - Gesamtreihe mit 164 Mikrodias

Die Gesamtreihe besteht aus 5 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

Reihe 3251 Urtiere (Protozoa). - 35 Mikrodias
1. Entamoeba histolytica, Amöbenruhr. Stuhlausstrich 2. Entamoeba histolytica, Amöbenabszeß im Darm 3. Entamoeba histolytica, Leber mit Geschwür 4. Entamoeba coli, nichtpathogen, Stuhlausstrich 5. Lamblia (Giardia), Darmparasit 6. Trichomonas sp., Darmparasit 7. Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit, Blutausstrich 8. Trypanosoma cruzi, Chagas-Krankheit. Blutausstrich 9. Trypanosoma cruzi, Leishmania-Formen im Herzmuskel 10. Trypanosoma brucei, Nagana, Blutausstrich 11. Trypanosoma equiperdum, Dourine, Blutausstrich 12. Leishmania donovani, Kala-Azar. Ausstrich von der Milz 13. Plasmodium falciparum, Malaria tropica, Ringstadien 14. Plasmodium falciparum, Gameten 15. Plasmodium vivax, Malaria tertiana, Blutausstrich 16. Plasmodium malariae, Malaria quartana. Blutausstrich 17. Plasmodium berghei. Malaria. Schizogonie 18. Plasmodium, Mikrogameten 19. Plasmodium, Darm einer Anopheles mit Oocysten 20. Plasmodium, Speicheldrüse einer Anopheles mit Sporozoiten 21. Plasmodium, exoerythrocytäre Formen 22. Plasmodium gallinaceum, Hühnermalaria 23. Plasmodium cathemerium, Vogelmalaria 24. Leucocytozoon, Vogelmalaria 25. Haemoproteus columbae, Parasit der Taube 26. Nosema apis, Bienenruhr 27. Monocystis lumbrici, aus dem Regenwurm 28. Gregarina, im Darm des Mehlwurms 29. Eimeria stiedae, Kaninchenkokzidiose 30. Babesia canis, Erreger der Piroplasmose 31. Toxoplasma gondii, Erreger der Toxoplasmose, Gewebeausstrich 32. Toxoplasma gondii, Pseudocysten im Gehirn, Schnitt 33. Sarcocystis tenella, Mieschersche Schläuche 34. Trichodina, Ciliat an Fischkiemen 35. Balantidium coli, Ciliat im Dickdarm des Menschen

Reihe 3255 Plattwürmer (Plathelminthes). - 44 Mikrodias
1. Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel, total 2. Fasciola hepatica, Großer Leberegel, total 3. dito. Vorderende, längs 4. dito. Querschnitt 5. dito. Ei aus dem Gallensediment 6. dito. Miracidium 7. dito. Schneckenleber mit Sporocysten und Redien, quer 8. dito. Sporocyste mit Redien 9. dito. Redie mit Cercarien 10. dito. Cercarie 11. Clonorchis sinensis, chinesischer Leberegel 12. Opistorchis felineus, Katzenleberegel 13. Schistosoma mansoni, Bilharziose, Männchen 14.

dito. Weibchen 15. dito. Männchen und Weibchen in copula 16. dito. Vene mit Würmern 17. dito. Furcocercarie 18. dito. Eier in der Darmwand des Wirtes 19. dito. Ei mit Seitenstachel 20. Schistosoma haematobium, Ei mit Endstachel 21. Schistosoma japonicum, Ei ohne Stachel 22. Heterophyes heterophyes, Zwergdarmegel 23. Pseudamphistomum truncatum, Katzenegel 24. dito. Eier 25. Taenia saginata, Rinderbandwurm, Kopf ohne Hakenkranz 26. dito. reifes Glied total 27. dito. Glieder, quer 28. Taenia solium, Schweinebandwurm, Kopf mit Hakenkranz 29. dito. Cysticercus, Finne 30. Taenia saginata. Eier mit Oncosphaere 31. Taenia pisiformis, Hundebandwurm, Kopf 32. dito. unreifes Glied 33. dito. reifes Glied 34. dito. gravides Glied 35. Cysticercus pisiformis, Finne des Hundebandwurms, längs 36. Dipylidium caninum, Gurkenkernbandwurm, Kopf 37. Dipylidium caninum, Glied 38. Hymenolepis nana, Zwergbandwurm des Menschen. Kopf 39. dito. Glieder total 40. Echinococcus granulosus, Blasenwurm 41. dito. Finnenblase mit Scolices, quer 42. dito. Eier aus Hundekot 43. Diphyllobothrium latum, Fischbandwurm, Glied 44. Moniezia expansa, Bandwurm, Glied

Reihe 3261 Rundwürmer (Nemathelminthes). - 23 Mikrodias
1. Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Weibchen,, quer 2. dito. Männchen, quer 3. dito. Ei 4. Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm 5. dito. Ei 6. Trichuris trichiura, Peitschenwurm 7. dito. Dünndarm mit Wurmbefall, quer 8. dito. Ei 9. Trichinella spiralis, weibliche Trichine 10. dito. männliche Trichine 11. dito. Larven im Muskel, Schnitt 12. dito. Larven im Muskel, Quetschpräparat 13. dito. Darmtrichinen im Dünndarm 14. Ancylostoma duodenale, Hakenwurm, Hinterende vom Männchen 15. dito. Weibchen 16. dito. in Kopulation 17. dito. Weibchen, quer 18. dito. Ei 19. Necator americanus, Hakenwurm, Männchen 20. dito. Weibchen 21. Strongyloides, Zwergfadenwurm 22. Onchocerca volvulus, Gewebeknoten mit Filarien, quer 23. Heterakis spumosa, Geflügelparasit

Reihe 3265 Gliederfüßler (Arthropoda). - 38 Mikrodias
1. Argas persicus, Zecke 2. dito. Larve 3. Ixodes, Holzbock, Mundwerkzeuge der Larve 4. Dermacentor andersoni, Fleckfieberzecke 5. Demodex folliculorum, Haarbalgmilbe 6. Dermanyssus gallinae, Hühnermilbe 7. Sarcoptes scabiei, Krätzemilbe, Haut mit Freßgängen 8. Lipoptena cervi, Hirschlausfliege 9. Pediculus capitis, Kopflaus 10. Haematopinus suis, Schweinelaus 11. Phthirus pubis, Filzlaus 12. dito. Phthirus pubis, Eier am Haar (Nissen) 13. Cimex lectularius, Bettwanze 14. Culex pipiens, Stechmücke, Weibchen 15. dito. Mundwerkzeuge vom Weibchen 16. dito. Männchen total 17. dito. Mundwerkzeuge vom Männchen 18. dito. Mundwerkzeuge vom Weibchen, quer 19. dito. Puppe 20. dito. Hinterende der Larve 21. dito. Eier total 22. Anopheles, Malaria-Mücke, Weibchen 23. dito. Mundwerkzeuge vom Weibchen 24. dito. Männchen total 25. dito. Mundwerkzeuge vom Männchen 26. dito. Puppe 27. dito. Hinterende der Larve 28. dito. Eier 29. Pulex irritans, Menschenfloh, Weibchen 30. dito. Männchen 31. Xenopsylla cheopis, Pestfloh. Weibchen 32. dito. Männchen 33. Ctenocephalus canis, Hundefloh, Weibchen 34. dito. Männchen 35. Nosopsyllus fasciatus, Rattenfloh, Weibchen 36. dito. Männchen 37. Ceratophyllus gallinulae, Hühnerfloh, Weibchen 38. dito. Männchen

Reihe 3271 Krankheitserregende Bakterien. - 24 Mikrodias
1. Neisseria gonorrhoeae, Tripper 2. Staphylococcus aureus, Eitererreger 3. Streptococcus pyogenes, Eitererreger 4. Gaffkya tetragena, Meningitis 5. Bacillus anthracis, Milzbrand 6. Bacillus anthracis, Sporen 7. Clostridium septicum, Pararauschbrand 8. Clostridium tetani, Wundstarrkrampf 9. Clostridium perfringens, Gasbrand 10. Mycobacterium tuberculosis, Tuberkulose 11. Mycobacterium leprae, Lepra 12. Corynebacterium diphtheriae, Diphtherie 13. Bacterium erysipelatos, Rotlauf 14. Eberthella typhi, Darmtyphus 15. Salmonella paratyphi, Paratyphus 16. Salmonella enteritidis, Wurstvergiftung 17. Vibrio comma, Cholera 18. Klebsiella pneumoniae, Lungenentzündung 19. Pasteurella pestis, Pest 20. Hemophilus influenzae, Grippe 21. Kariesbakterien im kariösen Zahn 22. Actinomyces, Strahlenpilze 23. Spirochaeta duttoni, Rückfallfieber 24. Treponema pallidum, Syphilis

EMBRYONALENTWICKLUNG DER TIERE

Reihe 3310 Embryonalentwicklung des Seeigels (Psammechinus miliaris). - 25 Mikrodias
1. Ei vom Keimepithel gelöst 2. Ei vor der Befruchtung 3. Ei nach erfolgter Befruchtung 4. Zwei-Zellen 5. Zweite Furchungsteilung 6. Vier-Zellen in Polansicht 7. Dritte Furchungsteilung 8. Acht-Zellen 9. Vierte Furchungsteilung 10. Sechzehn-Zellen, Seitenansicht 11. Sechzehn-Zellen, im optischen Schnitt 12. Sechzehn-Zellen, animaler Pol 13. Fünfte Furchungsteilung 14. Zweiunddreißig-Zellen, Polansicht 15. Vierundsechzig-Zellen, Seitenansicht 16. Ältere Morula 17. Blastula in Seitenansicht 18. Ältere Blastula 19. Beginnende Gastrulation 20. Ältere Gastrula 21. Ältere Gastrula, Wimpernschopf 22. Späte Gastrula 23. Junger Pluteus 24. Pluteus mit Darmsystem 25. Pluteuslarve von der Analseite

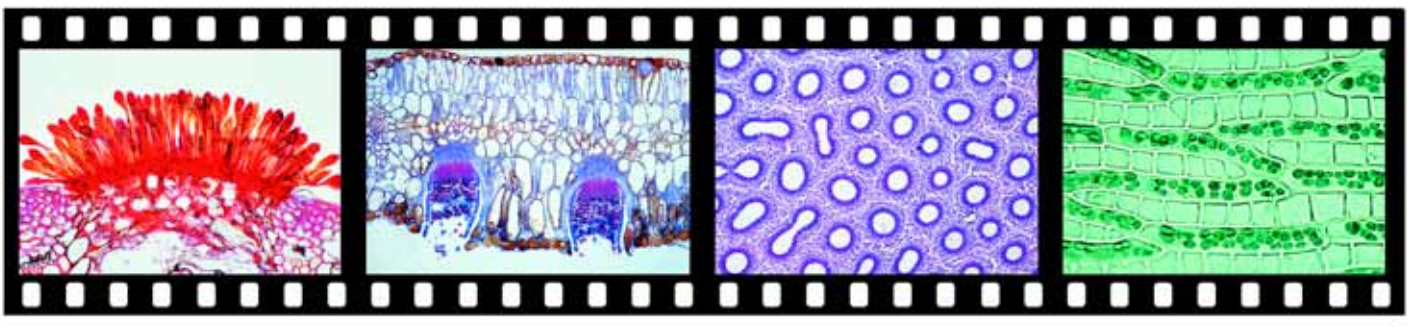
Reihe 733 Die Embryonalentwicklung des Bergmolches (Triturus)
Bearbeitung und Text: Martin Kuohn. - 60 Dias
Am Beispiel des Bergmolches wird die Embryonalentwicklung vom frisch abgelegten Ei bis zur Larve in lückenloser Reihe dokumentiert. - 1. Ei in Gallerthülle 2. Ei ohne Gallerthüllen 3. 2-Zellstadium 4. Furchungsteilungen, Schema 5. 2-Zellstadium 6. 4-Zellstadium 7. 8-Zellstadium 8. Medianschnitt durch 16-Zellstadium 9. Medianschnitt durch 32-Zellstadium 10. 64-Zellstadium 11. Morula, Dunkelfeld 12. Medianschnitt durch Morula 13. Blastula, Dunkelfeld 14. Medianschnitt durch Blastula 15. Gastrulation, Schemata 16. Frühe Gastrula, Urmundgrube 17. Sagittalschnitt durch frühe Gastrula 18. Frühe Gastrula, Urmund sichelförmig 19. Mittlere Gastrula, Urmund halbkreisförmig 20. Mittlere Gastrula, Dotterpropf 21. Frontalschnitt durch mittlere Gastrula 22. Späte Gastrula, Urmund schlitzförmig 23. Sagittalschnitt durch späte Gastrula 24. Neurulation, Schema 25. Frühe Neurula, Rumpfneuralplatte 26. dito. Kopfneuralplatte 27. Sagittalschnitt durch frühe Neurula 28. Mittlere Neurula, Übersicht 29. Mittlere Neurula, Ausschnitt 30. Mittlere Neurula, die Neuralwülste nähern sich 31. Späte Neurula, Neuralwülste fast geschlossen 32. Späte Neurula, Neuralwülste geschlossen 33. Späte Neurula, Ausschnitt 34. Schema zur Lage der Keimblätter 35. Frühes Schwanzknospenstadium, Kopf und Schwanzknospe 36. dito., Neuralrohr und Ursegmente 37. dito., Augenblasen 38. dito., Augenspalt und Augenstiel 39. Mittleres Schwanzknospenstadium, Kiemenbuckel 40. dito., Beinknospe 41. Spätes Schwanzknospenstadium, Mundbucht 42. dito., Haftfadenanlage, Kiemenstummel 43. Junge Larve, Kiemenäste 44. dito. Augenregion 45. dito. Ohrregion 46. dito. Beinknospenregion 47. Einzehenlarve, Kiemenäste 48. dito. Ansicht von unten 49. dito. Augenregion quer 50. dito. Ohrregion, quer 51. dito. Herzregion, quer 52. dito. Magenregion, quer 53. dito. Beinknospenregion, quer 54. dito. Rumpfmitte, quer 55. dito. Afterregion, quer 56. dito. Schwanz, quer 57. Zweizehenlarve, Pigmentierung 58. dito., Augenregion frontal 59. Vierzehenlarve, Gesamtansicht 60. Dreizehenlarve, Verdauungstrakt frontal

