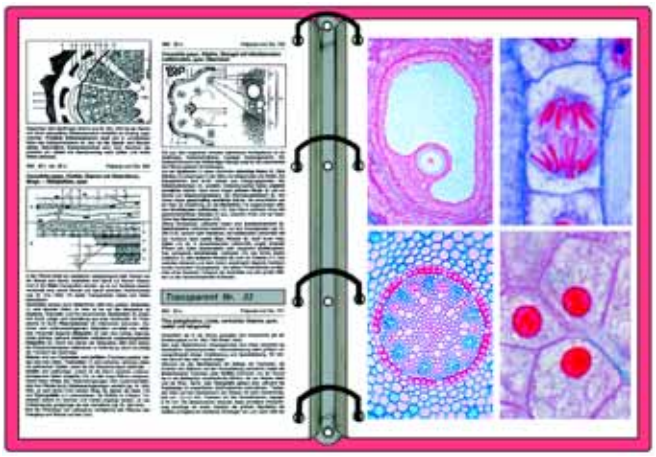
ATLAS DE TRANSPARENCIAS PARA RETROPROYECTOR

Atlas de transparencias para retroproyector como recursos visuales modernos hacense cada vez más parte de programas de enseñanza de biología, física y química. Por lo tanto, hemos creado una variedad nueva y completa de Atlas de Transparencias de calidad excepcional.



Los atlas consisten de transparencias (tamaño 22 cm x 28 cm) que incluyen una gran variedad de hermosas ilustraciones, diagramas, tablas, imágenes anatómicas, brillantes fotomicrografías, fotografías con microscopio electrónico y de rayos X, fotografías de naturaleza, fotografías humanas, fotografías y diseños de animales y de plantas, impresionantes ciclos vitales, fotografías de paisajes, fósiles, escenas, dibujos esquemáticos, datos y resultados de pruebas.

- Cada atlas de transparencias está acompañado de un texto de interpretación que proporciona una descripción de todas las imágenes (disponible en varias lenguas).
- Nuestras transparencias de múltiples colores son impresas mediante un proceso especial y destacan por su alta calidad de proyección.
- Las transparencias y los textos se entregan en una carpeta de plástico resistente.
- **NUEVO:** Hojas del trabajo con diseños semiesquemáticos y textos. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes.

PROGRAMA DE ATLAS DE TRANSPARENCIAS PARA RETROPROYECTOR

8201S **Anatomía y Fisiología Humana Parte I**. El esqueleto - El sistema muscular - El sistema respiratorio - El sistema circulatorio – El sistema digestivo. - Órganos Urinarios. Atlas de 36 transparencias, tamaño 22 x 28 cm, conteniendo 110 figuras en color, sobre todo con varias figuras componentes. Esbozos y hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. Textos con comentarios explicativos para el profesor (disponible en varias lenguas). Todo en un resistente archivador plástico con sistema de anillado ***NUEVO***

8202S **Anatomía y Fisiología Humana Parte II.** Reproducción, educación sexual y genética - El tejido nervioso - La médula espinal humana - El cerebro humano y la transmisión de información - El sistema nervioso autonómico – Atlas de 32 transparencias, tamaño 22 x 28 cm, conteniendo 101 figuras en color, sobre todo con varias figuras componentes. Esbozos y hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. Manual con comentarios explicativos para el profesor. Todo en un resistente archivador plástico con sistema de anillado ***NUEVO***

8203S **Anatomía y Fisiología Humana Parte III.** Ojo y visión - Oído y mecanismo auditivo, sentido de equilibrio - Percepción sensoria: olor, gusto, toque, percepción de temperatura y movimiento. - Hormonas y sistemas hormonales – Atlas de 27 transparencias, tamaño 22 x 28 cm, conteniendo 75 figuras en color, sobre todo con varias figuras componentes. Esbozos y hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. Manual con comentarios explicativos para el profesor. Todo en un resistente archivador plástico con sistema de anillado ***NUEVO***

8211S **El Aparato Humano de Movimiento.** Tejidos conectadores y de apoyo. El esqueleto humano y sus partes. El sistema muscular humano. – Atlas de 30 transparencias con 87 figuras

8212S **Los Órganos Humanos de Digestión.** Sistemas digestivos y excretorios. Estructura y función de boca humana, faringe, estómago, intestino, hígado y páncreas, órganos de riñón y urinarios. El metabolismo. – Atlas de 30 transparencias con 88 figuras

8213S **Sistemas Respiratorio y Circulatorio Humanos.** Nariz, tráquea, pulmones, corazón, sangre y vasos sanguíneos, sistema linfático. Respiración, circulación, tensión arterial, grupos sanguíneos. El sistema inmunológico. – Atlas de 42 transparencias con 110 figuras

8217S **Reproducción y Desarrollo Germinal de Humanos y Animales**. Atlas Valioso para enseñar instrucción sexual. Sistemas reproductivos. Órganos sexuales humanos, huevo y desarrollo de esperma, crecimiento de feto, nacimiento.– Atlas de 30 transparencias con 104 figuras

8214S **El Sistema Nervioso Parte I.** Las células nerviosas y tejidos. Los sistemas nerviosos de invertebrados y vertebrados.– Atlas de 30 transparencias con 76 figuras

8215S **El Sistema Nervioso Parte II.** La médula espinal humana. El cerebro humano como un órgano de control. Recepción, conducción y transmisión de información. El sistema nervioso autonómico. – Atlas de 36 transparencias con 82 figuras

8218S **Hormonas y Sistemas Hormonales Parte I y II**. La función e interacción de hormonas. Tiroxina, adrenalina, e insulina. Hormonas sexuales y hipófisis. Hormonas gonadotroficos, control de reacción, actividad de genes y síntesis de proteína, neurosecreción, segundo mensajero y mecanismo de cascada, Factores de inhibición y de estimulación, anabólica, anticoncepción hormonal. – Atlas de 42 transparencias con 116 figuras

8216S **Los Órganos de los Sentidos**. Ojo y visión, oído y audición, sentido de equilibrio, sentidos de olor, gusto, toque, temperatura y propriocepción. – Atlas de 36 transparencias con 90 figuras

8220S **Citología y Genética Molecular.** Núcleo de célula, cromosomas, genes, transición, autoréplica, línea del germen. DNA como un portador de información hereditaria. Estructura y réplica de DNA y RNA. Código genético y mutación. Síntesis, estructura y función de proteínas. La doble hélice. – Atlas de 46 transparencias con 172 figuras ***NUEVO***

8224S **División Celular (Mitosis y Meiosis).** Excepcional fotomicrografías en color de división de célula, división de reducción, fertilización, y hendidura. – Atlas de 25 transparencias con 95 figuras ***NUEVO***

8248S **Citología y Genética.** Versión corta (TE). – Atlas de 10 transparencias con 67 figuras. ***NUEVO***

8222S **Micrográficos de Electrón de Transmisión.** Células y tejidos de humanos, animales y plantas. Micrográficos de electrones enormemente ampliados (50000 hasta 100000 x) Muestre las ultraestructuras de las células organelas. Figuras de aumento inferior (5000 hasta 30000 x) Da una impresión de la microestructura de los tejidos y órganos. – Atlas de 24 transparencias,120 fig.

8225S **Herencia Mendeliana y Variabilidad.** Tipos de cruces, modificaciones y mutaciones en plantas y animales, adaptación, genotipo y fenotipo. – Atlas de 32 transparencias con 95 figuras

8226S **Genética Humana Parte I.** Conocimiento básico de genética formal, modos de herencia, aberraciones cromosómicas, citogenéticas, tumorgenética, ejemplos de genética médica. – Atlas de 32 transparencias con 94 figuras

8227S **Genética Humana Parte II**. Genética molecular, genética de estadística, genética demográfica, mutaciones, grupos sanguíneos. La orientación genética y el diagnóstico prenatal, herida teratogena de feto, estimativa de riesgo, la genética de comportamiento, la investigación de gemelo. – Atlas de 42 transparencias con 116 figuras

8228S **Origen y Evolución de la Vida Parte I.** Edición completa. Evolución estelar, química y orgánica. Formación de procariotas. – Atlas de 24 transparencias con 60 figuras

8229S **Origen y Evolución de la Vida Parte II.** Edición completa. La evolución biológica de procariotas hasta los reinos animales y de plantas. – Atlas de 24 transparencias con 45 figuras

8230S **Origen y Evolución de la Vida Parte III.** Edición completa. Base, mecanismos y caminos de evolución de los reinos de las plantas y animales. – Atlas de 30 transparencias con 60 figuras

8204S **Origen y Evolución de la Vida.** Versión corta. – Evolución estelar, química, y orgánica. Desarrollo de procariotas - la evolución biológica de procariotas hasta los reinos animales y de plantas - Base, mecanismos, y caminos de evolución de los reinos animales y de plantas - Atlas de 39 transparencias, tamaño 22 x 28 cm, conteniendo 105 figuras en color, sobre todo con varias figuras componentes. Esbozos y hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. Manual con comentarios explicativos para el profesor. Todo en un resistente archivador plástico con sistema de anillado ***NUEVO***

8232S **Nuestro Medio Ambiente - Amenazas y Protección.** Ejemplos típicos que muestran qué procesos cambian la estructura natural de nuestro ambiente y como los peligros que provienen de este pueden ser prevenidos o impedidos. Esto consiste en tres partes: I. El Paisaje. II. Tierra y Agua. III. El Aire. – Atlas de 36 transparencias con 74 figuras

8233S **Nuestras Aguas, Problemas de Contaminación, Métodos de Protección y Reciclaje.** Cursos de agua en áreas cultivadas. Examen y supervisión del agua. Niveles de pureza de agua. Contaminación del agua, agua de aguas residuales, eutrofización, acidificación, biocidas. Métodos para limpieza y protección. – Atlas de 42 transparencias con 118 figuras

8234S **El Bosque - Esencial para la Vida.** El bosque como un sistema ecológico. Plantas y animales del bosque. Las funciones múltiples del bosque. Amenazas causadas por contaminación del aire y lluvia ácida. – Atlas de 30 transparencias con 81 figuras

8235S **Protección de Cultivos contra Plagas y Enfermedades.** Enfermedades de planta de importancia económica, parásitos de planta, malas hierbas destructivas y animales. Protección de planta: tratamientos mecánicos, químicos, biológicos y biotecnológicos. – Atlas de 30 transparencias con 101 figuras

8238S **Ecosistemas y Comunidades Biológicas.** Las comunidades biológicas naturales se hacen cada vez mas raras. Su abundancia de especies, los problemas de su preservación así como su importancia para la estructura ecológica entera son tratados en este atlas a mano y documentados por ejemplos característicos. – Atlas de 42 transparencias con 210 figuras

8250S **Daños Ambientales a Animales y Plantas**. Versión corta (TH). – Atlas de 18 transparencias con 80 figuras. ***NUEVO***

8236S **Atlas de Fotomicrografías a Color del Programa Multimedia para Biología General.** Atlas de transparencias para acompañar el Programa Multimedia para Biología (Series A, B, C y D). Fotomicrografías en color para Biología General: Ciencia Humana, Zoología, Botánica, Citología, Genética, Parasitología, Bacteriología, Ecología. – Atlas de 45 transparencias con 252 figuras. ***Séptima Edición!***

72303S **Histología** (antiguo no. 172303), Nueva Edición Completa ampliada y revisada. Tipos de células. Tejidos epiteliales, conectadores, musculares y nerviosos. Órganos digestivos. Glándulas. Órganos respiratorios. Sangre y sistema linfático. Genitales y urinarios. Glándulas endocrinas. Cuero cabelludo y pelo. Órganos de sentido. Sistema nervioso central. Con 228 fotomicrografías, diseños y gráficos histológicas y anatómicos en 41 transparencias. Esquemas- y hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. ***NUEVO***

8245S **Histología y Ciencia Humana. Versión corta** (TA)**.** – Atlas de 30 transparencias con 171 figuras. ***NUEVO***

8237S **Zoología (Estructura de Invertebrados y Vertebrados).** Nueva edición completa (TB). Atlas de 26 transparencias con 165 figuras. Anatomía microscópica e histología de los invertebrados. Protozoa, Mesozoa, Porifera, Coelenterata, Platelmintos, Nematelmintos, Annelida, Crustacea, Arachnida, Mollusca, Echinodermata, Acrania. – ***NUEVO***

72306S **Parasitología** (antiguo no. 172303). NUEVA Edición Completa ampliada y revisada. Reacciones humoral y celular. Parásito Protozoa , Malaria, Trematodos, Cestodos, Nematelmintos. Mosquitos, Piojos, Bichos y Pulgas. Huevos de Helmintos y larvas. Quistes de protozoario. Con 228 fotomicrografías en color, Fotografías de hábitos, diseños y ciclos de la vida de los parásitos en 35 transparencias. Más NUEVO Esquema - y hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. ***NUEVO***

8249S **Bacterias, Parásitos y Patología Humana. (TG).** Edición completa. Bacterias como agentes causativos de enfermedades. Ecto-y Endoparásitos de hombre y animales. Cambio patológico en órganos afectados. – Atlas de 32 transparencias con 230 figuras. ***NUEVO***

8231NS **Embriología. Nueva edición ampliada.** Desarrollo Embriológico de Ascaris, Erizo de mar, Rana, Pollo, Mamíferos y Humano. – Atlas de 21 transparencias con 122 figuras. ***NUEVO***

72304S **Anatomía Vegetal Parte I. Fanerógamas** (antiguo no. 172304). NUEVA Edición Completa ampliada y revisada. Anatomía microscópica y fisiología de plantas florecientes. Citología y tejidos. Construcción y función de raíces, tallos y hojas. Flores, frutas y reproducción. Con 270 fotomicrografías, diseños, gráficos y ciclos de la vida en 43 transparencias en color. Más NUEVO Esquema - y hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. ***NUEVO***

72305S **Anatomía Vegetal Parte II. Criptógamas** (antiguo no. 172305). NUEVA Edición Completa ampliada y revisada. Morfología de Talófitos y Arquegoniadas. Bacterias No patógenas. Hongos y Liquenes. Algas. Briofitas. Pteridofitas. Con 194 fotomicrografías, diseños, gráficos y ciclos de la vida en 32 transparencias en color. Plus Más Esquema y hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. ***NUEVO***

8246S **Botánica Parte I. Criptógamas.** Versión corta (TC) – Atlas de 18 transparencias con 116 figuras. ***NUEVO***

8247S **Botánica Parte II. Fanerógamas.** Versión corta (TD) – Atlas de 20 transparencias con 142 figuras. ***NUEVO***

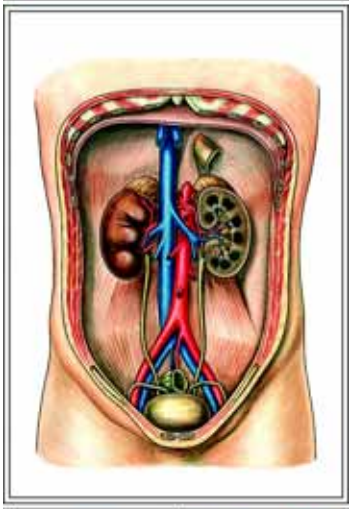
8253S **Atlas de Histología oral y Odontología -** Atlas de 40 transparencias de tamaño 22 x 28 cm, con más de 150 fotos y 20 hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. Con explicaciones detalladas. - Incluye los siguientes temas: General y los productos alimenticios. Boca humana, la lengua y la garganta. dientes humanos y desarrollo de los dientes. higiene dental. glándulas salivales, el esófago y el estómago. Las células y los tejidos. Ejemplos de histopatología. ***NUEVO***

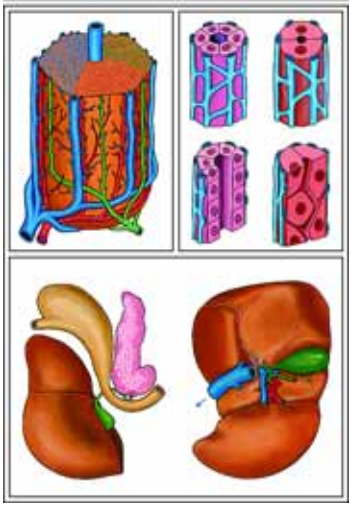
8255S **El Conocimiento de la Medicina Básica y Primeros Auxilios.** Atlas de 18 transparencias de tamaño 22 x 28 cm, con más de 76 figuras y 20 hojas de trabajo con diseños esquemáticos y textos. Con explicaciones detalladas. - Tema: El uso del microscopio, las bacterias y la higiene, instrumentos médicos, primeros auxilios y atenció. ***NUEVO***

8240S **La Estructura de la Materia Parte I.** Partículas elementales, núcleos atómicos, estructura de la cáscara atómica. Energía, materia, interacciones. Clases de materia, vinculación química. La simetría de cristales, propiedades de los minerales, investigación en la estructura. – Atlas de 35 transparencias con 110 figuras ***NUEVO***

8241S **La Estructura de la Materia Parte II**. Morfología de los minerales más importantes: elementos y obligaciones, silicatos, rocas y gemas. – Atlas de 27 transparencias con 204 figuras ***NUEVO***

No. 8201S Anatomía y Fisiología Humana Parte I.





Los atlas de transparencias anatomía y fisiología humana se componen de 3 tomos con ilustraciones en carpetas plásticas y están previstos para su empleo en diversas áreas en el ámbito de la enseñanza media científico-humanista, así como también para cursos impartidos en escuelas técnicas y escuelas para adultos.
El objetivo principal del suplemento didáctico es el afán de transportar el punto neurálgico del proceso de aprendizaje vía visual. Por ello se aplicaron las técnicas más modernas de tratamiento de imágenes en la creación de las ilustraciones, las que con ello establecen normas completamente nuevas, de manera tal que el estímulo estético, por sí solo, incite al aprendizaje.
Los textos (disponibles en varias lenguas) de acompañamiento no sólo constituyen un trabajo didáctico minucioso, sino que también traen implícita gran cantidad de datos y hechos confiables. Están relacionados unos con otros por su contenido, redactados en forma compacta y no han sido sobrecargados.
Compilación y texto: Prof. Walter Mergenthaler, OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S., OSTR Michael Duenckmann, Dr. Bernd Zucht. – Gráfica y diseños: Christa Lieder

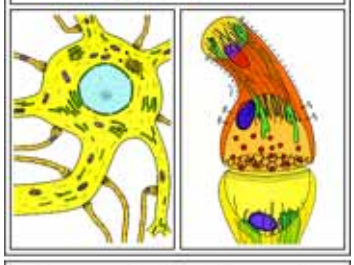
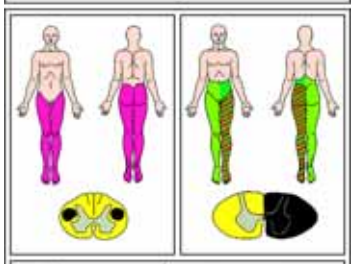
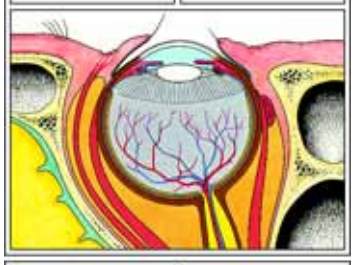
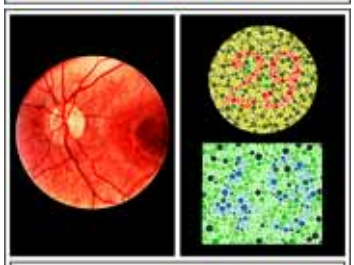
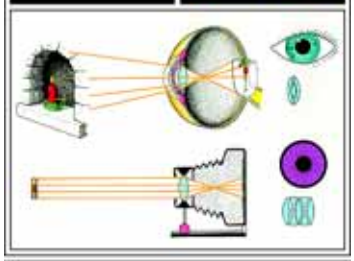
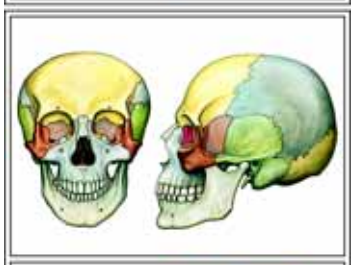
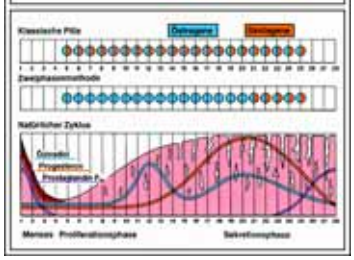
*El Atlas de **Anatomía y Fisiología Humana I** incluye:*
- *36 Transparencias (tamaño 22 x 28 cm), con 110 ilustraciones en color,*
- *Hojas del trabajo de los dibujos y diagramas. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes.*
- *Texto de interpretación que proporciona una descripción detallada de todas las imágenes.*
- *Una carpeta de plástico resistente.*

El esqueleto humano. - El esqueleto, vista frontal - El esqueleto, vista posterior - Estructura de hueso, esquemática - Construcción de un hueso largo - Tipos de articulaciones - Columna vertebral, vértebras - Vértebra lumbar, sacro, cóccix - Cráneo, atlas, axis - Tórax y anillo óseo de los hombros - Esqueleto del brazo, supinación y pronación - La articulación del codo - Esqueleto de la mano - Esqueleto del pie - La pelvis - Articulación de la rodilla, meniscos - Cráneo, vistas frontal y lateral - Cráneo disectado en sus distintos huesos - Radiografía de una dislocación - Radiografía de una fractura ósea. - **Sistema muscular humano**. - La musculatura esquelética del ser humano, frontal y posterior - Estructura del músculo - Inervación sensoria y motora del músculo - Músculos de cabella y cuello, vistas frontal y lateral - Músculos del tronco - Músculos superficiales de la espalda - Músculos profundos de la espalda - Músculos del hombro (antagonismo) - Músculos del brazo - Músculos de pronación y supinación del brazo - Músculos de la mano - Músculos de la pierna - Músculos de la canilla y el pie - Músculos de la pelvis - Músculos extensores y flexores de la pierna - Músculos extensores y flexores de los brazos - Ejemplo de una eficiencia muscular compleja - **Sistema respiratorio humano. -** Órganos respiratorios humanos - Posición de los pulmones en el tórax - Radiografía del tórax, posición inspirada y expirada - Laringe - Deglución y respiración - Función de los cartílagos aritenoides, glotis y cuerdas vocales - Corte sagital de la cabeza y el cuello, pasajes de aire - Cabeza con cavidades nasales - Tórax que muestra inspiración y expiración, c.l. - Función de los músculos intercostales - Estructura detallada del pulmón - Comparación de aire inspirado y expirado - Diagrama del intercambio de gases en los alvéolos - Volumen de aire respirado, diagrama - Relación entre trabajo y respiración - Regulación de la respiración, diagrama - Absorción de monóxido de carbono y oxígeno por la hemoglobina - La catástrofe causada por smog en Londres. - **Sistema circulatorio humano: sangre y órganos linfáticos**. - Forma y tamaño de un eritrocito - Muestra de sangre humana, detalle de glóbulos sanguíneos - Reacciones de suero para mostrar la relación - Leucocitos humanos con bacterias fagocitadas - Composición de la sangre - Los pasos de la coagulación, diagrama - Determinación de los grupos sanguíneos AB0 - Reacciones positivas y negativas en la determinación del grupo sanguíneo AB0 - Diagrama de aglutinación de los grupos sanguíneos AB0 - Diagrama de incompatibilidad de Rh - El sistema linfático humano - Sistema inmunológico humano, diagrama - Estructura de la sangre y vasos linfáticos de un ganglio linfático - Sistema vascular del bazo humano - Intercambio de sustancias en los capilares - Desarrollo de linfocitos. Células de memoria - **Sistema circulatorio humano: corazón y vasos sanguíneos**. - Vista frontal del corazón y de los grandes vasos - Corazón humano, c.l. - Vista del plano valvular cardíaco - Corte transversal de los dos ventrículos cardíacos - Ciclo cardíaco, diagrama - Presión y volumen del ventrículo izquierdo - Sistema circulatorio humano - Estimulación y coordinación del corazón - Electrocardiograma humano - Diagrama de la circulación de la sangre en el ser humano - Dispositivo para tomar la presión sanguínea humana - Pulso durante la reducción de la presión en la bolsa - Corazón y circulación de la sangre de los vertebrados - Arteria y vena humanas, tridimensional dibujo - **Boca, faringe y estómago**. - Órganos de la nutrición humana, dibujo - Dientes de leche y dientes definitivos - Diferentes tipos de dientes - Ubicación de las glándulas salivales en la cabeza, figura esquemática - Estructura de una glándula salival, figura esquemática - Esófago de ser humano, diagrama - Estómago humano, c.l. - **Intestino**. - Ubicación de las vísceras abdominales en el ser humano - Estómago humano, diagrama - Intestino delgado, glándulas mucosas, movimiento peristáltico - Estructura detallada de las vellosidades, figuras esquemáticas - Intestino grueso (colon) humano, c.l. - Intestino grueso (colon) humano, dibujo - **Hígado y Páncreas**. - Hígado y páncreas, vista general - Lóbulo hepático, estructura glandular, figura esquemática - Trabécula de células hepáticas - Lóbulo hepático, sistemas vasculares - Hígado, c.t. diagrama - El sistema de vasos del hígado, diagrama - El sistema vascular venoso del hígado - **El sistema excretor humano**. - Los sistemas urinarios humanos - Riñón, c.l., figura esquemática - Vasos sanguíneos del riñón, figura esquemática - Nefrón y glomérulo, figuras esquemáticas - Funciones del riñón, corpúsculos renales

No. 8202S Anatomía y Fisiología Humana Parte II

*El Atlas de **Anatomía y Fisiología Humana II** incluye:*
- *32 Transparencias (tamaño 22 x 28 cm), con 101 ilustraciones en color,*
- *Hojas del trabajo de los dibujos y diagramas. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes.*
- *Texto de interpretación que proporciona una descripción detallada de todas las imágenes.*
- *Una carpeta de plástico resistente.*

Reproducción de humanos y animales. - Reproducción asexuada de amebas por división amitótica - Reproducción sexual de Hydra - Reproducción de erizo de mar, ciclo de vida - Reproducción de los peces - Órganos reproductivos humanos masculinos, vista lateral - Órganos reproductivos humanos masculinos, diagrama - Testículo, epidídimo, espermatogénesis, diagramas - Espermatozoos de un toro - Pelo humano, óvulo y espermatozoo, comparación de tamaño - Órganos reproductivos humanos femeninos, vista lateral - Órganos reproductivos humanos femeninos, vista frontal - Los órganos reproductores femenino - El maduración del oocito

(oogenese) - Ovulación, fertilización, desarrollo del óvulo y asentamiento en el endometrio - Ciclo menstrual, fertilización, alteración del endometrio - El ciclo menstrual femenino - Fertilización del huevo, desarrollo primario en la tuba uterina - Transmisión hereditaria del sexo - Tinción uniforme de cromosomas - Cariotipo normal con bandeo GAG - Crecimiento del feto en el útero - Feto maduro en el útero, presentación cefálica normal - Inicio del parto, ingreso del saco amniótico al canal de parto. - Los cromosomas como responsable por el factor hereditario - Oogénesis, espermatogénesis, fertilización y primeras clivajes en los animales - Fertilización y maduración de las divisiones en el Ascaris - Fertilización de un huevo de erizo de mar - Erizo de mar, desarrollo (Psammechinus miliaris) - Desarrollo embrional del sistema nervioso central de anfioxo - íd. de rana - Embrión de la gallina, 48 horas, muestra del tubo neural y corda - Desarrollo del corazón humano, c.t., tres etapas - Desarrollo del corazón humano en los vertebrados - Desarrollo del pulmón humano en los vertebrados - Desarrollo de los ojos humanos, tres etapas - **El sistema excretor humano**. - Sistema nervioso humano, completo - La materia gris - Fibras nerviosas, c.t. axones y vainas medulares - Diversas formas de neuronas humanas - Diagrama de una neurona - Tipos de neuronas humanas - Fibras nerviosas, c.l. Nodos de Ranvier - **Sistema nervioso de los invertebrados.** - Evolución del sistema nervioso en gusanos - Sistema nervioso del gusano de tierra - Concentración de ganglios en insectos - Cabeza de un saltamontes, c.l. - Forma del cuerpo y sistema nervioso de artrópodos - Sistema nervioso de un mejillón de agua dulce - Sistema nervioso de un caracol terrestre (*Helix pomatia*) - Sistema nervioso de una estrella de mar - Desarrollo de la médula espinal de rana y humano - Vértebras humanas - Cerebros de vertebrados (tiburón, pez espinudo, anfibio, reptil, mamífero), vista dorsal - Cerebros de vertebrados, cortes sagitales - Sistema nervioso central humano, vista lateral - Médula espinal en el canal raquídeo, vista lateral - Médula espinal humana y médula oblongada - Comparación de la masa cerebral y de la médula espinal de anfioxo, rana, conejo, mono, ser humano - Nervios craneales de rana y oveja - Proporción entre cerebro y cabeza en vertebrados - Proporción entre cerebro y cabeza en mamíferos. - **La médula espinal humana. -** Posición de la médula espinal en el canal raquídeo - Cordón espinal de mamífero, c.t. - Raíces y ramas de los nervios espinales, diagrama - Arco reflejo simple, diagrama - Polio: síndrome de la materia gris ventral - Consunción (tabes): sífilis terciaria: síndrome de la materia blanca dorsal - Esclerosis del tracto piramidal - Sección completa de la médula espinal - **El cerebro humano. Una introducción a la recepción, conducción y transmisión de información.** - El cerebro humano, vista lateral - El cerebro humano, corte sagital - El cerebro humano, sección frontal - íd., su segmentación - Potencial de reposo y acción - Input sensorial y transducción a potenciales de acción - Intensidad de estímulo y frecuencia de impulso - Propagación del potencial de acción - Estructura fina de nodo de Ranvier - Diagrama de una célula nerviosa del cerebro - Excitación e inhibición de las sinapsis - Sinapsis, imagen espacial - Transmisión sináptica, diagrama - El suministro de sangre al cerebro - Sistema vascular sanguíneo, vista lateral - Lesión causada por accidente de buceo - Lesión causada por hemorragia (ataque apopléjico) - Células piramidales de la corteza cerebral , c.t. - Lóbulos y áreas del hemisferio izquierdo - Áreas y tractos del cerebro - Cerebelo, vistas desde distintos lados, sección sagital - Corteza cerebelar y conexiones neuronales - Tractos de conexión ente el cerebro y el cerebelo, esquema. - **Sistema nervioso autónomo humano**. - Efecto de atropina en un ojo - Inervación de los músculos del iris. Antagonismo de los sistemas simpático y parasimpático - Efecto antagónico sobre las glándulas y músculos involuntarios - Ubicación en relación con la columna vertebral - Sustancias transmisoras e inhibidoras de las sinapsis y las placas motoras terminales - Tractos sensores y motores del sistema nervioso autónomo - Regulación de la temperatura del cuerpo.