Reihe 3320 Entwicklung des Froschembryos (Rana) - 20 Mikrodias
1. Zwei-Zellen-Stadium, quer 2. Vier-Zellen-Stadium, quer 3. Acht-Zellen-Stadium, längs 4. Morula, längs 5. Blastula, längs 6. Junge Gastrula, längs 7. Späte Gastrula (Dotterpfropfstadium), längs 8. Junge Neurula, quer 9. Alte Neurula, quer 10. Schwanzknospenstadium, quer 11. Schwanzknospenstadium, sagittal 12. Schwanzknospenstadium, parasagittal 13. Schlüpfreifer Embryo, Kopfregion quer 14. dito., Herzregion quer 15. dito., Abdominalregion quer 16. Geschlüpfte Larve, sagittal 17. Geschlüpfte Larve, parasagittal 18. Junge Kaulquappe, Kopf quer 19. Junge Kaulquappe, Kiemenregion quer 20. Junge Kaulquappe, Abdominalregion quer

Reihe 3330 Entwicklung des Huhnembryos (Gallus) - 20 Mikrodias
1. 6h alte Keimscheibe, längs 2. 18h alte Keimscheibe, total 3. 24h, total. Primitivrinne, 7 Somiten, Medullarplatte 4. 24h, Primitivrinne quer 5. 24h, Region vor dem Primitivknoten quer 6. 28h, total, 10 Somiten. Herzanlage, Chorda, Augenblasen 7. 36h, hintere Abdominalregion quer. Neuralrinne 8. 36h, vordere Abdominalregion quer 9. 36h, Herzregion quer. Herzanlage 10. 40h, total, 15 Somiten 11. 45h, längs 12. 48h, Abdominalregion quer. Myotom, Nephrotom und Splanchnotom 13. 50h, total 14. 72h, total, Injektion der Blutgefäße, extraembryonale Gefäße 15. 72h, hintere Abdominalregion quer 16. 72h, Kopfregion quer 17. 96h, vordere Abdominalregion quer 18. 96h, Herzregion quer 19. 5 Tage alter Embryo, total. Stark eingekrümmter Keim 20. 8 Tage alter Embryo, sagittaler Längsschnitt

Reihe 3360 Eientwicklung und Follikelbildung beim Säugetier. - 12 Mikrodias
1. Eierstock, quer. Übersicht 2. Junge Primärfollikel 3. Älterer Primärfollikel 4. Sekundärfollikel 5. Junger Graafscher Follikel 6. Älterer Graafscher Follikel, Eihügel 7. Sprungreifer Graafscher Follikel 8. Reife Eizelle mit Corona radiata 9. Geplatzter Follikel nach dem Eisprung 10. Eileiter mit darin liegender Eizelle, quer 11. Eizelle zwischen den Falten des Eileiters 12. Gelbkörper

Reihe 3340 Entwicklung des Wirbeltierauges (Frosch). - 10 Mikrodias
Der Amphibienkeim eignet sich wegen seiner Größe und der leichten Zugänglichkeit besonders gut zur Untersuchung der Organbildung. Die klassischen Transplantationsversuche zur Analyse der Augenentwicklung wurden an diesem Objekt von Spemann und seiner Schule vorgenommen. - 1. Junge Neurula, Augenanlagen flache pigmentierte Gruben 2. Mittlere Neurula, pigmentierte Bezirke an der Neuralrinne 3. Ältere Neurula, Augenanlagen als Bläschen 4. Späte Neurula, Augenbläschen an der Epidermis 5. Schwanzknospenstadium, Retinablatt, Linsenplatte 6. Augenbecher, Linsenbläschen 7. Schlüpfreife Larve, Augenbecher, Gehirn, Augenstiel 8. Foetale Augenspalte mit Mesenchym und Arterie 9. Junge Kaulquappe, Auge längs. Differenzierung von Linse, Retina, Chorioidea 10. Ältere Kaulquappe, Auge längs. Strukturen des fertigen Organs



Reihe 3350 Entwicklung der Zähne. - 10 Mikrodias
Die Hartsubstanz der Zähne, die die Pulpa oder Zahnhöhle umschließt, besteht aus verschiedenen Komponenten. Den Zahnkern bildet das Dentin, das im Bereich der Zahnkrone von der Schmelzkappe, im Bereich der Wurzel vom Zement bedeckt wird. Dieser Aufbau läßt sich nur aus den Entwicklungsvorgängen erklären. - 1. Unterkiefer eines menschlichen Fetus zu Beginn des 3. Monats, quer 2. Junges Zahnsäckchen mit Schmelzorgan 3. Junges Zahnsäckchen vor Beginn der Dentin- und Schmelzbildung 4. Älteres Zahnsäckchen mit Dentin- und Schmelzbildung 5. Älteres Zahnsäckchen. Knochen umfaßt den Wurzelbereich 6. Ausschnitt der Zahnbildungszone 7. Zahn vor dem Durchbruch 8. Kiefer mit Milchzahn und Ersatzzahn vor dem Zahnwechsel, längs 9. Schneidezahn vom Menschen im Zahnbett, längs 10. Kieferknochen mit Zahnwurzeln, quer. Befestigung der Zahnwurzeln im Kiefer

Reihe 725 Wundheilung und Regeneration
Bearbeitung und Text: Dr. Hanns Koch. - 18 Farbdias
Das Zusammenspiel von Nachrichtenübermittlung und -verarbeitung, Steuerung und Regelung bei Regeneration von Organen. Aus dem Wilhelm-Roux-Institut für Entwicklungsmechanik und Vererbung. - 1. Regenwurm. Regeneration der 4 Vordersegmente, 1 Woche nach der Operation 2. dito., nach 4 Wochen 3. dito., nach 5 Wochen 4. Grasfroschlarve. Regeneration des Ruderschwanzes, 2 Wochen nach der Operation 5. Grasfroschlarve. Ruderschwanz-Doppelregenerat nach 4 Wochen 6. Teichmolch. Neubildung der rechten Vordergliedmaße, 1 Woche nach der Operation 7. dito., nach 2 Wochen 8. dito., nach 3 Wochen 9. dito., Neubildung einer Vordergliedmaße, Schema 10. Grasfrosch. Verpflanzung einer Hinterbeinknospe von einer Froschlarve unter die Rückenhaut einer gleichaltrigen Larve. 1 Monat nach der Operation 11. Entstehung von Augenbecher und Linse, Schema 12. Teichmolch. 21 Tage nach der Staroperation am linken Auge 13. dito. Linkes Auge, Netzhaut deformiert, nach 21 Tagen 14. dito. Rechtes Auge, Netzhaut normal, nach 21 Tagen 15. dito. Linkes Auge, Beginn der neuen Linse, nach 24 Tagen 16. dito. Fortschreitende Neubildung der Linse, nach 30 Tagen 17. dito. Neue Linse frei von der Iris, nach 35 Tagen 18. dito. Neue Linse am richtigen Ort, Abschluß der Regeneration nach 50 Tagen

BOTANIK, BLÜTENLOSE PFLANZEN

Gesamtreihe 3510 Morphologie der blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen)
Gesamtreihe mit 148 Mikrodias

Die Gesamtreihe besteht aus 5 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

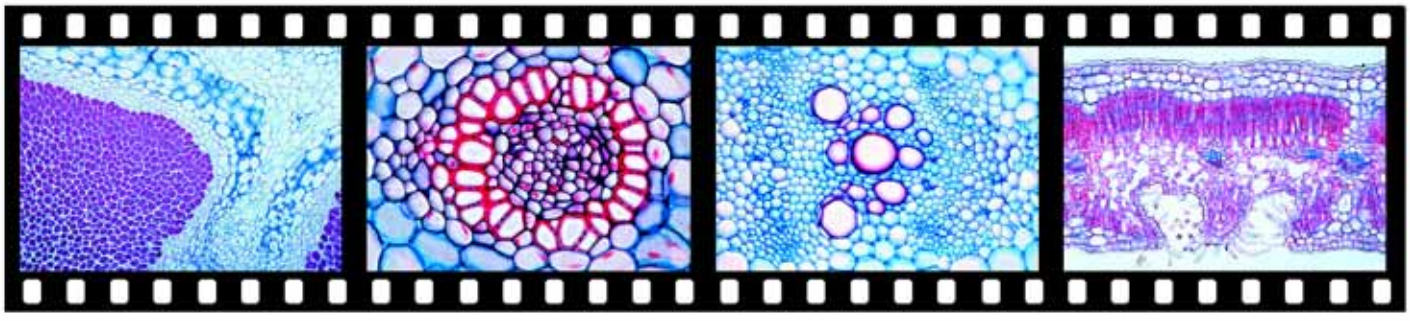
Reihe 3511 Bakterien (nicht pathogene Arten). - 22 Mikrodias
1. Streptococcus lactis, Milchsäurebakterien 2. Sarcina lutea, Paketkokken 3. Gaffkya tetragena, Viererkokken 4. Bacillus subtilis, Heubazillen 5. Bacillus mycoides, Wurzelbazillen. Färbung der Innenkörper 6. Bacillus mesentericus, Kartoffelbazillen 7. Rhizobium radicicola, Wurzelknöllchen der Lupine quer 8. Rhizobium radicicola, Knöllchenbakterien. Ausstrich 9. Azotobacter, Bodenbakterien 10. Bacterium prodigiosum. Roter Farbstoff auf Brot 11. Escherichia coli, Darmbakterien 12. Aerobacter aerogenes, Darmbakterien 13. Proteus vulgaris, Fäulniserreger 14. Acetobacter aceti, Essigbakterien 15. Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildend 16. Spirillum volutans, sehr große Organismen. Färbung der Geißeln 17. Bakterien aus dem Zahnbelag. Kokken, Bazillen, Spirillen und Spirochaeten 18. Bakterienflora aus dem menschlichen Darm 19. Bakterien im Sauerteig 20. Bakterien im Yoghurt 21. Streptomyces griseus, verzweigte Formen (Streptomycin) 22. Sphaerotilus natans, Abwasserbakterium

Reihe 3513 Pilze (Fungi) und Flechten (Lichenes). - 41 Mikrodias
1. Stemonitis, Schleimpilz, Capillitium 2. Synchytrium endobioticum, Kartoffelkrebs 3. Plasmodiophora brassicae, Kohlhernie, Plasmodien 4. Plasmodiophora brassicae, Sporenlager 5. Plasmopara viticola, Falscher Mehltau des Weins 6. Saprolegnia, Wasserschimmel 7. Empusa muscae, befallene Stubenfliege, längs 8. Peronospora parasitica, Falscher Mehltau der Kruziferen 9. Albugo candida, Weißer Rost auf Hirtentäschel 10. Mucor mucedo, Kopfschimmel, Sporangien 11. Rhizopus, Schimmelpilz. Zygotenbildung 12. Taphrina pruni (Exoascus), Narrentaschen der Zwetschgen 13. Venturia pirinum (Fusicladium), Birnenschorf 14. Pilobolus, Sporangienträger mit Schleudermechanismus 15. Claviceps purpurea, Mutterkorn. Stroma mit Perithezien 16. Claviceps purpurea, Sklerotium 17. Peziza, Schlauchpilz, Apothezium 18. Podosphaera leucotricha, Apfelmehltau 19. Sclerotinia fructigena (Monilia), Kernobstfäule 20. Morchella, Morchel, Fruchtkörper 21. Morchella, Asci mit Ascosporen. Detail 22. Penicillium, Pinselschimmel 23. Aspergillus, Gießkannenschimmel 24. Tuber rufum, Trüffel, Fruchtkörper 25. Botrytis allii, Grauschimmelfäule der Küchenzwiebel 26. Rhytisma acerinum, Ahornrunzelschorf 27. Saccharomyces, Hefepilze, Sporenbildung 28. Ustilago zeae, Beulenbrand vom Mais 29. Puccinia graminis, Uredosporen, quer. Roter Rost 30. dito. Teleutosporen, quer. Schwarzer Rost 31. dito. Aezidien auf Berberitze, quer 32. Gymnosporangium sabinae, Birnenrost, Teleutosporen 33. dito. Aezidien 34. dito. Pyknidien 35. Psalliota, Champignon, Hut mit Lamellen, quer 36. Boletus edulis, Steinpilz, Hut mit Röhren, quer 37. Coprinus, Hutpilz. Schnitt mit Basidien 38. Coprinus, typische Basidien und Basidiosporen, Detail 39. Scleroderma vulgare, Kartoffelbovist,, Fruchtkörper quer 40. Physcia, Flechte, Thallus mit symbiotischen Algen, quer 41. Physcia, Apothezium mit Asci, quer

Reihe 3518 Algen (Algae). - 43 Mikrodias
1. Oscillatoria, Blaualge. Chromidialapparat 2. Nostoc, Blaualge in Gallerthülle 3. Anabaena, Blaualge mit Heterocysten 4. Scytonema, Blaualge 5. Rivularia, Kalkkrusten-Blaualge 6. Chroococcus, einzellige Blaualge 7. Gloeocapsa, einzellige Blaualgen (Coenobien) 8. Diatomeen, Kieselalgen 9. Pleurosigma angulatum, Test-Diatomeen. Oberflächenstruktur 10. Pleurosigma angulatum, Zellinhalt 11. Surirella gemma, Test-Diatomeen. Oberflächenstruktur 12. Spirogyra, Schraubenalge, vegetative Zellen 13. Spirogyra in Konjugation. Übertritt des Protoplasten 14. Spirogyra in Konjugation. Zygoten 15. Zygnema, Jochalge 16. Mougeotia, Jochalge 17. Cosmarium, Zieralge 18. Closterium, halbmondförmige Zieralge 19. Micrasterias, Malteserkreuz-Zieralge 20. Chlamydomonas, einzellige Grünalgen 21. Haematococcus, Blutregenalge 22. Chlorella, einzellige Grünalgen 23. Eudorina, koloniebildende Geißelalge 24. Microcystis, Wasserblüte 25. Pleurococcus, auf Baumrinden 26. Hydrodictyon, Wassernetz 27. Scenedesmus, reihenförmige Zellverbände 28. Pediastrum, Zackenrädchen 29. Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien 30. Ulothrix, unverzweigte Fäden 31. Cladophora, vielkernige Zellen 32. Draparnaldia, Grünalge 33. Enteromorpha, Darmtang 34. Oedogonium, Antheridien und Archegonien 35. Oedogonium, Oogonium mit Zwergmännchen 36. Chara, Armleuchteralge 37. Fucus, Blasentang, männliches Konzeptakel 38. Fucus, weibliches Konzeptakel 39. Laminaria, Zuckertang 40. Batrachospermum,. Froschlaichalge 41. Polysiphonia, marine Rotalge, Spermatangien 42. Polysiphonia, Zystokarpien 43. Polysiphonia, Tetrasporen

Reihe 3523 Moospflanzen (Bryophyta). - 18 Mikrodias
1. Marchantia, Lebermoos, Thallus quer 2. Marchantia, Rhizoiden 3. Marchantia, Jugendstadium eines Archegoniums, längs 4. Marchantia, Archegonium längs 5. Marchantia, Antheridium längs 6. Marchantia, Sporogon mit Sporen, längs 7. Marchantia, Brutbecher mit Brutkörpern 8. Polytrichum, Frauenhaarmoos, Stamm quer 9. Polytrichum, Blatt quer 10. Mnium, Laubmoos, Archegonien, längs 11. Mnium, Antheridien, längs 12. Mnium, Sporenkapsel, quer 13. Mnium, Sporenkapsel, längs 14. Mnium, Vorkeim (Protonema) 15. Mnium, Blatt in Aufsicht. Chloroplasten 16. Tortula, Drehzahnmoos, ganze Pflanze 17. Tortula, Peristomzähnchen 18. Sphagnum, Torfmoos, Blatt in Aufsicht

Reihe 3527 Farnpflanzen (Pteridophyta). - 24 Mikrodias
1. Psilotum, Urfarn, Sporangium, quer 2. Isoetes, Brachsenkraut, ganze Pflanze längs 3. Lycopodium, Bärlapp, Stamm quer 4. Lycopodium, Plectostele 5. Lycopodium, Leitbündel, längs 6. Lycopodium, Sporophyllstand längs 7. Selaginella, Moosfarn, Mikro- und Makrosporangien 8. Equisetum, Schachtelhalm, Stamm quer 9. Equisetum, Sproßspitze, längs 10. Equisetum, Sporophyllstand quer 11. Equisetum, Sporophyllstand längs 12. Equisetum. Sporen mit Elateren 13. Equisetum, keimende Sporen 14. Aspidium, Wurmfarn, Stamm mit Leitbündeln, quer 15. Aspidium, Blatt mit Sori, quer 16. Pteridium, Adlerfarn, Rhizom quer 17. Pteridium, Wurzel quer 18. Farn Prothallium, fadenförmiges Stadium 19. dito. älteres Stadium. Übersicht 20. dito. Antheridien und Archegonien in Aufsicht 21. dito. Antheridium mit Spermatozoiden, längs 22. dito. Archegonium mit Eizelle, längs 23. dito. mit jungem Sporophyten 24. Phyllitis scolopendrium, Hirschzunge, fertiles Blatt quer



BOTANIK, BLÜTENPFLANZEN

Gesamtreihe 3550 Mikroskopische Anatomie der Blütenpflanzen (Phanerogamen).
Gesamtreihe mit 173 Mikrodias

Die Gesamtreihe besteht aus 5 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

Reihe 3551 Zelle, Zellteilung, Zellinhalt. - 35 Mikrodias
1. Einfache Pflanzenzellen mit Zellwand, Kern und Plasma 2. Kernmembran und Kernkörperchen 3. Zellteilung, Wurzelspitze der Zwiebel, längs 4. Chromosomen während der Zellteilung. Färbung der DNA 5. Prophase der Reifungsteilung 6. Metaphase der Reifungsteilung, Äquatorialplatte 7. Zwei Teilungsfiguren mit Kernspindeln. Embryosack der Lilie 8. Mitochondrien im Plasma 9. Plasmolyse in Pflanzenzellen 10. Korkzellen 11. Parenchymzellen im Mark der Sonnenblume 12. Aleuronkörner, von Ricinus, quer 13. Fettes Öl. Endosperm der Haselnuß, quer 14. Lysigene Ölbehälter, Fruchtschale der Zitrone, quer 15. Stärkekörner in der Kartoffelknolle, Schnitt 16. Stärkekörner, Detailaufnahme 17. Inulinkristalle in der Dahlienknolle 18. Gerbstoff, Rinde der Rose, quer 19. Kalziumoxalatkristalle, trockene Zwiebelschale 20. Kristallsand im Blatt der Kartoffelpflanze. Schnitt 21. Raphidenbildungszellen 22. Milchröhren, Schwarzwurzel, längs 23. Steinzellen mit Tüpfelkanälen im Fruchtfleisch der Birne 24. Steinzellen, Samenschale der Walnuß 25. Palisaden- und Osteosclereiden 26. Sclerenchymfasern im Stengel vom Flachs 27. Reservezellulose, Dattelsamen quer 28. Chromoplasten in der Wurzel der Möhre, quer 29. Chloroplasten in den Zellen der Wasserpest 30. Ringgefäße, isolierte Ringe 31. Schraubengefäße, spiralige Bänder 32. Netzgefäße, netzförmiges Maschenwerk 33. Treppen- oder Leitergefäße 34. Tracheiden mit Hoftüpfeln, Holz der Kiefer, tangential 35. Siebröhren mit Siebplatten, längs

Reihe 3554 Wurzel. - 22 Mikrodias
1. Wurzelepidermis mit Wurzelhaaren 2. Wurzelspitze und Wurzelhaube der Wasserlinse, total 3. Wurzelspitze und Wurzelhaube, längs 4. Statolithenstärke in der Wurzelspitze 5. Zea mays, Mais, typische Monokotyledonenwurzel, quer 6. Convallaria, Maiglöckchen, Zentralzylinder der Wurzel quer 7. Ranunculus, Hahnenfuß, typ. Dikotyledonenwurzel, quer 8. Ranunculus. Zentralzylinder der Wurzel quer 9. Quercus, Eiche, verholzte Wurzel quer 10. Smilax, Liane, Wurzel quer. Verdickte Endodermis 11. Medicago, Luzerne, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum 12. Beta, Rübe, Wurzel quer. Anomales Dickenwachstum 13. Taraxacum, Löwenzahn, Pfahlwurzel mit Milchröhren, quer 14. Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit Bakterien, quer 15. Alnus, Erle, Wurzelknöllchen mit Actinomyceten, quer 16. Neottia, Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, quer 17. Monstera, Philodendron, Luftwurzel quer 18. Dendrobium, Orchidee, Luftwurzel mit Velamen, quer 19. Pinus, Kiefer, verholzte Wurzel, quer 20. Cuscuta, Hopfenseide, Wirtsgewebe mit Haustorien, quer 21. Cuscuta, Haustorium (Saugorgan), längs 22. Salix, Weide, Wurzel mit Nebenwurzeln. längs

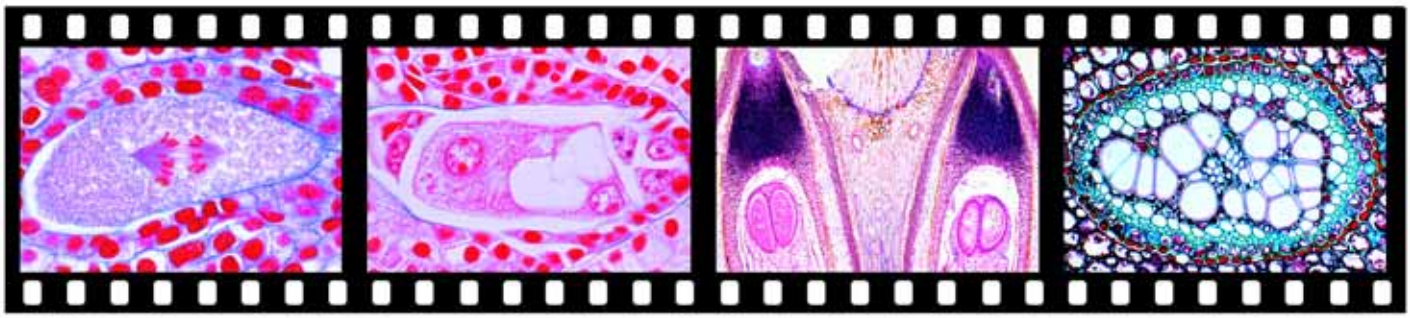
Reihe 3558 Stamm. - 34 Mikrodias
1. Zea mays, Mais, typischer Monokotyledonenstamm, quer 2. Zea mays, Leitbündel, quer 3. Juncus, Binse, Sternzellen. Aerenchym 4. Triticum, Weizen, Halm quer 5. Convallaria, Maiglöckchen, Konzentrisches Leitbündel 6. Convallaria, Rhizom quer 7. Aristolochia, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm quer 8. Aristolochia, mehrjähriger Stamm quer 9. Helianthus, Sonnenblume, typischer Dikotyledonenstamm, quer 10. Ranunculus, Hahnenfuß, offenes kollaterales Leitbündel, quer 11. Cucurbita pepo, Kürbis, Stamm quer 12. Cucurbita pepo, Leitbündel quer. Siebplatten 13. Cucurbita pepo, Leitbündel längs. Siebröhren 14. Tilia, Linde, Rindenzone, quer 15. Fagus, Rotbuche, zerstreutporiges Holz, radial und tangential 16. dito. quer 17. Quercus, Eiche, ringporiges Laubholz radial und tangential 18. dito. quer 19. Pinus, Kiefer, Holz, radial und tangential. Nadelholz 20. dito. quer 21. Sambucus, Holunder, Lentizellen, quer 22. Pelargonium, Geranie, junger Stamm, quer 23. Piper nigrum, Pfeffer, dikotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer 24. Arctium lappa, Klette, Stamm, quer 25. Coleus, Buntnessel, vierkantiger Stamm quer. Kantenkollenchym 26. Salvia, Salbei, vierkantiger Stamm quer. Übersicht 27. Clematis, Waldrebe, junger sechskantiger Stamm quer 28. Clematis, älterer Stamm quer 29. Nymphaea, Seerose, Stamm, quer 30. Rosa, Rose, Stachel, längs 31. Vegetationskegel von Elodea, längs 32. Vegetationskegel von Hippuris, längs 33. Sproßspitze von Asparagus, Spargel, längs 34. Pinus, Kiefer, mehrjähriger Stamm quer

Reihe 3563 Blatt und Blattgebilde. - 37 Mikrodias
1. Blattepidermis der Tulpe in Aufsicht 2. Spaltöffnung von Iris, längs 3. Spaltöffnung von Zea mays. 4. Iris, Schwertlilie, Flachblatt, quer 5. Allium, Schnittlauch, Rundblatt, quer 6. Zea, Mais, typisches Monokotyledonenblatt, quer 7. Elodea, Wasserpest, zweischichtiges Blatt, quer 8. Galanthus, Schneeglöckchen, Blatt quer 9. Aesculus, Kastanie, Blattknospe quer 10. Aesculus, Blattknospe längs 11. Syringa, Flieder, typisches Dikotyledonenblatt quer 12. Fagus, Buche, Sonnen-und Schattenblatt, quer 13. Nerium, Oleander, xeromorphes Blatt quer 14. Nerium, versenkte Spaltöffnungen, Detail 15. Solanum, Kartoffel, hygromorphes Blatt quer 16. Ficus elastica, Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer 17. Buxus, Buchsbaum, Blatt quer, verdickte Kutikula 18. Rosa, Rose, Blatt mit mehreren Palisadenschichten, quer 19. Nymphaea, Seerose, Schwimmblatt quer. Aerenchym 20. Calluna, Heidekraut, eingerolltes Blatt quer 21. Drosera, Sonnentau, Blatt einer fleischfressenden Pflanze 22. Utricularia, Wasserschlauch, Fangblase 23. Dionaea, Venusfliegenfalle, Fangblatt 24. Pinguicula, Fettkraut, Blatt mit Drüsenhaaren 25. Verzweigte Blatthaare von Verbascum, Königskerze 26. Schuppenhaare von Elaeagnus, Ölweide 27. Hakenhaare vom Hopfen 28. Saughaare von Tillandsia 29. Brennhaare der Brennessel 30. Aesculus, Kastanie, Blattstiel, quer 31. Mimosa pudica, Mimose, Blattgelenke, längs 32. Blattfall, Bildung einer Korkschicht am Blattstiel 33. Ginkgo biloba, Ginkgobaum, Blatt quer 34. Pinus, Kiefer, Nadelblatt, quer 35. Pinus, Kiefer, Leitbündel und Harzkanal vom Blatt, quer 36. Abies, Tanne, Nadelblatt quer 37. Picea, Fichte, Nadelblatt quer

Reihe 3567 Blüte und Frucht. - 45 Mikrodias
1. Lilium, Lilie, Blütendiagramm 2. Lilium, Blütenknospe längs 3. Lilium, Staubbeutel mit Pollenkammern, quer 4. Lilium, Fruchtknoten mit Samenanlagen, quer 5. Lilium, Narbe mit Pollen und Pollenschläuchen 6. Lilium, dreifächerige Narbe, quer 7. Triticum, Weizen, Samenkorn quer 8. Triticum, Samenkorn längs 9. Triticum, Keimling längs 10. Solanum tuberosum, Kartoffel, Blütendiagramm 11. Pirus malus, Apfel, unterständiger Fruchtknoten 12. Prunus avium, Kirsche, mittelständiger Fruchtknoten 13. Anthurium, Flamingoblume, Blütenstand quer 14. Arum, Aronstab, Blüte längs. Insektenfalle 15. Papaver somniferum, Mohn, Blüte quer. Blütendiagramm 16. Corylus, Haselnuß, weibliche Blüte, längs 17. Corylus, männliche Blute, längs 18. Ranunculus, Hahnenfuß, Blüte längs 19. Ranunculus, Frucht längs 20. Capsella bursa pastoris, Hirtentäschel, Embryonen, längs 21. Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte längs 22. Taraxacum, Kompositenblüte quer 23. Viola, Veilchen, Blütenblatt mit Samthaaren 24. Fritillaria, Kaiserkrone, Nektarium quer 25. Epipactis, Sumpfwurz, Samenanlagen quer 26. Monotropa, Fichtenspargel, Fruchtknoten quer 27. Helianthus, Sonnenblume, Samen quer 28. Phaseolus, Bohne, Hülsenfrucht, quer 29. Ribes, Johannisbeere, einfache Beerenfrucht, quer 30. Rubus idaeus, Himbeere, Sammelsteinfrucht, längs 31. Fragaria, Erdbeere, Sammelnußfrucht, längs 32. Corylus, Haselnuß, Nußfrucht, quer 33. Prunus domestica, Pflaume, Steinfrucht, quer 34. Pirus malus, Apfel, Kernfrucht, quer 35. Lycopersicum, Tomate, Frucht quer 36. Pinus, Kiefer, männliche Blüte längs 37. Pinus, reife Pollenkörner mit Luftsäcken 38. Pinus, junge weibliche Blüte, längs 39. Pinus, einjährige weibliche Blüte längs 40. Pinus, Samenanlage mit Archegonien, längs 41. Pinus, Embryo und Endosperm, längs 42. Pinus, Embryo und Endosperm, quer 43. Zamia, Cycadee, Mikrosporangium quer 44. Zamia, weibliche Blüte, längs 45. Zamia, Embryo längs