No. 8203S Anatomía y Fisiología Humana Parte III

NUEVO

*El Atlas de **Anatomía y Fisiología Humana III** incluye:*

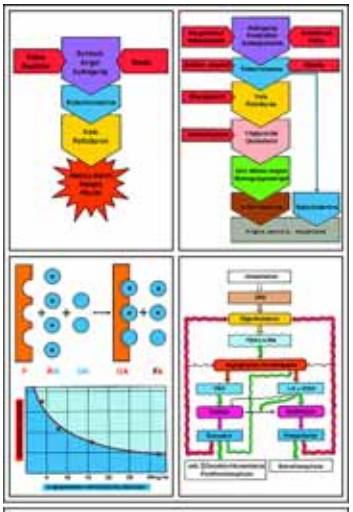
- *27 Transparencias (tamaño 22 x 28 cm), con 75 ilustraciones en color,*
- *Hojas del trabajo de los dibujos y diagramas. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes.*
- *Texto de interpretación que proporciona una descripción detallada de todas las imágenes.*
- *Una carpeta de plástico resistente.*

Ojo e Visión - Rango de luz visible en el espectro electromagnético - El ojo humano - Retina humana, c.t. detalle - Retina humana, diagrama - Retina, c.t. estructura con detalles - Músculos orbitáis del globo ocular, visión lateral - Caminos visuales, quiasma óptico, figura esquemática - Retina vista a través de un oftalmoscopio - Formación de imagen en un ojo normal. El ojo como una cámara - Ajuste a la distancia - Imagen vista a través de lentes „normales“ y de astigmatismo - Turbiedad patológica del cristalino (catarata) - Defectos en la formación de imagen: miopía, hipermetropía - Formación de imagen por una córnea astigmática - Pruebas para el daltonismo. Deficiencia rojo-verde y debilidad del azul - Ilusiones ópticas causadas por información ambigua - Ilusiones ópticas causadas por influencia de las áreas que rodean la imagen - No conformidad entre interpretación racional y percepción óptica - Triángulo tricromático. Visión en colores - Sensibilidad espectral de los bastoncillos y los conos - **Oído y Audición, Sentido del Equilibrio.** - La formación de las ondas sónicas - Morfología del oído humano - Oído medio y oído interno - Órgano de Corti, figura esquemática - Movimiento de la membrana de Reissner y de la basilar - Ensanchamiento de la membrana basilar - Formación de ondas atenuadas en el laberinto membranoso - Desplazamiento del laberinto membranoso - Patrón de amplitud de la vibración para frecuencias altas y bajas - Detección de la dirección del sonido - Diagrama de los principales caminos auditivos - Relación entre los dos juegos de canales semicirculares - Función del sistema vestibular. - **Sentidos del Olfato, Gusto, Tacto, Temperatura y Propiocepción.** - Cavidad nasal y faríngea. Flujo de aire de la respiración - Conchas nasales de humano y ciervo - Membrana mucosa olfatoria y respiratoria, c.t. - Membrana mucosa olfatoria, c.t., vista de detalle - Lengua de conejo, c.t. de papila foliada - Lengua de conejo, c.t. de papila foliata con botones gustativos **-** Piel de la planta de las manos, con epidermis cornificada, zona germinativa y glándulas sudoríparas, diagrama - Cuero del pelo humano, corte vertical con c.l. de folículos capilares, glándulas sebáceas y epidermis - Piel humana con receptores de tacto, presión y sensación termal - Piel de ratón, c.l. por la piel de boca de mamífero **-** Vibrisas de ratón, c.t. - Receptor de calor de Ruffini - Corpúsculo de Krause, receptor del frío - Corpúsculo de Meissner de un dedo humano - Dorso de la mano humana con puntos receptores de calor y frío - Diferencias de sensibilidad causadas por estimulación táctil - Propiorreceptores: huso muscular y aparato del tendón - **Hormonas y Sistemas Hormonales** - Las glándulas hormonales humanas - Glándula tiroides humana, situs - Glándula tiroides con epitelio y coloide - Aceleración del desarrollo de un renacuajo por la tiroxina - Efecto de terapia de tiroxina en un niño - Cretinismo causado por insuficiencia de la tiroides - Relación entre yodo y bocio - Las glándulas paratiroides, situs - Páncreas, situ - Páncreas con islote de Langerhans - Mecanismo de regulación homeostática de la glucosa en la sangre - Regulación del nivel de azúcar en la sangre por células A y B - Efecto de la insulina sobre el nivel de azúcar en la sangre - Riñón y glándula suprarrenal humanos - Glándula adrenal, c.t. a través de la corteza cerebral y medula - Células intersticiales de Leydig, c.t. - Efecto de hormona de folículo sobre el crecimiento del útero - Aves castradas, efecto de la castración en gallo y gallina - La corticosterona afecta la actividad de los genes - Embarazo: control hormonal por los blastocitos - Contraceptivos hormonales - Relaciones entre las glándulas endocrinas, diagrama - Ubicación de la glándula pituitaria y de la glándula pineal - Timo de personas joven y adulta

No. 8211S El Aparato Humano de Movimiento

Atlas de 30 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 87 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, fotomicrografías y fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Prof. Walter Mergenthaler

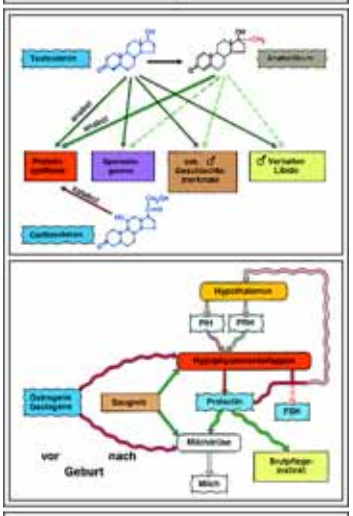
Tejidos conjuntivos y de soporte. Tejido conjuntivo embrionario - Tejido conjuntivo areolar - Tejido fibroso blanco - Cartílago hialino de rana - Cartílago costal humano - Cartílago amarillo elástico - Fibrocartílago - Células óseas y canalículos - Tibia humana, c.t. - Hueso compacto, c.t. de sistemas de lámelas - Hueso compacto, c.l. de canales haversianos - Sistema haversiano, c.t. detalle - Estructura de hueso, esquemática - Dedo de embrión humano, c.l. - Dedo de embrión humano, inicio de osificación - Desarrollo de hueso, c.l. - Desarrollo de hueso, c.t. - Osteoblastos, detalle - Médula ósea roja.
El esqueleto humano. El esqueleto, vista frontal - El esqueleto, vista posterior - El esqueleto en sus partes funcionales - Tipos de articulaciones - Articulación de un dedo, c.l. - Columna vertebral, vértebras - Vértebra lumbar, sacro, cóccix - Cráneo, atlas, axis - Tórax y anillo óseo de los hombros - Construcción de un hueso largo - Esqueleto del brazo, supinación y pronación - La articulación del codo - Esqueleto de la mano - La pelvis - Articulación de la rodilla, meniscos - Esqueleto del pie - Cráneo, vistas frontal y lateral - Cráneo disecado en sus distintos huesos - Radiografía de una dislocación - Radiografía de una fractura ósea.
Sistema muscular humano. La musculatura esquelética del ser humano, frontal y posterior - Estructura del músculo - Músculo estriado, c.t. - Músculo estriado, c.l. - Fibras de músculo estriado, c.t., detalle - Vasos sanguíneos capilares en el músculo - Inervación sensoria y motora del músculo - Placas terminales de nervios motores - Huso muscular - Músculos de cabella y cuello, vistas frontal y lateral - Músculos del tronco - Músculos superficiales de la espalda - Músculos profundos de la espalda - Músculos del hombro (antagonismo) - Músculos del brazo - Músculos de pronación y supinación del brazo - Músculos de la mano - músculos de la pelvis - músculos de la pierna - Músculos extensores y flexores de la pierna - Músculos de la canilla y el pie - Ejemplo de una eficiencia muscular compleja



No. 8212S Los Órganos Humanos de Digestión

Atlas de 33 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 88 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Prof. Walter Mergenthaler

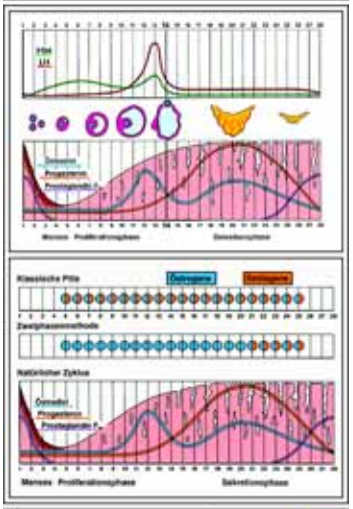
Boca, faringe y estómago. Dientes de leche y dientes definitivos - Diferentes tipos de dientes - Dientes incisivos y encías, c.l. - Encía con raíz de diente, c.t. - Cabeza de embrión con primordio de diente, corte frontal - Desarrollo del diente: saco dentario joven - Desarrollo del diente: saco dentario más viejo - Desarrollo del diente: saco dentario con primordio de diente - Desarrollo del diente: primordio de diente, parte superior con corona - Desarrollo del diente: alto aumento para mostrar detalle - Lengua humana, sección - Ubicación de las glándulas salivales en la cabeza, figura esquemática - Parte de la glándula salival - Glándula submaxilar - Glándula submaxilar, detalle de ácinos - Estructura de una glándula salival, figura esquemática - Glándula sublingual - Glándula parótida - Esófago de ser humano, c.t., poco aumento - Esófago de ser humano, c.t., detalles - Estómago humano, c.l. - Estómago, c.l., capas musculares y membrana mucosa - Membrana mucosa del estómago, c.t. - Glándulas gástricas del estómago.
Intestino. Ubicación de las vísceras abdominales en el ser humano - Intestino delgado de un niño, c.t., vista general - Intestino delgado, c.t., vista de detalle - Duodeno humano, c.l., poco aumento - Duodeno, c.l., con glándulas de Brunner - Duodeno, c.l., vellos, criptas y glándulas - Yeyuno humano, c.l., poco aumento - Yeyuno, c.l. de las vellosidades intestinales - Epitelio del intestino, células mucosas - Circunvolución intestinal con vasos sanguíneos inyectados - Intestino delgado, c.t., con vasos sanguíneos - Vellosidad intestinal, vasos sanguíneos, vista superficial - Estructura detallada de las vellosidades, figuras esquemáticas - Intestino grueso (colon) humano, c.l. - Glándulas tubulares del colon, c.l. - Glándulas tubulares del colon, c.t.
Hígado y Páncreas. Hígado y páncreas, vista general - Hígado de cerdo, c.t. - Lóbulo hepático, estructura glandular, figura esquemática - Trabécula de células hepáticas - Lóbulo hepático, sistemas vasculares - Vasos capilares del hígado - El sistema vascular venoso del hígado - Hígado de cerdo,, c.t. para detalles finos - Lóbulo hepático, c.t., estructura de las células - Lóbulo hepático, c.t., dúctulos biliares inyectados - Triángulo de Glisson - Células hepáticas con tinción para mostrar el glicógeno - Páncreas humano, c.t.
El sistema excretor humano. Los sistemas urinarios humanos - Riñón, c.l., figura esquemática - Riñón de feto humano, c.l. sagital - Vasos sanguíneos del riñón, figura esquemática - Riñón humano, c.l., bajo aumento - Riñón humano, c.l. de la corteza - Corpúsculo de Malpighi - Corteza del riñón, c.l. vasos sanguíneos inyectados - Médula del riñón, c.l. tubos renales y colectores - Nefrón y glomérulo, figuras esquemáticas - Uréter, c.t. - Vejiga urinaria, c.t.

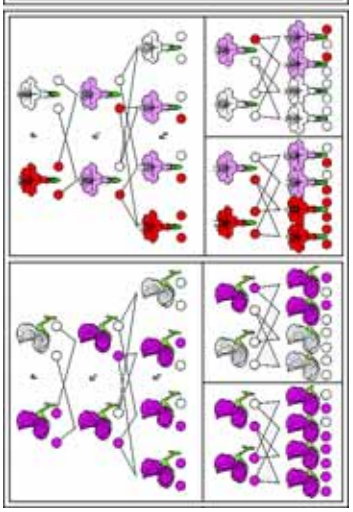


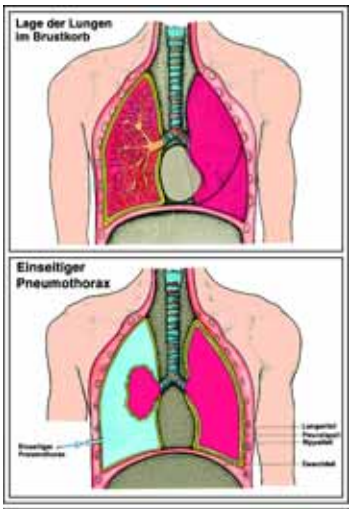
No. 8213S Sistemas Respiratorio y Circulatorio Humanos

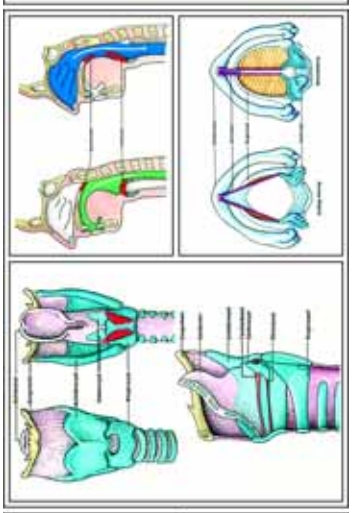
Atlas de 42 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 110 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, tablas, microfotografías, fotografías humanas, microfotografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OStR Michael Duenckmann

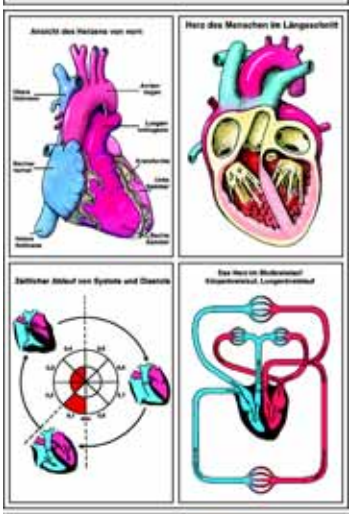
Sistema respiratorio humano. Órganos respiratorios humanos - Corte sagital de la cabeza y el cuello, pasajes de aire - Cabeza con cavidades nasales - Septo nasal y paladar duro de ser humano - Deglución y respiración - Laringe - Función de los cartílagos aritenoides, glotis y cuerdas vocales - Tráquea humana, c.l. - Epitelio ciliar de la tráquea, detalle - Células epiteliales ciliadas, micrografía electrónica - Posición de los pulmones en el tórax - Recubrimiento interior del tórax - Radiografía del tórax, posición inspirada y expirada - Tórax que muestra inspiración y expiración, c.l. - Función de los músculos intercostales - Estructura detallada del pulmón - Tejido pulmonar humano - Pulmón humano, c.t. bronquíolos y alvéolos - Pulmón inyectado para mostrar los vasos sanguíneos - Pared alveolar, micrografía electrónica - Pulmón, c.t., con tinción para mostrar las fibras

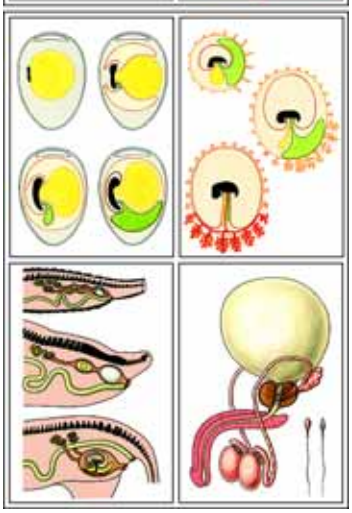












elásticas - Comparación de aire inspirado y expirado - Diagrama del intercambio de gases en los alvéolos - Volumen de aire respirado, diagrama - Relación entre trabajo y respiración - Pulmón de salamandra, c.t. - Pulmón de rana, c.t. - Pulmón de lagartija, c.t., Aumento de la superficie respiratoria pulmonar de diversos vertebrados - Influencia de la frecuencia de respiración - Posición y función de los cuerpos carotídeos - Regulación de la respiración, diagrama - Sistema de retroalimentación para la regulación de la respiración - Tuberculosis miliar en un pulmón humano, c.t. - Depósitos de polvo en un pulmón humano - Concentración de polvo en diferentes ciudades - Absorción de monóxido de carbono y oxígeno por la hemoglobina - La catástrofe causada por smog en Londres.

Sistema circulatorio humano: sangre y órganos linfáticos. Cilindros con sangre precipitada y coagulada - Composición de la sangre - Muestra de sangre humana, vista general - Muestra de sangre humana, detalle de glóbulos sanguíneos - Forma y tamaño de un eritrocito - Presión de oxígeno y hemoglobina saturada de oxígeno, diagrama - Médula ósea roja - Eritrocito y eritroblasto, micrografía electrónica - Muestras de sangre de rana y gallina - Tipos de leucocitos - Muestra de sangre de una persona leucémica y muestra de sangre normal - Los pasos de la coagulación, diagrama - Electroforesis de fracciones de proteína en la sangre - Leucocitos humanos con bacterias fagocitadas - Leucocito en movimiento a través de la pared capilar - Anticuerpos con lugares de empalme de antígenos - Reacciones de suero para mostrar la relación - Los grupos sanguíneos AB0 - Reacciones positivas y negativas de los grupos sanguíneos AB0 - Diagrama de aglutinación de los grupos sanguíneos AB0 - Diagrama de incompatibilidad de Rh - El sistema linfático humano - Intercambio de sustancias en los capilares - Ganglio linfático humano, vista general - Folículo en un ganglio linfático humano - Estructura de la sangre y vasos linfáticos de un ganglio linfático - Sistema inmunológico humano, diagrama - Desarrollo de linfocitos. Células de memoria - Célula plasmática, micrografía electrónica - Bazo humano, c.t. - Sistema vascular del bazo humano - Seno del bazo, micrografía electrónica - Amígdala palatina humana, c.t. - Timo, c.t., Cuerpos de Hassall - Amígdala faríngea, c.t.

Sistema circulatorio humano: corazón y vasos sanguíneos. Posición del corazón en el cuerpo humano - Vista frontal del corazón y de los grandes vasos - Corazón humano, c.l. - Vista del plano valvular cardíaco - Corte transversal de los dos ventrículos cardíacos - Estructura del músculo cardíaco, c.l. - Actividad del corazón - Ciclo cardíaco, diagrama - Presión y volumen del ventrículo izquierdo - Sistema circulatorio humano - Estimulación y coordinación del corazón - Electrocardiograma humano - Diagrama de la circulación de la sangre en el ser humano - Áreas de captación de la vena porta - Proporción de la sangre de los distintos órganos - Corazón y circulación de la sangre de los vertebrados - Arteria y vena humanas, c.t., bajo aumento - Arteria del tipo muscular, c.t. - Arteria carótida humana, c.t. - Pared de la arteria carótica, c.t., tinción para mostrar las fibras elásticas - Función de gaita de la aorta - Dispositivo para tomar la presión sanguínea humana - Pulso durante la reducción de la presión en la bolsa - Capilares sanguíneos de los mesenterios - Ultraestructura de la pared capilar - Intercambio de sustancias entre capilares y tejidos - Presión y volumen de la circulación humana - Vena humana, c.t. - Acción de las válvulas de las venas - Posición de los principales barorreceptores - Análisis de presión sanguínea manipulada - Regulación de la presión sanguínea arterial, diagrama.

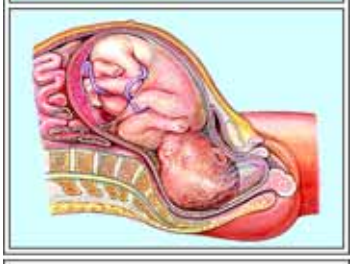
No. 8217S Reproducción y Desarrollo Germinal de Humanos y Animales

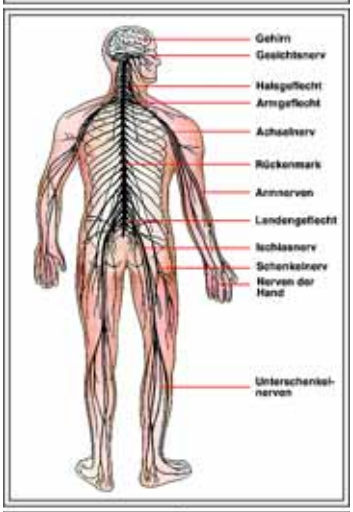
Atlas de 30 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 104 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, tablas, microfotografías, fotografías humanas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Prof. Walter Mergenthaler, Dipl. Biol. Christine Himmelein, OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S.

Reproducción de humanos y animales. Serie que ilustra la reproducción de los protozoos hasta el hombre, de valiosa ayuda en las clases de biología y en las de educación sexual. Reproducción asexuada de amebas por división amitótica - Reproducción asexuada de Hydra por gemación - Reproducción sexual de Hydra - Reproducción de erizo de mar, ciclo de vida - Fertilización de un huevo de erizo de mar - Reproducción de los peces - Reproducción de las salamandras - Órganos reproductivos femeninos de los vertebrados - Órganos reproductivos humanos masculinos, vista lateral - Órganos reproductivos humanos masculinos, diagrama - Testículos, c.t. - Túbulo seminífero con espermatogénesis, c.t. - Testículo, epidídimo, espermatogénesis, diagramas - Espermatozoos de un toro - Pelo humano, óvulo y espermatozoo, comparación de tamaño - Órganos reproductivos humanos femeninos, vista lateral - Órganos reproductivos humanos femeninos, vista frontal - Ovario, c.t., estructuras generales - Desarrollo del óvulo: folículos primarios - Desarrollo del óvulo: folículo secundario - Desarrollo del óvulo: Folículo de De Graaf, etapa temprana - Desarrollo del óvulo: Folículo de De Graaf, etapa madura - Desarrollo del óvulo: óvulo maduro - Corpus luteum, c.t. - Trompa de Falopio, c.t. - Epitelio ciliado de Trompa de Falopio, c.t. - Saco vitelino de peces y desarrollo del embrión - Vainas embrionarios del huevo de gallina - Vainas embrionarios de mamíferos y humanos - Pared del útero, c.t. - Ciclo menstrual, fertilización, alteración del endometrio - Ovulación, fertilización, desarrollo del óvulo y asentamiento en el endometrio - Crecimiento del feto en el útero - Estructura de la placenta - Feto en el útero - Feto maduro en el útero, presentación cefálica normal - Inicio del parto, ingreso del saco amniótico al canal de parto.

Desarrollo germinal de humanos y animales. Se muestran los diversos tipos de óvulos o huevos y los tipos correspondientes de segmentación, partiendo de la fertilización del huevo y la fusión de los dos núcleos haploides. Se ilustran a continuación la gastrulación, neurulación y formación de capas germinales en Branchiostoma, ranas y seres humanos. - Fertilización de huevo de ascáride, ingreso de un espermatozoo - íd. anterior, metafase: placa ecuatorial con huso nuclear - íd. anterior, telofase: segmentación en dos células hijas - Segmentación total, 2, 4 y 8 células y mórula, diagrama - Tipos de huevos y segmentación I: total-igual, total-desigual, discoidal y superficial hasta etapa de 8 células - íd. anterior. II: Mórula y blástula - Echinus: blástula después de segmentación total-igual - Rana: blástula después de segmentación total-desigual - Insecto: blástula después de segmentación superficial - Esquema de la gastrulación - Echinus: gástrula - Anfioxo: neurula - Rana: neurula, vista dorsal - Rana: neurula, c.t., formación de la placa neural - Rana: neurula, c.t., placa neural, notocordio - Rana: neurula, c.t., detalles de la placa neural - neurula de pollo, c.t., tubo neural, notocordio - Embrión de pollo, c.l., segmentos primario - Embrión de rana, c.l., segmentos primarios - Embrión de pollo, c.l. - Embrión de pollo, pieza completa del disco germinal. Circulación de la sangre - Embrión de pollo, etapa más madura, c.l. - Desarrollo del corazón humano, c.l. - Desarrollo del corazón humano, c.t., tres etapas - Forma del corazón humano, ilustración - Desarrollo del pulmón humano, c.t. de feto de seis semanas - Diferentes etapas del desarrollo de un pulmón humano - Desarrollo de los ojos humanos, tres etapas - Cabeza de un embrión de mamífero, corte, rudimentos de ojos - Embrión de mamífero, c.l. con rudimentos de la mayor parte de los órganos.

No. 8214S El Sistema Nervioso Parte I

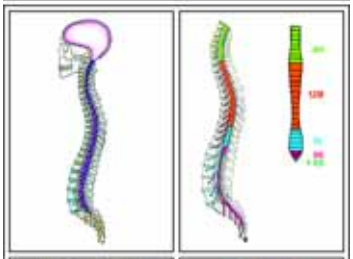


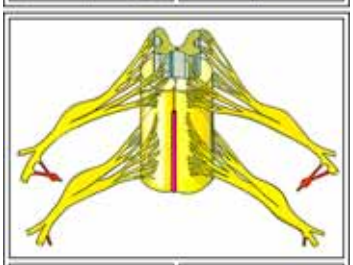


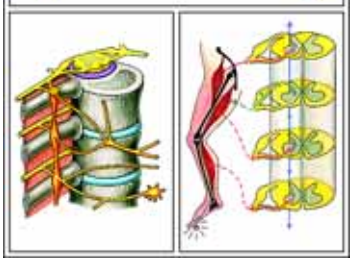
Atlas de 30 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 76 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S

El tejido nervioso. Introducción al complejo total del sistema nervioso. Existencia de células nerviosas típicas en el sistema nervioso humano - Sistema nervioso humano, completo - Cerebelo humano, c.l. - Ganglio espinal, c.t. - Espina dorsal de un gato, c.t. con tinción de plata - Materia gris de la espina dorsal, c.t. - Materia blanca de la espina dorsal, c.t. - Células nerviosas motoras de la espina dorsal - Células de Purkinje del cerebelo humano - Células piramidales de la corteza cerebral - Neurona pseudounipolar (célula T) de ganglio espinal - Neuronas bipolares en la retina del ojo, diagrama - Diversas formas de neuronas humanas - Célula nerviosa donde se observan neurofibrillas - Gránulos de Nissl en células nerviosas - Diagrama de una neurona - Tipos de neuronas humanas - Nervio ciático humano, c.t. - Haces de nervio ciático humano, c.t. - Fibras nerviosas, c.t. axones y vainas medulares - Fibras nerviosas, c.l. Nodos de Ranvier - Estructura de fibra nerviosa mielinaza, diagrama - Empalme neuromuscular, placa terminal motora - Placas terminales de nervios motores, diagramas - Células neuroglias del cerebro.
Sistema nervioso de los invertebrados. El estudio de la evolución del sistema nervioso, partiendo de los animales primitivos, es necesario para una comprensión más profunda del sistema nervioso humano - Reacciones de células individuales a estímulos - El sistema nervioso de la hidra - Reacción de la hidra a estímulos - Sistema nervioso de la medusa - Sistema nervioso de la planaria - Sistema nervioso de los nematelmintos - Evolución del sistema nervioso en gusanos - Sistema nervioso del gusano de tierra - Arcos reflejos en el gusano de tierra - Reacciones del gusano de tierra a estímulos - Sistema nervioso de los insectos - Concentración de ganglios en insectos - Desarrollo del sistema nervioso de un escarabajo - Cerebro de una abeja melífera, estructura - Sección frontal de un cerebro de insecto, diagrama - Cabeza de un saltamontes, c.l. - Cabeza de una mosca azul, c.l. - Arcos reflejos unisegméntales de insectos - Reflejos intersegméntales de insectos - Reflejo de limpieza de antena del grillo - Forma del cuerpo y sistema nervioso de artrópodos - Sistema nervioso de quitón - Sistema nervioso de un mejillón - Sistema nervioso de un caracol de agua dulce, vista lateral - Sistema nervioso de un caracol de agua dulce, vista dorsal - Sistema nervioso de un caracol terrestre (*Helix*) - Sistema nervioso de una jibia - Cerebro de jibia - Sistema nervioso de una estrella de mar - Estructura general de equinodermos.
Sistema nervioso de los vertebrados. Evolución del sistema nervioso de los vertebrados partiendo desde anfioxo y pasando a los peces, anfibios, reptiles, pájaros y mamíferos - Sistema nervioso de anfioxo, rana y hombre - Desarrollo embrionario del sistema nervioso central de anfioxo - íd. de rana - íd. de rana, cortes transversales - íd. de humanos, cortes transversales - Desarrollo del tubo neural en seres humanos, aspecto externo - Desarrollo de tubo neural para convertirse en cerebro - Corte medial de un embrión de mamífero - Médula espinal de Branchiostoma, lamprea y pez espinoso, c.t. - Médula espinal de una larva de salamandra, c.t. - Médula espinal de una vaca, c.t. - Comparación de la masa cerebral y de la médula espinal de anfioxo, rana, conejo, mono, ser humano - Cerebros de vertebrados (tiburón, pez espinudo, anfibio, reptil, mamífero), vista dorsal - Cerebros de vertebrados, cortes sagitales - Corrimiento de las vías ópticas hacia el telencéfalo - Formación del neopalio a partir de anillos concéntricos de crecimiento - Patrón de las convoluciones cerebrales de mamíferos, árbol filogenético - Nervios craneales de rana y oveja - Cerebro humano, vista ventral con nervios craneales - Inervación de regiones del cuerpo por nervios craneales - Proporción entre cerebro y cabeza en vertebrados - Proporción entre cerebro y cabeza en mamíferos.

No. 8215S El Sistema Nervioso Parte II

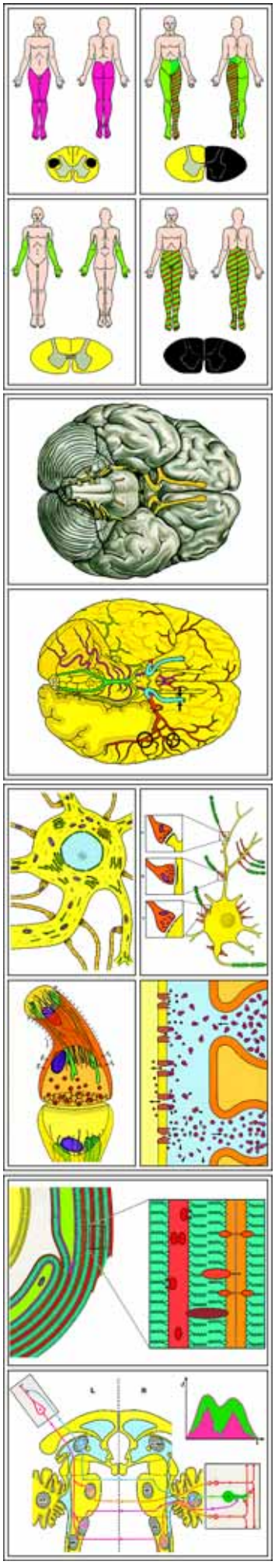






Atlas de 36 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 82 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S.