Reihe 3645. Leitgewebe und Leitbündeltypen im Pflanzenstengel - 16 Mikrodias
Die verschiedenen Stelen haben sich im Laufe der Stammesgeschichte aus dem einfachen, zentral gelegenen Gefäßstrang (Protostele) entwickelt.
1. Protostele. Stengel von Psilotum, quer 2. Aktinostele. Stengel von Lycopodium, quer 3. Polystele. Rhizom von Pteridium, quer 4. Ectophloische Siphonostele. Rhizom von Osmunda, quer 5. Amphiphloische Siphonostele. Rhizom von Adiantum, quer 6. Dictyostele. Rhizom von Polypodium, quer 7. Eustele bei dispersem Blattstand mit offenen kollateralen Leitbündeln. Stengel von Ranunculus, quer 8. Eustele bei dekussiertem Blattstand. Stengel von Lamium, quer 9. Ataktostele, mit geschlossenen kollateralen Leitbündeln. Stengel von Zea mays, quer 10. Ataktostelenähnliche Leitbündelanordnung bei Dikotylen. Stengel von Podophyllum, quer 11. Offenes kollaterales Leitbündel im Stengel von Ranunculus, quer 12. Geschlossenes kollaterales Leitbündel im Stengel von Zea mays 13. Bikollaterales Leitbündel im Stengel von Cucurbita 14. Konzentrisches Leitbündel mit Innenxylem, Rhizom von Pteridium 15. Konzentrisches Leitbündel mit Außenxylem, Rhizom von Convallaria 16. Radiäres, zentral gelegenes Leitbündel in der Wurzel von Ranunculus

Reihe 3630 Entwicklung des Embryosacks der Lilie (Lilium candidum)
NEU: Mit ausführlichem bebilderten Erläuterungstext. - 23 Mikrodias
1. Fruchtknoten, quer. Übersicht 2. Fruchtknoten vor Ausbildung der Embryosackmutterzelle 3. Embryosackmutterzelle in der Entwicklung 4. Fertige Embyrosackmutterzelle (einkerniger Embryosack) 5. Erste (heterotypische) Teilung der Embryosackmutterzelle 6. Telophase der ersten Teilung 7. Fertiger zweikerniger Embryosack 8. Zweite (homöotypische) Reifeteilung, Anaphase 9. Telo-



phase der zweiten Reifeteilung 10. Primäres Vierkernstadium (Vierkerniger Embryosack) 11. dito. in Umgruppierung 12. Prophase der dritten Teilung 13. Metaphase der dritten Teilung 14. Telophase der dritten Teilung 15. Sekundäres Vierkernstadium als Ergebnis der dritten Teilung 16. Metaphase der vierten Teilung 17. Anaphase der vierten Teilung 18. Reifer achtkerniger Embryosack. Eikern, Polkerne, Synergiden und Antipoden 19. Doppelte Befruchtung durch die beiden Spermakerne 20. Frühes Stadium der Samenbildung 21. Späteres Stadium der Samenbildung 22. Junger Embryo mit Suspensor, Detail 23. Älterer Embryo, längs. Keimblatt

Reihe 3635 Entwicklung der Samenanlage der Kiefer. - 15 Mikrodias
NEU: Mit ausführlichem bebilderten Erläuterungstext. -
1. Junger weiblicher Zapfen. Übersicht 2. Deckschuppe, Samenschuppe, Samenanlage. Detail 3. Junge Samenanlage vor der Bestäubung 4. Heranwachsender Embryosack mit freien Kernen 5. Heranwachsender Embryosack mit jungem Makroprothallium 6. Reifes Archegonium mit Halskanalzellen, Bauchkanalzelle und Eikern 7. Befruchtung des Archegoniums 8. Erste Teilung des befruchteten Eikerns 9. Vier-Kerne-Stadium. Kerne liegen in der Mitte der Eizelle 10. Vier-Kerne-Stadium. Kerne wandern an die Basis des Archegoniums 11. Sechzehn-Zellen-Stadium. Zellen in vier Etagen angeordnet 12. Junger Proembryo mit Suspensorzellen 13. Alter Proembryo mit vier jungen Embryonen 14. Reifer Embryo mit Endosperm, längs 15. Reifer Embryo mit Endosperm mit acht Kotyledonen, quer

PHYSIK UND CHEMIE - STRUKTUR DER MATERIE

Gesamtreihe 650. Struktur der Materie

Die Struktur der Materie ist gegenwärtig das Ziel weltweiter intensiver Forschungsarbeit. Die vorliegende Reihe beinhaltet eine systematische Zusammenstellung entsprechender Forschungsergebnisse und ist für den Einsatz an Realschulen und Gymnasien sowie für Kurse an Fachschulen und Volkshochschulen vorgesehen. Damit steht ein ausgewähltes Bild- und Textmaterial zur Verfügung, welches in den gebräuchlichen Lehrbüchern und in der üblichen kursbegleitenden Literatur nur in sehr begrenztem Umfang enthalten ist. - Insgesamt 280 Farbdias.
Bearbeitung und Text: Dr. Otto Lieder

Gesamtreihe mit 280 Farbdias

Die Gesamtreihe „Struktur der Materie" besteht aus 8 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

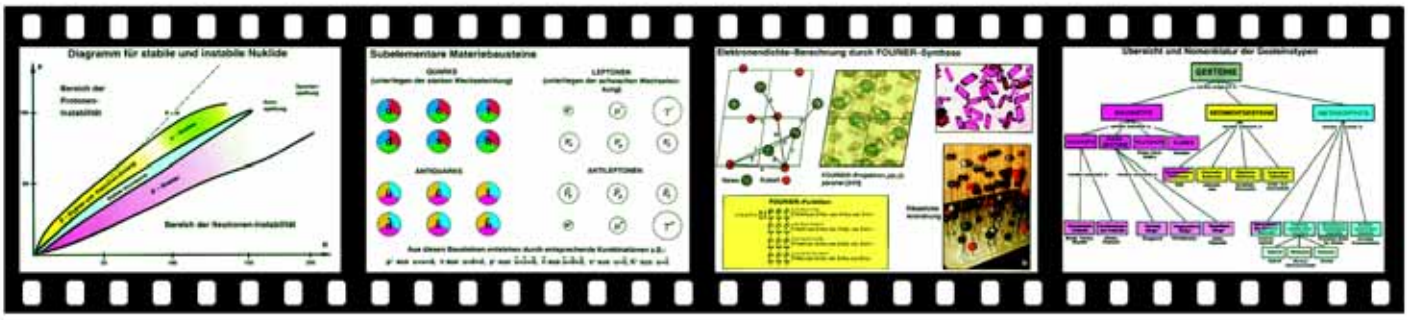
Reihe 651. Atomaufbau, Elementarteilchen, Atomkerne und Struktur der Atomhülle - 16 Farbdias
An Hand von ausgewählten Beispielen wird die Entwicklung von antiken Vorstellungen bis zu den heutigen Erkenntnissen über die Feinstruktur der stofflichen Materie verdeutlicht. 1. Die antike Vorstellung vom Elementbegriff als Antwort auf die Frage nach dem Urstoff 2. Postulierung des Atombegriffs nach Leukippos und Demokritos 3. Teilchenvorstellung von John Dalton (Atome, Atomverbände, Moleküle) 4. Erstes strukturiertes Atommodell von Thomson 5. Teilchenstreuversuch von Rutherford (Auslotung atomarer Dimensionen und Formulierung des Planetenmodells) 6. Atommodell von Niels Bohr (Quantenbedingung für Teilchenenergie) 7. Atommodell von Arnold Sommerfeld 8. Materiewellen als Beweis für die Doppelnatur von Stoff und Licht 9. Die Heisenbergsche Unschärfe-Relation und ihre Konsequenzen 10. Quantenmechanisches Atommodell nach Heisenberg und Schrödinger 11. Atomspektrum des Wasserstoffs 12. Termschema und Spektralserien für Alkaliatome 13. Die drei Spektrentypen 14. Das Sonnenspektrum. Fraunhofer-Linien und Zuordnung der chemischen Elemente 15. Wasserstoffisotope und Atombilder der 10 leichtesten Elemente nach Niels Bohr 16. Die Symmetrie der einfachsten Atomorbitale und die Struktur der Atomhülle nach dem Orbitalmodell

Reihe 652. Energie, Materie, Wechselwirkungen - 15 Farbdias
Die Reihe ist der Versuch einer Visualisierung unanschaulicher Vorgänge im Bereich der elementaren Bausteine der Materie infolge möglicher Wechselwirkungen. 1. Die vier Wechselwirkungen und ihre Kopplungskonstanten 2. Materie und Antimaterie. Die wichtigsten Elementarteilchen, ihre Eigenschaften und Systematik 3. Modellvorstellungen vom Aufbau der Atomkerne 4. Das Einsteinsche Äquivalenzprinzip von Energie und Materie 5. Kernfusion, Kernbindungsenergie und Massendefekt 6. Kernsplitting als Modellfall einer einfachen Kernreaktion 7. Spontaner Kernzerfall durch Fermi-Wechselwirkung 8. Das radioaktive Zerfallsgesetz 9. Nachweismethoden von Kernreaktionen durch Nebelkammer, Blasenkammer und Kernemulsion 10. Kernspaltung nach Hahn, Straßmann und Meitner 11. Kernverdampfung durch hochenergetische Teilchen 12. Symmetriemodelle für Elementarteilchen 13. Subelementare Teilchen und deren hypothetische Eigenschaften 14. Versuche zum Nachweis von „Quarks" bzw. „Partonen" 15. Versuch zur Formulierung einer „allgemeinen Feldgleichung" durch Heisenberg

Reihe 654. Stoffklassen, Stoffeigenschaften, chemische Bindung. - 15 Farbdias
Ausgehend von Grundbegriffen der Chemie werden Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge zwischen den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Stoffe und den Modellvorstellungen von Atombau und chemischer Bindung aufgezeigt. 1. Die Stoffklassen (Chemische Nomenklatur) 2. Die Aggregatzustände und deren Umwandlungsmöglichkeiten im Teilchenmodell 3. Die allgemeinen Stoffeigenschaften 4. Die Stoffeigenschaften der drei Elementetypen 5. Die Atombindung nach der Bohrschen Modellvorstellung sowie nach der Molekülorbital-Theorie 6. Die Ionenbindung 7. Die Metallbindung 8. Polarisation, Übergangsformen und Diagramm der drei chemischen Bindungstypen 9. Die koordinative Bindung 10. Die Van der Waals-Bindung 11. Die Wasserstoffbrückenbindung 12. Die elektrolytische Dissoziation von Salzen, Säuren und Basen 13. Der Elektrolysevorgang und seine Edukte 14. Modellfall eines Stoffes mit verschiedenen Bindungstypen 15. Polymerisation und Makromoleküle

Reihe 656. Kristallsymmetrie, Mineraleigenschaften, Strukturforschung - 40 Farbdias
Zusammenhänge zwischen Teilchengitterordnung und Makrosymmetrie der kristallisierten Materie. Eine Reihe makrophysikalischer Festkörpereigenschaften eignen sich als Kriterien für die Mineralbestimmung. Prinzipien der Röntgenstrukturanalyse und ihre Methoden. 1. Die Makrosymmetrie 2. Metalloberfläche, elektronenoptisch 3. Virusproteinkristall, elektronenoptisch 4. Die kristallographischen Symmetrie-Elemente 5. Die Kristallsymmetrien und ihre Symmetrie-Elemente 6. Die Kristallsymmetrien im Gittermodell 7. Die Kristallsymmetrien und ihre Kristallformen 8. Übergangsformen der Kristallausbildung am Beispiel Würfel, Oktaeder, Rhombendodekaeder 9. Räumliche Orientierung der Netzebenen im Kristallgitter und die Miller-Indizierung von Kristallflächen 10. Die stereografische Projektion 11. Idealkristall und Realkristall mit räumlichen Verzerrungen 12. Kristall-Zwillingsbildung 13. Kristallwachstumsformen und -aggregate 14. Isotopie und Makrosymmetrie 15. Charakteristika des kristallinen Zustandes 16. Färbung, Durchsichtigkeit und Opazität 17. Tabelle der Mineralhärte (Ritzhärte) nach Friedrich Mohs 18. Typische Anisotropie-Effekte bei Ritzhärte und thermischer Ausbreitungsgeschwindigkeit 19. Spaltbarkeitsformen 20. Die Doppelbrechung 21. Dichroismus und Pleochroismus 22. Doppelbrechung und Polarisation von Lichtwellen 23. Orthoskopisches Interferenzbild von Zinkselenit 24. Konoskopisches Interferenzbild eines optisch einachsigen Kristalls 25. Konoskopisches Interferenzbild eines optisch zweiachsigen Kristalls 26. Die Interferenz von Lichtwellen als Modellversuch zur Strukturermittlung von lichtbeugender Materie 27. Die Röntgenbeugung nach Max von Laue 28. Versuchsanordnung nach Max von Laue 29. Laue-Diagramm eines triklinen Minerals 30. Laue-Diagramm eines monoklinen Minerals 31. Laue-Diagramm eines rhombischen Minerals 32. Laue-Diagramm eines trigonalen Minerals 33. Laue-Diagramm eines hexagonalen Minerals 34. Laue-Diagramm eines tetragonalen Minerals 35. Laue-Diagramm eines kubischen Minerals 36. Röntgenographische Methode nach Debeye und Scherrer 37. Isotopie-Ermittlung verschiedener Substanzen durch Vergleich der Pulverdiagramme 38. Einkristallaufnahmen nach der Bürger-Precession-Technik 39. Strukturermittlung durch Vektoranalyse einer Patterson-Projektion 40. Elektronendichte-Berechnung durch Fourier-Analyse

Reihe 660. Morphologie der wichtigsten Minerale Teil I. Elemente und Verbindungen - 82 Farbdias
Die folgenden Farbdiareihen zeigen die wichtigsten und bekanntesten Minerale in der Beschaffenheit, wie sie dem Sammler in der Natur am häufigsten begegnen. Die hierfür ausgewählten Proben sind in der Regel nicht bearbeitet, sie weisen alle typischen Merkmale auf und ermöglichen somit eine sichere Identifikation von Fundstücken. Bei Mineralien, die stark zu Variationen ihres Habitus neigen, sind zwei oder mehrere Exemplare abgebildet. Besonderer Wert wurde auf die korrekte Wiedergabe der natürlichen Farben und Strukturen gelegt.- *Elemente* 1. Graphit 2. Diamant in Kimberlit 3. Schwefel 4. Gediegenes 5. Gediegenes Kupfer 6. Gediegenes Silber 7. Gediegenes Gold 8. Gediegenes Wismuth *Sulfide und Arsenide („Erze")* 9. Pyrit 10. Markasit (Speerkies) 11. Bornit (Buntkupferkies) 12. Chalkopyrit 13. Covellin (Kupferindig) 14. Chalkosin (Kupferglanz) 15. Bleiglanz (Galenit) 16. Zinkblende „Honigblende" 17. Wurtzit 18. Zinnober 19. Pyrrhotin („Magnetkies") 20. Grauspießglanz (Antimonit) 21. Rotnickelkies 22. Skutterudit 23. Molybdänit 24. Realgar 25. Auripigment 26. Arsenopyrit 27. Lichtes Rot-



gültigerz auf Argentit *Halogenide („Salze")* 28. Steinsalzstufe 29. Sylvinit 30. Flußspatkristall 31. Carnallit 32. Kryolith *Oxide und Hydroxide* 33. Magnetit, auf Chloritschiefer 34. Hämatit als „roter Glaskopf" und „Eisenglanz" 35. Korund, Schmirgel und Rubin 36. Bergkristallstufe 37. Chalcedon und Achat 38. Gemeiner und edler Opal 39. Rutil 40. Cassiterit 41. Pechblende, (Uranerz) 42. Chromit 43. Ilmenit 44. Pyrolusit 45. Perowskit, auf Schiefer 46. Spinell (Magnesiospinell) 47. Zinkit 48. Psilomelan als „Schwarzer Glaskopf" 49. Goethit als „Brauner Glaskopf" 50. Brucit 51. Bauxit 52. Limonit *Carbonate* 53. Kalkspatkristall 54. Dolomitstufe 55. Siderit 56. Aragonit 57. Cerussit (Weißbleierz) 58. Malachit 59. Azurit 60. Smithsonit (Zinkspat) 61. Witherit 62. Magnesit („Bitterspat") 63. Rhodochrosit *Borate* 64. Borax 65. Ulexit *Sulfate, Chromate, Molybdate und Wolframate* 66. Gips, („Marienglas") 67. Anhydrit 68. Schwerspat 69. Cölestin 70. Krokoit („Rotbleierz") 71. Wulfenit („Gelbbleierz") 72. Wolframitkristall 73. Scheelit *Phosphate, Arsenate, Vanadate* 74. Apatitkristalle 75. Pyromorphit („Grünbleierz") 76. Kallait („Türkismatrix) 77. Monazitkristalle 78. Erythrin 79. Annabergit 80. Wawellit 81. Descloizit 82. Vanadinit

Reihe 669. Morphologie der wichtigsten Minerale Teil II. Silikate - 56 Farbdias
1. Olivin in Basalt 2. Granat in Glimmerschiefer 3. Topaskristall 4. Zirkon, Kristallverwachsung 5. Andalusit, stengeliges Aggregat 6. Disthen (Cyanit), dichtes Aggregat 7. Titanit (Sphen), Einzelkristalle 8. Staurolith, Zwillingsbildungen 9. Hemimorphit („Galmei"), Kristallrasen auf Ganggestein 10. Epidot 11. Zoisit 12. Beryll, blaue Varietät „Aquamarin" 13. Cordierit, dichroitische Kristallsplitter 14. Turmalin, diverse Farbvarietäten 15. Dioptas 16. Chrysokoll 17. Diopsid, säulenförmige Kristalle 18. Gemeine und basaltische Augite 19. Gemeiner Spodumen 20. Jadeit 21. Enstatit 22. Bronzit 23. Hypersthen 24. Tremolit 25. Aktinolith, in Talkum 26. Gemeine Hornblende 27. Basaltische Hornblende 28. Wollastonit 29. Rhodonit 30. Talkum 31. Prehnit 32. Muskowit 33. Phlogopit 34. Biotit 35. Lepidolith 36. Fuchsit 37. Chrysotil („Faserserpentin") 38. Antigorit („Blätterserpentin") 39. Nephelin in Ergußgestein 40. Leucit in Basalt 41. Analcim 42. Orthoklas und „Sonnenstein" 43. Mikroklin 44. Amazonitkristalle 45. Albit als „Periklin"-Stufe 46. Labradorit 47. Anorthit 48. Sodalith 49. Hauyn in poröser Lava 50. Lasurit, (Lapislazuli) 51. Natrolith, Kristallbüschel in Basaltmiarolen 52. Harmotom 53. Stilbit (Desmin), braunes Garbenbündel auf Apophyllit 54. Apophyllit 55. Tektit, glasiges Silikatmaterial 56. Moldawit. Entstanden durch Meteoreinschlag und raschem Erstarren beim Auswurf

Reihe 675. Morphologie und Mikrostruktur der wichtigsten Gesteinsarten
39 Farbdias
Farbige Makroaufnahmen vermitteln ein Bild von Habitus und Oberflächenstruktur der wichtigsten Gesteinsarten. Mikrofotos im polarisierten Licht von Dünnschliffen der gleichen Gesteine zeigen deren innere Feinstruktur in farbenprächtigen Bildern. 1. Nomenklatur der Gesteinstypen 2. Der Chemismus der Magmatite 3. Vulkanisches Material: Lava, Bimsstein und Obsidian 4. Intrusivgestein Granit 5. Dünnschliff von Granit 6. Intrusivgestein Granodiorit 7. Syenit 8. Dünnschliff von Syenit 9. Intrusivgestein Diorit 10. Dünnschliff von Diorit 11. Intrusivgestein Gabbro 12. Dünnschliff von Gabbro 13. Ganggestein Granitporphyr 14. Dünnschliff von Granitporphyr 15. Ganggestein Diabas 16. Dünnschliff von Diabas 17. Ganggestein Pegmatit 18. Effusivgestein Basalt 19. Dünnschliff von Basalt 20. Effusivgestein Rhyolith 21. Effusivgestein Trachyt 22. Effusivgestein Andesit 23. Klastisches Sedimentgestein Sandstein 24. Dünnschliff von Sandstein 25. Sediment Grauwacke 26. Klastisches Sediment „Konglomerat" 27. Klastisches Sediment „Breccie" 28. Chemisches Sedimentgestein Travertin 29. Dünnschliff von Travertin 30. Organogenes Sediment Anthrazit 31. Mikrofoto des organogenen Sedimentes „Kieselgur" 32. Glimmerschiefer 33. Dünnschliff von Glimmerschiefer 34. Sialisches Umwandlungsgestein Gneis 35. Dünnschliff von Gneis 36. Carbonatisches Umwandlungsgestein Marmor 37. Dünnschliff von Marmor 38. Regionalmetamorphes Gestein Serpentinschiefer 39. Dünnschliff von Serpentinschiefer

Reihe 679. Edelsteine und Schmucksteine
17 Farbdias
Gezeigt werden bekannte und wirtschaftlich interessante Edel- und Schmucksteine und ihre Klassifikation, sowie Formen und Schliffarten der Edelsteine. 1. Formen und Schliffarten der Edelsteine 2. Klassifikation der Edel- und Schmucksteine 3. Korundgruppe: Rubin und Saphir 4. Beryllgruppe: Aquamarin und Smaragd 5. Spinellgruppe: Pleonast und Edelspinell 6. Topasvarietäten 7. Granatgruppe: Pyrop, Grossular und Almandin 8. Turmalinvarietäten 9. Spodumengruppe: Hiddenit und Kunzit 10. Quarzgruppe: Bergkristall, Amethyst, Rauchquarz, Citrin, Rosenquarz 11. Quarzgruppe: Aventurin, Falkenauge, Tigerauge 12. Chalcedonvarietäten: Carneol, Jaspis, Chrysopras, Heliotrop 13. Gebänderte Chalcedone: Achat und Onyx 14. Opalvarietäten 15. Jadearten: Jadeit und Nephrit 16. Feldspatgruppe: Sonnenstein, Mondstein, Amazonenstein 17. Kallait und Türkismatrix

Reihe 3690. Gesteinsdünnschliffe im polarisierten Licht
15 Farbdias
Dünnschliffe von wichtigen und typischen Gesteinen. Im polarisierten Licht erscheinen die Bestandteile der Gesteine in prachtvollen Farben. 1. Roter Marmor 2. Kieselgur 3. Kreide 4. Travertin 5. Serpentin 6. Diabas 7. Basalt 8. Syenit 9. Sandstein 10. Diorit 11. Gneis 12. Roter Porphyr 13. Kalkstein 14. Granit 15. Gabbro

PHYSIK UND CHEMIE - ELEKTRIZITÄT UND MAGNETISMUS

Gesamtreihe 1340. Elektrizität und Magnetismus

Die Gesamtreihe besteht aus 255 hervorragend gezeichneten, detailreichen und instruktiven Farbtafeln. Sie bringt eine umfassende Darstellung des Fachgebietes und wertvolles Anschauungsmaterial für den Unterricht an Realschulen, Gymnasien, gewerblichen Berufsschulen und Ingenieurschulen. Der sehr ausführliche Begleittext bringt über die Erläuterung der einzelnen Dias hinaus vertiefende und erweiternde Gesichtspunkte, die als Anregung für eine lebendige Unterrichtsgestaltung dienen sollen. - Insgesamt 255 Farbdias.
Bearbeitung und Text: Ing. Walter Schmögner

Gesamtreihe mit 255 Farbdias:
Die Gesamtreihe „Elektrizität und Magnetismus" besteht aus 12 Teilreihen, die auch einzeln bezogen werden können.

Reihe 1341. Kenngrößen im Gleichstromkreis
25 Farbdias

Reihe 1344. Das elektrische Feld
21 Farbdias

Reihe 1347. Elektrische Feldgrößen
25 Farbdias

Reihe 1350. Das magnetische Feld
25 Farbdias

Reihe 1353. Magnetische Feldgrößen
19 Farbdias

Reihe 1355. Die elektromagnetische Induktion
23 Farbdias

Reihe 1358. Kraftwirkungen im Magnetfeld
18 Farbdias

Reihe 1360. Chemische Wirkungen des elektrischen Stroms
21 Farbdias

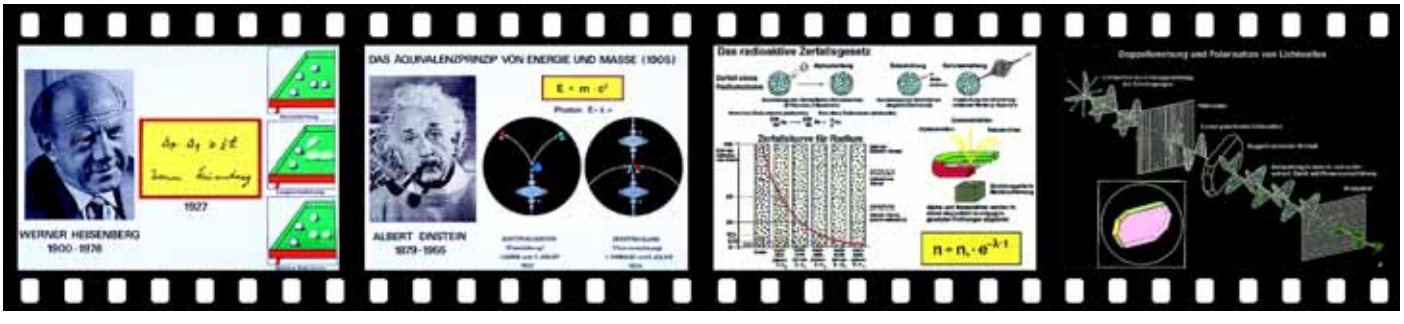
Reihe 1363. Grundeigenschaften des Wechselstroms
17 Farbdias

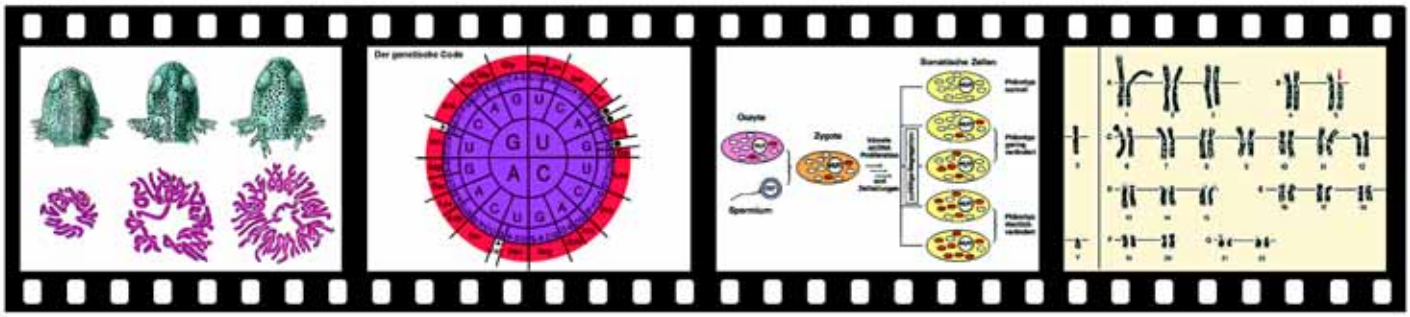
Reihe 1365. Der Wechselstromkreis Teil I
24 Farbdias