La médula espinal humana. El estudio del desarrollo y estructura de la médula espinal forma la base sobre la cual se puede deducir la función de la materia gris y de la blanca mediante el análisis de los reflejos y enfermedades del hombre - El sistema nervioso humano. Sistemas central, periférico y vegetativo. - Desarrollo de la médula espinal de rana y humano - Vértebras humanas - Sistema nervioso central humano, vista lateral - Médula espinal en el canal raquídeo, vista lateral - Médula espinal humana y médula oblongada - Las membranas del cerebro y de la médula espinal - Posición de la médula espinal en el canal raquídeo - Médula espinal de una vaca, c.t. - La materia gris - La materia blanca - Evolución de la médula espinal - Proporción entre materia gris y blanca - Ingreso de la raíz dorsal a la médula espinal - Ganglio de la raíz dorsal, c.l. - Raíces y ramas de los nervios espinales, diagrama - Arco reflejo simple, diagrama - Reflejo rotuliano - Pisar un clavo, órgano no estimulado responde - Dermatomas somáticos suministrados por segmentos de la médula espinal - Polio: síndrome de la materia gris ventral - Consunción (tabes): sífilis terciaria: síndrome de la materia blanca dorsal - Esclerosis del tracto piramidal - Hemisección de la médula espinal - ¿Dónde se cruzan los tractos de sensibilidad somática? - Sección completa de la médula espinal - Curso de tractos sensoriales típicos - Curso de tractos motores típicos.
El cerebro humano. Una introducción a la recepción, conducción y transmisión de información. *A. Estructura externa del cerebro* - El cerebro humano, vista lateral - El cerebro humano, corte sagital - El cerebro humano, sección frontal - Visible y escondido en fisuras - *B. Desarrollo del cerebro* - Estructura jerárquica del cerebro, desarrollo embrionario - íd., su segmentación - *C. Recepción, conducción y transmisión de la información* - Potencial de reposo y acción - Input sensorial y transducción a potenciales de acción - Intensidad de estímulo y frecuencia de impulso - Propagación del potencial de acción - La funda de mielina - Estructura fina de nodo de Ranvier - Mielina y conducción de excitación en el axón - La funda de mielina del cerebro - Estructura fina de la funda de mielina - Diagrama de una célula nerviosa del cerebro - Excitación e inhibición de las sinapsis - Sinapsis, imagen espacial - Transmisión sináptica, diagrama - *D. Suministro de sangre al cerebro* - El suministro de sangre al cerebro - Sistema vascular sanguíneo, vista lateral - Meninges y neuroglia, diagrama espacial - La barrera sangre-cerebro - Drenaje del cerebro - Reflexiones de la duramadre - Los ventrículos (espacios de licor) del cerebro - *E. Estructura y función de las partes del cerebro - 1. Tallo del cerebro* - Tallo del cerebro, vista dorsal y ventral - *a. Mielencéfalo* - Lesión causada por accidente de buceo - Lesión causada por hemorragia (ataque apopléjico) - Curso de los tractos sensoriales a través de la médula oblongada - Curso de los tractos motores íd. - *b. Puente de Varolio* - Curso de los tractos sensoriales a través del Puente de Varolio -



Curso de los tractos motores, íd. - *c. Mesencéfalo y diencéfalo* - Curso de los tractos sensoriales a través del mesencéfalo y diencéfalo - Curso de los tractos motores, íd. - *2. Cerebro* - Célula piramidal de la corteza cerebral - Áreas y tractos del cerebro - Lóbulos y áreas del hemisferio izquierdo - Homúnculo sensomotor - Intersección del corpus callosum cerebri: Función diferente de los hemisferios cerebrales - *3. Cerebelo* - Cerebelo, vistas desde distintos lados, sección sagital - Célula de Purkinje de la corteza cerebelar - Corteza cerebelar y conexiones neuronales - Arcos neuronales de la corteza cerebelar - Tractos de conexión ente el cerebro y el cerebelo, esquema. **Sistema nervioso autónomo humano**. Efecto de atropina en un ojo - Inervación de los músculos del iris. Antagonismo de los sistemas simpático y parasimpático - Control de la vejiga urinaria - Efecto antagónico sobre las glándulas y músculos involuntarios - Tractos del sistema nervioso somático y autónomo - Sustancias transmisoras e inhibidoras de las sinapsis y las placas motoras terminales - Ubicación en relación con la columna vertebral - Tractos sensores y motores del sistema nervioso autónomo - Regulación de la temperatura

No. 8218S Hormonas y Sistemas Hormonales Partes I y II

Atlas de 42 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 116 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Prof. Walter Mergenthaler y OStD Dr. K.-H Meyer

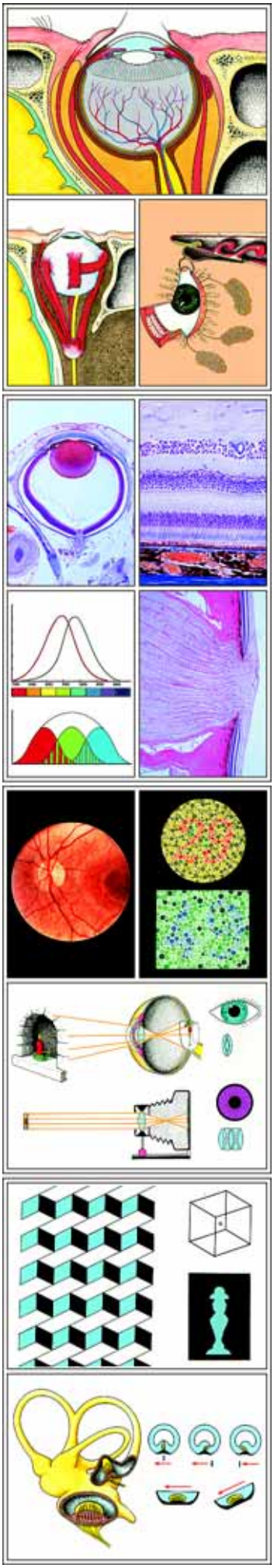
Parte I: Da las informaciones básicas en la naturaleza y función de hormonas, y para mostrar la colaboración de hormonas así como su relación al sistema nervioso autonómico. - Efecto de terapia con tiroxina en un niño, 2 figuras - el tiroides humano, situs - Glándulas exocrinas y endocrinas, diagramas - Las glándulas hormonales humanas, posición, forma, tamaño - tiroides Humano, c.t. - Efecto de tiroxina en Ambystoma: Desarrollo desde formas acuáticas hasta terrestres - Aceleración de desarrollo de renacuajo causado por tiroxina - Inhibición de crecimiento de conejos causados por deficiencia de tiroxina - Mixedema antes y después del tratamiento con tiroxina - Cretinismo causado por insuficiencia de glándula tiroides - Cretino con bocio - Cretinismo endémico - Relación entre yodo y bocio - Control de bocio por tratamiento con iodo - la enfermedad de Basedow - las glándulas paratiroides, situs - el páncreas, situs - Islas de Langerhans, c.t.. - Control del nivel de azúcar de sangre por insulina y glucagon - glándula de Riñón y suprarrenal, sagital c.l.- Riñones y glándula suprarrenal de un conejo, situs - glándula de riñón y suprarrenal Humana, vista entera y sección - glándula Suprarrenal, c.t. - El control de nivel de azúcar de sangre por adrenalina - Niño con „cara de luna“ debido a tumor cortical - Toro y buey, efecto de castración - Ave esterilizada, efecto de castración en gallo y gallina - Gallo esterilizado antes y después de tratamiento con hormona sexual - Testículo de mamífero, c.t., que muestra detalles - células Intersticiales de Leydig, c.t. - ovario Humano, diagrama - Ovario con folículos en etapas diferentes, c.t. - Corpus luteum, c.t. - Efecto de hormona de folículo en crecimiento de útero - Posición de glándula pituitaria y glándula pineal, c.l. sagital de cabeza - glándula de pituitaria humana, c.l. exposición del lóbulo anterior y posterior- Glándula pituitaria humana, c.t. de lóbulo anterior, aumento grande- Inhibición de crecimiento de un perro causado por retiro de glándula pituitaria - Glándula pituitaria enanismo en gente causada por deficiencia hormonal - Gigantismo en la gente causada por la sobreactividad de glándula pituitaria - Acromegalia del humano - distrofia de Adiposogenital (el síndrome de Froehlich) - Los efectos de la glándula pituitaria Gonadotrofica en el ovario - Relaciones entre glándulas endocrinas - Timo de persona juvenil y adulta - Timo con los cuerpos de Hassall, c.t. - Desarrollo retrasado de renacuajos causados por alimentación del timo - Comparación de alimentación de tiroides con alimentación de timo.

Parte II: Esto demuestra el desarrollo de glándulas hormonales, la interacción de hormonas de liberación y gonadotrofica así como el control de reacción de las hormonas periféricas. Influencia en la actividad de genes y síntesis de proteína, neurosecreción, segundo mensajero y mecanismo de cascada. Operación de interacción de diferentes hormonas, factores inhibidores y estimulantes , producción de animal, anabólica, anticoncepción hormonal, hormonas de insecto y auxinas. - Reacción en hormonas de tiroides, esquema de curva - Reacción en hormonas de tiroides, esquema jerárquico - Diagrama general de circuito de feedback - Circuito de feedback del nivel de tiroxina en la sangre - Células neurosecretoras en productos de hipotálamo que liberan hormona tireotropina- (TRH) - Hipotálamo y glándula pituitaria c.l. - Hipotálamo y glándula pituitaria con células neurosecretoras para TRH y TSH - Desarrollo de glándula pituitaria y primordio de glándula tiroides - Folículos de tiroides (tridimensionales) y estados funcionales - Efecto de TSH en tiroides - Biosíntesis, almacenaje, transporte, y efecto de tiroxina - Efecto de inhibidores en secreción de tiroides - nivel de calcio de Sangre y liberación de parathormona calcitonina - Regulación del nivel de calcio de sangre, esquema - Síntesis de insulina humana - Isla de Langerhans, figura tridimensional - Regulación de nivel de azúcar de sangre por células A y B- de las islas de Langerhans - Mecanismo homeostático de regulación del nivel de glucosa de sangre - Filogenético y desarrollo embrionario de la glándula suprarrenal - la función de la medula suprarrenal basada en su origen del sistema nervioso simpático. - Biosíntesis de adrenalina, un receptor de la beta bloqueador - Efecto de noradrenalina y adrenalina en músculos de corazón y vasculares - Segundo mensajero y mecanismo de cascada en glicogenolisis - Las catecolaminas dan la eficacia especial al cuerpo en caso de la emergencia - El stress diario y la carencia de ejercicio puede causar la angina del pecho y el infarto cardíaco - Estructura y nomenclatura de hormonas corticales - Efectos de la hormona renal renina y del aldosterona de corticosteroides minerales - El mecanismo de reacción en la secreción de aldosterona (jerárquico y esquema de lazo) - el mecanismo de reacción en la secreción de corticosterona (esquema jerárquico) - El mecanismo de reacción en la producción de corticosterona (esquema de lazo) - Corticosterona afecta la actividad de genes - Los efectos del corticosterona - La densidad de población creciente inhibe la reproducción - Tensión y cría de animal - el efecto de nicotina y cafeína en el sistema endocrino - Andrógenos adrenal, relación entre hormonas adeno-corticales y sexuales- El desarrollo de las gónadas - las células de Leydig y las células de Sertoli - El control de la acción secretoria de gónadas machas (esquema jerárquico) - Caracteres sexuales secundarios en la gente - Defecto de receptor hereditario recesivo causando fenotipo femenino - El efecto de anabólica - El control de funciones del ovario (esquema jerárquico) - Proceso durante el ciclo menstrual - Embarazo: control hormonal por el blastocisto - Embarazo: control hormonal por la placenta - La píldora anticonceptiva - anticoncepción hormonal - Estímulo y mantenimiento de producción de leche - Huesos largos con línea epifiseal - Crecimiento de longitud de un hueso largo - Control hormonal de crecimiento (esquema jerárquico)- Liberación hormonal en la glándula pituitaria posterior - Estructura y efecto de oxitocina - Efectos de vasopresina (hormona de antidiurético) - Producción hormonal en cabeza y tórax de un insecto - La hormona juvenil (neotenia) y la hormona de muda (ecdisona) - La cooperación de hormonas durante muda (esquema jerárquico) - El análisis cuantitativo de hormonas uniendo a proteínas - Giberalina promueve el crecimiento - Los granos germinativos, dibujo - Los granos germinativos, fotografía - El crecimiento de células animales y de plantas - La punta coleóptilo y la hormona somatotropia acido indolacético - Movimiento polar de auxina en la punta coleóptilo - fototropismo positivo de punta coleóptilo - La iluminación lateral causa la redistribución de auxina en la punta coleóptilo - El espectro de acción de fototropismo y el espectro de absorción indican una flavoproteina para funcionar como el fotorreceptor

No. 8216S Los Órganos de los Sentidos

Atlas de 36 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 90 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OStD Dr. Bernd Zucht.

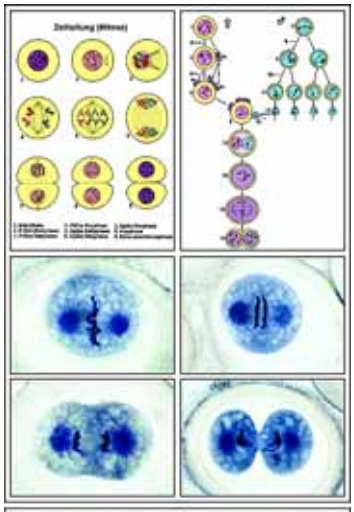
Ojo y visión. Rango de luz visible en el espectro electromagnético - El ojo humano - Sección sagital del ojo humano - Región frontal del ojo humano - Córnea del ojo humano, c.t. detalle - Pared del globo ocular humano, c.t. detalle - Retina humana, c.t. detalle - Retina humana, diagrama - Retina, bastoncillos, c.l., micrografía electrónica - Fovea central de la retina - Papilas del nervio óptico - Retina vista a través de un oftalmoscopio - Ojos en desarrollo de un embrión joven de mamífero, corte - íd. en etapa posterior - Músculos oculares - Caminos visuales, quiasma óptico, figura esquemática - Ajuste a la distancia - Mecanismo de reflejo pupilar a la luz - Visión de los objetos en movimiento - Visión del movimiento explicada por reaferencia - Formación de imagen en un ojo normal. El ojo como una cámara - Defectos en la formación de imagen: miopía, hipermetropía - Formación de imagen por una córnea astigmática - Imagen vista a través de lentes „normales“ y de astigmatismo - Turbiedad patológica del cristalino (catarata) - Contraste fisiológico y contraste simultáneo - Ilusiones ópticas causadas por información ambigua - Ilusiones ópticas causadas por influencia de las áreas que rodean la imagen - Base para la ilusión de la flecha - No conformidad entre interpretación racional y percepción óptica - Triángulo tricromático. Visión en colores - Sensibilidad espectral de los bastoncillos y los conos - Pruebas para el daltonismo. Deficiencia rojo-verde y debilidad del azul - Percepción de colores y emoción, prueba de color.
Oído y Audición, Sentido del Equilibrio. La formación de las ondas sónicas - Tímpano de rana - Osículos auditivos en el cráneo de una rana - Osículos auditivos humanos y de gato comparados con el tamaño de un alfiler - Transformación de los osículos auditivos durante la evolución - Desarrollo del oído interno - Morfología del oído humano - Tímpano con fisura cicatrizada - Oído medio y oído interno - Canal auditivo, tímpano y cóclea, c.l. - Cóclea, c.l. que muestra el órgano de Corti - Órgano de Corti, detalle - Órgano de Corti, figura esquemática - Movimiento de la membrana de Reissner y de la basilar - Ensanchamiento de la membrana basilar - Formación de ondas atenuadas en el laberinto membranoso - Desplazamiento del laberinto membranoso - Patrón de amplitud de la vibración para frecuencias altas y bajas - Detección de la dirección del sonido - Diagrama de los principales caminos auditivos - Relación entre los dos juegos de canales semicirculares - Canales semicirculares, sección - Cúpula, c.t. - Órgano otolítico (mácula), c.t. - Función del sistema vestibular.
Sentidos del Olfato, Gusto, Tacto, Temperatura y Propiocepción. Cavidad nasal y faríngea. Flujo de aire de la respiración - Membrana mucosa olfatoria y respiratoria, c.t. - Membrana mucosa olfatoria, c.t., vista de detalle - Epitelio olfativo, micrografía electrónica - Conchas nasales de humano y ciervo - Lengua humana con yemas gustativas - Lengua de conejo, c.t. de papila foliada - Papila foliada, c.t., yemas gustativas - Papilas valladas, c.t., yemas gustativas - Papila fungiforme de la lengua, c.t., detalle - Piel humana con receptores de tacto, presión y sensación termal - Vibrisas de ratón, c.l. - Vibrisas de ratón, c.t. - corpúsculos de Vater-Pacini del páncreas - Corpúsculo de Meissner de un dedo humano - Corpúsculo de Eimer del hocico de un topo - Corpúsculos táctiles de Grandy y Herbst del pico de un pato - Diferencias de sensibilidad causadas por estimulación táctil - Receptor de calor de Ruffini - Corpúsculo de Krause, receptor del frío - Dorso de la mano humana con puntos receptores de calor y frío - Termorreceptores de un detector infrarrojo de una serpiente - Propiorreceptores: huso muscular y aparato del tendón - Huso muscular en músculo, c.t.



No. 8220S Citología y Genética Molecular

Atlas de 46 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 172 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (ilustraciones, dibujos, diagramas, imágenes anatómicas, fotomicrografías, fotomacrografías, fotomicrografías electrónicas, autorradiografías, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación disponible en varias lenguas. Acondicionados en una carpeta de plástico resistente. Compilación y textos: Dr. Heinz Streble y Dr. Horst Boehnke

Núcleo celular y cromosomas. Núcleos vivos de *Spirogyra*, ameba - Posición del núcleo vivo en células vegetales - Núcleo fijado y teñido - Núcleo en reposo de *Vicia* - Cromosomas de Lampbrush de huevo vivo de *Triturus* - Cromosomas gigantes politenos de *Chironomus* vivo - Espermatozoos con y sin cromosomas X - Disposición y forma de los núcleos en relación con su función - Volúmenes de los núcleos en relación con la función - Volúmenes de los núcleos en relación con los efectos de síntesis - Formas de núcleos en carcinoma sin relación con funciones - Células multinucleadas - Tamaño de los núcleos en células animales - Núcleos poliploides de un insecto - Juegos poliploides de cromosomas en plantas cultivadas - Aumento de la superficie de núcleos - Membranas nucleares, nucléolo - Detalles de la membrana nuclear, ribosomas, micrografía electrónica - Construcción fibrilar de cromosomas, micrografía electrónica - Transformación de núcleos en la espermatogénesis, micrografía electrónica - Mitosis: ápice radicular de una cebolla. Todas las fases de la mitosis - Mitosis: interfase y profase temprana - Mitosis: profase y metafase temprana - Mitosis: metafase y anafase temprana - Mitosis: anafase y telofase - Vínculo de un cromosoma con un fragmento - Centríolos, centrosferas y fibras de huso nuclear - Huso nuclear y cromosomas, micrografía electrónica - Juegos haploides y diploides de cromosomas en plantas y animales - Cromosomas humanos en metafase - Individualidad de los cromosomas I. Ascáride, pronúcleos masculino y femenino - íd. II. Ascáride, cromosomas y huso primario de segmentación.
Cromosomas y genes. Diagrama de un cromosoma - Acción de genes en cromosomas gigantes - Cromosomas gigantes con tinción para mostrar ADN y ARN - Herencia de dos genes vinculados en *Drosophila* - Intercambio de genes, interpretación del rango cromosómico - Mapas de ubicaciones de genes en los cromosomas de *Drosophila* - Meiosis: Testículos de un conejillo de indias, c.t. espermatogénesis - Meiosis: preparación que muestra las etapas meióticas - Meiosis: Microsporogénesis de Lilium. Leptoteno - Meiosis: Cigoteno - Meiosis: Paquiteno - Meiosis: Diploteno - Meiosis: Diaquinesis - Meiosis: Metafase en vista lateral - Meiosis: Anafase - Interdependencia de cruzamiento y quiasmas - Ocurrencia de cruzamiento: „Rompimientos“, „curaciones“ - Estructura de los genes: hibridación de mutantes de fagocitos de coli T4 - Localización de genes, aberraciones de cromosomas - Mutaciones de cromosomas - Cromosomas supernumerarios: cariotipo del Síndrome de Down - Cromatina sexual: Cuerpos de Barr - Replicación: macronúcleo de Euplotes antes de la división - Incorporación de timidina contrastada radiactivamente - Distribución por mitosis de timidina contrastada - Línea germinal y células somáticas; disminución de cromosomas.
Gen y Molécula. Ideas guía didácticas especializadas: Relaciones entre estructura y función a nivel molecular. Explicación de observaciones genéticas mediante características y reacciones de moléculas. Problematización de los resultados mediante ilustración de las hipótesis, métodos y experimentos, lo que conduce a los resulta-



dos. *I. ADN como Portador de Información Hereditaria* - Transformación de células bacterianas - ADN en células diferentes - ADN en bacteriófagos - Micrografía electrónica de fagos T2 - Ciclo de crecimiento de fagos T2 - Transferencia de ADN a células humanas - *II. Estructura del ADN* - Nucleótidos y sus constituyentes - Composición de nucleótidos de ADN - Enlaces de hidrógeno entre bases - Estructura de la hélice doble - Micrografía electrónica de macrófago de ADN - Micrografía electrónica de ADN bacteriano - *III. Replicación de ADN* - Hipótesis de replicación - Predicción de la densidad de ADN después de la replicación - Separación en un gradiente de densidad - Replicación de ADN - Autoradiografía de un cromosoma bacteriano - *IV. ADN y ARN* - Diferencias entre ADN y ARN - Fraccionamiento de extractos celulares - Capacidad de las fracciones para sintetizar proteínas - Función de los ribosomas - Estructura de un ribosoma - Complejos de aminoácido y tARN - Especificidad de tARN - ARN celular - Experimentos con mARN sintético - Micrografía electrónica de polisomas - Micrografía electrónica de macrófagos de ARN - Gen para la cubierta de proteína de un macrófago de ARN - Replicación, trascripción y traslación - *V. Código Genético y Mutación* - Colinearidad de ARN y secuencias de polipéptidos - Mutaciones - Prueba de enlace para trinucleótides - El código genético - Relaciones entre codon y anticodon - Inicio de la síntesis de proteínas - Señales de inicio y detención - Mutación por cambio de base - *VI. Síntesis, Estructura y Función de las Proteínas* - Síntesis de proteínas: sistema - Síntesis de proteínas: el ribosoma - Estructura de hélice de un polipéptido - Estructura laminar de un polipéptido - Estructura de globina-ß - Células sanguíneas normales y falciformes - Explicación molecular de anemia falciforme

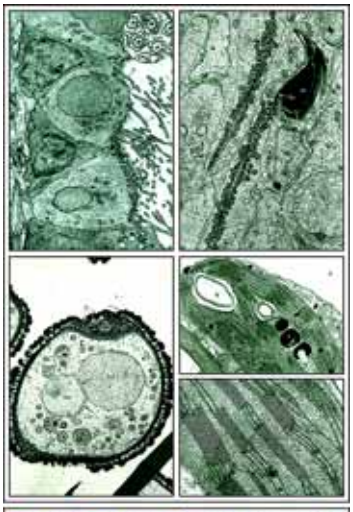
No. 8224S División Celular (Mitosis y Meiosis)

NUEVO

Atlas de 25 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 95 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (ilustraciones, dibujos, diagramas, fotomicrografías, fotomacrografías, fotomicrografías electrónicas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Dr. Heinz Streble y Dr. Horst Boehnke

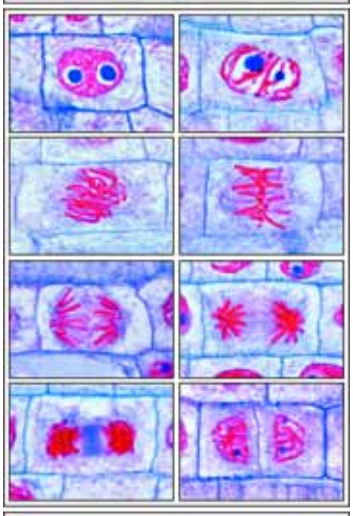
División Celular Típica en el Ápice Radicular del Jacinto. Una serie única que ilustra la secuencia normal de mitosis. Las fotomicrografías muestran cada etapa con un alto grado de aumento. Los componentes de la célula se diferencian en colores contrastantes mediante una técnica especial de tinción. - Interfase, núcleo en reposo, cromatina, membrana nuclear y nucléolos - Profase temprana, cromosomas como hebras finas - Profase tardía, las hebras se acortan por contracción - Metafase temprana, se forman cromosomas hijos - Metafase, cromosomas dispuestos con respecto al plano ecuatorial - Anafase temprana, las cromátidas se separan en cromosomas hijos - Anafase tardía, los cromosomas hijos alcanzan los polos celulares opuestos - Telofase temprana, los cromosomas forman los núcleos hijos - Telofase tardía, se forma nueva pared celular y los nucléolos se reforman - Reconstrucción de núcleos de interfase. Separación completa de las células hijas.
Desarrollo de las Células Madres de Microsporas de *Lilium* (Anteras). Nueva combinación de características hereditarias y reducción del número de cromosomas son el objetivo de la división meiótica. *Lilium* (lirio) resulta particularmente apto debido al gran tamaño y claridad de sus estructuras cromosómicas - Antera joven de lirio, c.t. - Células madres de microsporas, etapa de reposo - Leptoteno, cromosomas presentan el aspecto de hebras finas - Cigoteno, los cromosomas homólogos se asocian en pares - Paquiteno, pareo completo - Diploteno, los cromosomas bivalentes se separan, intercambio de material genético - Diaquinesis, contracción de bivalentes - Metafase de la primera división (heterotípica), formación de la placa ecuatorial - Placa ecuatorial que muestra los cromosomas duplicados - Metafase, se forma un huso - Anafase, movimiento de los cromosomas hijos hacia los polos celulares, dos juegos haploides se separan - Telofase, se forma nueva pared celular - Profase de la segunda división (homeotípica) - Metafase de la segunda división - Tétrades de polen. Se forman cuatro núcleos, cada uno con un número haploide de cromosomas - Microsporas unicelulares después de la separación de las células hijas - Profase, metafase, anafase y telofase de la tercera división - Grano de polen maduro binucleado, con célula tubo y célula generativa - Grano de polen maduro, pieza completa - Grano de polen en crecimiento en que se observa tubo polínico - Tubo polínico en crecimiento, c.l., donde se observa la división de célula generativa en dos núcleos de espermatozoide.
Desarrollo de las Células Madres de Megaspora de Lilium (Saco Embrionario). Divisiones meióticas y mitóticas también ocurren en el desarrollo del gametofito femenino. Para producir esta serie fue necesario preparar miles de secciones - Ovario de lirio, c.t. para estudio general - Ovario muy joven - Célula madre de saco embrionario en desarrollo - Célula madre de megaspora, etapa paquiteno de la profase - Anafase de la primera división (heterotípica). Fibras de huso - Telofase de la primera división. Cada núcleo hijo contiene el número haploide de cromosomas - Saco embrionario binucleado, profase de la siguiente segunda división - Anafase de la segunda división (homeotípica) - Telofase de la segunda división - Etapa primaria tetranucleada - Etapa primaria tetranucleada, tres núcleos migran hacia el extremo chalazal, uno permanece en el extremo micropilar - Profase de la tercera división - Metafase de la tercera división, después de que los tres núcleos chalazales se han fusionado - Telofase de la tercera división - Segunda etapa tetranucleada, dos núcleos haploides y dos triploides - Metafase y anafase de la cuarta división - Etapa octonucleada, saco embrionario maduro. Núcleo de huevo, sinérgidas, núcleos polar y antipodal - Doble fertilización para los dos núcleos de espermatozoide del tubo polínico - Formación del embrión, etapas temprana y tardía. Integumento con embrión joven y endospermo - Embrión joven con células suspensotas, c.l. - Embrión más maduro, c.l. con cotiledón.
Maduración y Segmentación *Ascaris megalocephala bivalens*. Debido a su bajo número de cromosomas (sólo cuatro), *Ascaris* es un espécimen zoológico ideal para demostrar los fenómenos de divisiones de reducción, fertilización y segmentación temprana en los animales - Células germinales primarias en la zona de crecimiento del oviducto - Ingreso de espermatozoo en el oocito - Oocito temprano, dos tétrades, cada uno con cuatro cromosomas - Primera división de maduración. Ocho cromosomas visibles - Primer cuerpo polar - Segunda división de maduración. Cuatro cromosomas - Segundo cuerpo polar. Sólo dos cromosomas permanecen en el oocito - Oocito maduro con pronúcleos masculino y femenino. Se pueden observar ambos cuerpos polares - Los cromosomas maternos y paternos se tornan visibles (fertilización) - Metafase de la primera segmentación, placa ecuatorial con cuatro cromosomas - Metafase, vista lateral muestra cromosomas, fibras de huso, centríolos - Anafase, movimiento de los cromosomas hijos hacia los polos - Telofase temprana, constricción del cuerpo celular - Telofase, divisiones ulteriores - Telofase tardía, división completa del cuerpo celular - Segunda segmentación - Etapa tardía donde se observa embrión joven.
Desarrollo del Gametofito Femenino de *Pinus*. En muchas especies de pino, los óvulos maduran dentro de dos períodos vegetativos. En el primer año ocurre la polinización y crecimiento de los gametofitos femeninos. La formación de los arquegonios y la fertilización ocurre en la primavera siguiente - Cono hembra joven, c.l. medial - Escama bráctea, escama ovulífera y óvulo, c.l. - óvulo joven antes de la polinización, c.l. con célula madre de megaspora - óvulo en crecimiento en la etapa nuclear libre - óvulo en crecimiento, etapa más tardía con macroprotalo joven - Arquegonio maduro, c.l. medial que muestra las células del canal del cuello, célula del canal ventral, núcleo de huevo, células envolventes, paranúcleos - Fertilización de arquegonio mediante ingreso del tubo polínico - Primera división del núcleo de huevo fertilizado, anafase - Etapa tetranucleada, núcleos

en el centro - Etapa tetranucleada, núcleos migran hacia la base del arquegonio - Fase de dieciséis núcleos, los núcleos están dispuestos en cuatro filas de cuatro cada una. Células roseta, células suspensorias, células embrionarios - Proembrión joven con células suspensorias cortas - Proembrión más maduro con células suspensorias alargadas y cuatro embriones - Embrión maduro con endospermo, c.l. medial que muestra cotiledones, radícula, hipocotíleo, plúmula - Embrión maduro con endospermo, c.t. que muestra los ocho cotiledones

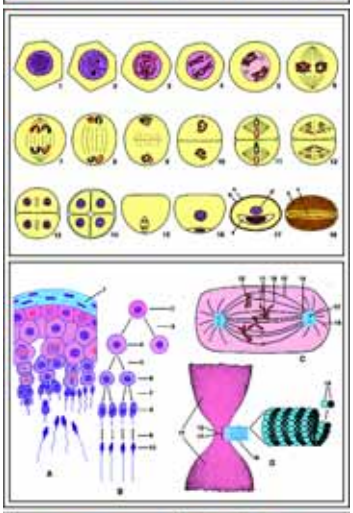


No. 8248S Citología y Genética (Versión Corta TE)

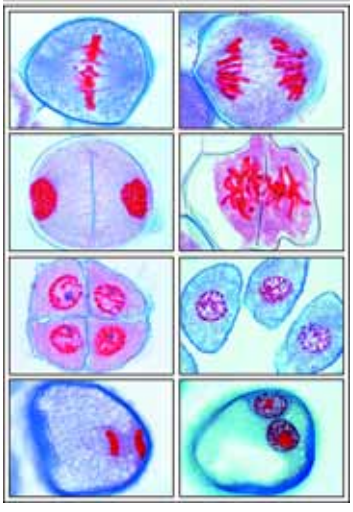
Atlas de 10 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 67 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y texto: Prof. Dr. Dieter Gerlach y Johannes Lieder.



Células de Animal y Genética: - *Célula de Animal Típica,* que muestra *a todos los detalles visibles en la luz del microscopio electrónico en diferentes colores* - Epitelio escamoso, células aisladas. Los núcleos y citoplasma son mostrados - Músculo estriado c.l. con exposición de núcleos, estrías, miofibrilas - Hueso compacto, c.t. humano que muestra células y canalículos - Cartílago hialino, c.t. humano. - Fibras de nervio aisladas, que muestran vainas mielinas y los nodos de Ranvier - Células de animal simples en hígado, c.t. con membranas celulares, núcleos, y citoplasma - Micrográfico de electrones de una célula de hígado que muestra núcleo, mitocondria, citosomas, lisosomas, dictiosomas, glicógeno - Fagocitosis en las células estrelladas de Kupffer del hígado, c.t. - Ovario de gato, c.t. exposición de folículos primarios, secundarios, y De Graaf - Trompa de Falopio con huevo empotrado (oocito), c.t. detalle de aumento alto - Testículo de rana, c.t. que muestra espermatogénesis. espermatogonia, espermatocitos, espermatides, y espermatozoo maduro - El testículo del cangrejo de río, c.t. que muestra meiosis y espermatogénesis - Mitosis animal, diseño gráfico en color con 9 etapas diferentes - División de reducción durante espermatogénesis en humano y animales, todas las etapas, diseño gráfico en color - Cromosomas gigantes en la glándula salival de larva Chironomus, con cromómeros grandes. Muestra del DNA - los cromosomas gigantes cos del Chironomus, diseño gráfico en color - cromosomas humanos en la frotis de la cultura de la sangre - cariotipo de cromosomas humanos - cromosomas plumosos de etapa diplotene en célula de huevo viva de salamandra (fase de contraste) - Úteros de Ascaris megalocephala, c.t. que muestra detalles de meiosis con cromosomas y husos nucleares - cuerpos de Barr (sexo cromatina) en epitelio escamosos femenino - Células de pigmento en piel - Almacenaje de glicógeno en células de hígado - El núcleo de una ameba, microfotografía viva - Mitocondria en corte delgado de riñón o hígado - Mitocondria, estructura fina, diseño esquemático en color - Aparato de Golgi en corte del ganglio espinal - El aparato de Golgi, estructura fina, diseño esquemático en color - Óvulos del Psammechinus (erizo de mar). Óvulo fertilizado - Óvulos de Psammechinus (erizo de mar) etapa de dos células - Óvulos de Psammechinus (erizo de mar) etapa de cuatro células - Óvulos de Psammechinus (erizo de mar) etapa de ocho células - Herencia de dos genes unidos en Drosophila: cruz, backcross, grupos de encadenamiento - Cambio de genes entre dos grupos de encadenamiento correspondientes de Drosophila, interpretación cromosómica - Genética de Drosophila, tipo salvaje adulto, p.c. - Drosophila, „ojo barr“ mutante, p.c. - Drosophila, „ojo marrón“ mutante, p.c. - Drosophila, „ala rudimentaria“ mutante, p.c. - Drosophila, „ojo blanco“ mutante, p.c.



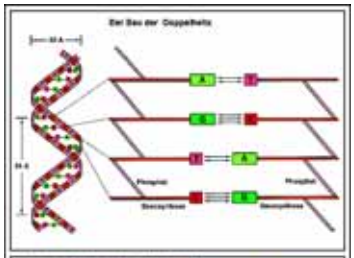
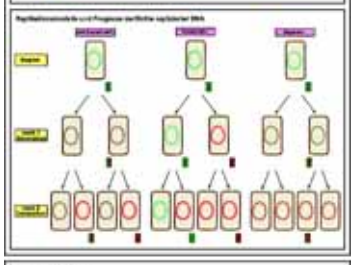
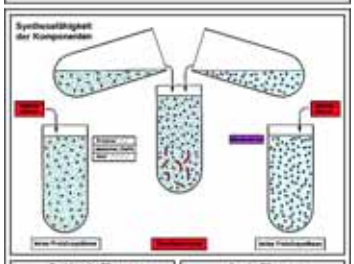
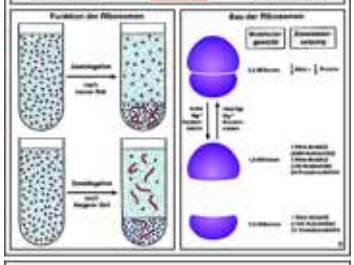
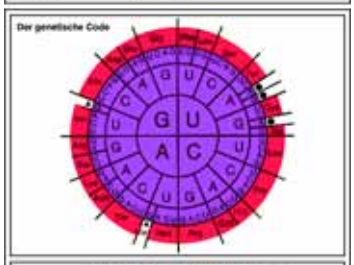
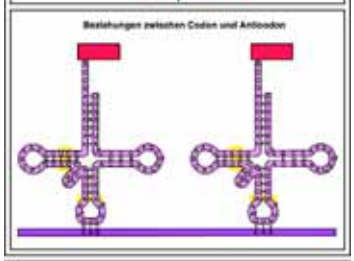
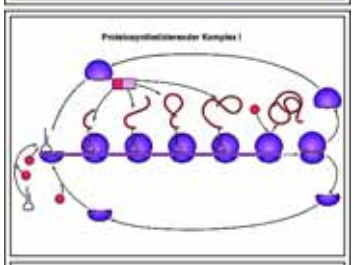
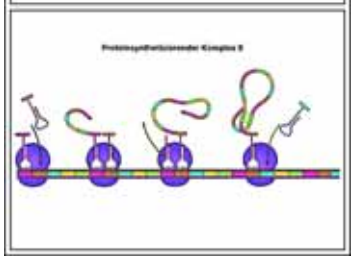
Células de Planta y Genética: - Célula de Planta Típica, que muestra todos los detalles visibles por luz y electrón microscopio en colores diferentes - Micrográfico de electrones de una célula de planta con núcleo, paredes de célula, vacuolas, mitocondria, retículo endoplásmico, plasmodesma y cloroplastos - Epidermis de Allium (cebolla), p.c. exposición de células de planta simples con paredes de célula, núcleos y citoplasma - ápice de tallo y tejido meristemático de Elodea, c.l. que muestra a zona creciente y origen de hoja - La madera de Tilia macerada y p.c. exposición de células de madera, venas y fibras - Las puntas de raíz del Allium c.l. exposición de la división de célula (mitosis) en todas las etapas: - Mitosis: punta de raíz; interfase (etapa de reposo) - Mitosis: punta de raíz; profase temprana - Mitosis: punta de raíz; profase tardía - Mitosis: punta de raíz; metafase temprana - Mitosis: punta de raíz; placa ecuatorial de metafase - Mitosis: punta de raíz; anafase temprana - Mitosis: punta de raíz; telofase - Mitosis: punta de raíz; reconstrucción - Mitosis: punta de raíz; profase tardía - Mitosis: punta de raíz; metafase temprana - Mitosis: punta de raíz; placa ecuatorial de metafase - Mitosis: punta de raíz; anafase temprana - Mitosis: punta de raíz; telofase - Mitosis: punta de raíz; reconstrucción - Células madres de polen de Lilium. Profase posterior (Diaquinesis) de primera división (meiosis) Acortamiento de cromosomas - Células madres de Polen. Metafase y anafase de primera división (meiosis) exposición de husos nucleares y cromosomas contractos - Células madres de polen. Segunda división, interquinesis, cuatro etapa de células - Plasmodesmas, en c.t. de la semilla de palma - Mitocondria, c.l. delgados de puntas de Allium que muestra mitocondria - Fruta del Pyrus (pera) c.t. que muestra células de piedra (esclerenquima)- El tubérculo del Solanum (patata) c.t. que muestra corcho y granos de almidón - Cucurbita (calabaza) c.l. del tallo que muestra a bultos vasculares con tubos de tamiz, venas espirales y anulares, fibras esclerenquima - Ricinus endospermo c.t. que muestra granos de aleurona - Ovario de Lilium (lirio), c.t. exposición de arreglo de óvulos y saco embrionario - Spirogyra, alga verde, Mostar etapas de conjugación y formación de zigotos.



No. 8222S Fotomicrografías electrónicas

Atlas de 24 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 120 imágenes. Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Dr. Heinz Streble.
Todas las fotomicrografías electrónicas están marcadas con las letras que facilitan la localización y la interpretación de las estructuras importantes o especiales. Las micrografías electrónicas grandemente agrandadas - ampliación 50000 hasta 100000 x - demuestran las ultraestructuras de las organelas de la célula hasta la gama de macromoléculas. Las fotomicrografías electrónicas de una ampliación más baja - 5000 hasta 30000 x - dan una impresión de la microestructura de los tejidos y los órganos. La capacidad de la resolución de un microscopio electrónico moderno es aproximadamente 1000 veces mayor que la del microscopio óptico.

Microfotografías electrónicas de las células y de los tejidos animales. - Técnicas: producción de las secciones ultrafinas para la microscopia electrónica - Microscopio electrónico: composición y función - Célula del hígado: marcas distintivas de la estructura fina; núcleo, mitocondria, citosomos, lisosomos, dictiosomos, glicógeno, tubos capilares - Célula del hígado: estructura fina de una célula animal - Célula del hígado: detalles de los organelas y del retículo endoplásmico - Piel: desmosomes, tonofilamentos, microvellosidades en células del estrato de la epidermis - Epitelio ciliado en sección de la tráquea: c.t. y c.l. de los cilios - Cilios, flagelos y sus estructuras: c.t. de un grupo de cilios; tres cilios son divergentemente construidos - Células secretoras: células

del páncreas, con retículo endoplásmico y dictiosomos - Ribosomas: fijado en las membranas o libre flotando en citoplasma - Resorción: epitelio columnar simple del intestino que muestra las microvellosidades - Resorción: células tubular del riñón; las células activas con las microvellosidades largas numerosas, invaginaciones básicos y mitocondria - Glomérulos del riñón, detalles: lazos capilares y podocitos; la barrera entre la sangre y la orina primaria - Pulmón: capa epitelial de los neumocitos, de epitelio y de los eritrocitos capilares - Tejido conectivo colágeno: fibroblastos y paquetes de la matriz de las fibrillas del colágeno - Cartílago: células del cartílago en la matriz del cartílago - Hueso, osteocitos: procesos citoplasmáticos, fibrillas y matriz mineralizada - Músculos lisos: unidades alargadas - Músculos estriados (esqueléticos): membrana plasmática, sarcoplasma, miofibrillas, T-tubiformes, segmentos y filamentos - Músculos cardíacos: la segmentación y las vendas, mitocondria, entrebandas - Tejido nervioso: c.t.. de los axóns y de las células de Schwann - Tejido nervioso: c.l. de los axóns, neurofilamentos, microtúbulos, vesículas, mitocondria, nódulo de Ranvier - Sinapsis neuromuscular en músculo esquelético - Sangre: eritrocitos maduros incluyendo la masa homogénea de la hemoglobina - Sangre: leucocitos eosinófilos - Epitelio olfativo: células sensoriales con los cilios - Retina: bastoncitos retinianos, c.l. - Ovario: detalles del ovo, del zona pellucida del epitelio folicular. - Testículos; epitelio espermatógeno - **Microfotografías electrónicas de las células y de los tejidos vegetales** - Células típicas de la planta: microfotografía electrónica de la ampliación baja con núcleo, paredes de célula, vacuolas, mitocondria, dictiosomos, retículo endoplásmico, plasmodesmas, cloroplastos - Célula de la planta: representación de los sistemas de la membrana - Célula de la planta: reconstrucción tridimensional - Célula de la planta: estructuras finas de organelas ; alto magnificado - Célula de la extremidad de la raíz: que demuestra la pared de célula, la membrana del plasma, racimos de ribosomas y los microtubulos - Plasmodesmas: magnificado alto que demuestra los detalles - Citocinesis y mitosis en etapa temprana del telofase - Célula mesófila: paredes de célula, vacuola grande, cloroplastos, grana, almidón y nucleótidos - Célula mesófila: cloroplasto que demuestra el almidón, el grana y los tilacoides - Célula mesófila: cloroplasto; altamente magnificado con los detalles en grana, tilacoides, y ribosomas - Cutícula epidérmica del pecíolo, de la capa del cutina con la cera residual en la superficie - Estoma de la hoja: con dos células y dos células subsidiarias y c.t. de las células del estoma - Células glandulares: c.t. de una glándula de la hoja - Raíz: cilindro central, c.t. que demuestra las bandas de Caspary, endodermis, corteza, pericilo, tubos y traqueidos - Xilema primario: c.l. de un elemento primitivo del xilema - Cambio vascular: c.t.. del cambio de un talo lignificado; ampliación baja - Cambio vascular, detalle: células iniciales cámbiales - Floema primario: c.l. - Fibras con densamente acodar en las paredes - Xilema secundario: c.l. - Punteadura areolada: alta magnificada; laminilla media, toro, capas de la pared - Membrana punteadura y toro: relevación superficial del toro y microfibrillas de la celulosa - Colénquima: célula del colénquima angular - Células pétreas: sección con plasmodesmas, paredes de célula primarias y secundarias, núcleo, mitocondria y retículo endoplásmico - Células rafidios: célula con los cristales de oxalato de calcio - Células esporógenas de la antera: núcleos de células con los cromosomas en c.t. y c.l. - Grano del polen: sección de un grano del polen que demuestra exine, intine, poro del grano del polen, núcleo vegetativo y núcleo de la esperma

No. 8225S Herencia Mendeliana y Variabilidad

NUEVO

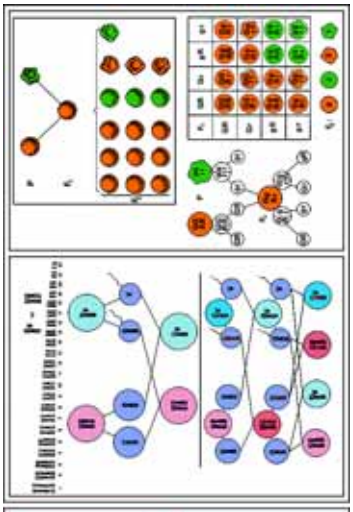
Atlas de 32 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 95 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías, escenas paisajísticas, fósiles, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y texto: Prof. Walter Mergenthaler y OStR Heribert Schmid.

Las Leyes de Mendel. Esta serie introduce a la genética clásica y está diseñada para ser utilizada en todo tipo de colegios. - Johann Gregor Mendel - Similitud entre padre e hijo - Gemelos (monocigóticos) - Herencia intermedia en Mirabilis jalapa - Cruzamiento reverso en Mirabilis jalapa - Herencia intermedia en pollos - Herencia dominante en el color de flores de arvejas - Herencia dominante del color en semillas de arveja - Resultados de cruzamientos monohíbridos de arvejas realizados por Mendel - Herencia dominante en ortigas - Herencia dominante en maíz (Zea mays) - Herencia dominante en el caracol Cepaea hortensis - Herencia dominante en conejillos de indias - Cruzamiento reverso de F1 en herencia dominante - Cruzamiento reverso de F2 en herencia dominante - Resultados de cruzamientos de arvejas realizados por diversos científicos - Cruzamiento dihíbrido de arvejas - Distribución de caracteres en cruzamiento dihíbrido de arvejas - Cuadrado de Punnett para cruzamiento dihíbrido de arvejas - Cruzamiento reverso de arvejas dihíbridas - Herencia dihíbrida en el caracol Cepaea hortensis - Herencia dihíbrida en conejillos de indias - Herencia dihíbrida en boca de dragón - Cuadrado de Punnett para cruzamiento dihíbrido - Distribución de caracteres en cruzamientos trihíbridos - Relación de números en los cruzamientos polihíbridos - Distribución de la composición genética de los padres entre los hijos - Composición genética común a una familia - Factores aditivos - Factores suplementarios en Lathyrus odoratus - Poliginia en el color del pelaje de mamíferos - Factor letal en canario (Serinus canaria) - Factor letal en ratones amarillos.

Variabilidad Parte I: Las Modificaciones. Modificabilidad es la cambiabilidad de la apariencia o la capacidad de que la composición genética completa (el idiotipo) se exprese en el fenotipo bajo diversas condiciones de desarrollo. - Desarrollo del diente de león (Taraxacum officinale) en montañas y tierras bajas (experimentos de Bonnier) - Diferente forma de plantaina (llantén mayor, Plantago) que crece al borde de caminos campestres y en el borde de un bosque - Forma diferente de pino que crece aislado y dentro del bosque - Modificaciones de las hojas en una rama - Modificaciones de hojas de un árbol Ginkgo - Plantas de gentiana de terrenos a distinta altura sobre el nivel del mar - Efectos de estimulación e inhibición en plantas - Tabla de binominales y triángulo de Pascal - Distribución binominal o curva normal de variación para (a+b)4 y (a+b)10 - Curva de variación para el número de rayos de la aleta de cola y escamas laterales en dos especies de peces - Curva de variación del tamaño de la progenie idéntica de un solo Paramaecium - Selección no exitosa en el cultivo de Paramaecia - Huellas dactilares de gemelos - Inanición y forma de engorde en ovejas - Longitud de intestino de renacuajo en función del tipo de alimento - Rapidez de crecimiento de platija en función de la densidad poblacional - Abejas reina y obrera, modificaciones nutricionales - Modificaciones cambiantes: plantas Dipsacus biastrépsicas y normales - Forma de primavera y de verano de la mariposa Araschnia levana - El enfriamiento de la pupa afecta el color de las alas de la mariposa - Cambio de temperatura modifica el color y el tamaño de una avispa icneumón - La temperatura y la luz modifican el color de las flores de petunia - Modificación por temperatura en conejo ruso - Formas transicionales entre hojas sumergidas y flotantes - Hojas de hiedra inglesa joven y vieja - Cambio de sexo en función de la longitud corporal de un anélido marino - Determinación fenotípica del sexo en el gusano Bonellia - Transplante de tejido de rana a un renacuajo de salamandra - Agalla de avispa de rosa musgosa - Agallas de áfidos de agujas de pino.

Variabilidad Parte II: Las Mutaciones. Los cambios repentinos en animales y plantas que más tarde resultan ser hereditarios se denominan mutaciones. Son o bien espontáneos o causados por mutágenos, tales como

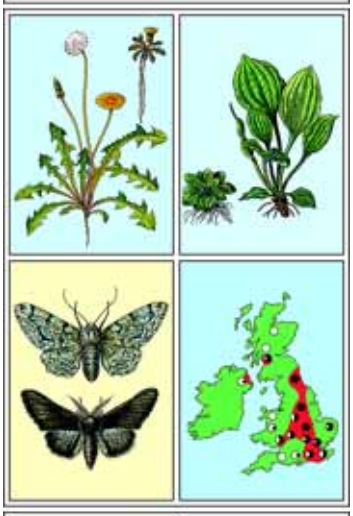
radiación, agentes químicos, temperatura. - Celidonia normal (Chelidonium majus) y su mutante laciniada - Hojas de diversas plantas y su mutante laciniado - Oveja normal y mutante ancón de patas cortas - Carpa dorada y su mutante - Carpa silvestre y sus mutantes - Forma y esqueleto de una mano humana normal y una braquidáctil - Polilla silvestre (Biston betularia) y su mutante carbonaria. Color protector - Melanismo industrial de Biston betularia en Gran Bretaña - Mutante sin cola de gato doméstico - Escarabajo con patas duplicadas - Biastrepsis en Dipsacus y fasciación en el árbol huso japonés - Plantas de maíz normales y mutaciones ciegas a la gravedad - Boca de dragón normal (Antirrhinum majus) y su mutante cupuliforme - Mutación de factor en boca de dragón. Forma y color de las flores. Alelos múltiples - Progresiva reducción de las alas de la mosca de la fruta Drosophila. Alelos múltiples - Color del pelaje de conejillo de indias (negro, café, blanco). Alelos múltiples - Diagrama que muestra diversos tipos de mutaciones de genes - Mutación de cromosomas en dos variedades de arvejas. Cariogramas y pareos de cromosomas durante la meiosis - Juegos de cromosomas de células epidérmicas y patrón de pigmentos en las cabezas de larvas haploides, diploides y triploides - Plantas haploides, diploides, triploides y tetraploides de Solanum - Mutaciones de genoma en Drosophila - Forma de la hoja de Matthiola debido a diversos cromosomas extras - Vástago normal que crece de la hoja variegada de Sansevieria nobilis. Prueba del desarrollo de una quimera y de mutación somática - Efecto mutagénico de ácido nitroso en ADN. Cambio de bases de ácido nucleico - Selección de mutantes de deficiencia en bacterias - Bloque metabólico y productos de acumulación. Seguimiento de cadenas metabólicas.



NUEVO

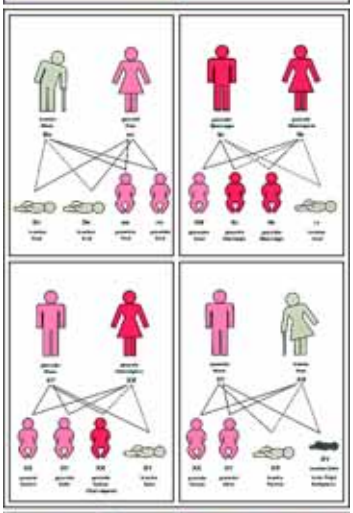
No. 8226S Genética Humana, Parte I

Atlas de 32 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 94 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías, fotomicrografías electrónicas, escenas paisajísticas, aspecto clínico de pacientes, genealogías, cariotipos, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente.



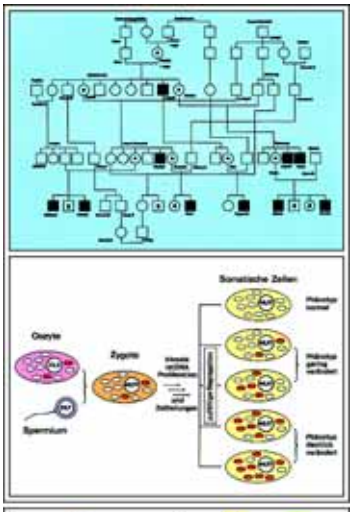
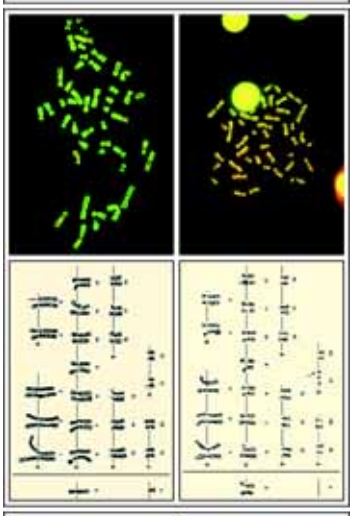
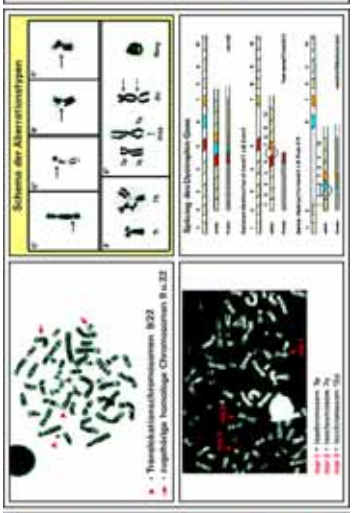
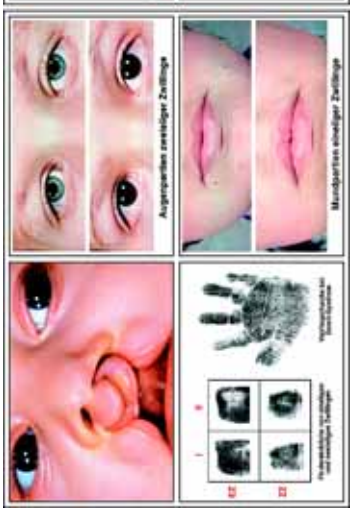
Recientes avances en todos los campos de la genética humana han hecho necesario realizar una edición completamente actualizada de esta materia. Los dos volúmenes que cubren genética humana incorporan los últimos descubrimientos de la investigación. El nuevo material visual es altamente informativo. Los detallados textos explicativos satisfacen las necesidades didácticas de la cátedra moderna**.**

Parte 1. Modos de herencia. El conocimiento básico de la genética formal, ilustrado con ejemplos de genética médica. Compilación y textos: Prof. Dr. med. Klaus Zerres (Institut für Humangenetik, Universidad de Bonn) y Prof. Dr. med. Tiemo Grimm (Institut für Humangenetik, Universidad de Würzburg). - *A. Herencia dominante autosómica* - Herencia dominante autosómica - Aspecto clínico de neufibromatosis, fibromas múltiples - íd. manchas *café au lait* - Genealogía de una familia con neurofibromatosis - Aspecto clínico de una mano fisurada - Genealogía de una familia con mano fisurada - Genealogía de una familia con acondroplasia - Modo codominante de herencia (grupos sanguíneos AB0) - *B. Modo de herencia recesivo autosómico* - Modo de herencia recesivo autosómico - Probabilidad de ser heterócigo para los parientes de un individuo homocigótico - Aspecto clínico del albinismo - Albinismo en animales - Genealogía de una familia con albinismo - Descomposición de fenilalanina - Genealogía de una familia con fenilquetonuria (pseudodominancia) - Genealogía de una familia con sordera-mudez (heterogeneidad genética) Efectos de heterocigosidad - *C. Herencia X-cromosómica* - Herencia X-cromosómica recesiva - Placa de color para detectar el daltonismo - Genealogía de una familia con daltonismo - Aspecto clínico de distrofia muscular del tipo Duchenne - Estructura del gen de distrofia muscular - Ejemplos de cambios en las supresiones en el gen de distrofia - Genealogía de familias con distrofia muscular - Aspecto clínico de la hemofilia - Hemofilia A en la aristocracia europea - Herencia dominante X cromosómica - Aspecto clínico de incontinentia pigmenti (síndrome de Bloch-Sulzberger) - Genealogía de una familia con incontinentia pigmenti - *D. Herencia multifactorial* - Herencia multifactorial (efecto del valor de umbral) - Riesgos de recurrencia de herencia multifactorial - Aspecto clínico de labio leporino y paladar fisurado - Labio leporino y paladar fisurado debidos a bandas amnióticas - Diferentes causas de labio leporino y paladar fisurado - Aspecto clínico del síndrome de van der Woude - Genealogía de una familia con síndrome de van der Woude - Aspecto clínico de defectos del tubo neural, espina bífida - íd. anencéfalo - Aspecto clínico de pie deforme - íd. de psoriasis - Ejemplo de estenosis pilórica que ilustra el denominado „efecto de Carter“ - *E. Herencia mitocondria* - Herencia mitocondria - Genealogía de una familia con atrofia óptica de Leber



Parte 2. Citogenética. Tipos de cultivos de células humanas, preparación de cromatina sexual en estados normales y patológicos, análisis de los cuerpos de Barr, palillos (drumsticks) y cuerpos F. Análisis de cromosomas de metafase mediante técnicas de bandeo (banding), incluidos los métodos NOR y SCE, tipos de aberraciones cromosómicas y las consecuencias fenotípicas. Aberraciones cromosómicas secundarias luego de la exposición a clastógenos y defectos de reparación. Tumorcitogenética. - Compilación y textos: Dr. rer. nat. Ulrike Gamerdinger, Dipl.-Biol. Katja Weiske y Prof. Dr. Gesa Schwanitz (Institut für Humangenetik, Universidad de Bonn).

A. Cultivos celulares - Cultivo de linfocitos - Cultivo de tejidos - Clones en cultivos de tejidos - Actividad mitótica en cultivos de tejidos - *B. Cromatina sexual* - Cuerpos de Barr en células del bulbo piloso - Palillo en un granulocito segmentado maduro - Dos cuerpos de Barr; cariotipo 47,XXX - Cuerpo F en un linfocito humano - Dos cuerpos F; cariotipo 47,XYY - C. Técnicas de tinción y bandeo de cromosomas - Tinción uniforme - Bandeo (banding) GTG - Bandeo QFQ - Bandeo RBA - Bandeo C - SCE (sister chromatid exchange, intercambio de cromátidas hermanos) - Región de organización de nucléolos (NOR, nucleolus organizing region), tinción de plata - Cariotipo normal con bandeo GAG - Nomenclatura de cromosomas de París - *D. Aberraciones cromosómicas* - Trisomia 21; cariotipo - Niño con síndrome de Down - Plegadura simiesca en niño con síndrome de Down - Cariotipo de paciente con trisomia 21 de traslocación - Trisomia 13; cariotipo - Trisomia 18; cariotipo - Cromosoma 18 anular; cariotipo - Isocromosoma X; cariotipo - Inversión 2; cariotipo - Cariotipo de una niña con síndrome „cri-du-chat“ („aullido de gato“) - Niño con síndrome „cri-du-chat“ („aullido de gato“) - Pedrigree de una familia que muestra segregación de una traslocación recíproca - Monosomia X; cariotipo - Paciente con síndrome de Turnar (monosomia X) - Síndrome de Klinefelter; cariotipo - Riesgo para el nacimiento de un niño con aneuploidía cromosómica - Hallazgos cromosómicos en abortos espontáneos - Triploidía; cariotipo - Alternaciones de vellosidad coriónica debida a triploidía - *E. Mutagénesis, clastogénesis, citogenética de tumores* - Aumento de tasa SCE - Mitosis con múltiples aberraciones - Diagramas de tipos de aberración - Micronúcleos - Aberraciones cromosómicas inespecíficas - Tabla de síndromes de rompimiento de cromosomas - Cromosoma de Filadelfia en leucemia mieloica crónica - Cromosomas marcadores en tumores sólidos.

No. 8227S Genética Humana, Parte II

NUEVO

Atlas de 42 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 116 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías, fotomicrografías electrónicas, escenas paisajísticas, aspecto clínico de pacientes, genealogías, cariotipos, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente.

Parte 3. Genética molecular, genética estadística. Principios de la genética molecular. Nuevas técnicas moleculares en la genética médica y asesoría genética. Aspectos de genética poblacional, mutaciones y grupos sanguíneos. Compilación y textos: Prof. Dr. med. Klaus Zerres (Institut für Humangenetik, Universidad de Bonn) y Prof. Dr. med. Tiemo Grimm (Institut für Humangenetik, Universidad de Würzburg). - *A. Genética molecular, genética estadística* - Del ADN a los cromosomas - Código genético - Enzimas de restricción - Evidencia de secuencias de ADN por Southern blots - Polimorfismos de fragmentos de restricción (RFLP) en Southern blots - íd. y repeticiones de CA como marcadores moleculares - Reacción en cadena de polimerasa (PCR) - Diagnóstico indirecto de genotipos. Ejemplo: distrofia muscular del tipo Duchenne - Diagnosis directa de genotipos. Ejemplo: íd. - Eritrocitos en anemia falciforme - Diagnosis indirecta de genotipos. Ejemplo: Anemia falciforme - íd. Ejemplo: atrofia músculo-espinal - Diagnosis directa de genotipos. Ejemplo: mucoviscidosis - Mapa genético del cromosoma X - Diagrama de fluorescencia-hibridización in situ (fluorescente in situ hybridization, FISH) - Prueba de la supresión del gen de elastina en síndrome de Williams-Beuren mediante FISH - Modo de operación y terapia de enfermedades hereditarias - Terapia de mucoviscidosis - Terapia de línea germinal y terapia somática de genes - Problemas y riesgos de transferencia de genes - Principios de la terapia somática de genes - *B. Genética poblacional, mutaciones* - Cruzamiento - Análisis de acoplamiento (linkage), segregación de dos ubicaciones (loci) con herencia independiente - íd. con herencia dependiente - íd. con posible cruzamiento - Cálculo de lodscore para análisis de acoplamiento - Análisis de acoplamiento, ejemplo Chorea Huntington - Ley de Hardy y Weinberg - Coeficiente intelectual (IQ) de parejas, ejemplo de apareo ordenatorio - Tasa de frecuencia de homocigotos y heterocigotos - Tipos de mutación - Tasas de mutación de herencia autosomal dominante y herencia recesiva cromosómica X - Rol de la edad paterna en casos de nuevas mutaciones - Recién nacido con síndrome de Apert - Genealogía con mutación autosomal dominante (aniridia) - Carencia congénita del iris (aniridia) - Diagrama de oogénesis - Diagrama de espermatogénesis - Evidencia genético-molecular de mosaisismo de célula germinal en distrofia muscular del tipo Duchenne - Mutaciones trinucleótidas inestables, un nuevo tipo de mutación - Imprinting, pérdida -específica al progenitor- de función de una región cromosómica como origen de enfermedades hereditarias - Origen de tumores según el modelo „de dos impactos“ de Knudson - *C. Grupos sanguíneos* - Determinación de los grupos sanguíneos AB0 - Reacciones positivas y negativas en la determinación del grupo sanguíneo AB0 - Genotipos y fenotipos en grupos sanguíneos AB0 - Herencia de los grupos sanguíneos AB0 - Exclusión de paternidad con la ayuda de grupos sanguíneos AB0 - Identificación de ADN (DNA fingerprint) como evidencia de paternidad - Importancia de la incompatibilidad de Rh para donantes de sangre y durante el embarazo - El complejo de genes HLA en el cromosoma 6 - Vinculación de HLA con el síndrome adrenogenital (AGS) en una familia - Asociaciones de HLA en diversas enfermedades.