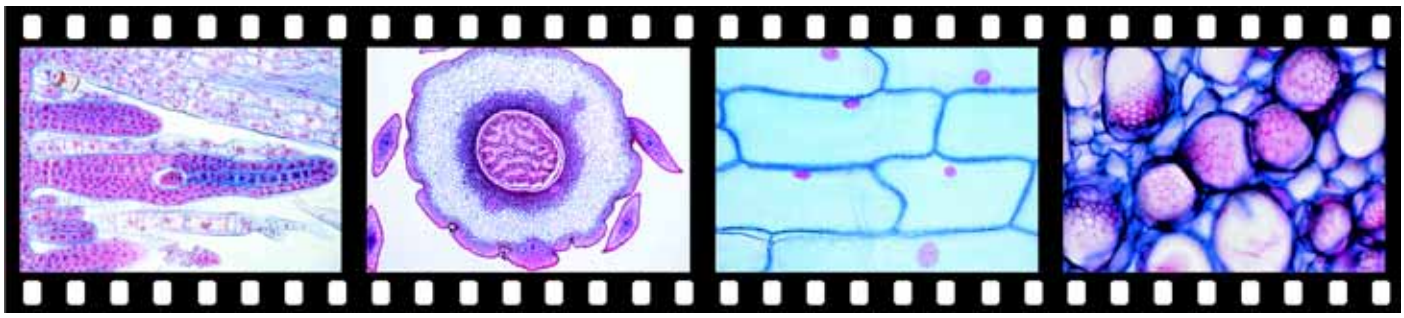
Reihe 1368. Der Wechselstromkreis Teil II
18 Farbdias

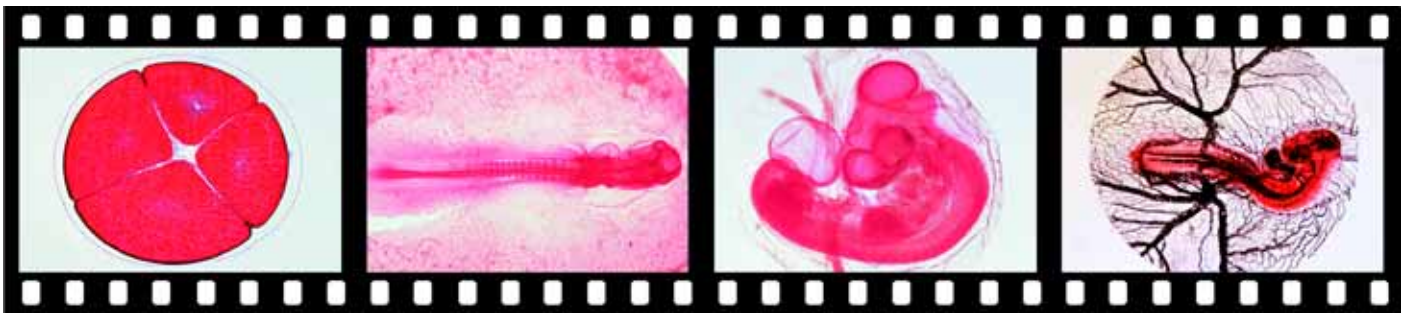
Reihe 1370. Elektromagnetische Schwingungen und Wellen
19 Farbdias
:

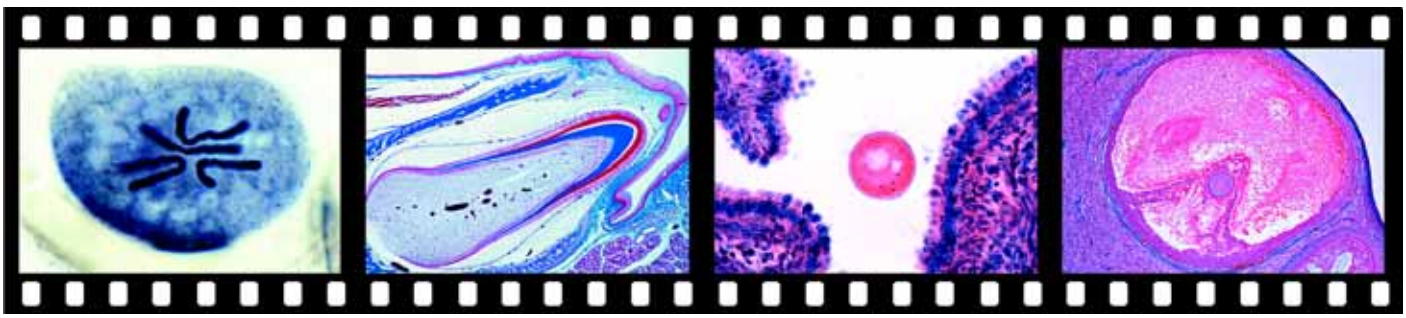
Detallierte Inhaltslisten aller Reihen senden wir Ihnen gern auf Anfrage.

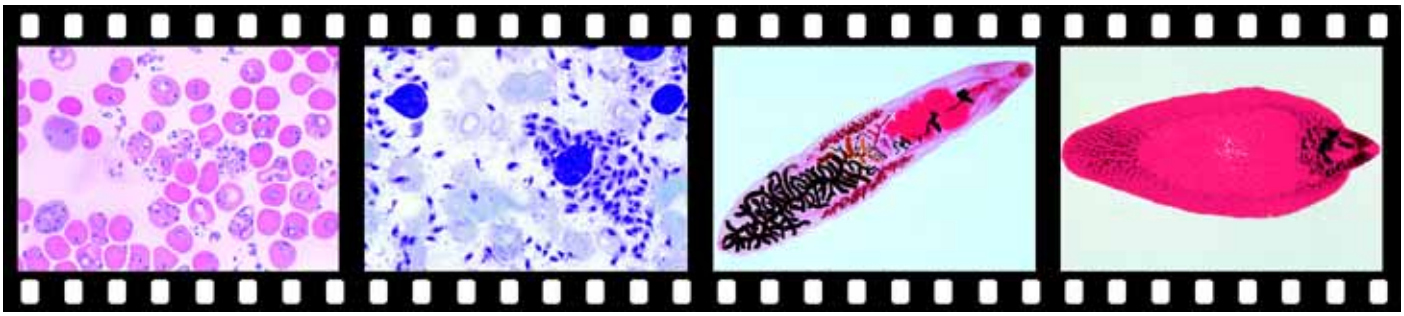


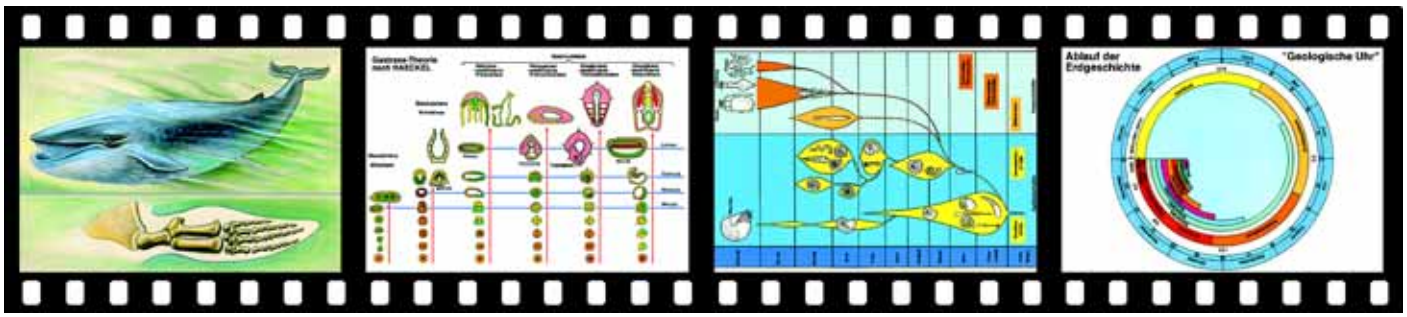

Der genetische Code
G U
A C
Ovule
Zygote
Spermium
Somatische Zellen










Ablauf der Erdgeschichte
"Geologische Uhr"

SKIZZENBLÄTTER ZUR BIOLOGIE DES MENSCHEN

mit Transparenten und Erläuterungsheften für den Lehrer

Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler, OStD Heribert Schmid, Gym. Prof. Eberhard Weismann

Teil I	**Bewegung:** Skelett, Muskulatur, Bewegungsapparat	12 Blätter
Teil II	**Stoffwechsel:** Ernährung, Atmung, Kreislauf, Ausscheidung	20 Blätter
Teil III	**Steuerung:** Sinnesorgane, Nervensystem, Hormone, Information	19 Blätter
Teil IV	**Genetik:** Fortpflanzung, Embryonalentwicklung, Vererbung	24 Blätter

Das Zeichnen ist unentbehrlicher Bestandteil des Biologieunterrichts. Es schafft klare Vorstellungen und hält das Beobachtete fest. Im Unterricht fehlt aber meist die Zeit zum Anfertigen vollständiger Schülerskizzen. Ein zeitsparendes und erfolgreiches Zeichnen wird durch die Verwendung unserer Skizzenblätter mit dem dazugehörigen Begleitmaterial ermöglicht.

Skizzenblätter

- hervorragende grafische Gestaltung der Zeichnungen durch Universitätszeichner
- auf festem Papier im Format DIN A4, auch als Vorlage zur Herstellung von Kopien in Klassenstärke
- vorbereitet zum Einzeichnen weiterer unterrichtswichtiger Einzelheiten, zum Beschriften und zum farbigen Gestalten nach Anweisung des Lehrers
- werden als lose Blätter in einer Aufbewahrungsmappe geliefert zur Einzelauswahl für eine freie Unterrichtsgestaltung

Transparente

- für die Projektion und das Arbeiten mit dem Overhead-Projektor durch den Lehrer
- inhaltlich identisch mit den Skizzenblättern der Schüler
- die Verwendung bester strapazierfähiger Trägerfolie gewährleistet lange Lebensdauer
- problemlose Verwendung von Filzschreibern, so dass weitere Details eingezeichnet und unterrichtswichtige Dinge farbig hervorgehoben werden können
- Aufbewahrung in stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik
- jedes einzelne Transparent in Klarsichthülle, dadurch einfaches Entnehmen der Transparente ohne Öffnen der Ringmechanik möglich

Erläuterungshefte

- bringen eine allgemeine Einführung in die verschiedenen Themenkreise,
- ausführliche Erläuterungen zu den einzelnen Skizzenblättern und Transparenten,
- Gedanken und Anregungen für eine lebendige Unterrichtsgestaltung,
- Abbildungen aller Skizzenblätter, jedoch zeichnerisch fertig ausgeführt und mit Beschriftungen versehen als Vorlage für die Fertigstellung der Skizzenblätter,
- Hinweise für die Ausarbeitung der Skizzenblätter durch die Schüler

Alle Skizzenblätter, Transparente und Erläuterungshefte werden im Format DIN A4 geliefert. Die Abbildungen der Skizzenblätter und Transparente in diesem Prospekt wurden stark verkleinert.

Unser Medienangebot „Skizzenblätter zur Biologie des Menschen“ liefern wir in zwei Ausführungen:

Ausführung A: Bebildertes Erläuterungsheft für den Lehrer und einen Satz Skizzenblätter in Aufbewahrungsmappe.

Ausführung B: Medienpaket, bestehend aus bebildertem Erläuterungsheft für den Lehrer, je einem Satz Skizzenblätter und Transparente, alles in stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. Skizzenblätter und Transparente sind einzeln in Klarsichthüllen eingelegt zur problemlosen Entnahme aus dem Ordner.

Teil I Bewegung: Skelett, Muskulatur, Bewegungsapparat .