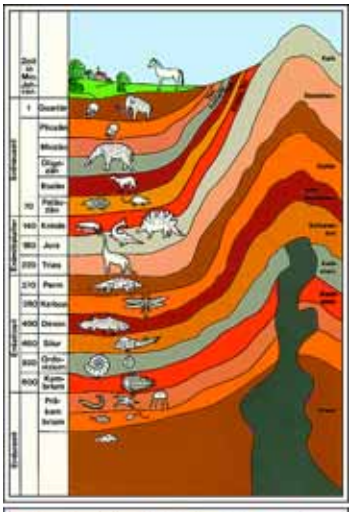
NUEVO

Parte 4. Asesoría genética y diagnosis prenatal. Principios de la asesoría genética y de la diagnosis prenatal, efectos de daño al feto, cálculo de riesgos, genética del comportamiento, investigación sobre mellizos. Compilación y textos: Prof. Dr. med. K. Zerres (Institut für Humangenetik, Universidad de Bonn) y Prof. Dr. med. T. Grimm (Institut für Humangenetik, Universidad de Würzburg). - *A. Asesora genética y diagnosis prenatal* - Indicaciones para asesoría genética - Conceptos de asesoría genética - Riesgo de recurrencia en una familia si sólo un niño es afectado - Consecuencias potenciales luego de asesoría genética - Defecto de tubo neural observado con ultrasonido - Nivel de suero AFP materno durante un embarazo normal y con un defecto de tubo neural - Indicaciones para diagnosis prenatal - Biopsia de vellos coriónicos - Amniocéntesis, muestra de sangre fetal - Diagrama de desarrollo de célula germinal de una traslocación 14;21 balanceada - íd. traslocación 12:21 - *B. Daño teratológico del feto* - Apariencia de embriopatía alcohólica - Características de embriopatía alcohólica - Apariencia de embriopatía hidantoina-barbitúrica - Apariencia de embriopatía de talidomida - Influencia de PKU materno en el feto - Apariencia de embriopatía de rubéola - Secuencia de desarrollo de los órganos y sensibilidad a los teratógenos - *C. Estimación de riesgo* - Riesgos cotidianos - Teorema de Bayes en caso de penetrancia incompleta - Balance entre mutación y selección en caso de herencia letal de cromosoma X - Riesgo estimado en caso de herencia letal de cromosoma X - Consanguinidad (coeficiente de endogamia) - Frecuencia de homocigotos y heterocigotos en herencia autosomal recesiva - Riesgo estimado de consanguinidad y herencia autosomal recesiva - *D. Genética del comportamiento* - Investigación sobre mellizos - Genealogía de la familia Bach - Genealogía de la familia Darwin-Galton - ¿Qué es la inteligencia? - Distribución de frecuencia de valores de coeficiente intelectual (CI) - Distribución de frecuencia de valores de CI en hermanos de personas con diferentes grados de defectos mentales - Citogenética y apariencia clínica del síndrome de X frágil - Correlación de CI en función del grado de parentesco - Heredabilidad - Datos de pruebas de CI de mellizos homocigóticos - Datos de mellizos en función de rendimiento escolar - Datos de pruebas de IC de mellizas de más de 60 años de edad - Posición de mellizos en el útero - Mellizos monocigóticos adultos típicos, vistas frontal y de perfil - Aspecto oral de los mellizos monocigóticos - Mellizos monocigóticos adultos atípicos, vistas frontal y de perfil - Regiones oculares de mellizos monocigóticos - Estructura del iris de mellizos monocigóticos - Narices de mellizos monocigóticos - Mellizos siameses - Mellizos unidos incompletamente - Producción experimental de mellizos monocigóticos completos e incompletos durante el desarrollo temprano de anfibios - Mellizos dicigóticos, vistas frontal y de perfil – Región ocular de mellizos dicigóticos - Estructura del iris de mellizos dicigóticos - Orejas y manos de mellizos dicigóticos - Dermatoglíficos de mellizos monocigóticos y dicigóticos -ADN identificatorio (DNA fingerprint) de mellizos idénticos y fraternos - Trillizos monocigóticos - Regiones oculares y orejas de trillizos monocigóticos - Descubrimientos sobre mellizos en psicosis endógena - Descubrimientos en familias de esquizofrénicos en función de la proporción de genes en común - Comparación de tasas de concordancia en mellizos maníaco-depresivos - Descubrimientos en familias de psicóticos maníaco-depresivos en función de la proporción de genes en común - Razones y frecuencia de embarazo con mellizos

No. 8228S Origen y Evolución de la Vida, Parte I

Atlas de 24 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 60 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías, fotomicrografías electrónicas, escenas paisajísticas, genealogías, ciclos vitales, fósiles, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Dr. Bernd. Zucht.

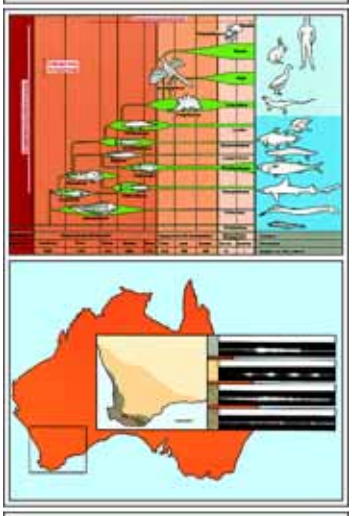
Evolución estelar, química y orgánica. Formación de procariontes.
Nomenclatura - Acontecimientos y épocas - Origen de los cuerpos celestes - Origen del sistema solar - Surgimiento de los elementos químicos ligeros - Paisaje en tiempos prehistóricos - Paisaje prehistórico como caldero químico - Aparato de Miller - Estructura de esferas primarias - Lista de autores - Formación abiótica de aminoácidos - íd. de oligopéptidos - íd. de polipéptidos (protenoides) - íd. de bases purinas y pirimidinas - íd. de biomoléculas - Policondensación simulada de aminoácidos a proteinoides I: lava candente - íd. II: derretimiento - íd. III: reacción de condensación - íd. IV: remoción de polimerizados - Microesferas protéinoïdes abióticas - Metabolismo simple de los coacervados - Formación de bicapa de lípidos - Formación de secuencias más largas de ácidos nucleicos - Formación y descomposición de polinucleótidos - Agrupaciones de polinucleótidos - Agrupaciones específicas de polinucleótidos - Red de reacción catalítica de moléculas de proteínas - Evolución de los ácidos nucleicos - Hiperciclo según Eigen - Protobióticos a partir de proteínas aleatorias - Propagación hipotética de protobióticos - Etapas hipotéticas de la reproducción de protobióticos - Procesos metabólicos tempranos de eobióticos - Formas vivas básicas de eobióticos - Etapas evolucionarías del metabolismo I: Comienzo a protobióticos - id. II: Protobióticos a procariontes - íd. Fermentación, protobióticos fotosintéticos - Procesos metabólicos de la célula - Evidencias precámbricas de vida - Itabirita - Microfósiles precámbricos I - íd. II - Alga azul-verdosa estromatolita precámbrica – Arrecifes de alga estromatolita del museo de Leningrado (actualmente San Petersburgo) - Organismo simples actuales: algas azul-verdosas - íd. II: Bacterias - Curso de la evolución de la vida, diagrama



No. 8229S Origen y Evolución de la Vida, Parte II

Atlas de 24 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 45 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías, fotomicrografías electrónicas, escenas paisajísticas, genealogías, ciclos vitales, fósiles, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Dr. Bernd. Zucht.

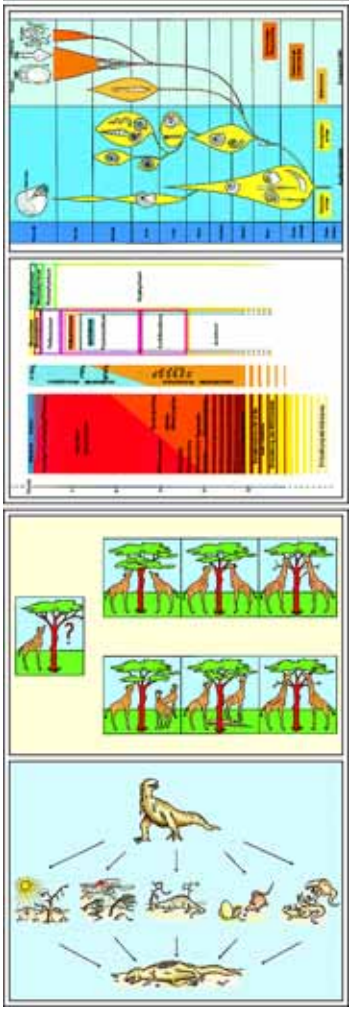
La evolución biológica desde los procariontes hasta los reinos vegetal y animal.
Teoría de la generación espontánea - La Génesis cristiana - Descendencia de los cinco fila de organismos - Teoría de la endosimbiosis - Endosimbiosis bacteriana en amebas - Desarrollo de eucitos flagelados a algas - Formas coloniales de organismos unicelulares - Desarrollo de formas acuáticas a terrestres - Reconstrucción de *Rhynia* - Líneas de evolución de plantas de esporas - La teoría del teloma - Filogenia de hojas - Posiciones de esporangios según la teoría del teloma I - íd. II - La teoría estelar - Actinostela fósil - *Psilotum*, un helecho arcaico presente - *Selaginella*, un helecho-musgo - Árbol de Ginkgo, hojas - *Dicyema* (Mesozoos) - Teoría de *Gastraea* según Haeckel - Teoría de notoneuralia y gastroneuralia según Heider - Teoría del celoma según Remane - Árbol filogenético de Deuterostomia - Desarrollo de la cavidad abdominal - Evolución de los cordados I: desde el animal vermiforme al animal lanceolado - Anfioxo, Branchiostoma - Evolución de los cordados II: vertebrados - Ramificaciones en la evolución de los vertebrados - Variedad morfológica: cefalópodos - Saurios: Ornithischia y Saurischia - Relaciones filogenéticos entre saurios - Comparación de números de especies de animales - Eras geológicas - Tabla de formaciones - Período cambriano: Paisaje con animales y plantas típicos - Período siluriano: íd. - Período devoniano: íd. - Período carbonífero: íd. - Período pérmico: íd. - Período triásico: íd. - Período jurásico: íd. - Período cretáceo: íd. - Período terciario: íd. - Período cuaternario: íd.

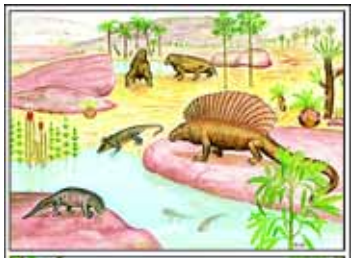


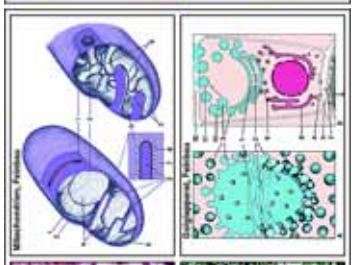
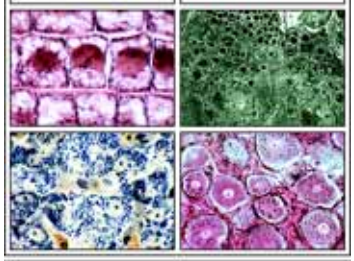
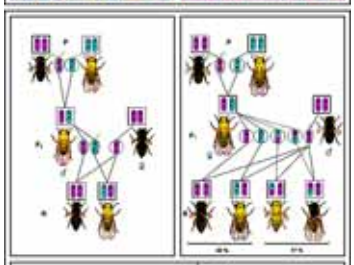
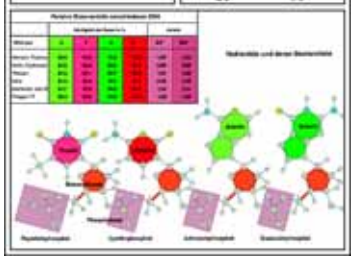
No. 8230S Origen y Evolución de la Vida, Parte III

Atlas de 30 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 60 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías, fotomicrografías electrónicas, escenas paisajísticas, genealogías, ciclos vitales, fósiles, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Dr. Bernd. Zucht.

Base, mecanismos y procedimiento evolutivo de los reinos vegetal y animal.
Rutas de evolución - Homologías morfológicas I: Estructuras celulares - íd. II: Planes de construcción - íd. III: Notocordios y vertebrados - íd. IV: Cerebros de vertebrados - Homologías en metabolismo I: Adenosina trifosfato (ATP) - íd. II: Fotosíntesis y quimiosíntesis - Homologías en funciones vitales: Mitosis - Troncos petrificados (Arizona) - Xiphosura petrificado - Animales eslabones extintos: Ichthyostega y Archaeopteryx - Archaeopteryx: reconstrucción y fósil - Fósil viviente: *Limulus* - Fósiles vivientes en animales y plantas - Paralelismo en la evolución de animales africanos y sudamericanos - Larvas de *Nauplius* - Etapas embrionarias de las clases vertebradas - Ley biogenética según Haeckel - Rudimentos pélvicos de una ballena - Espolón irregular de un caballo (atavismo) - Filogenia del patrón de comportamiento de patos - Relación bioquímica de seroalbúminas - Teoría de catástrofes de Cuvier - La teoría lamarckiana y la darwiniana - Modificación Curvas de variación - Crecimiento disimilar de planta diente de león, selección no exitosa en paramecios - Modificación y mutación - Efectos mutagénicos y mutabilidad - Tipos de mutación - Frecuencia de mutaciones de genes („hot spots“) - Efecto mutagénico de ácido nitroso en ADN - Recombinación en pericos - Alopoliploidía en trigo - Tipos de selección - Selección natural y selección artificial - Apariencia críptica y coloración de advertencia - Selección rápida mediante preadaptación. Melanismo industrial - Selección extrema - Aislación. La teoría del desplazamiento de los continentes - Aislamiento geográfico y ecológico - Aislamiento durante la reproducción en ranas - División de especies por separación - Rapidez de la evolución. Desplazamiento de genes - Radiación adaptiva de marsupiales y mamíferos - Teoría de la evolución por síntesis. Paisaje genético - Evolución transespecífica - Desarrollo de formas I: Mejoramiento - íd. II: Gigantismo - íd. III: Hipertelia en un escarabajo - Líneas espirales de ontogenia - Historia evolucionaría del caballo - Relación estructural de citocromo C - Musgo (briofitas). Ciclo de vida - Helecho (Pteridofitas). Ciclo de vida - Pino (Gimnospermas). Ciclo de vida - La evolución de los idiomas





No. 8204S Origen y Evolución de la Vida (Versión corta)

NUEVO

*El Atlas **de Origen y Evolución de la Vida, Versión Resumida** incluye:*

- *39 Transparencias (tamaño 22 x 28 cm), con 105 ilustraciones en color,*
- *Hojas del bosquejo y del trabajo de los dibujos y diagramas. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes.*
- *Texto de interpretación que proporciona una descripción detallada de todas las imágenes.*
- *Una carpeta de plástico resistente.*

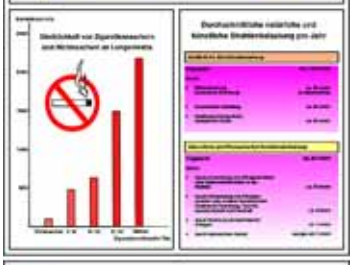
Parte I. Evolución estelar, química y orgánica. Formación de procariontes. - Nomenclatura - Acontecimientos y épocas - Origen de los cuerpos celestes - Origen del sistema solar - Paisaje en tiempos prehistóricos - Paisaje prehistórico como caldero químico - Aparato de MILLER - Policondensación simulada de aminoácidos a protéinoïdes I: lava candente - Policondensación simulada de aminoácidos a protéinoïdes II: derretimiento - Policondensación simulada de aminoácidos a protéinoïdes III: reacción de condensación - Policondensación simulada de aminoácidos a protéinoïdes IV: remoción de polimerizados - Microesferas protéinoïdes abióticas - Formas vivas básicas de eobióticos - Etapas evolucionarías del metabolismo I: Comienzo a protobióticos - Etapas evolucionarías del metabolismo II: Protobióticos a procariontes - Etapas evolucionarías del metabolismo III: Fermentación, protobióticos fotosintéticos - Evidencias precámbricas de vida - Microfósiles precámbricos I: Protistas del África del Sur - Microfósiles precámbricos II: organismos esféricos, filiformes de la América del Norte (formación Gunflint) y filamentos de células de Australia (formación Bitterspring). - Curso de la evolución de la vida, diagrama - **Parte II. La evolución biológica desde los procariontes hasta los reinos vegetal y animal**. - Teoría de la generación espontánea - La Génesis cristiana - Descendencia de los cinco fila de organismos - Desarrollo de eucitos flagelados a algas - Desarrollo de formas acuáticas a terrestres - Líneas de evolución de plantas de esporas - Árbol filogenético de Deuterostomia - Teoría de *Gastraea* según Haeckel - Evolución de los cordados vertebrados - Ramificaciones en la evolución de los vertebrados - Saurios: Ornithischia y Saurischia - Relaciones filogenéticas entre saurios - Comparación de números de especies de animales - Eras geológicas - Tabla de formaciones de las rocas - Variedad morfológica: cefalópodos - Período cambriano: Paisaje con animales y plantas típicos - Período siluriano: Paisaje con animales y plantas típicos. - Período devoniano: Paisaje con animales y plantas típicos. - Período carbonífero: Paisaje con animales y plantas típicos. - Período pérmico: Paisaje con animales y plantas típicos. - Período triásico: Paisaje con animales y plantas típicos. - Período jurásico: Paisaje con animales y plantas típicos. - Período cretáceo: Paisaje con animales y plantas típicos. - Período terciario: Paisaje con animales y plantas típicos. - Período cuaternario: Paisaje con animales y plantas típicos. - **Parte III. Base, mecanismos y procedimiento evolutivo de los reinos vegetal y animal. -** Rutas de evolución, ex. de los vertebrados - Homologías morfológicas : Notocordios y vertebrados - Homologías morfológicas: Plan estructural de los vertebrados - Homologías morfológicas: Cerebros de vertebrados - Homologías morfológicas: Corazón de vertebrados - Homologías morfológicas: Pulmón de vertebrados - Homologías morfológicas: Órganos excretores de vertebrados - Animales eslabones extintos: Ichthyostega y Archaeopteryx - Archaeopteryx: reconstrucción y fósil - Fósil viviente: Limulus (Xiphosura) - Fósiles vivientes en animales y plantas - Paralelismo en la evolución de animales africanos y sudamericanos - Larvas de *Nauplius* - Etapas embrionarias de las clases vertebradas - Desarrollo anciano de patas de caballos **-** Esqueleto de los patas de los ungulados - Ley biogenética según Haeckel - Rudimentos pélvicos de una ballena - Espolón irregular de un caballo (atavismo) - Relación bioquímica de seroalbúminas - Teoría de catástrofes de Cuvier - La teoría lamarckiana y la darwiniana - Modificación Curvas de variación - Crecimiento disimilar de planta diente de león, selección no exitosa en paramecios - Efectos mutagénicos y mutabilidad - Tipos de mutación - Apariencia críptica y coloración de advertencia - Selección rápida mediante preadaptación. Melanismo industrial (Biston betularia) - Selección extrema - Aislación. La teoría del desplazamiento de los continentes - Aislamiento geográfico y ecológico - División de especies por separación geográfica - Radiación adaptiva de marsupiales y mamíferos - Desarrollo de formas: Mejoramiento - Desarrollo de formas: Gigantismo - Desarrollo de formas: Hipertelia en un escarabajo - Desarrollo de formas: Desarrollo ontogénico y filogénico de los cuernos de los ciervos - Evolución transespecífica - Líneas espirales de ontogenia - Historia evolucionaría del caballo - Relación estructural de citocromo C - La evolución de los idiomas

No. 8232S Nuestro Medio Ambiente - Amenazas y Protección

Atlas de 36 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 74 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomacrografias, fotomicrografías electrónicas, fotografías de plantas y animales, escenas paisajísticas, ciclos vitales, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Dr. Joachim Mueller.

Los nuevos currículos de todo tipo de colegios incluyen instrucción sobre el tema „Medio Ambiente - amenazas contra el medio ambiente - protección del medio ambiente“. Este atlas de transparencias ofrece apoyos visuales para mejorar esta instrucción. Ejemplos típicos muestran qué procesos están alterando la estructura natural de nuestro medio ambiente y cómo se pueden contrarrestar los peligros resultantes.
I. El Paisaje. Antiguos tipos de cultivo del paisaje - Monocultivo - Paisaje artificial - Paisaje boscoso - Árboles saludables - Bosque enfermo - Marcas identificatorias de árboles dañados - Diversos grados de daño a un árbol - Curso natural de un río - Curso artificial de un río - Integración de un vertedero de desechos al paisaje, vista general - íd. diagrama - Montones de escoria - Integración de montones de escoria en el paisaje - Reservas naturales - Áreas para protección del agua - Represa para agua potable - Animales exterminados en el siglo XX - Animales amenazados de extinción en el siglo XX - Plantas exterminadas en el siglo XX - Plantas amenazadas de extinción.
II. Suelo y Agua. Cantidad de animales pequeños que viven en las capas superiores del suelo - Descarga ilegal de basura - Vertedero de basura legal, vista general - íd. detalle - Vertedero legal, tipo, diagrama - Componentes compostables y no compostables de la basura - Planta compostadora de desechos - Incineración ilegal de desechos - Planta de incineración de desechos - Introducción de aguas servidas a un río - Contenido de oxígeno después de la introducción de aguas servidas - Planta totalmente biológica de tratamiento de aguas servidas - Etapa mecánica de planta de tratamiento de aguas servidas, rastrillo y dique de precipitación - íd. dique de clarificación preliminar - íd. función - Etapa biológica de una planta de tratamiento de aguas servidas, estanque de cieno activado, vista general - íd. estanque de cieno activado, detalle - íd. función - íd. organismos de cieno activado - íd. filtro de goteo - íd. función - Estanque de asentamiento final - Purificación química del agua - Causas de la salinización de tierra y agua - Límites máximos de sustancias nocivas en el agua - Protección química de plantas - Cadena biológica de pesticidas - Animales destructivos y sus enemigos naturales - Control de plagas mediante plantas - Contaminación ambiental por metales pesados - Introducción de metales pesados tóxicos en la cadena alimenticia

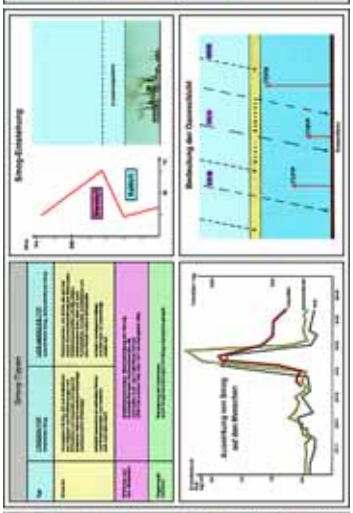
III. El Aire. La atmósfera - La importancia de la capa de ozono - Exposición a radiación natural y artificial - Isótopos radiactivos, vida media - Isótopos radiactivos, principales órganos de almacenamiento - Radiosensibilidad - Tipos de radiación - Smog - Causas del smog - Efectos del smog en los seres humanos - Consumo de aire por seres humanos y por vehículos - Gases del escape de motores de combustión interna - Fluctuaciones en el contenido de monóxido de carbono en el aire - Efecto del monóxido de carbono en los seres humanos - Daños que causa el aire contaminado a las plantas - Daño que causa el aire contaminado a los edificios - Los líquenes indican el grado de contaminación del aire - Humo de tabaco y efecto en los seres humanos - Mortalidad por cáncer pulmonar entre fumadores y no fumadores - Niveles acústicos de diversos ruidos - Gráfico acústico de una ciudad grande - Efectos del ruido en los seres humanos



No. 8233S Nuestras Aguas, Problemas de Contaminación, Métodos de Protección y Reciclaje

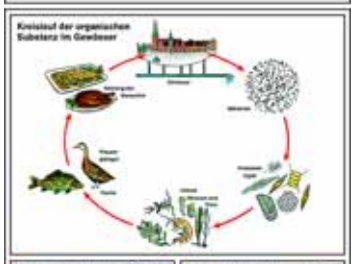
Atlas de 42 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 118 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. dibujos, diagramas, tablas, fotografías de plantas y animales, fotomicrografías y fotomacrografias, escenas paisajísticas, ciclos vitales, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Prof. Dr. Otto Klee.

Esta serie de transparencias proporciona ejemplos y explica los peligros resultantes de la contaminación del agua. Aborda los aspectos generales de la contaminación y purificación del agua. Se muestra el control analítico y se describen los diversos métodos de purificación del agua.
Agua y cursos de agua en áreas cultivadas. Factores en el ahorro de agua - El ciclo del agua en la naturaleza - Dinámica natural del agua - Arroyo montañés prístino - Bordes de piedra para evitar la erosión - Mejor biosfera para la trucha - Disminución de las napas subterráneas - Corta de los matorrales o árboles a lo largo de los cursos de agua. **Desarrollo natural de las aguas.** Zonas de aguas corrientes - Morfología de un río - Las barreras y zonas de escurrimiento pueden restablecer el nivel de las napas subterráneas - Perfil de vegetación ribereña - Acatamiento de las márgenes para disminuir la temperatura - Umbrales de fondo - Plantación de arbustos fijadores de riberas - Corrección de biotopo para peces - Ingeniería hidráulica - Costa empinada afectada por erosión - Fijación de borde costero mediante plantaciones - Fajamiento de dunas con plantas. **Examen y supervisión de agua.** Pruebas de calidad de agua: medición de temperaturas - íd. de oxígeno, conductividad y pH - Recolección de agua para pruebas - Análisis de agua en laboratorio - Prueba de agua totalmente automatizada. **Niveles de pureza del agua.** Grado 1: Zona de agua pura - Organismos de grado 1 - Grado 2: Río levemente contaminado - Organismos de grado 2 - Grado 3: Río medianamente contaminado - Organismos de grado 3 - Grado 4: Río altamente contaminado - Organismos de grado 4, zona de aguas servidas - Agua altamente contaminada (grado 4) en un oasis - Calidad del agua desde la fuente del río hasta la desembocadura - Clasificación de los ríos - Criterios químicos de contaminación de ríos - Aguas corrientes y resultados bacteriológicos. **Contaminación del agua por filtración de efluvios servidos.** Circulación de sustancias orgánicas en el agua - Descarga de aguas servidas en una zona costera - La misma área repleta de bañistas -Aguas servidas de una ciudad -Aguas servidas de una planta lechera - Introducción de tinturas a un curso de agua - Río destruido por la introducción de tintura caliente - Curso de agua contaminado con efluentes domésticos - Aguas servidas de una fundición de hierro - Contaminación por aguas utilizadas en el procesamiento de metales - Árboles destruidos por cantidades tóxicas de cromados - Estiércol líquido en un curso de agua - Espuma causada por aguas servidas de una fábrica de celulosa - Introducción de lignina y ácido sulfúrico - Congestión del fondo de un arroyo por bacterias - Derrames de petróleo en agua - Paradero del petróleo en el agua. **Resultados de la contaminación de aguas: eutrofia y destrucción de organismos acuáticos.** Eutrofia - Mortandad de peces por falta de oxígeno - Lago totalmente eutrófico - Mal olor causado por microorganismos a flor de agua - Reproducción masiva de algas I - íd. II - Metano y gases de dióxido de azufre en cieno - Reproducción masiva de medusas en el mar - Medusa. **Rehabilitación y restauración de lagos.** Lago montañés oligotrófico prístino - Lago politrófico con algas - Ciclo del fósforo en lagos - El lago como trampa de fósforo - Reoligotroficación de lagos - Pasos internos de rehabilitación de un lago - Instalación de un drenaje para agua profunda - Porcentaje de diversas algas en la biomasa - Enriquecimiento de oxígeno en aguas profundas - Inyección de nitrato para oxidación bioquímica - Manipulación de la cadena alimenticia - Aumento de la cantidad de peces depredadores - Pesca de peces que se alimentan de zooplancton. **Pasos para la limpieza y protección de las aguas.** Remoción de sustancias orgánicas mediante procesos mecánicos y biológicos en instalaciones purificadoras - Construcción y función de una planta moderna de tratamiento de aguas servidas - Las diferentes etapas de la purificación: Rejillas, captadores de arena, filtros sintéticos, filtros de goteo, turbinas para incrementar el contenido de oxígeno, bioaireación de cieno activado, digestión de cieno en una torre (bioaireación), eliminación de fósforo y nitrógeno - Introducción de oxígeno puro con turbinas en un sistema compacto (Detroit, Estados Unidos de Norteamérica) - Dique de purificación en una gran planta de tratamiento de aguas servidas (Detroit, EE.UU.) - Evaluación del funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas servidas: 1. volumen de cieno activado, 2. peso del cieno activado y 3. índice de cieno - Organismos en cieno activado - Tamaño de las partículas de aguas servidas - Fluctuación de la cantidad urbana de aguas servidas durante 24 horas - Eficiencia de las diferentes etapas de la purificación de las aguas servidas. **Acidificación de las aguas.** Los efectos de la lluvia ácida en los ecosistemas acuáticos (diagrama) - Lago con agua altamente ácida en Suecia - Límites tóxicos máximos de pH para organismos en el agua (diagrama). **Biocidas en el agua.** Contactos de biocidas con el agua (diagrama) - Acumulación de biocidas en los organismos acuáticos de la cadena alimenticia (diagrama) - Ingreso directo de biocidas aspereados en el agua. **Agua potable.** Consumo de agua (ejemplo, Suecia) - Obtención de agua potable desde lagos - Tratamiento de aguas mediante precipitación química en plantas purificadoras - Filtración del agua con arena en galerías de filtración. **Resumen.** Explotación derrochadora de los recursos hídricos naturales- Conservación de los recursos hídricos



No. 8234S El Bosque - Esencial para la Vida

Atlas de 30 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 81 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. fotografías de plantas y animales, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomacrografias, escenas paisajísticas, ciclos vitales, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OstD Hartmut Dietle.



Árboles de bosque. Bosque caducifolio - Monocultivo de abeto (*Picea*) - Abeto plateado (*Abis alba*) - Abeto (*Picea excelsa*) - Pino (*Pinus silvestris*) - Pino oregón (*Pseudotsuga taxifolia*) - Alerce (Larix decidua) - Haya roja (*Fagus silvatica*) - Roble sésil (*Quercus sessilis*) - Lima (*Tilia ulmifolia*) - Aliso (*Alnus glutinosa*) - Fresno (*Fraxinus excelsior*) - Serbal (*Sorbus aucuparia*) - Abedul (*Betula pendula*) - Arce (*Acer platanoides*). - Las Secciones del Bosque. Alfombra de musgo: *Polytrichum* - Musgo (*Mnium*), cápsula de esporas con esporas - Cola de Cola de caballo (*Equisetum*) - Cola de caballo, esporas con eláteros - Helecho (*Aspidium*), hojuela con esporangios - Helecho, protalo con anteridios y arquegonios - Seta pileada: *Xerocomus basidius* - Seta pileada: basidios y basidiosporos de *Coprinus* - Plantas de flor: anémona (*Anemona*) y asperilla (*Asperula odorata*) - acederilla (*Oxalis*): indicador de suelo - Laureola hembra (Rododafne: indicador de suelo - Tragontina (*Arum maculatum*) - Arándano (*Vaccinium myrtillus*) - Matorral: endrino (*Prunus spinosa*), espino (*Crataegus*) - Matorral: avellana (*Corylus avellana*), rosal silvestre (*Rosa*) - Borde del bosque - Las secciones del bosque, figura esquemática - Plantas de raíz superficial y plantas de raíz profunda - Raíz con micorrizas ectotróficas. **El Bosque a Través de las Estaciones del Año.** Hoja en pleno brote. Plántula de haya - Plántula de arce - Plántula de abeto blanco - Cono macho de pino con polen - Cono hembra de pino con escamas ovulíferas - Comparación de conos de abeto blanco y picea - Rejuvenecimiento natural del bosque - Bosque en verano - Hojas de sol y de sombra de haya, c.t. - Anillos de crecimiento anual, c.t. del trono de un roble - Tintes otoñales de las hojas - Diseminación de frutos y semillas, figura esquemática - Bosque en invierno. Protección de animales. **Animales del Bosque.** Vida en el suelo: lombriz de tierra, cochinillas, etc. - Hormiga del bosque (*Formica rufa*) - Gallineta europea (*Scolopax rusticola*) - Paro carbonero (*Parus ater*) - Pájaro carpintero negro (*Picus martius*) - Piquituerto (*Loxia curvirostra*) - Autillo - Escarabajo de picea (*Cryphalus picea*), adulto y larva - Diseño de galerías de escarabajo de picea - Polilla monja (*Lymantria monacha*), mariposa, insecto dañino - Corzo (*Capreolus*) - Corzo desgastando su cornamenta - Daño a abetos jóvenes causados por corzos - Ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) - Zorro colorado (*Vulpes vulpes*) - Marta (*Martes martes*). **Funciones del Bosque en el Sistema Ecológico.** Erosión del suelo como consecuencia de la deforestación - Camenerio (*Epilobium*) en áreas cortadas a talarrasa - Las plantas leñosas ayudan a consolidar el suelo en pendientes fuertes - Almacenamiento de agua por plantas leñosas: arroyo - Efecto filtrante del bosque - Bosque y área residencial, intercambio de aire - El bosque como atenuador del ruido - El bosque y su influencia en el clima - El bosque como área de recreación - Descarga descontroladas de basuras al borde del bosque - Daño intencional de la corteza - Infracciones contra la ley de bosques - Destrucción del bosque: construcción de andariveles de esquí - Consecuencias de la contaminación: amarillamiento de las acículas de coníferas - Consecuencias de la lluvia ácida: abetos a punto de morir - Destrucción del bosque causada por la contaminación atmosférica - Líquenes en árboles: especie indicadora de aire limpio o contaminado.

No. 8235S Protección de Cultivos contra Plagas y Enfermedades

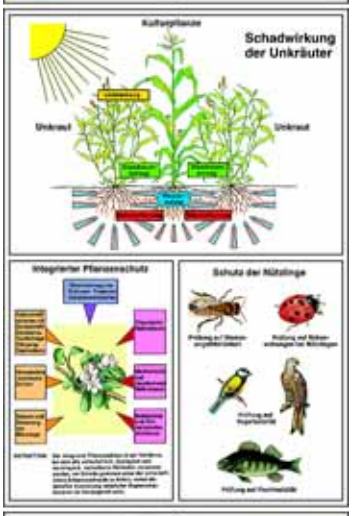
Atlas de 30 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 101 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. fotografías de plantas y animales, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomacrografias, escenas paisajísticas, ciclos vitales, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OstD Hartmut Dietle.

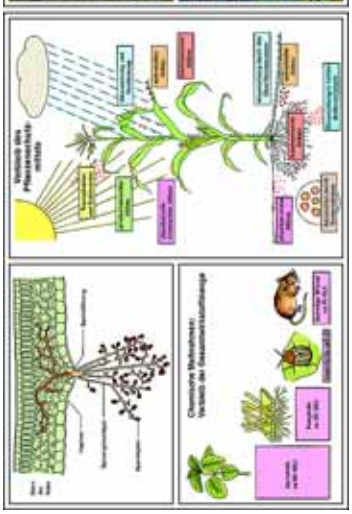
Enfermedades de plantas de importancia económica, plagas, malezas y animales dañinos. Medidas profilácticas y directas para la protección de las plantas: cultivo, selección, semillas, rotación de cultivos. Tratamientos mecánicos, químicos, biológicos y biotécnicos. Disposiciones legales. Protección integrada de plantas. Cómo proteger los organismos útiles. **Enfermedades de Plantas de Importancia Económica.** Moho polvoriento del trigo (*Erysiphe graminis*) - Trigo: enfermedad del tallo causada por *Cercosporella herpetrichoides* - Trigo: enfermedad de arista causada por *Septoria nodorum* - Tizón del trigo (*Trilletia tritici*) - Cornezuelo del trigo (*Claviceps purpurea*) - Enfermedad de la patata - Roya tardía de la patata (*Phytophthora infestans*) - Moho velloso de hortalizas (*Peronospora*) - Moho del pepino (*Erysiphe cichoriacearum*) - Roya de habichuela (*Uromyces phaseolil*) - Costra de manzana (*Venturia inaequalis*) - Moho gris en fruta (*Botrytis*) - Estructura de una seta como planta heterotrófica, figura esquemática - Esporas de *Botrytis*. Tubo germinal, células multinucleadas, combinación de genes. **Malezas Dañinas: Malezas y Pastos.** Clasificación de malezas dañinas, diseño gráfico - Pastos dañinos: diversas especies - Malezas dañinas: diversas especies - Mostaza silvestre (Sinapsis arvensis) - Maleza acidófila: rábano silvestre (*Raphanus raphanistrum*) - Maleza nitrófila: álsine (*Stellaria media*) - Maleza hidrófila: Cola de caballo campestre (*Equisetum arvense*) - Maleza de pastizales: Diente de león (*Taraxacum*) - Avena silvestre (*Avena fatua*) germinando en primavera - Orzaga (*Atriplex*) germinando en verano - Pasto sedoso (*Apera spica*) germinando en otoño - Daños causados por malezas destructivas mediante disminución de luz, agua, nutrientes y espacio de crecimiento. Figura esquemática - Erosión. **Animales Dañinos de Importancia Económica.** Piezas bucales perforadoras-chupadoras de un insecto dañino, microfotografía - Acaros (*Paratetranychus*), daño al cultivo frutal - Gusano de la manzana (*Paratetranychus*), daño al cultivo frutal - Gorgojo de la flor del manzano (*Anthonomus pomorum*), daño a las flores del manzano - Mosca blanca de invernadero (*Trialeurodes*), daño a plantas ornamentales - Pulgón (*Aphidae*), daño a la lechuga - Pulgón (*Sitobium granarium*), daño a granos - Piezas bucales picadoras-masticadoras de un insecto dañino, microfotografía - Mosca del rábano (*Phorbia floralis*), daño a hortalizas - Mosca del nabo (*Pegomyia hyoscyami*), daño a betarragas y nabos - Escarabajo del polen (*Meligethes aeneus*), daño a colza - Escarabajo pulga (*Phyllotreta*), daño a crucíferas - Gorgojo del maíz (*Pyrausta nubilalis*), daño al maíz - Mosca frit (*Oscinella frit*), daño al maíz - Ascáride (*Agriotes*), daño a horticultura - Escarabajo colorado (*Leptinotarsa*), adultos y larvas, daño a plantas de patata - Rádula de un caracol, microfotografía que muestra la superficie - Caracoles, daño a vegetales, lechugas, etc. - Ratón de campo (*Microtus arvalis*), daño general - Ratón de campo (*Arvicola terrestris*), daño general - Gorriones, faisanes, daño a granos - Ratón almizclero (*Ondatra cibethica*), daño general. Medidas de Protección de Plantas. Arado y escarificado como medida preventiva - Limpieza con azadón como medida preventiva - Selección de semillas como medida preventiva - Limpieza de los granos semillas - Rotación de cultivos - Método físico - Método mecánico - Herramienta cortante - Vaporización del suelo - Medidas químicas: Prorrateo de sustancias - Disposiciones legales: Protección de las plantas - Límites de los agentes de protección de plantas - Significado económico de la protección de plantas - Residuos de agentes protectores de plantas - Protección ambiental, protección de las abejas - Investigación de metabolitos: laboratorio, cromatografía de gas - Medidas biológicas: icneumón en el invernadero - íd. garrapatas depredadoras en el invernadero - íd. mariquitas (*Coccinella*) contra los pulgones - Alejamiento de pájaros utilizando sonido. **Protección Integrada de Plantas.** Definición de protección integrada de plantas - Ayudas aplicadas. Protección integrada de plantas contra las plagas de la manzana - Valor de umbral del daño - Método de golpes y sacudidas - Trampa de luz para insectos - Trampa de feromonas, por ejemplo para escarabajos de corteza - Advertencia electrónica contra la escara - Método convencional: tabulación de Mill - Protección de plantas y animales útiles.

No. 8238S Ecosistemas y Comunidades Biológicas

Atlas de 42 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 210 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. fotografías de plantas y animales, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomacrografias, escenas paisajísticas, ciclos vitales, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Compilación: Dr. Rainer Ertel y Dr. Bernd Zucht.

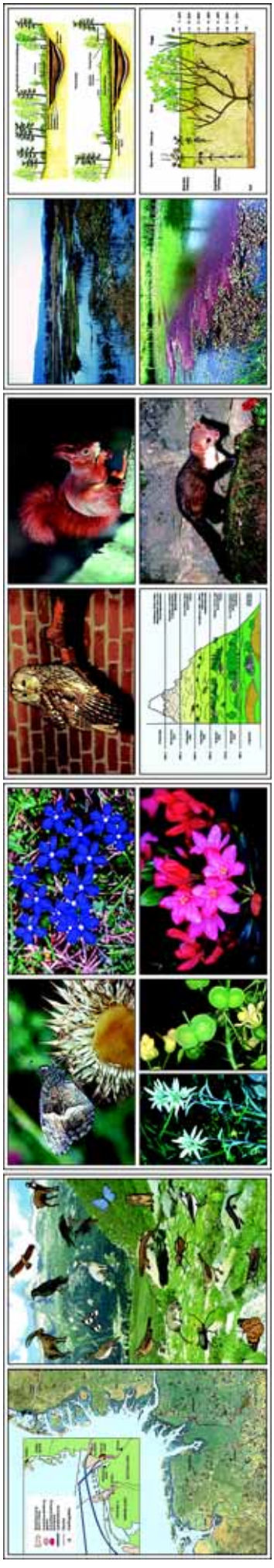
Las comunidades biológicas naturales se están tornando cada vez más escasas. Su abundancia en especies, los problemas de su preservación y su importancia para toda la estructura ecológica, incluso para microbiotopos inconspicuos, se abordan en esta serie y se documentan mediante ejemplos característicos. Casi todos los detalles han sido fotografiados en sus lugares naturales, con el objeto de garantizar la mayor autenticidad posible. Los textos correspondientes proporcionan detallada información sobre la biología de las especies y sobre el desarrollo y ecología del biotopo. **Ecosistema Estanque. Sociedad Vegetal.** Estanque en días laborales y en fin de semana - Zona de aterramiento (foto y diagrama) - Planta que vive sumergida: *Chara sp.* - Planta con hojas sumergidas: plaga acuática (Elodea) - Planta con hojas flotantes: nenúfar amarillo y blanco - Planta con hojas flotantes: áloe acuático (*Stratiotes*) - Cañaveral: carrizo (*Phragmites*) - Cañaveral: espadaña - Cañaveral: *Sparganium* - Aguas bajas: llantén de aguas (*Alisma*) y lenteja de agua (*Lemna*) - Aguas bajas: saetilla - Aguas bajas: iris - Aguas bajas: trébol de pantano (*Menyanthes*) - Aguas bajas: cola de caballo (*Equisetum*) - Aguas bajas: cola de caballo (*Hippuris*) - Juncias: junco (*Heleocharis*) - Turba del bosque - Estanque de pueblo - Paisaje artificial con estanques o lagunas - Estanque de colegio**. - Ecosistema Estanque. Sociedad animal.** Zona de aterramiento de un estanque con animales, figura esquemática - Medusa de agua dulce, *Craspedacusta sp.* - Animal musgoso (*Bryozoa*) - Caracol de agua dulce, *Planorbis* - Caracol de agua dulce, *Puccinea* - Almeja de agua dulce, *Unio* - Araña de juncal, *Aranea cornuta* - Mosquito de la malaria, *Anopheles* - Mosca del aliso, *Sialis lutaris* - Mosca damisela - Libélula - Tejedor, *Gerris sp.* - Carpa, *Cyprinus carpio* - Lucio, *Esox lucius* - Rana, *Rana* - Crías de rana – Culebrya de agua, *Natrix* - Sílvido, *Acrocephalus* - Avetoro, *Ixobrychus* - Negreta, *Fulica atra* - Pato zambullidor - Castañero crestado - Ratón almizclero - Musaraña de aguas, *Neomys fodiens*. **- Ecosistema Charco**. Charco de agua de deshielo en las montañas - Ranas en un charco de agua nieve - Charco coloreado de rojo por presencia de flagelados - *Euglena sanguinea*, flagelado unicelular rojo - Charco de tierras bajas - *Branchipus* - Pulga de agua, *Daphnia* y *Ephippium* con huevos de invierno - Huella de carreta con sapos, *Bombina* - Sapo panza de fuego - Charco en bosque - *Triturus alpestris* - Pequeño charco en la región de las raíces de un árbol caído - Tejedores en un charco, *Gerris sp.* **- Ecosistema Brezal**. Formación de un brezal de altura I, II y III: zonas de aterramiento, brezal bajo y turba de bosque (diagrama), brezal elevado (diagrama) - Ciénaga con pasto lanoso, *Eriophorum* - Turba de bosque - Brezal de tierras altas (brezal elevado) - Ladera marginal de un brezal de altura - Musgo de pantano, *Sphagnum* - Hoja de musgo de pantano con células para almacenar agua - Bosque agónico al borde de un brezal - Supervivencia de las plantas en un brezal: Protección contra la sofocación por musgo de pantano *Sphagnum* (diagrama) - Montecillos y hondonadas - Baya de pantano - Arándano, flores y frutos - Arándano - Brezo - *Mnium* - *Carex* - *Drosera* - *Pinguicula* - Abedul blanco, *Betula pubescens* - *Pinus montana* - Corte de turba - *Notonecta* - Rana de brezal, *Rana arvalis* - Víbora común, *Vipera* - *Lyrurus*. **- Ecosistema Bosque**. Figura esquemática de las secciones del bosque - Musgo, *Polytrichum* (protección del suelo) - Licopodio (protección del suelo) - Helecho (protección del suelo) - Arándano (protección del suelo) - Aligustre - Acebo - Abeto - Haya - Hormiga roja, *Formica* - Araña pastora, *Opilio sp.* - Araña cangrejo, *Thomisus sp.* - Mariposa *Nymphalis antiopa* - Mariposa *Noctua pronuba* - Escarabajo cornilargo, *Cerambyx cerdo* - Ciervo volante, *Lucanus cervu* - *Ips typographus* - Rana del pasto, *Rana temporaria* - Sapo, *Bufo bufo* - Lagartija común, *Lacerta vivipara* - Garza, *Ardea cinerea* - Somorgujo, *Mergus merganser*, lugar de anidamiento - Accípitre, *Accipiter gentilis* - Gallo silvestre (urogallo), *Tetrao urogallus* - Gallineta europea, *Scolopax rusticola* - Búho de Tengmalm, *Aegolius funereus* - Carpintero negro, *Dryocopus martius* - Piquituerto, *Loxia curvirostra* - Musaraña común, *Sorex araneus* - Ratón de campo, *Clethrionomys glareolus* - Ratón de campo de cuello amarillo, *Apodemus flavicollis* - Ardilla roja, *Sciurus vulgaris* - Marta, *Martes foina* - Ciervo rojo, *Cervus elaphus*. **- Ecosistema Praderas Alpinas. Plantas**. Zona de praderas alpinas, figura esquemática y paisaje - Flora destruida por deportes de invierno - Liquen, *Rhizocarpon geographicum* - Liquen folioso, *Haematomma sp.* - Pasto de praderas alpinas, *Poa alpina* - *Nardus stricta* - Helecho, *Botrychium lunaria* - Abedul alpino, *Betula nana* - Gentiana, *Gentiana verna* - Gentiana, *Gentiana punctata* - Rosa alpina, *Rhododendron ferrugineum* - Soldanella alpina, *Soldanella sp.* - *Biscutella laevigata*, una crucífera alpina - Ruiponce, *Phyteuma sp.* - Pulsatilla, *Anemona pulsatilla* - Clavel silvestre de montaña, *Dryas octopetala* - Edelweiss, *Leontopodium alpinum* - *Lilium martagon*, lirio alpino - *Nigritella nigra* - *Orchis globosus*, orquídea alpina - Pino enano, *Pinus mugo*. **- Ecosistema Praderas Alpinas. Animales**. Nichos ecológicos para los animales de la alta montaña - Mariposa azul alpina, *Lycaena sp.* - *Vanessa cardui* - *Gaurotes virginea* - Escarabajo alpino, *Carabus sp.* - Saltamontes siberiano, *Gomphocerus sibiricus* - Salamandra negra europea, *Salamandra atra* - Lagartija de montaña, *Lacerta vivipara* - Aguila dorada, *Aquila chrysaetos* - Perdiz alpina, *Lagopus mutus* - Nevatilla acuática, *Anthus spinoletta* - *Prunella collaris* - *Oenanthe oenanthe* - Pinzón de nieve, *Montifringilla nivalis* - Grajo alpino, *Pyrrhocorax graculus* - Cuervo, *Corvus corax* - Ratón de nieve, *Microtus nivalis* - Liebre azul, *Lepus timidus* - Marmota, *Marmota marmota* - Íbice, *Capra ibex*. **- Ecosistema de Aguas bajas de la costa (Tierras Inundables)**. Costa baja, figura esquemática - Costa baja, fotografía - Arena de bajíos - Cieno de bajíos - Animales que habitan en la arena y cieno de bajíos - Lombriz *Arenicola marina* - Anélido de mar, *Nereis diversicolor* - Anélido, *Lanice conchilega* - Anélido, *Heteromastus filiformis* - Mejillón, *Mytilus edulis* - Mejillones, *Scrobicularia plana* y *Solenidae sp.* - Mejillón de carapacho blando, *Mya arenaria* - Bígaro común, *Littorina littorea* - Caracol, *Hydrobia ulvae* - Berberecho común, *Cardium edule* - Cangrejo de orilla, *Carcinus maenas* - Langostino, *Crangon crangon* - Barco camaronero - Platija, *Pleuronectes platessa* - Poliqueto marino, *Nereis diversicolor* - *Tadorna tadorna* - Chorlito anillado, *Charadrius hiaticula* - *Calidris alpina* - Ostrero, *Haematopus ostralegus* - Avoceta, *Recurvirostra avosetta* - Sarapito, *Calidris ferruginea* - Foca, *Phoca vitulina* - Foca joven, *Phoca vitulina*





No. 8250S Daños Ambientales (Versión Corta TH)

Atlas de 18 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 80 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (ilustraciones, fotos de personas, fotografías de naturaleza. fotografías de plantas y animales, dibujos, diagramas, tablas, fotomicrografías y fotomacrografias, escenas paisajísticas, ciclos vitales, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Compilación: Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S. y Johannes Lieder.



La Madera: - Pino (Pinus), hojas sanas, c.t. - Pino (Pinus) hojas dañadas por lluvia ácida, c.t. - Abeto (Abies), hojas sanas, c.t. - Abeto (Abies), la punta de tallo dañado c.t. - Haya (Fagus), hojas sanas c.t. - Haya (Fagus), c.t. de hojas con epidermis y cloroplastos destruidos - Rhytisma acerinum, mancha de alquitrán de arce, consecuencia de monocultivo - Caída temprana de la hoja causada por sales esparcidas para derretir nieve o hielo - Liquen sano, indicador de aire limpio - Liquen Dañado, causado por contaminación de aire - Madera sana de haya, c.t. - Madera destruida por hongos - Polyporus, hongo de podrición de la madera, órgano productor de esporas c.t. - Nódulos de raíz de Alnus, con bacterias simbióticas - Escarabajo de la picea (Cryphalus picea), larva c.t. - Madera con anillos anuales normales, c.t. - Madera con anillos anuales angostos anómalos causados por sequía, c.t. - Corteza con galerías de larvas del escarabajo pulcro, c.t. - Agalla tipo ananás en picea causada por piojos, c.t. - Agalla en roble causada por insectos, c.t. - **Contaminación del agua: -** Bacterias intestinales (Escherichia coli) de agua pútrida - Bacterias putrefactotas (Spirillum) de cieno pobre en oxígeno - Bacterias putrefactotas(Sphaerotilus) que forman cadenas largas - Bacterias del cieno (Methanobacterium) genera el gas de aguas servidas - Bacteria de azufre (Thiocystis) - Microcystis, alza azul-verdoso que florece en aguas estancadas - Anabaena, alga azul-verdoso, en agua eutrófica - Spirogyra, alga verde filamentosa en aguas ricas en nutrientes - Spirulina, alga con forma de tirabuzón que se encuentra en aguas amargas - Chlamydomonas, alga verde unicelular en agua eutrófica - Cladophora, alga verde de agua moderadamente contaminada - Diatomeas, algas mezcladas de aguas escasamente contaminadas - Euglena, flagelados verdes que se encuentran en aguas eutróficas estancadas - Ciliados, diferentes especies de aguas ricas en nutrientes - Rotíferos (Rotatoria), pequeños animales de aguas pútridas - Tubifex, oligoquetas de agua dulce, habitantes del cieno - Carchesium, ciliados peciolados de aguas moderadamente contaminadas - Moho acuático (Saprolegnia), dañino para plantas y animales - Piel de pez dañado por agentes químicos, c.t. - Ulcera de piel de un anfibio, c.t. - **Vida en el Suelo: -** Bacterias acidófilas del suelo, solución de metales pesados - Bacterias de nitrito que forman sustancias nitrogenosas nocivas - Raíz de haya con micorrizas ectotróficas, c.t. - Raíz de abedul con micorrizas parcialmente endotróficas, c.t. - Raíz de lupino con bacterias simbióticas fijadoras de nitrógeno - Nervadura reticulada, porción de una hoja caduca podrida - Mostaza silvestre (Sinapis), c.t. del tallo. Planta verde del estiércol - Bacteria del suelo (Bacillus megatherium), frotis - Hifas de hongos de raíz, c.t. - Liquen, indicador de aire limpio - Seta (Xerocomus), micelio - Raíz de sauce (Salix), plantación para proteger contra erosión - Lombriz de tierra (Lumbricus) c.t., mejora el suelo - Collembola, pieza completa - Garrapata del suelo forestal, pieza completa - Constituyentes del suelo de humus - Constituyentes de suelo turboso **- Contaminación del Aire y Alergenos: -** Granos de polen de distintos tipos de pasto - Granos de polen de distintos árboles de hoja caduca - Granos de polen de distintas coníferas - Polvo del hogar, mezcla - Ácaros del polvo en una sala de estar - Esporas de diferentes hongos - Aserrín - Polvo de asbestos (cancerígeno) - Polvo talco - Cristales de detergente en polvo - Fibras de poliamida - Fibras de Nylon - Membrana mucosa de nariz humana, c.t. - Pulmón humano sano, c.t. - Pulmón humano dañado por partículas de polvo, c.t.

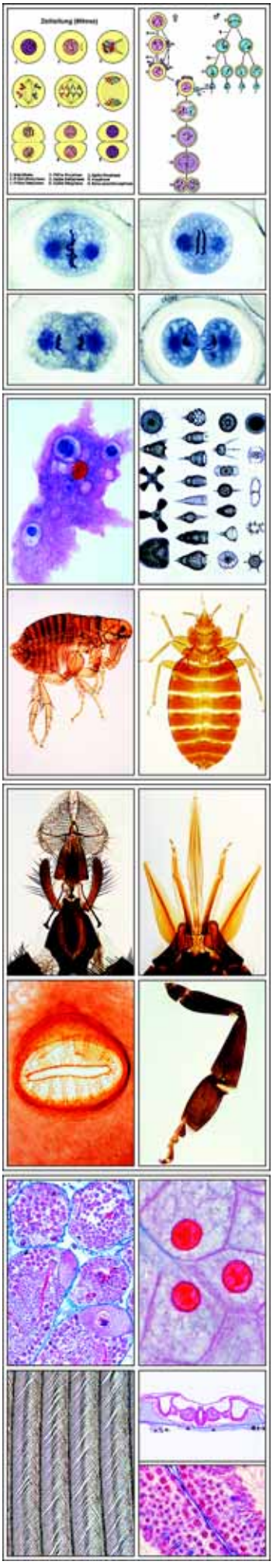
No. 8236S Atlas de Fotomicrografías a Color del Programa Multimedia para Biología General

NUEVO

*Atlas de 45 transparencias para retroproyector que incluyen más de 252 fotomicrografías según las 175 Preparadas para Microscopio del **PROGRAMA MULTIMEDIAL PARA BIOLOGIA A, B, C y D**. Este atlas de transparencias para retroproyector tiene como objetivo presentar una clara descripción de todos los campos de la biología y cubrir todos los organismos que se estudian en los colegios. Cada una de las muestras ha sido cuidadosamente seleccionada sobre la base de su valor instructivo. Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente Compilación y textos: Dr. Karl-Heinrich Meyer, B.S. y Johannes Lieder. **Sexta Edición***

Zoología - Amoeba proteus, ameba, - Radiolarios, caparazones de diferentes formas - Foraminíferos, formas del caparazón - Euglena, protozoario, - Tripanosoma gambiense, enfermedad del sueño - Plasmodium berghei, parásito de la malaria, muestra de sangre - Plasmodium falciparum, malaria humana - Paramecio, macronúcleo y micronúcleo - Paramecio, fisión binaria - Paramecio, conjugación - Paramecio, neurofibrillas - Paramecio, tricocistos - Sycon, la esponja panal de miel, c.t. - Hydra, c.t. del cuerpo - Hydra, un hidrozoo de agua dulce - Obelia (Laomedea), hidrante y gonangio - Planaria, gusano plano - Dicrocoelium dentriticum, la pequeña duela del hígado - Distomum hepaticum (Fasciola), la grande duela del hígado - Taenia saginata, la tenia de la vaca, c.t. proglótide - Taenia saginata, proglótide - Trichinella spiralis, larvas enquistadas en las fibras musculares, c.l. - Trichinella spiralis, larvas enquistadas, entera - Ascaris, c.t. de una hembra - Lumbricus, la lombriz de tierra, c.t. - Daphnia y Cyclops, pequeños crustáceos planctónicos. - Araneus, la araña de jardín, pata que muestra uñas y cerdas - Araneus, extremo abdomen que muestra las hileras - Dermanyssus gallinae, el arador del pollo - Musca domestica, mosca doméstica, cabeza con apéndices bucales - Musca domestica, pata con polvillos. - Apis mellifica, la abeja melifera piezas bucales - Apis mellifica, alas - Apis mellifica, de una pata posterior, colectora de polen de una obrera - Apis mellifica, aguijón - Apis mellifica, cabeza con ojos compuestos y cerebro, c.t. - Apis mellifica, ojos compuestos, detallado - Apis mellifica, abdomen de una obrera, c.t. - Periplaneta, cucaracha, piezas aparato bucal masticador - Culex pipiens, mosquito, piezas bucales, femenino - Culex pipiens, piezas bucales, masculino - Tráqueas de un insecto - Estigma de un insecto - Pieris, mariposa, ala con escamas - Ctenocephalides canis, la pulga del perro - Cimex lectularius, chinche - Helix pomatia, caracol terrestre, c.t. de la ovotestículo - Mya arenaria, almeja, c.t. de las branquias - Asterias, estrella de mar, c.t. de un brazo - Branchiostoma lanceolatum, c.t. de la región branquial - Gallus domesticus, pollo, pluma de contorno - Gallus domesticus, pollo, plumón - **Histología de Seres Humanos y Mamíferos -** Epitelio escamoso simple humano, frotis - Epitelio escamoso, c.t. - El epitelio vibrátil c.t. del oviducto - Tejido conectivo areolar de mamífero - Tendón del buey, c.l. - Tejido adiposo de mamífero - Cartílago hialino de mamífero, c.t. - Hueso de vaca, c.t. - Músculo esquelético, c.l. - Músculo esquelético, c.l., detallado - Músculo esquelético, c.t. - Músculo cardiaco del hombre, c.t. y c.l. - Musculatura de mamífero, c.t. y c.l. - Pulmón de gato, c.t. - Sangre humana, frotis - Sangre de la rana, frotis - Arteria y vena de mamífero, c.t. - Glándulas linfáticas del cerdo, c.t. - Glándula tiroides, c.t. - Glándula adrenal, c.t. - Esófago del gato, c.t. - Estómago del gato, c.t. por la región del fondo - Intestino delgado (Duodeno) de gato c.t. - Intestino grueso (colon) del gato, Coloración de las células mucosas. - Hígado de cerdo, Sus scrofa, c.t. - Páncreas del cerdo, c.t., con los islotes de Langerhans - Riñón de gato, c.l. del córtex y la médula - Riñón de gato, corpúsculo de Malpighi, detallado - Ovario de gato, c.t. Folículo primario - Ovario de gato, c.t. Folículo terciario o de Graaf - Testículo de ratón, corte que muestra la espermatogénesis - Espermatozoos, frotis - Fibras nerviosas medulares, aisladas - Neurona multipolar, con ramificación arborescente, frotis - Médula espinal del gato, c.t. - Cerebro del hombre, c.t. con las células piramidales. - Células piramidales, detallado - Cerebelo de gato, c.t.. Células de Purkinje - Células de Purkinje, detallado - La retina del gato, c.t. - Lengua de conejo, c.t., yemas gustativas. - Piel humano, c.l. - Piel humano, c.l. parte epitelial, detallado - Piel del cuero cabelludo humano, c.l. de los pelos - Piel del cuero cabelludo humano, c.t. de los pelos - **Botánica, Bacterias y Criptógamas -** Bacterias de la placa dental, frotis. Cocos, bacilos, espirilos, espiroquetas - Bacillus subtilis, bacilo del heno - Streptococcus lactis, bacterias del ácido láctico - Oscillatoria, una alga verde-azul

filamentosa, aparato cromidial - Oscillatoria, granos de la volutine - Nostoc, alga verde-azul filamentosa - Diatomeas, esqueletos silíceos - Cladophora, alga clorofita - Volvox, alga flagelada - Spirogyra, células vegetativas - Spirogyra, conjugación - Fucus vesiculosus, alga marina, conceptáculos femeninos - Fucus vesiculosus, conceptáculos masculinos - Desmidiaceae, grupo de algas conjugadas - Mucor mucedo, moho negro del pan, esporangios - Mucor mucedo, zigospora - Morchella, colmenilla, fructificación con ascas y ascosporas, c.t. - Claviceps purpurea, cornezuelo, esclerocio, c.t. - Claviceps purpurea, peritecio y ascas, c.t. - Saccharomyces cerevisiae, células de levadura - Psalliota, champignon, fructificación con basidios y esporas, c.t. - Coprinus, champignon, basidios, detallado - Puccinia graminis, roya del trigo, urediniosporas c.t. - Puccinia graminis, teliósporas c.t. - Puccinia graminis, ascidio y picnidio de la hoja de acebo, c.t. - Physcia, un líquen, talo con algas simbiontes, c.t. - Marchantia, hepática, copa con gemas, c.l. - Marchantia, c.l. de un anteridióforo con anteridios - Marchantia, arquegonióforo con arquegonios, c.l. - Marchantia, cápsula y esporas, c.t. - Musgo, gametofito con pedúnculo y cápsula - Sphagnum, musgo de turba, hojas - Aspidium, helecho, gametofito (protalo), preparación completo - Aspidium, protalo, anteridios, c.t. - Aspidium, protalo, arquegonios, c.t. - Pteridium aquilinum, helecho común c.t. del rizoma - Aspidium (Dryopteris), helecho, hoja con esporangios y esporas, - Equisetum, cola de caballo, estróbilo, c.l. - **Botánica, Espermatofitas -** Epidermis de la escala del bulbo de cebolla - Extremos de raíz con pelos radiculares - Zea Mays, Maíz, raíz monocotiledónea, c.t. - Ranunculus, raíz de dicotiledónea, c.t. - Tilia platyphyllos, tilo, c.t. de la raíz leñosa - Dahlia variabilis, tubérculo con cristales de inulina, c.t. - Lupinus, lupino, nódulo con bacterias simbióticas, c.t. - Elodea, planta acuática, vástago con ápice vegetativo, c.l. - Zea mays, maíz, tallo de monocotiledónea, c.t. - Helianthus, girasol, tallo de dicotiledónea, c.t. - Pirus communis, pera, pulpa con células pétreas, c.t. - Solanum tuberosum, patata, tubérculo con gránulos de almidón - Elodea, tallo de una angiosperma acuática, c.t. - Triticum, trigo, c.t. de tallo - Sambucus nigra, tallo con lenticelas, c.t. - Aristolochia sipho, enredadera, c.t. tallo de un año. - Aristolochia sipho, c.t. tallo de cinco años - Cucurbita pepo, pepino, c.l. de un tallo con vasos y elementos cribosos - Cucurbita pepo, c.t. de un tallo con vasos y elementos cribosos - Cucurbita pepo, haces bicolaterales, c.t. - Tilia platyphyllos, tilo, xilema del tallo, c.t., radial y tangencial - Euphorbia, tallo con laticíferos, c.l. - Salvia, salvia, c.t. de tallo cuadrado, colénquima - Tulipa, tulipán, epidermis foliar con estomas - Iris germánica, hoja de monocotiledónea, c.t. - Syringa, lila, c.t. de una hoja - Fagus silvatica, haya, hojas de sol y sombra, c.t. - Nerium, adelfa, hoja con criptas estomáticas, c.t. - Antera de lirio, Lilium candidum, c.t. - Ovario del lirio, Lilium candidum, c.t. - Taraxacum, diente de león, inflorescencia de una compuesta, c.l. - Taraxacum, inflorescencia, c.t. - Triticum aestivum, trigo, grano con embrión, c.l. - Pinus silvestris, pino, xilema del tallo, cortes transversal, radial y tangencial - Pinus, flor masculina con polen, c.l. - Pinus, flor femenina con óvulos, c.l. - Pinus, arquegonios, c.l. - Pinus, granos de polen maduros - **Citología y Genética -** Ápices de raíces de cebolla, c.l., mitosis - Lilium candidum, lirio, anteras jóvenes con meiosis, profase, c.t. - Lilium candidum, dito, metafase, c.t. - Piel y órganos de una larva de salamandra. C.t., mitosis - Mitocondrias en las células del hígado o del riñón - Aparato de Golgi en las células del ganglio espinal - Cloroplastos de las plantas (fotosíntesis) - Granos de aleurona, Ricinus endospermo, c.t. - Allium cepa, cebolla, escama de protección del bulbo, seca, con cristales de oxalato - Tejido de reserva, hígado, c.t. Coloración de trypan-blue - Meiosis y mitosis, testículo de cangrejo, tubos seminíferos, c.t. Espermatogénesis - ADN en los núcleos celulares, coloración de Feulgen - ADN y ARN, coloración de methyl green - pyronine - Cromosomas gigantes, Chironomus - Cromosomas humanos, estadio de metafase, - Ascaris megalocephala, huevos, división de maturación, estadio precoz - dito, estadio tardío - Ascaris megalocephala, huevos, división de segmentación, estadio precoz - dito, estadio tardío - **Embriología -** Embrión de pollo, 48 horas de incubación. C.t. - Desarrollo embrionario (Psammechinus miliaris), erizo de mar, huevos - Erizo de mar, 2 células - Erizo de mar, 4 células - Erizo de mar, 8 células - Erizo de mar, mórula - Erizo de mar, blástula - Erizo de mar, gástrula - Erizo de mar, pluteus larva - Desarrollo embrionario de la rana, blástula, c.t. - Desarrollo embrionario de la rana, larva, c.t. - **Patología -** Escherichia coli, bacteria de colon - Eberthella typhi, bacteria de tifus - Tuberculosis, pulmón, c.t. - Mycobacterium tuberculosis, frotis de esputar - Pulmón de fumador (anthracosis pulmonum), c.t. - Enfermo del hígado humano (cirrosis), c.t. - Arteriosclerosis, c.t. - Cáncer (metastase), hígado humano, c.t. - **Ecología** - Pino (Pinus), hoja acicular, sano, c.t. - Pino (Pinus), hoja acicular, enfermo, c.t. - Haya (Fagus silvatica), hoja, sano, c.t. - Haya (Fagus silvatica), hoja, enfermo, c.t. - Sphaerotilus natans, bacterias de agua residual - Spirillum volutans, bacterias de agua estancada - Rhodospirillum rubrum, bacterias cromógenos - Bacillus megatherium, bacterias del suelo.