1. Das Skelett
2. Die Wirbelsäule
3. Gelenke
4. Das Hüftgelenk
5. Das Fußskelett
6. Der Schädel
7. Die Skelettmuskeln, Vorderseite
8 Die Skelettmuskeln, Rückseite
9. Kopf- und Halsmuskeln
10. Arm- und Schultermuskeln
11. Die Beinmuskeln
12. Bewegungsbeispiele

Ausführung A: Best.-Nr. M1A
Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. M1B

Teil II Stoffwechsel: Ernährung, Atmung, Kreislauf, Ausscheidung

1. Die Nährstoffe
2. Die Ernährungsorgane
3. Die Zähne
4. Speicheldrüsen, Speiseröhre
5. Der Magen
6. Der Darm
7. Die Verdauung
8. Die Leber
9. Die Nase
10. Der Kehlkopf
11. Luftröhre und Lunge
12. Die Mechanik der Atmung
13. Der Blutkreislauf
14. Das Herz
15. Die Blutgefäße
16. Das Blut
17. Die Kreislauffunktionen
18. Die Harnorgane
19. Der Feinbau der Niere
20. Die Haut. Schema, Stoffwechsel

Ausführung A: Best.-Nr. M2A
Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. M2B

Teil III Steuerung: Sinnesorgane, Nervensystem, Hormone, Information

1. Das Auge
2. Die Akkommodation
3. Hilfsorgane des Auges
4. Das Ohr und der Hörvorgang
5. Die Lage- u. Drehsinnesorgane
6. Riechen und Schmecken
7. Das Nervengewebe
8. Das Nervensystem
9. Das Rückenmark
10. Bahnen des Rückenmarks
11. Der Kniesehnenreflex
12. Eigen- und Fremdreflexe
13. Bahnen des Zentralnervensystems
14. Das Gehirn
15. Hirnstamm und Kleinhirn
16. Das Großhirn
17. Das Vegetative Nervensystem
18. Vegetative Reflexe
19. Die Hormondrüsen

Ausführung A: Best.-Nr. M3A
Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. M3B

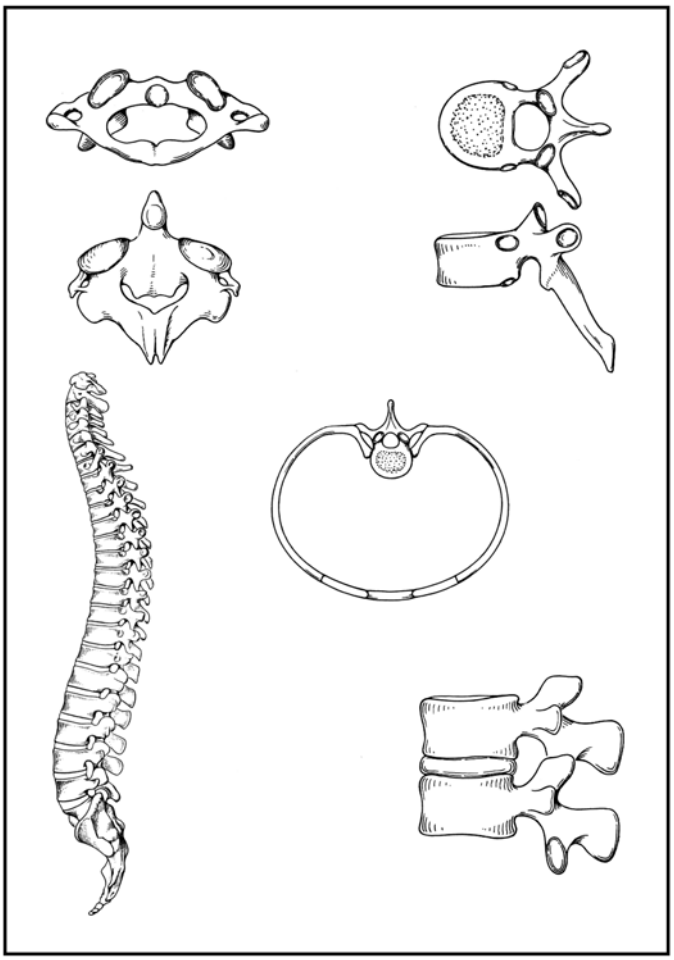
Teil IV Genetik: Fortpflanzung, Embryonalentwicklung, Vererbung

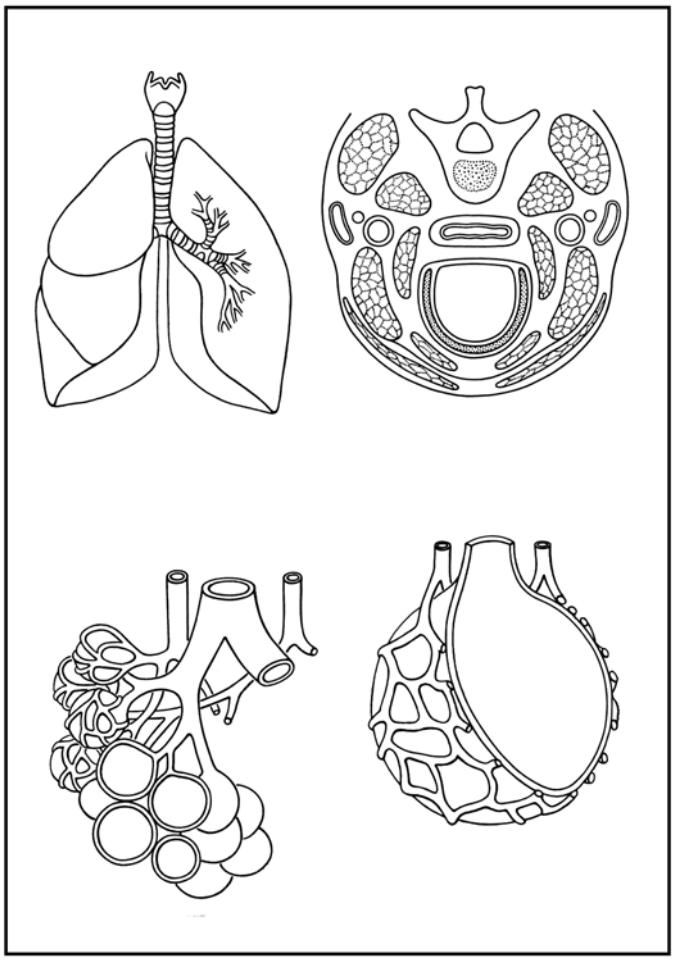
1. Die Fortpflanzungsorgane des Mannes
2. Die Bildung der Samenzellen (Spermiogenese)
3. Die Fortpflanzungsorgane der Frau
4. Die Reifung der Eizellen (Oogenese)
5. Der Monatszyklus der Frau
6. Die Befruchtung des Eis, seine Entwicklung im Eileiter und seine Einnistung in die Gebärmutter
7. Die Embryonalentwicklung bis zum 15. Tage
8. Die Embryonalentwicklung bis zum Ende der 4. Woche
9. Die Embryonalentwicklung bis zur Geburt
10. Die Plazenta
11. Der Geburtsvorgang
12. Das Zustandekommen von Zwillingen
13. Die intermediäre Vererbung bei Wunderblumen
14. Die dominant-rezessive Vererbung bei Erbsenrassen
15. Dihybride Kreuzung zweier Erbsenrassen
16. Weitere dihybride Kreuzungen
17. Die Verteilung der Anlagen vieler Merkmale
18. Gemeinsames Familienerbgut
19. Die Chromosomen als Träger der Erbanlagen
20. Die Vererbung des Geschlechts und die geschlechtsgebundene Vererbung
21. Erbgänge dominanter Merkmale beim Menschen
22. Erbgänge rezessiver Merkmale beim Menschen
23. Mutationen beim Menschen
24. Chromosomen und Gene

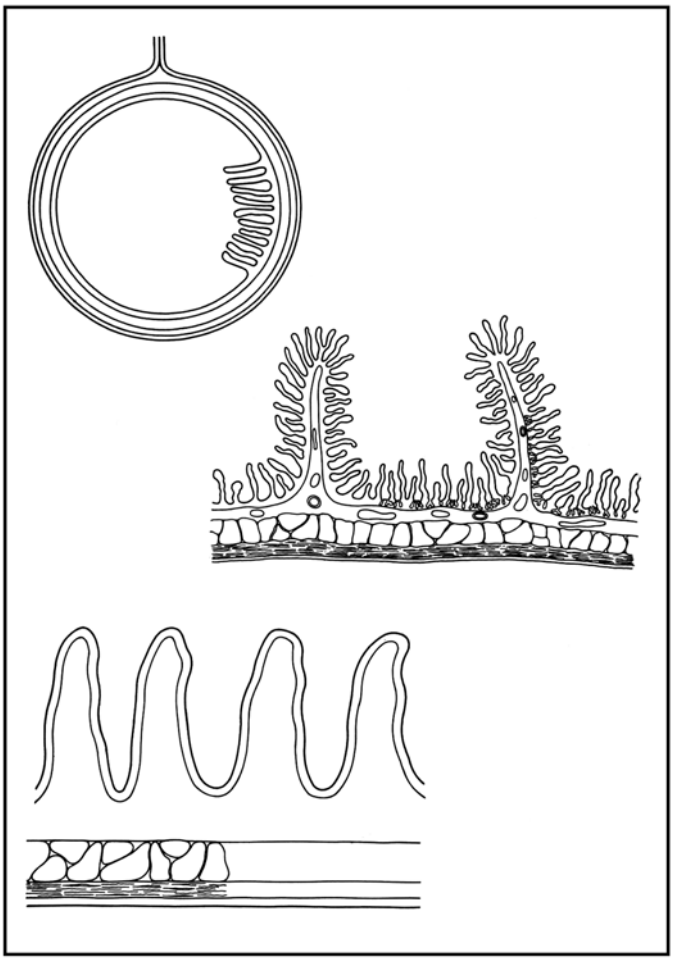
Ausführung A: Best.-Nr. M4A
Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. M4B

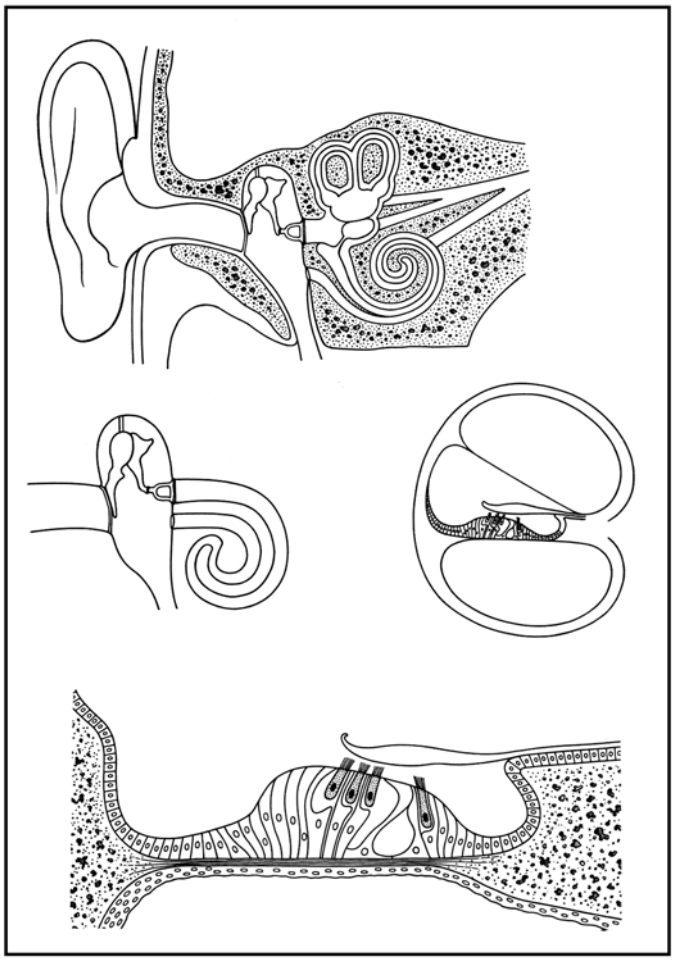
Sonderpreise **bei gleichzeitigem Bezug aller 4 Reihen Teile I - IV (Ausführung A oder B):**

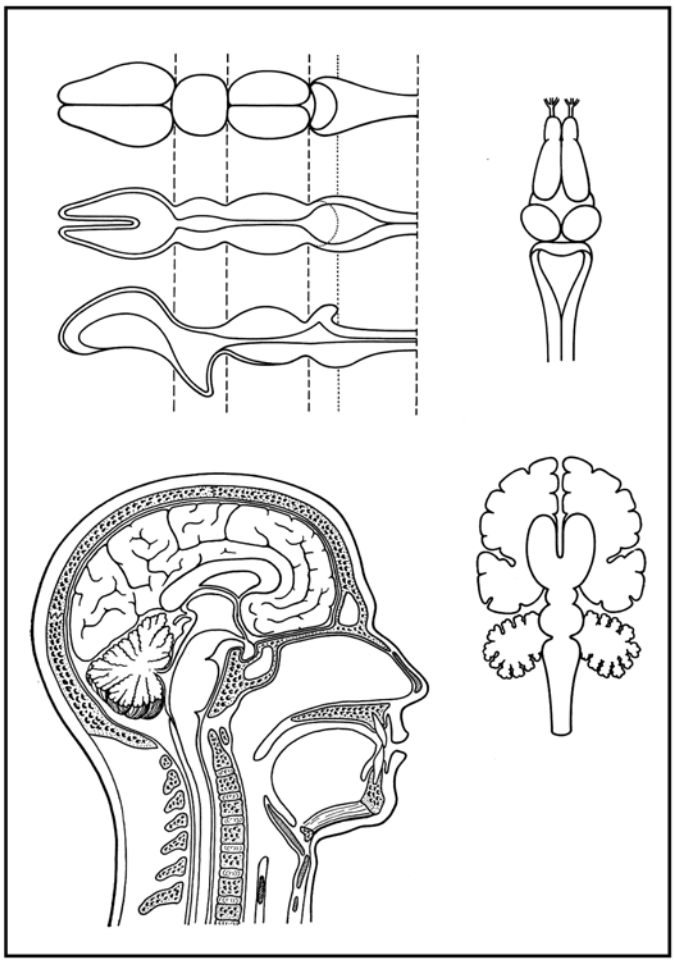
Ausführung A: Best.-Nr. MA
Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. MB