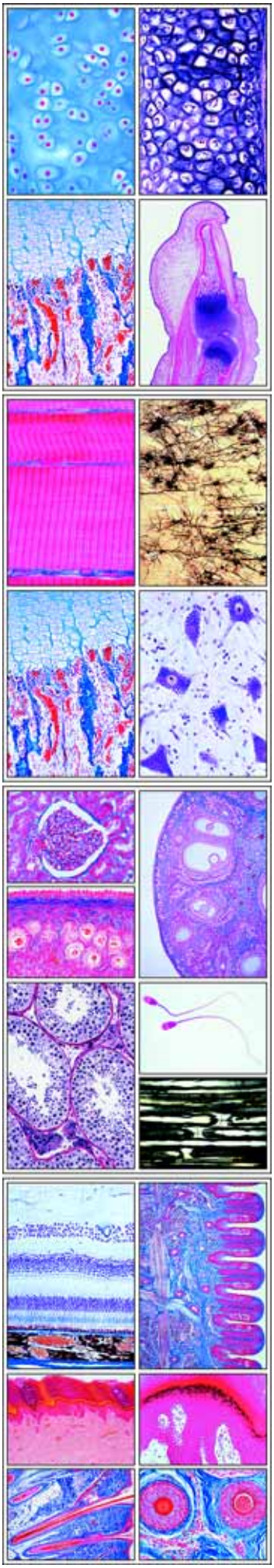


NUEVO

No. 72303S Histología (Versión Comprensiva)

NUEVA edición comprensiva agrandada y revisada *(No. anterior 172303). Atlas de 41 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 228 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, fotomicrografías electrónicas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Prof. Dr. Kurt Fiedler y Johannes Lieder*

Células: - Células animales simples, células c.t del hígado y diagrama - Parénquima hepático, c.t. - Mitocondria, c.t. - Aparato de Golgi - Cuerpos de Barr en células epiteliales de la boca de la mujer - Almacenaje, secciones del hígado y riñón, colorante vital - Motoneuronia - Células de pigmento - Células de neuroglia - Células mucosas - Células multinucleados - Sincitio - Ascaris, metafase con la placa ecuatorial con cuatro cromosomas - Cromosomas humanos en el estadio de metafase - Mitosis en sección de blástula de pez que muestra etapas mitóticas - Mitosis y Meiosis, c.t. de testículo - Microfotografías electrónica de la célula del hígado - Carcinoma metastático de hígado humano, c.t. - **Tejidos epiteliales:** - Tipos de epitelio, diseño - Epitelio escamoso, células aisladas de la boca humana, c.t. - Epitelio escamoso estratificado, c.t. - Epitelio columnar, c.t. - Endotelio, c.t. - Epitelio cúbico, c.t. - Epitelio ciliado, normal y Microfotografías electrónica - Cilios, flagelos y sus estructuras - Epitelio transitorio, c.t. - Córnea del ojo, c.t. - Piel de un dedo, c.t. - **Tejidos conjuntivos:** - Tipos de tejidos conectivos, diseño - Tejido conectivo embrionario, c.t. - Mesénquima, c.t. - Tejido reticular, c.t. - Tejido mucoso, c.t. - Tejido conjuntivo laxo, c.t. - Tejido conectivo elástico amarillo, c.t. - Tendón - Tejido adiposo - Fibrocartílago, c.t. - Cartílago elástico, c.t. - Cartílago hialino, c.t. - Hueso largo, c.l. - Hueso compacto humano, c.t. y c.l. - Hueso fibroso, c.t. - Desarrollo del hueso, dedo del feto y cráneo fetal c.l. y c.t. - Zona de la osificación, c.t. - Hueso largo con la epífisis, c.l. - Falange del embrión humano con la osificación, c.l. - Diagrama del desarrollo de un hueso largo , c.t. **- Tejido muscular:** - Músculo liso, c.l. - Músculo estriado, c.l. y c.t. y diagrama de músculos esqueléticos - Músculo estriado, Microfotografías electrónica, c.l. - Principio de la contracción - Músculo cardíaco, c.l. - Inervación de un músculo, diagrama - Capilares y arterias de un músculo - **Órganos respiratorios:** - Tráquea, c.t. y c.l. - Laringe, c.l. - Pared traqueal, c.t. - Pulmón, c.t. - Pulmón del humano y del gato, c.t. - Bronquiolos, cartílago, y arteria c.t. - **Sistema circulatorio y sangre:** - Frotis de sangre humana - Frotis de sangre de rana - Médula ósea roja - Arteria y vena, c.t. - Pared de la aorta, tinción para fibras elásticas, c.t. - Pared de vena, tinción para fibras elásticas, c.t. - Capilares en los mesenterios - Frotis de sangre humana en caso la leucemia - Epiplón - **Sistema linfático:** - Ganglio linfático humano y del cerdo, c.t. - Amíg-



dala palatina humana, c.t. - Bazo humano, c.t. - Timo, c.t., cuerpos de Hassall - **Glándulas endocrinas:** - Glándula tiroides humana, c.t. - Glándula paratiroides, c.t. - Glándula pituitaria (hipófisis), c.t. - Glándula pituitaria, lóbulo anterior, c.t. - Cuerpo de pineal (epífisis), c.t. - Células intersticiales de Leydig en el testículo, c.t. - Islas de Langerhans, c.t. - Glándula suprarrenal, c.t. - **Sistema digestivo: Boca y dientes: -** Diagrama del desarrollo de los dientes - Desarrollo del diente, diversas etapas, c.l. - Raíz dental, c.t. - Diente incisivo, c.l. - Bacterias de caries en c.l. del diente humano enfermo - Bacterias del intestino humano - Labio, c.t. - **Sistema digestivo: Esófago y estómago: -** Lengua, c.t.. - Esófago, c.t. - Estómago, c.l. - Mucosa gástrica, c.l. - Glándulas gástricas, c.l. - Sistema digestivo: Intestino - Intestino delgado (duodeno), c.t. - Yeyuno, c.t. - Íleon, c.t. - Vellosidad - Intestino delgado, con los vasos sanguíneos inyectados, c.t. - Criptas de Lieberkühn, c.l. - Intestino grueso (colon), c.t. - Apéndice humano, c.t. - Sistema digestivo: Páncreas, hígado y glándulas salivales - Glándula sublingual, c.t. - Glándula submandibular, c.t. - Glándula parótida, c.t. - Páncreas c.t. - Hígado humano, c.t. - Hígado de cerdo, c.t. - Hígado, vasos sanguíneos inyectados - Lóbulo hepático, canalículos biliares - Hígado, fibras reticulares - **Órganos urinarios y excretorios:** - Riñón de ratón, c.l. - Corpúsculos renales de Malpighi - Corteza renal, c.t. - Médula renal, c.t. - Riñón, almacenamiento, c.t. - Vejiga urinaria humana, c.t. - Uréter humano, c.t. - **Órganos reproductivos: Hembra (oogénesis)** - Ovario de gato, c.t. - Folículo secundario - Folículo de De Graaf - Oocito maduro - Corpus luteum - Oviducto (tubo de Falopio) , c.t. - Útero humano, c.t. - Glándula mamaria, c.t. - Placenta humano, c.t. - Cordón umbilical (secuencia) del ombligo, c.t. - Feto en el útero de ratón, c.t. - Vagina c.t. - **Órganos reproductivos: Macho (espermatogénesis) -** Testículo, c.t., todas las etapas de la espermatogénesis - Testículo humano, células intersticiales de Leydig, c.t. - Epitelio germinal, c.t. - Espermatozoo de toro, frotis - Epidídimo humano, c.t. - Próstata del hombre joven, c.t. - Vesícula seminal, c.t. - Cordón funículo - Pene, c.t. - **Tejido y sistema nervioso:** - Nervio periférico, nervio ciático humano, ampliación baja, media y alta de c.t. - Fibras nerviosas mielinadas, c.l. con nodos de Ranvier - Nodo de Ranvier, c.l., Microfotografías electrónica - Neurona multipolar, con ramificación arborescente - Placas motoras terminales - Médula espinal en c.t., coloración de plata - La materia gris y la materia blanca - Ganglio espinal , c.t. - Gránulos de Nissl - Cerebro humano, c.t. - Células piramidales, coloración de plata Cajal, c.t. - Cerebelo humano, c.t. - Células de Purkinje, coloración de plata Cajal, c.t. - **órganos de los sentidos: El ojo** - Ojo, mamífero y humano, c.l. - Córnea, diafragma, cuerpo ciliar, lente - Papila del nervio óptico c.l. - Nervio óptico, c.t. - Retina, alta ampliación c.t. y diseño gráfico - Pálpebra del gato, c.t. que muestra la glándula Meibomiana **- órganos del sentido: El oído -** Cóclea c.l. - Órgano de Corti c.l. - **Órganos de sentido: Olfato y Gusto -** Región olfativa, c.t. - Epitelio olfativo con los cilios sensoriales, c.t. - Papila foliada de lengua de conejo, c.t. - Yemas gustativas (papilas gustativas), alta ampliación, c.l. - Papila fungiforme de la lengua, c.t., - **Órganos de sentido: Tacto y Propiocepción** - Piel humana con receptores de tacto, presión y sensación termal - Vibrisas de ratón, c.t. - Corpúsculo de Vater-Pacini - Corpúsculo de Meissner - Corpúsculos táctiles de Grandy y Herbst - Corpúsculo de Eimer - **Cuero cabelludo y pelo:** - Piel humana, c.l. - Piel humana, c.l. parte epitelial, detallado - Piel humana, negro, c.l. - Cuero cabelludo humano, c.t. y c.l. de los pelos - Folículos pilosos, c.l. - Cuero cabelludo de feto humano, vertical c.l., - Piel de la yema de un dedo humano, sagital c.l. que muestra desarrollo de uña - Pelos humanos y mamíferos - Glándula mamaria, activa y inactiva, dos c.t.

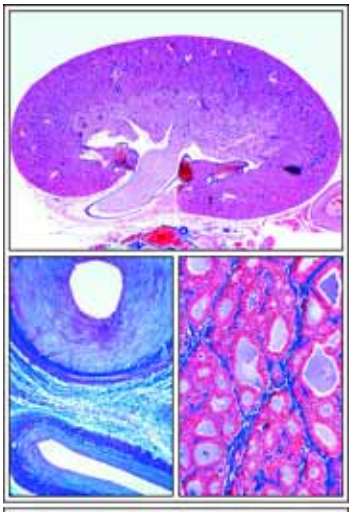
No. 8245S Histología y Ciencia Humana (Versión corta TA)

NUEVO

Atlas de 30 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 171 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos,, diagramas, tablas, gráficos, fotomicrografías electrónicas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. NUEVO: Hojas del bosquejo y del trabajo de los dibujos y diagramas. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes. Compilación y textos: Prof. Dr. Kurt Fiedler, Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S., Prof. Walter Mergenthaler y Johannes Lieder.

Tejidos y piel: - Epitelio escamoso, células aisladas y dibujo del color - Epitelio columnar, c.t. - Epitelio cúbico, c.t. - Epitelio ciliado - Tejido conectivo reticular, c.t. - Tejido adiposo, desarrollo, c.t. y diseño - Tejido fibroso blanco, tendón, c.l. - Tejido conectivo elástico amarillo (Ligamentum nuchae) c.t. - Cartílago hialino, c.t. - Cartílago elástico, c.t. - Cartílago fibroso blanco - Hueso compacto, tibia humana, c.t. - El sistema de Havers - Hueso esponjoso, c.t. humano, ampliación baja y alta - Desarrollo del hueso, c.l. del dedo fetal - Músculo (esquelético) estriado, c.l. y c.t. - Músculo liso (involuntario), c.l y diseño esquemático - Músculo cardiaco, c.l humano. - Piel del dedo, c.l. - Cuero cabelludo humano, c.l. de los folículos del pelo, - folículos del pelo del cuero cabelludo humano, alta ampliación. - **Sistema circulatorio, respiratorio y de endocrina: -** Arteria y vena humana, c.t. coloreado rutina y para fibras elásticas - Aorta, humano, c.t. - Arteria y vena, diseño esquemático - Frotis de sangre humana y de rana - Sangre humana, diseño - Glóbulos rojos (eritrocitos) de 12 especies de los animales para la comparación - Región nasal del mamífero pequeño, c.t. - Tráquea, c.t. humano - Pulmón, humano, c.t. - Ganglio linfático humano, visión general y alta ampliación - Bazo, humano, c.t. - Sistema vascular del bazo humano, diseño - Amígdala palatina humana, c.t. - Médula roja, humano - Timo del niño humano, c.t. - Glándula de tiroides c.t. - Glándula suprarrenal c.t. - Glándula pituitaria (hypophysis), c.t. y c.l. del órgano completo - Localización de la glándula pituitaria y cuerpo pineal, c.l. de la cabeza humana - Cuerpo de Pineal (epífisis), c.t humano - Islas de Langerhans, c.t. de páncreas - **Sistema Digestivo: -** Labio, feto humano, c.t. - Diente, humano, c.t. de la corona y de la raíz - Desarrollo del diente del feto humano, diversas etapas - Lengua humana y del ratón, c.t. - Esófago, c.t. humano, ampliación baja y alta - Estómago, humano, c.t. - Duodeno, humano, c.t. - Yeyuno, humano c.t.. - Apéndice, humano c.t. - Glándula sublingual, submandibular, y parótida, c.t. - Páncreas, humano c.t. - Hígado, humano, c.t. - Hígado, que muestra del glicógeno - Hígado del cerdo c.t. - Lóbulo del hígado, c.t. con conductos biliares inyectados - Sistemas vasculares de un lóbulo del hígado, diagrama - Vesícula biliar, c.t humano - **Sistema urinario y genital -** Riñón, humano, c.l., ampliación baja - Riñón del ratón, c.l. sagital del órgano completo - Estructura del riñón, diagrama del color - Corteza y médula renal humana, c.l. - Corpúsculo renal (corpúsculo) de Malpighi - Riñón, c.t. con los vasos sanguíneos inyectados - Uréter, c.t. - Vejiga urinaria, c.t. - Ovario, ampliación baja c.t. - Desarrollo del huevo: folículo primario, secundario, De Graaf y ovuló maduro - Útero, humano, c.t.. - Oviducto (trompa de Falopio), humano, c.t. - Útero de rata con embrión en situ, c.t.. - Embrión de ratón, c.l. sagital de espécimen entero, de la cabeza y región torácica - Placenta, c.t. humano. - Estructura y función de la placenta; diagrama - Cordón umbilical (cuerda de ombligo), c.t. humano. - Vagina, c.t. humano. - Glándula mamaria, c.t. - Testículo del adulto humano, etapa madura c.t. - Testículo c.t. para demostrar todas las etapas de la espermatogénesis, alta ampliación - Células intersticiales de Leydig, c.t. - Testículo, epidídimo, espermatogénesis; diagramas - Epidídimo, c.t. - Frotis de la esperma del toro - Pene, c.t. - Vesícula seminal, c.t. - Próstata del hombre joven, c.t. - Cordón funículo c.t. - **Sistema nervioso humano de c.t. y órganos sensoriales: -** Corteza cerebral, humano, coloreado de rutina y de Cajal - Células piramidales - Cerebelo, humano, coloreado de rutina y de Cajal - Células de Purkinje - Cerebro del ratón, c.l. del órgano completo - Médula oblongata, visión lateral y dorsal con los nervios espinales - vástago de cerebro con la opinión craneal de los nervios, ventral y dorsal - Vértebras humanas, visión superior y lateral con los discos

intervertebrales - Sistema nervioso central humano, visión lateral, diagrama - Médula espinal, c.t. coloreado de rutina y de Cajal - Médula espinal, c.t. que muestra la materia gris y la materia blanca - Médula espinal con las raíces, ganglio, y los ramas de los nervios espinales, diagrama - Ganglio espinal, c.t. - Nervio periférico, nervio ciático humano, c.t., ampliación baja, media y alta - Nervio periférico, con los nodos de Ranvier - Nervio óptico, c.t. humano. - Varias formas de las neuronas humanas, 5 figuras - Célula del nervio del cerebro con las dendritas, el axon, y sinapsis. Diagrama - Sinapsis, cuadro espacial - Placas motoras terminales - Ojo humano. Globo ocular, músculos del ojo, párpado, sección sagital - Ojo, parte anterior con el diafragma, cuerpo ciliar, córnea, c.l. - Ojo, parte posterior con la retina y entrada del nervio óptico, c.l. - Retina del ojo, c.t. para todos los detalles - Retina, principales conexiones sinápticas, diseño - Córnea del ojo, c.t. - Cóclea (oído interno), c.l. que demuestra el órgano de Corti - Concha del oído, canal auditivo externo, oído medio, oído interno - Órgano de Corti, dos coloree los diagramas espaciales - Región olfativa del conejo, c.t. - Epitelio olfativo con los cilios sensoriales, c.t. - Lengua del conejo con la papila foliata muestra papilas gustativas abundantes, c.t. - Papila foliata c.t., vista de detalle de papila gustativa - Pelos táctiles c.l. y c.t. - Corpúsculos del tacto en la piel humana, c.t. - Corpúsculos de Herbst, Grandry, de Pacini, de Krause y de Meissner

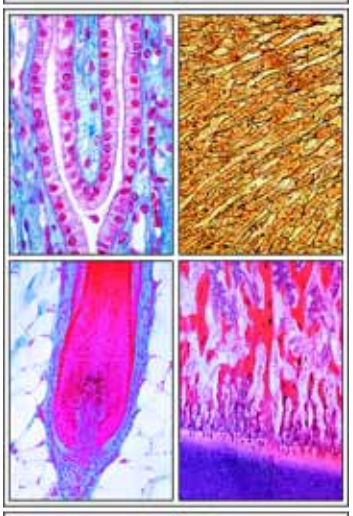


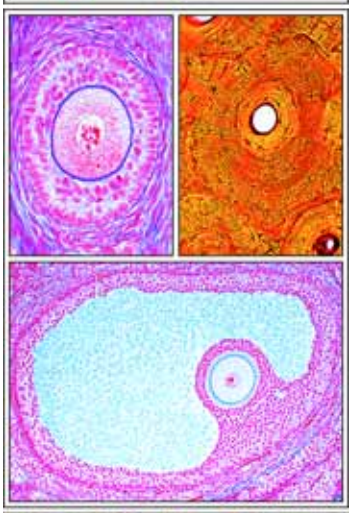
NUEVO

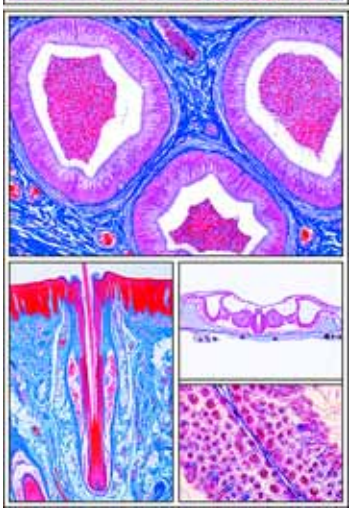
No. 8237S Zoología (Estructura de Invertebrados y Vertebrados)

Nueva edición completa (TB).

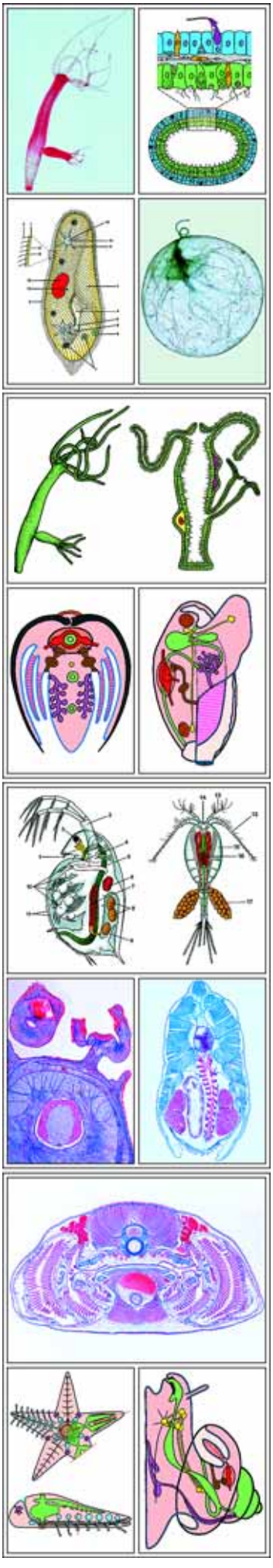
***NUEVA edición comprensiva agrandada y revisada**. Construcción y anatomía microscópica de los principales representantes de filums y clases animales. Atlas de 26 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 165 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, ilustraciones, fotomicrografías y fotomacrografías, fotografías de animales, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, fotomicrografías electrónicas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer B.S y Johannes Lieder.*







Protozoa (Protozoos): Sarcodina (Rizópodos), Mastigophora (Flagelados), Sporozoa (Esporozoos), Ciliata (Ciliados, Infusoria): - Amoeba proteus, ameba, hábito, quiste, alimentando, división, - Euglena, flagélate verde, hábito, división, conjugación y formación de los quistes - Radiolaria, mezclado - Foraminifera, mezclado - Trypanosoma gambiense, frotis de sangre, hábito y división - Ceratium, dinoflagelados - Noctiluca miliaris - Plasmodium falciparum, tercian malaria, frotis de sangre - Plasmodium berghei, frotis con etapas asexuadas y sexuales - Eimeria stiedae, coccidiosis, la sección del hígado - Paramaecium, ciliado, anatomía, diseño, espécimen vivo, fisión binaria y conjugación - Vorticella, ciliado acechado, espécimen vivo - **Porifera (Esponjas):** - Spongilla, esponja de agua dulce, c.t. - Sycon, agujas c.t. y p.c. - Euspongia, esponja comercial, esqueleto - **Coelenterata (Celenterados):** - Hydra, pólipo de agua dulce, extendido y c.t. en diferentes niveles - Hydra, reproducción asexual por gemación - Hydra, se encuentra con un pequeño crustáceo - Pólipo y medusa (Obelia), ciclo de vida y desarrollo - Obelia medusa, p.c. - Obelia hidroide, multiplicación por gemación - Aurelia, medusa, éfira larva - Actinia, anémona de mar, c.t. y c.l. - **Platyhelminthes (Platelmintos), Turbelarias, Trematodos, Cestodos: -** Fasciola hepatica (Distomum) duela hepática grande de vacuno, sistemas digestivos, reproductivos, excretorios, nerviosos, - Fasciola hepatica, c.t. cuerpo y ciclo de vida - Planaria, p.c. plan de cuerpo general y c.t. - Taenia saginata, la tenia, p.c. y c.t. de proglotis y diseño - Moniezia, tenia, scolex - Echinococcus granulosus, tenia de perro, espécimen adulto con scolex y proglottides y c.t. de quiste con scolices - **Nemathelminthes (Nematelmintos): -** Nematelmintos, plan de cuerpo de los machos y femenino, diseño - Ascaris lumbricoides, ascáride, hembra adulta c.t. en región de gónadas - Trichinella spiralis, sección y montaje llano del músculo infectado con larvas enquistadas - Enterobius vermicularis (Oxyuris), verme intestinal, espécimen adulto, p.c. – **Annelida (Anélidos), Gusanos de Tierra, Oligoquetos, Poliquetos: -** Nereis, lombriz de mar, c.t. de cuerpo, estructuras generales - Hirudo medicinalis, sanguijuela medicinal, c.t. - Lumbricus, lombriz de tierra, especimenes que copulan, la reproducción y c.t. - Lumbricus, c.t. del cuerpo atrás del clitellum - Lumbricus, extremo anterior 1.-9., 9.-16. y 16.-23. segmentos c.l. - **Crustacea (Crustáceos): -** Daphnia y Cíclope, los pequeños crustáceos, anatomía, diseño - Daphnia, pulga de agua, espécimen vivo - Cíclope, copépodos - Artemia salina, camarón de salmuera, p.c. - Astacus, cangrejo de río, agallas c.t. - Astacus, ovario c.t. que muestra huevos en desarrollo - Astacus, testículo c.t. con espermatogénesis - **Arachnida (Arácnidos), Arañas, Escorpiones, Garrapatas, Queliceros: -** Araña, anatomía y plan de cuerpo general, diseño - Araña, espécimen joven entero - Araña, c.l sagital. y c.t con el pulmón laminar - Araña, pierna con peine, revisión y aumento alto - Araña, hilera - Escorpión, p.c. para todos los detalles y c.l. - Escorpión, glándula de veneno - Varroa, el ácaro parásito de abejas - Argas persicus, garrapata de aves, p.c. - Ixodes, garrapata, portador de fiebre recurrente y borreliosis. - Dermanyssus gallinae, ácaro de pollo - Tyroglyphus farinae, ácaro de la comida - **Insecta (Insectos):** Anatomía e histología microscópica, cabeza y piezas bucales, órganos externos e internos): **-** Musca domestica, mosca, cabeza y piezas bucales, p.c. y diseño y Microfotografías electrónica - Apis mellifica, abeja, piezas bucales, p.c. y diseño - Blatta, cucaracha, anatomía y plan de cuerpo general de insectos - Periplaneta o Blatta, cucaracha, piezas bucales mordedoras - Cucaracha, órganos reproductores, diseño - Pieris, mariposa, antena clavada - Bombyx mori, gusano de seda, antena plumosa - Melolontha, abejorro, antena laminada - Pieris brassicae, mariposa, piezas bucales con tubo succionador - Musca domestica, pata con pulvillos - Apis mellifica, estructura de la pierna - Apis mellifica, pata anterior, pata mediano y pata posterior - Apis mellifica, alas anteriores y posteriores - Melolontha, abejorro, pata excavadora - Musca, ala con soportes - Pieris, mariposa, ala que muestra la disposición de las escamas - Tráqueas de un insecto, que muestra las hebras espirales elásticas, p.c. y diseño - Espiráculo (Estigma) de un insecto con aparato de filtración, p.c. y diseño - Ojo compuesto de un insecto, histología, diseño esquemático - Cabeza de abeja con ojos compuestos - Córnea, que muestra las facetas - Saltamontes, testículo c.t. con espermatogénesis - Aguijón y saco de veneno, de abeja, anatomía y función, diseño en color y p.c. - Abeja, c.t. de abdomen de zumbido con testículos y c.t. de abdomen de reina con ovarios - Anopheles, mosquito de la malaria, adulto macho, adulto hembra y piezas bucales - Culex pipiens, mosquito común, adulto macho, adulto hembra y piezas bucales - Drosophila, mosca de fruta, adulto - Pulga, anatomía, diseño y p.c. - Ctenocephalus canis, pulga de perro - Pulex irritans, pulga humana - Pediculus humanus, piojo - Cimex lectularius, chinche - Aphidae, piojos de planta- - **Mollusca (Moluscos), Almejas, Caracoles, Jibias: -** Chiton, un molusco primitivo - Alloteuthis, jibia, espécimen joven entero - Pulpo, jibia, tubo succionador c.t. - Jibia, anatomía y plan de cuerpo general, colorean el diseño gráfico - Alloteuthis, ojo de cámara c.l. - Alloteuthis, tentáculo c.t. - Mya arenaria, mejillón c.t. y c.l. de agallas - Anodonta, mejillón, espécimen pequeño c.t. - Mejillón (almeja), anatomía y plan de cuerpo general, diseño - Caracol, anatomía y plan de cuerpo general, diseño - Caracol, c.t. típico. - Hélice pomatia, caracol, glándula de hermafrodita (ovotestículos) c.t. - **Echinodermata (Equinodermos), Estrella de mar, Erizo de mar): -** Echinus, el erizo de mar, reproducción, diseño - Asterias, estrella de mar, c.l. horizontal y sagital con órganos internos, diseño - Asterias, brazo c.t. y diseño - Embriología de Erizo de mar, huevo fertilizado, la etapas de 2, 4, y 8 células, mórula, blástula, gástrula y larva pluteus - **Acrania (Cefalocordados): -** Branchiostoma, Anfioxos, c.t. típico para estudio general, que muestra branquias, hígado y gónadas - **Pisces (Peces), Cyclostomata, Sela-**



chii, Teleostei): - Scyllium, tiburón, c.l. de región de cabeza y branquias - Pez de agua dulce, región abdominal con riñón, hígado y intestino - Cyprinus, carpa, frotis de sangre - Escamas de pez, escamas cicloideas, ctenoides y placoides, p.c. - **Amphibia (Anfibios): -** Salamandra larva, cabeza con ojos c.t. - Rana, rana, frotis de sangre - Rana, estómago c.t. - Rana, intestino delgado c.t. - Rana, pulmón c.t. - Rana, riñón c.t. - Rana, testículo con espermatogénesis c.t. - Rana, ovario con huevos c.t. - Rana, piel con glándulas, c.l. - **Reptilia (Reptiles): -** Lacerta, lagarto, piel con las escalas, c.l. - Lacerta, pulmón c.t. - Aves: - Gallus, pollo, frotis de sangre - Gallus, pulmón c.t. exposición del pulmón de ave con parabronquios - Plumas de Ave, construcción y función, diseño - Plumas de ave: pluma de contorno y plumón