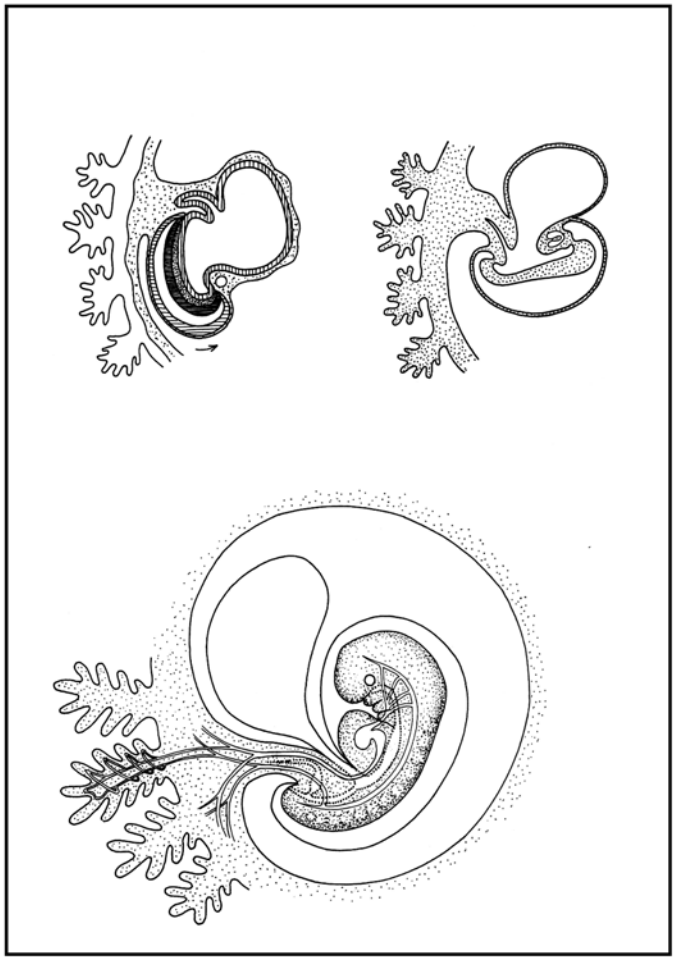


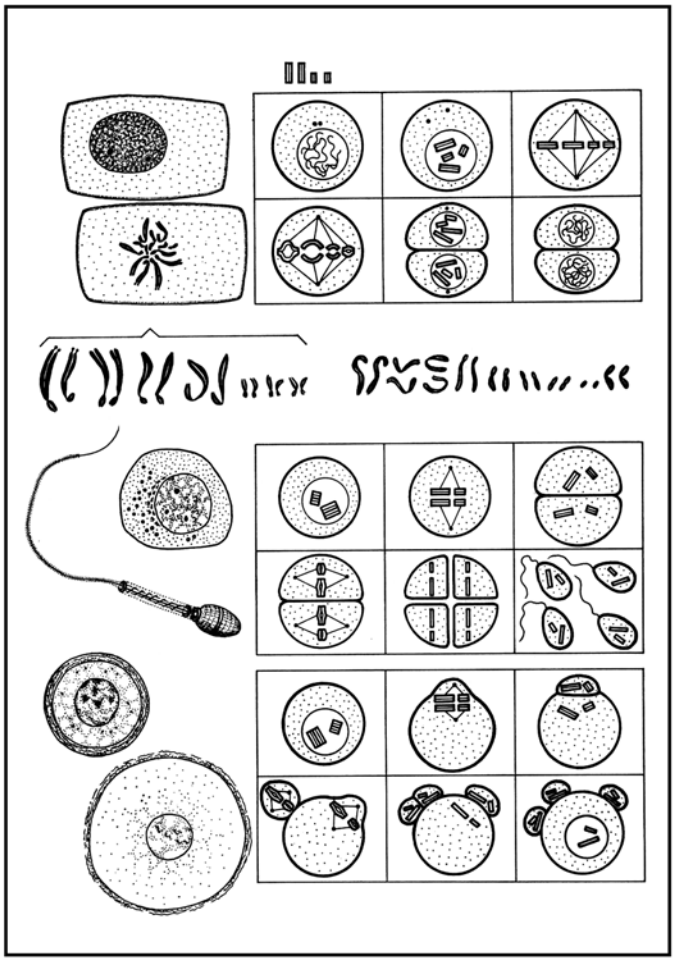


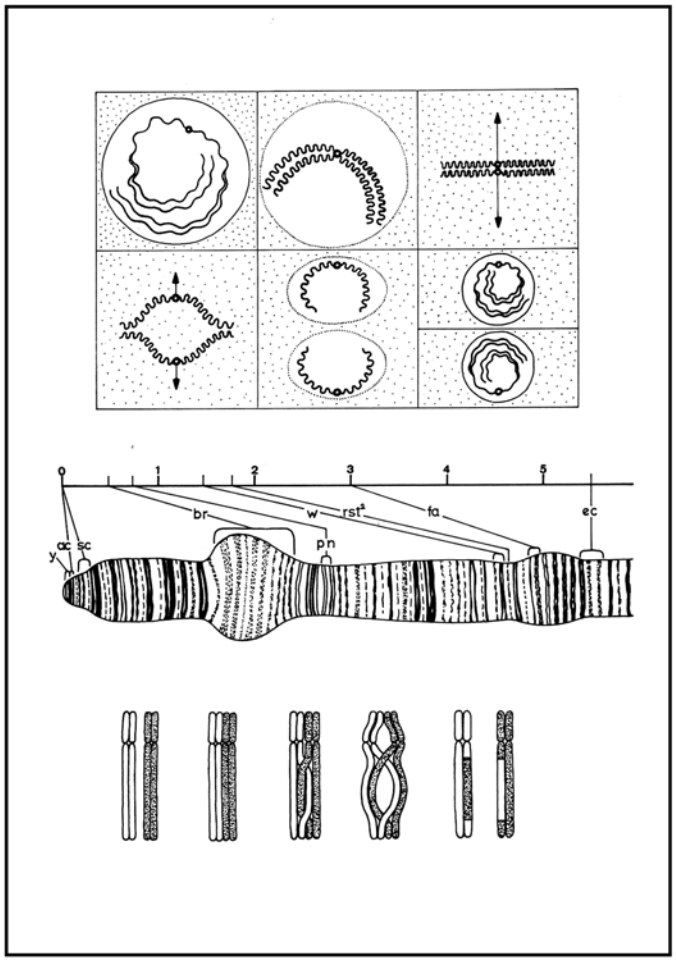











0
1
2
3
4
5
br
w
rst
fa
ec
pn
sc

Versandanschrift:

Bestellung

An Firma

JOHANNES LIEDER GmbH & Co. KG
Laboratorium für Mikroskopie
Verlag für Diapositive - Transparente - CD-ROM
Solitudeallee 59 Postfach 724
D - 71636 Ludwigsburg

Rechnungsempfänger:

Datum: . . . . . .

Wir bestellen zu Ihren Verkaufsbedingungen zur umgehenden Lieferung / Lieferung bis . . . . . .

Stück	Bezeichnung / Artikel	Katalog-Nr.	Einzelpreis EURO	Gesamtpreis EURO

Fax: 07141 902707
Telefon: 07141 921919
Email: lieder@lieder.de
Homepage: www.lieder.de

. . . . . .
Unterschrift des Bestellers

Fortsetzung von Seite 1 **Übertrag:**

Stück	Bezeichnung / Artikel	Katalog-Nr.	Einzelpreis EURO	Gesamtpreis EURO

Die Lieferung erfolgt aufgrund der in unseren Preislisten abgedruckten Allg. Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Versandanschrift:

Bestellung

An Firma

JOHANNES LIEDER GmbH & Co. KG
Laboratorium für Mikroskopie
Verlag für Diapositive - Transparente - CD-ROM
Solitudeallee 59 Postfach 724
D - 71636 Ludwigsburg

Rechnungsempfänger:

Datum: . . . . . .

Wir bestellen zu Ihren Verkaufsbedingungen zur umgehenden Lieferung / Lieferung bis . . . . . .

Stück	Bezeichnung / Artikel	Katalog-Nr.	Einzelpreis EURO	Gesamtpreis EURO

Fax: 07141 902707
Telefon: 07141 921919
Email: lieder@lieder.de
Homepage: www.lieder.de

. . . . . .
Unterschrift des Bestellers

Fortsetzung von Seite 1 **Übertrag:**

Stück	Bezeichnung / Artikel	Katalog-Nr.	Einzelpreis EURO	Gesamtpreis EURO

Die Lieferung erfolgt aufgrund der in unseren Preislisten abgedruckten Allg. Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Versandanschrift:

Bestellung

An Firma

JOHANNES LIEDER GmbH & Co. KG
Laboratorium für Mikroskopie
Verlag für Diapositive - Transparente - CD-ROM
Solitudeallee 59 Postfach 724
D - 71636 Ludwigsburg

Rechnungsempfänger:

Datum: . . . . . .

Wir bestellen zu Ihren Verkaufsbedingungen zur umgehenden Lieferung / Lieferung bis . . . . . .

Stück	Bezeichnung / Artikel	Katalog-Nr.	Einzelpreis EURO	Gesamtpreis EURO

Fax: 07141 902707
Telefon: 07141 921919
Email: lieder@lieder.de
Homepage: www.lieder.de

. . . . . .
Unterschrift des Bestellers

Fortsetzung von Seite 1 **Übertrag:**

Stück	Bezeichnung / Artikel	Katalog-Nr.	Einzelpreis EURO	Gesamtpreis EURO

Die Lieferung erfolgt aufgrund der in unseren Preislisten abgedruckten Allg. Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Hinweise für unsere Kunden und Interessenten

Wir freuen uns , Ihnen unseren neuen, überarbeiteten und in allen Teilen erweiterten Gesamtkatalog Nr. 32D vorstellen zu können. Ein neues Layout soll dazu dienen, das Zurechtfinden zu erleichtern, die Integration einer großen Anzahl farbiger Abbildungen bringt zusätzliche Informationen. Mit unserem erweitertem „MEDIENSYSTEM FÜR BIOLOGIE“ bieten wir ein flexibles System für eine effektive und erfolgreiche Unterrichtsgestaltung. Unser neu hinzugekommenes Programm "WISSEN UND BILDUNG AUF CD-ROM" soll unsere traditionelle Produktpalette in den kommenden Jahren mit einem neuen Lehr- und Lernmedium ergänzen und bietet hervorragendes Bild- und Textmaterial für den interaktiven Unterricht und das Selbststudium.
Erlauben Sie uns bitte folgende Hinweise:

- Alle in unseren Katalogen aufgeführten Mikropräparate und Diapositive können sowohl **in kompletten Serien und Reihen als auch einzeln** bezogen werden, d.h. Sie können frei wählen und einzelne Präparate und Dias auch aus den Serien und Reihen heraus bestellen.
- Bitte geben Sie in Ihren Aufträgen immer unsere kompletten **Bestellnummern**, die **Bezeichnungen** und die **Stückzahl** der von Ihnen gewünschten Artikel an. Sie helfen dadurch, die Abwicklung Ihrer Aufträge zu beschleunigen und evtl. Irrtümer zu vermeiden.
- Bei Bestellungen von Mikroskopischen Präparaten bitten wir um Bekanntgabe der von Ihnen gewünschten **Präparatekästen**.
- Nennen Sie auch bitte **die von Ihnen geforderte Art des Versandes** und teilen Sie uns mit, ob Sie im Falle von Eilaufträgen die Zustellung per Eilboten oder als Schnellpaket wünschen. Ohne besondere Anweisung Ihrerseits nehmen wir an, daß Sie den Versand auf billigstem Wege durch die Post wünschen.
- Die Preise für unsere Artikel bitten wir der beiliegenden **Preisliste** zu entnehmen. Vorbereitete **Bestellformulare**, die Ihnen die Erteilung von Aufträgen erleichtern sollen, finden Sie auf Seite 136 des Katalogs.
- Unser Lieferprogramm an Mikropräparaten, Dias und Transparenten wird ständig erweitert und ergänzt. Bitte wenden Sie sich deshalb auch an uns, wenn Sie Artikel suchen, die in unseren Katalogen noch nicht aufgeführt sind, damit wir Ihnen ein unverbindliches Angebot unterbreiten können.
- Zum Besuch unserer neuen **Homepage im Internet "www.lieder.de" und "www.lieder.com"** möchten wir Sie sehr herzlich einladen. Sie finden auf unserer web-site eine ausführliche Beschreibung aller unserer Erzeugnisse und Neuerscheinungen (in fünf Sprachen), die Sie für Ihren Bedarf herunterladen und ausdrucken können.

Wir würden uns sehr freuen, Ihre Anfragen und Aufträge zu erhalten und sichern Ihnen schon jetzt prompte und zuverlässige Bedienung zu. Für weitere Informationen und Auskünfte stehen wir Ihnen zur Verfügung.

Allgemeine Liefer- und Zahlungsbedingungen — Katalog Nr. 32D

Mit Erscheinen der beiliegenden Preisliste verlieren alle früheren Listen ihre Gültigkeit. Es werden die am Liefertag gültigen Preise berechnet.
Die Preise dieser Liste sind unverbindliche Preisempfehlungen in EURO € und verstehen sich zuzüglich der jeweils gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.
Versand und Verpackung erfolgen auf Kosten und Gefahr des Empfängers. Der Versand unserer Artikel erfolgt in entsprechenden Spezialkästen, die in verschiedenen Größen und Preislagen vorliegen.
Reklamationen sind innerhalb von 8 Tagen nach Eintreffen der Ware am Bestimmungsort geltend zu machen. Sie berechtigen nur zur Forderung von Ersatzlieferung ohne Schadensersatzansprüche. Schadensersatzansprüche oder Annullierung des Auftrages infolge Lieferverzögerung oder Nichtlieferung veranlaßt durch Aussperrung, höhere Gewalt, Krieg, Materialmangel, Betriebs- und Verkehrsstörungen sind ausgeschlossen.
Rechnungen sind zahlbar innerhalb von 30 Tagen rein netto ohne Abzug. Zahlungsverzögerung berechtigt uns zur Berechnung von banküblichen Verzugszinsen. Auf Wunsch ist Vorauszahlung zu leisten.
Eigentumsvorbehalt bis zur restlosen Bezahlung unserer Waren. Veräußert der Besteller unsere Waren weiter, so gehen seine Forderungen aus dem Weiterverkauf in Höhe unserer Ansprüche an uns über.
Unsere Mikroskopischen Präparate und Diapositive können sowohl in geschlossenen Serien und Reihen als auch einzeln bezogen werden. Änderungen in der Zusammenstellung aller von uns angebotenen Serien und Reihen sind vorbehalten.
Es ist nicht gestattet von unseren Mikroskopischen Präparaten, Diapositiven und Transparenten fotografische Aufnahmen oder Vervielfältigungen irgendwelcher Art anzufertigen oder anfertigen zu lassen zu Zwecken der Veröffentlichung oder zu gewerblichen Zwecken. Die Verwendung unserer Mikroskopischen Präparate und Diapositive und anderen von uns stammenden Bild-, Text-, Daten oder Verlagsmaterials für Presse, Film, Funk, Fernsehen, Video, CD-ROM oder anderen Datenträgern, Datenbanken, sowie für Zwecke der Illustration oder Werbung ist nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Wir verweisen auf die entsprechenden Bestimmungen des Urheberrechts.
Mit der Auftragserteilung erkennt der Besteller die obigen Bedingungen an. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist der Versandort.

JOHANNES LIEDER GmbH & Co. KG
D -71636 Ludwigsburg Solitudeallee 59 P.O.Box 724 Germany

Katalog Nr. 32D

LIEDER
MADE IN GERMANY

JOHANNES LIEDER GmbH & Co. KG

Laboratorium für Mikroskopische Präparate

Verlag für Transparente - CD-ROM - Diapositive

D - 71636 Ludwigsburg Solitudeallee 59 Postfach 724

Telefon: (07141) 921919 Fax: (07141) 902707

Email: lieder@lieder.de Homepage: www.lieder.de USt-IdNr: DE 239 649 828