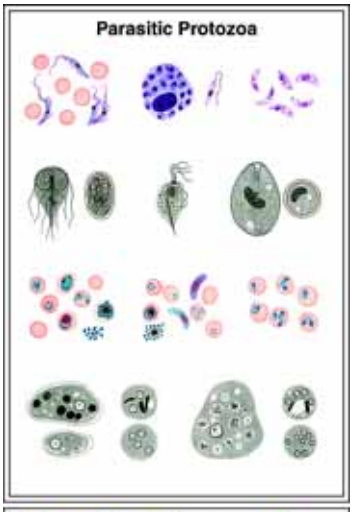
No. 72306S Parasitología

NUEVO

NUEVA edición comprensiva agrandada y revisada *(No. anterior 172306). Atlas de 35 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 228 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, fotografías de animales, ilustraciones, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, fotografías de naturaleza, fotografías humanas, diagramas, tablas, gráficos, ciclos vitales, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. NUEVO: Hojas del bosquejo y del trabajo de los dibujos y diagramas. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes.Compilación y textos: Prof. Dr. Werner Frank y Johannes Lieder*

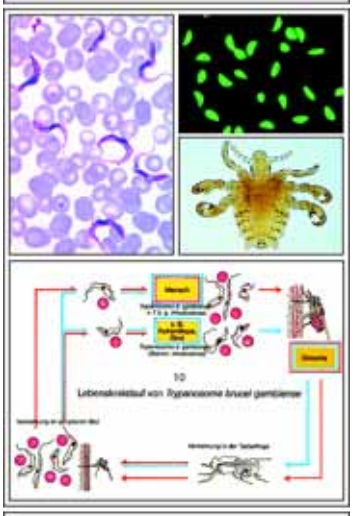
Casi la mitad de todas las enfermedades humanas en los países en desarrollo son causadas por parásitos, y aquellos animales que constituyenalmento para los seres humanos se ven afectados en una proporción aun más alta. Este atlas no sólo entrega información, sino también ofre de ayuda sustancial y necesaria para llevar a cabo una instrucción caracterizada por un alto grado de claridad gracias a su material ilustrativo.
Protozoos parasitarios, ciclos vitales en color e imágenes anatómicas - **Reacciones Humorales y Celulares: -** Precipitación de Ouchterlony - Prueba fluorescente de anticuerpos (IFAT) - Células gigantes de cuerpos extraños - Granuloma - Hipertrofia - Proliferación - Hiperplasia - **Protozoa: Tripanosomas, Leishmanias y Flagelados: -** Trypanosoma gambiense, ciclo de vida, frotis de sangre - Tr. cruzi, c.t. del músculo infectado del corazón y ciclo de vida - Tr. equiperdum, dourine - Tripanosomas apatógenos - Leishmania, ciclo de vida - Leishmania tropica, persona infectada - Rhodnius prolixus, (insecto de la nariz del cono) el portador de Chagas - Leishmania donovani, Kala Azar, c.t. de bazo infectado - Trichomonas vaginalis - Giardia lamblia intestinalis, trofozoito y quiste - **Protozoa: Entamoebae: -** Entamoeba histolytica, ciclo de vida, sección de intestino infectado y biopsia - Entamoeba histolytica, trofozoito y quiste 4-nucleado - Entamoeba coli, trofozoito y quiste 8-nucleado - **Protozoa: Toxoplasmas y Sarcosporidios, Limax Amoebae: -** Toxoplasma gondii, ciclo de vida, seudoquiste, quiste - Sarcocystis, esquizonte, mérozoïtes, tubos de Miescher - Naegleria fowleri - Encefalitis amibiana - Gregarina, del intestino - Monocystis lumbrici, frotis de vesículas seminales del gusano con esporoquistos - Nosema apis, disentería de abeja, c.t. del intestino - Eimeria stiedae, coccidiosis, la sección del hígado - **Protozoa: Parásitos de Malaria:** - Plasmodium falciparum, ciclo de vida, frotis de sangre - Pl. berghei, frotis de ratón infectado con etapas asexuadas y esquizogonia y diseño - Pl. cynomolgi; meronte - Pl., exflagelación - Pl., intestino de mosquito con oocitos, glándula salival con esporozoitos - Pl. vivax y Pl. malariae, trofozoites - Pl. falciparum, gametocito - Haemoproteus columbae, malaria de paloma - Pl. gallinaceum, malaria de pollo - **Protozoa: Babesias:** - Babesia canis, causa piroplasmosis, frotis de sangre - B. bigemina - B. microti - B. musculi (esplenomegalia) - **Protozoa: Ciliados:** - Balantidium coli, parásitos humanos, con trofozoites y quistes * - Trichodina domerguei, ciliado parásito en agallas de pescado - **Platyhelminthes, Trematodos:** - Dicrocoelium lanceolatum, pequeña duela del hígado de ovejas - Fasciola hepatica (Distomum hepaticum), duela hepática grande de vacuno, ciclo de vida, sistema digestivo, reproductivo, excretorio y nervioso - Fasciola hepatica, óvulos, miracidio, esporocisto, redia y cercaria - Fasciolopsis buski, duela hepática grande - Opisthorchis felineus - Clonorchis (syn. Opisthorchis) sinensis, duela hepática Chino, p.c. y ciclo de vida - Heterophyes heterophyes, duela humano - Echinostoma revolutum, duela de mamíferos - Schistosoma sp., esquistosomiasis, ciclo de vida - Schistosoma mansoni, adulto macho y hembra en copulación - Sch. mansoni, cercaría rabudo por el tenedor - Sch. mansoni, c.t. de la glándula digestiva de un caracol infectado - Sch. mansoni, c.t. de pares en una vena - Sch. haematobium, Sch. mansoni, Sch. japonicum: huevos - Caracol infectado con Sch. mansoni - Schistosomulum - **Platyhelminthes, Tenias (Cestodos):** - Taenia saginata y T. solium, ciclos vitales - T. saginata y T. solium, proglotis grávidas, escólex, huevos - Cisticercos en músculos - Cysticercus cellulosae - Taenia pisiformis (Taenia serrata), solitaria de perro, proglotis inmaduro, maduro y grávido - Dipylidium caninum, tenia de perro, proglotis y escólex - Diphyllobothrium latum, solitaria de pez - Hymenolepis nana, tenia pequeña, proglotis, ganchos de escólex, huevos - Cisticercoides de H. nana y H. diminuta - Echinococcus granulosus y E. multilocularis, ciclos vitales - Curso de equinococosis cística - E. granulosus, tenia de perro, p.c. de adulto, protoescólex libre, quiste hidatídico - E. multilocularis, hidátide esponjoso y cambios tumorales del hígado - E. multilocularis, sección por un multivesicular hidátide con protoscolices - E. granulosus, mujer de la Kenia que sufre de un curso de cística equinococosis - E. granulosus, hidátides después de la cirugía acertada - **Nemathelminthes, Nematelmintos:** - Ascaris lumbricoides y Enterobius vermicularis, ciclos vitales - Ascaris lumbricoides, ascáride de hombre y de cerdo, macho y hembra en región de gónadas, c.t. y diseño - Enterobius vermicularis (oxiuro), verme intestinal, espécimen adulto - Apendicitis verminosa, c.t. de un apéndice con una inflamación causada por Enterobius - Trichinella spiralis, ciclo de vida - Trichinella, sección y p.c. de músculo infectado que muestra larvas - Trichinella, larvas en músculo, 3 etapas, diseño - Heterakis spumosa, gusano intestinal p.c. - Ancylostoma duodenale y Necator americanus, ciclos vitales - Ancylostoma, anquilostoma, bursa de macho, p.c. - Ancylostoma, c.t. de hembra adulta - Ancylostoma, adulto macho y hembra en cópula p.c. - Trichuris trichiura, nematelmintos, adulto p.c. - Strongyloides, larvas p.c. - Wuchereria bancrofti, ciclo de vida - Dracunculus medinensis - Onchocerca volvulus, c.t. de nódulo con filaria - Wuchereria bancrofti, microfilaria - Armillifer armillatus, Pentastomids, landrilla, cuadro de cirugía y especimenes adultos - **Arachnida, Garrapatas y Acaros:** - Ornithodorus moubata, garrapata, portador de fiebre recurrente y borreliosis, adulto - Spirochaeta duttoni (Borrelia recurrentis), fiebre recurrente, frotis de sangre - Ixodes, garrapata, portador de fiebre recurrente y borreliosis. Ciclo de vida - Argas persicus, garrapata de aves, espécimen completo - Neotrombicula autumnalis, ácaro - Demodex folliculorum, ácaro del cuero humano, c.t. de piel - Sarcoptes scabiei, arador humano, piel infectada que muestra huevos y garrapatas, c.t y p.c. - Dermacentor andersoni, garrapata de Rocky Mountain - Dermanyssus gallinae, el arador del pollo, - Varroa, garrapata parasítica de abejas p.c. - **Insecta, Piojos y Chinches:** - Pediculus humanus y P. capitis, piojo humano, p.c. y diseño gráfico - Phthirus pubis, piojo del pubis (ladilla), adulto y huevo, p.c. y diseño gráfico - Haematopinus suis, piojo de cerdo - Lipoptena cervi, parásita del ciervo, adulto - Cimex lectularius, chinche, adulto y huevo - **Insecta, Mosquitos: -** Culex pipiens, ciclo de vida - Culex pipiens, mosquito común, adulto macho y hembra - Culex pipiens, cabeza y piezas bucales de hembra y macho, p.c. y diseño - Culex pipiens, piezas bucales de una hembra c.t. con hipofaringe - Anopheles, mosquito de la malaria, adulto macho y hembra - Anopheles, cabeza y piezas bucales de hembra y macho - Culex, larva, pupa y huevos - **Insecta, Pulgas (Aphaniptera): -** Pulga, hábito, anatomía

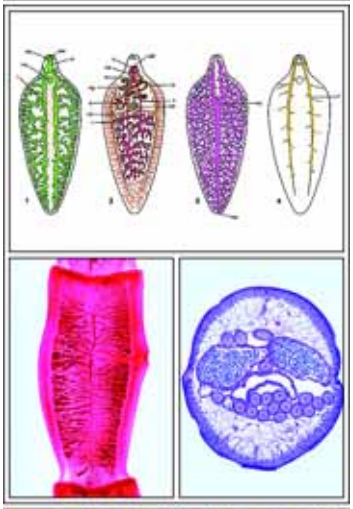
y partes de boca, diseño **-** Pulex irritans, pulga humana, macho y hembra - Ctenocephalides canis, pulga del perro, macho y hembra - Xenopsylla cheopis, pulga tropical de rata, portador de la peste bubónica, macho y hembra - Nosopsyllus fasciatus, pulga de rata, macho y hembra - **Huevos y Larvas de Helmintos, Quistes Protozoarios:** - Heterophyes - Clonorchis - Schistosoma haematobium - S. mansoni - S. japonicum - Hymenolepis nana - H. diminuta - Taenia - Echinococcus granulosus - Trichuris - Enterobius - Ascaris - Ancylostoma - Dracunculus - Armillifer - Sarcocystis - Entamoeba histolytica, quiste tetranucleado - E. coli, quiste octonucleado

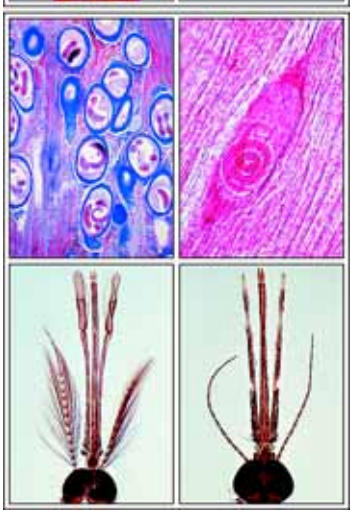


No 8249S Bacterias, Parásitos y Patología Humana (TG)

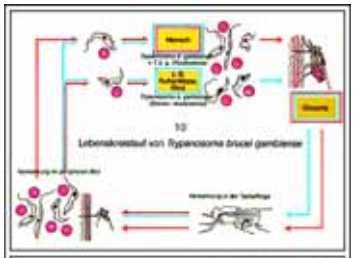
Atlas de 32 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 230 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, fotografías de animales, ilustraciones, fotografías de naturaleza, fotografías humanas, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, ciclos vitales, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OstD Dr. Karl-Heinricht Meyer B.S y Johannes Lieder

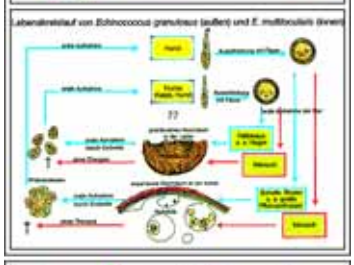




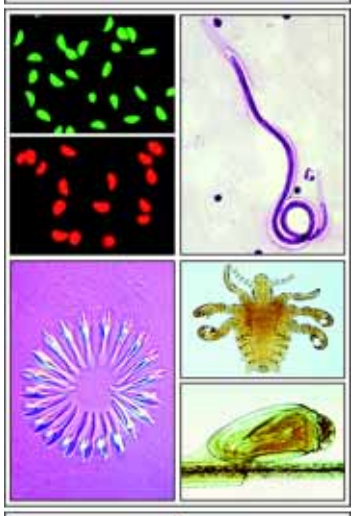


BACTERIAS ÚTILES Y DAÑOSAS: - Si no por otra parte declarado, las frotis de bacterias son coloreados con el técnica de GRAM. Neisseria gonorrhoeae, diplococos - Estafilococo aureus, organismo de pus - Estreptococo pyogenes, organismo de pus que muestra cadenas largas - Estreptococo lactis, leche agriarse, frotis que muestra cadenas cortas - Sarcina lutea - Gaffkya tetragena, meningitis - Mycobacterium tuberculosis, frotis del esputo, doblemente coloreado de Ziehl-Neelsen - Mycobacterium leprae, lepra, Ziehl-Neelsen - Corynebacterium diphtheriae - Azotobacter, organismos de suelo - Bacteria prodigiosum, organismos cromógenos - Aerobacter aerogenes, bacterias intestinales - Proteus vulgaris, putrefacción - Acetobacter aceti, vinagre - Escherichia coli, bacilo de colon - Eberthella typhi, fiebre tifoidea - Salmonella paratyphi, paratifoidea - Salmonella enteritidis, envenenamiento de carne - Klebsiella pneumoniae, pulmonía, coloreado para que muestra bacterias y cápsulas - Pasteurella pestis, plaga - Hemophilus influenzae (Pfeiffer) - Rhizobium radicicola, c.t. los nódulos de raíz del lupino con bacterias - Bacteria erysipelatos, erisipela - Bacilo subtilis, bacilo de heno, bacilos y esporas - Bacilo mycoides, organismos de suelo grandes con partículas internas - Bacilo mesentericus - Bacilo anthracis, causando la enfermedad de compaginadores de lana, frotis de Olt - Clostridium septicum, esporas - Clostridium tetani, trismo, esporas terminales - Clostridium perfringens, esporas centrales - Vibrio coma, cólera Asiático - Rhodospirillum rubrum, organismos cromógenos - Spirillum volutans, spirillum muy grande, que muestra el flagela - Spirochaeta duttoni (Borrelia recurrentis), fiebre africana que recae, frotis de sangre - Treponema pallidum, la sección de la lesión sifilítica, espiroquetos manchado por el método de plata de Levaditi - Bacterias de intestino humano, especies mezcladas - Bacterias de boca, cocí, bacilos, espirilos, y espiroquetos son mostradas, frotis el diseño - Bacterias del pan, metileno azul - Bacterias del yogur, carbolfuchsine - Streptomyces griseus, (estreptomicina) - Actinomyces - Sphaerotilus natans, de agua podrida - bacterias del caries en c.l. del diente de humano.
PARÁSITOS DE HUMANO Y ANIMALES: - Protozoa - Protozoos parasitarios, ciclos vitales - Prueba fluorescente de anticuerpos (IFAT) - Trypanosoma brucei gambiense, frotis de sangre y ciclo de vida - T. cruzi, enfermedad de Chagas, frotis de sangre y ciclo de vida - T. cruzi, c.l. de músculo de corazón con amastigotes - Rhodnius prolixus, vector de enfermedad Chagas - Tripanosomas apatogénicos - Leishmania, ciclo de vida - Leishmania tropica, Llaga Oriental - Leishmania donovani, Kala Azar, en frotis y sección de bazo - Trichomonas vaginalis - Giardia lamblia, trofozoito y quiste - Sarcocystis tenella, c.t. de músculo con parásitos en los tubos de Miescher - Entamoeba histolytica, ciclo de vida, trofozoito, y quiste 4-nucleado y c.t. de intestino infectado - Entamoeba coli, trofozoito, y quiste 8-nucleado - Plasmodium falciparum, ciclo de vida - Plasmodium berghei, frotis de sangre - Plasmodium falciparum, frotis de sangre - Pl. cynomolgi, squizont - Pl., intestino de mosquito con oocistos, glándula salival con esporozoitos - Pl. vivax, trofozoito en un eritrocito y meront maduro - Pl. malariae, trofozoito y meront joven - Pl. falciparum, etapas típicas y gametocito en la sangre periférica - Pl. gallinaceum, malaria de pollo - Pl. cathemerium, malaria de ave - Toxoplasma gondii, quiste y pseudoquiste - Nosema apis, disentería de abeja, c.t. del intestino - Monocystis lumbrici, frotis - Gregarina - Eimeria stiedae, coccidiosis, la sección del hígado - Babesia bigemina en la frotis de sangre de una vaca - Balantidium coli, parásitos humanos - **Platyhelminthes: -** Dicrocoelium lanceolatum, pequeña duela de ovejas - Fasciola hepatica (Distomum hepaticum), duela hepática de vacuno, ciclo de vida, sistema digestivo, reproductivo, excretorio y nervioso - Fasciola hepatica, óvulos y miracidios - Fasciola hepatica, c.t. de hígado de caracol infectado con esporoquistos y redias - Fasciola hepatica, óvulos, miracidio, esporocisto, redia y cercaría - Schistosoma., ciclo de vida - Sch. mansoni, c.t. de dos pares en una vena - Sch. mansoni, adulto macho y hembra en copulación - Sch. mansoni, c.t. de la glándula digestiva de un caracol infectado - Sch. haematobium, Sch. mansoni, Sch. japonicum: huevos - Taenia saginata y Taenia solium, ciclos de vida - T. saginata y T. solium, tenia, scolex - T. saginata, madure p.c. y c.t. de proglotis - T. saginata, óvulos con embriones - T. solium cisticercos con scolex - T. pisiformis (T. serrata), solitaria de perro, proglotis inmaduro, maduro y grávido - Hymenolepis nana, tenia de hombre, scolex con rostellum y proglotis - H. nana, proglotis p.c. - Diphyllobothrium latum, tenia de pez, proglotis p.c. - Echinococcus granulosus, tenia de perro, ciclo de vida y adulto con scolex - E. granulosus, c.t. de quiste hidátide, protoscolices libres - E. multilocularis, sección de hidátide con protoscolices - **Nemathelminthes: -** Trichinella spiralis, ciclo de vida - Trichinella, sección y p.c. de músculo infectado que muestra larvas enquistados - Trichinella, larvas en músculo, 3 etapas, diseño - Ascaris lumbricoides y Enterobius vermicularis, ciclos de vida - Ascaris lumbricoides, ascáride de hombre y de cerdo, macho y hembra en región de gónadas, c.t. y diseño - Ascaris, huevo - Enterobius vermicularis (oxiuro), verme intestinal, espécimen adulto - Trichuris trichiura, huevo - Heterakis spumosa, gusano intestinal de pollo, adulto - Ancylostoma duodenale y Necator americanus, ciclos vitales - Ancylostoma duodenale, anquilostoma, macho muestra bursa - Ancylostoma, hembra y macho en cópula - Ancylostoma, c.t. de hembra adulta y huevo - Dracunculus medinensis - Onchocerca volvulus, filaria en nodo subcutáneo, c.t. - Wuchereria bancrofti, microfilaria - **Arachnida: Garrapatas y Acaros -** Ornithodorus moubata, el transmisor de la Fiebre que recae - Borrelia duttoni, frotis de Giemsa - Ixodes, garrapata, portador de fiebre recurrente y borreliosis. Ciclo de vida - Ixodes, garrapata, adulto p.c. - Neotrombicula autumnalis, ácaro - Demodex folliculorum, ácaro de folículo - D. folliculorum, piel humana con parásitos, sección - Sarcoptes scabiei, arador humano, piel infectada que muestra huevos y garrapatas, c.t y p.c. - **Insecta: Insectos -** Lipoptena cervi, parásita del ciervo, adulto - Pediculus humanus, piojo humano - Phthirus pubis, piojo del pubis (ladilla), adulto y huevo, p.c. y huevo atado a pelo - Cimex lectularius, chinche, adulto y huevo - Haematopinus suis, piojo de cerdo - Stomoxys, mosca estable, piezas bucales - Culex pipiens, ciclo de vida - Culex pipiens, mosquito común, adulto macho y hembra - Culex pipiens, cabeza y piezas bucales de hembra y macho, p.c. y diseño - Culex pipiens, piezas bucales de una hembra c.t. con hipofaringe - Culex, huevos - Anopheles, mosquito de la malaria, adulto macho y hembra - Anopheles, cabeza y piezas bucales de hembra y macho - Pulex irritans, pulga humana, macho y hembra - Xenopsylla cheopis, pulga de rata, portador de la peste bubónica - Ctenocephalus canis, pulga de perro, macho y hembra - Nosopsyllus fasciatus, pulga de rata - Ceratophyllus gallinulae, pulga de pollo -





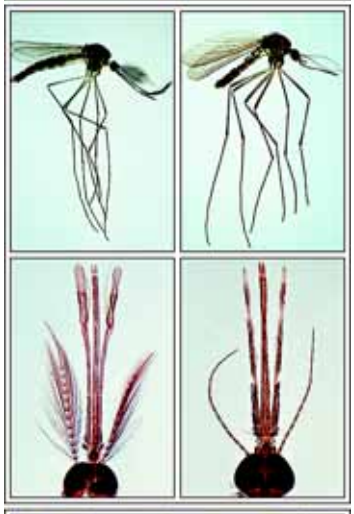
ENFERMEDADES HUMANAS (PATOLOGÍA): - Alteraciones anormales de las células y de los tejidos - Degeneración parenquimatosa y de grasa del hígado - Hemosiderosis del hígado - Glicogénesis de hígado - Cirrosis pigmentara de hígado - Esofagitis necrótico - Granulome con hemosiderina y células gigantescas - Amigdalitis - Cirrosis del hígado - **Órganos circulatorios y de órganos de la sangre** - Adiposis de corazón - Callo cardíaco - Miocarditis crónica aguda recidiva - Trombosis venosa organizada de músculo - Infarto de bazo - Leucemia mieloidea crónica del bazo - Melanemia malaria del bazo - Anthracosis de pulmón - **Alteraciones patológicas del pulmón y del hígado, tuberculosis, pulmonía** - Neumonía influenza - Neumonía crup - Pulmonía crónica - Pulmonía necrotica - Tuberculosis miliar de pulmón - Cavidad pulmonar tuberculosa crónica con bacterias - Ictero hepático - **Reacción del riñón después de la arteriosclerosis, disturbio del metabolismo, inflamación** - Atrofia glomerular de riñón (cirrosis) - Degeneración amiloideo de riñón - Nefritis hemorrágica aguda - Glomerulonefritis crónica - Nefritis embólica séptica - Colitis disentérica Shiga-Kruse - **inflamaciones específicas después de la infección de la sífilis** - Sífilis congénita de hígado, espiroquetas teñidas de plata según Levaditi * - Sífilis congénita de hígado (hígado Feuerstein), - Guma del testículo - **Alteración progresiva de tejidos dañados (hipertrofia e hiperplasia)** - Ateroma de cabeza - Estruma colloides - Testículo no descendido que muestra hiperplasia de células de Leydig - Hipertrofia de próstata - **Tumores benignos y malos** - Sarcoma de células gigantes de maxilar - Condroma de hueso púbico - Mioma del útero - Fibroadenoma de pecho - Tumor mixto fibroepitelial de glándula parótida - Melanosarcoma de piel - Sarcoma de fémur - Carcinoma de la cerviz del útero - Sarcoma de testículo - Cistadenoma papilífero del ovario - Carcinoma gelatinoso del recto - Linfosarcoma del mediastino - Carcinoma metastático del hígado



No. 8231NS Embriología y Desarrollo (Nueva edición ampliada TF)

NUEVA edición comprensiva agrandada y revisada *(No. anterior 8231). Atlas de 21 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 122 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, fotografías de animales, ilustraciones, fotografías de naturaleza, fotografías humanas, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, ciclos vitales, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: OstD Dr. Karl-Heinricht Meyer B.S y Johannes Lieder*

Embriología del Ascaris megalocephala bivalens. - Entrada del espermatozoo - Primera y Segunda división de maduración - Formación del segundo corpúsculo polar - Fertilización, 6 etapas - oocito maduro con pronúcleos i masculino y femenino - Fertilización - Metafase de la primera segmentación - Anafase - Maduración, fertilización y segmentación de todas las etapas. - **Tipos de Huevos y Modelos de segmentación: -** Etapa de 8 células - mórula - Blástula. - **Embriología de Erizo de Mar (Psammechinus miliaris): -** Huevos no fertilizados y fertilizados - Dos células - Cuatro células - Ocho células - Dieciséis células - Treinta y dos células - mórula - Blástula, comenzando gastrulation - Blástula, gastrulation progresivo - Larva de Pluteus, - Diseños esquemáticos de todas las etapas. - **Embriología de Rana (Rana): -** Huevo no segmentado y primera división - Dos células - Cuatro células, p.c. y c.t., - Ocho células, cuatro micromères y cuatro macromères, p.c., - Sección mediana por la etapa de dieciséis células, - mórula, con macro- y micrómeros, p.c. y sección - Blástula, que muestra blastocelo, p.c. y sección - Gástrula, que muestra capas germinales, labio dorsal, vitelo p.c. y sección frontal - Temprano neurula p.c. y sección sagital - Tarde neurula - Temprano siga la etapa de yema de cola - Etapa de yema de cola, con primordia de agallas, y corte sagital y parasagital. - Etapa de incubación, c.t. cabeza que muestra a cerebro, ojos, corazón - Larva, p.c. y corte parasagital. - Larva, c.t. región de ojos - Larva, c.t. región de corazón - Larva, c.t. en región de estómago - Larva más vieja, sección frontal por región de ojo - Renacuajo, región de cabeza y ojos, cabeza, tórax, abdomen c.t. - Las divisiones de segmentación, diseños esquemáticos - Gastrulation, p.c. y secciones sagitales y diseños - Neurulation, vistas dorsales y secciones transversales, diseños - Gástrula temprana, diseños - Embriología de Rana, segmentación y formación de la blástula, gastrula etc. diseños - **Embriología de Pollo (Gallus domesticus) -** 24 horas, linea primitiva, p.c. y c.t. - 24 horas, c.t. exposición de placa neural - 28 horas, p.c. 10 somitos - 36 horas, c.t. de región anterior y posterior de abdomen - 40 horas, p.c. - 45 horas, c.l. muestra el nodo primitivo - 48 horas, c.t. del abdomen - 50 horas, p.c. muestra el corazón - 72 horas, p.c. inyectado para mostrar el sistema vascular - 3 días, c.t. de cabeza y abdomen - 4 días, c.t. abdomen, pronefros, conducto de Wolff - 5 días, p.c. exposición de la formación de la cabeza - 8 días, c.l. - Pollo, piel de cuerpo (ala), c.l. y c.t. de desarrollo de pluma, - Pollo, c.t. embrión de 48 y 72 horas, diseño gráfico en color - Desarrollo Embrionario del sistema nervioso central de Branchiostoma (Amphioxus). - **Desarrollo del Neurula: -** Desarrollo Embrionario del sistema nervioso central de la rana, c.t., Placa, surco y tubo neural - **Embriología Humana y Mamífera: -** Ratón joven (Mus musculus), región de tórax y abdomen c.t., desarrollo de órganos internos, - Desarrollo de ojos de mamífero - Ratón joven, c.l. sagital de cabeza con cerebro - Embrión de cerdo más viejo (Sus scrofa), sección sagital mediana - Ratón joven, c.l. sagital mediano por espécimen entero, que muestra completo plan de cuerpo mamífero - Etapas embrionarias de varias clases de vertebradas - Embrión humano, c.l. - Desarrollo de pulmones y ojos.

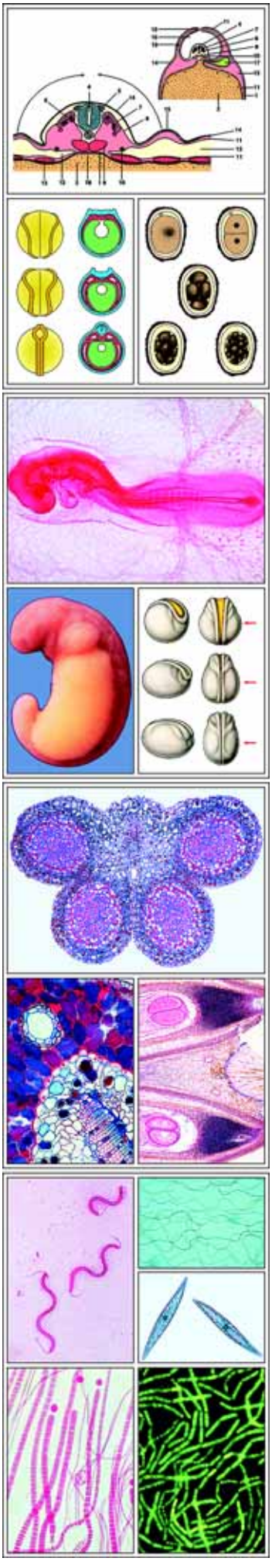


No. 72304S Anatomía Vegetal Parte I. Fanerógamas

NUEVA edición comprensiva agrandada y revisada *(No. anterior 172304). Atlas de 43 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 270 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, fotografías de plantas, ilustraciones, fotografías de naturaleza, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, ciclos vitales, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. NUEVO: Hojas del bosquejo y del trabajo de los dibujos y diagramas. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes. Compilación y textos: Prof. Dr. Dieter Gerlach y Johannes Lieder*

Células: - Célula de planta típica, diseño y microfotografía - **Orgánulos celulares:** - Células productoras de rafidios - Membrana nuclear, tetracicline fluorescencia - Posición del núcleo en la célula de planta - Mitocondrias y proplástidas - Células de hoja - ADN y ARN en colores diferentes - **Plástidas:** - Cloroplastos con grana - Cromoplastos - Gránulos de polen con leucoplastos - Esferosomas en células epidérmicas, fluorescencia - Cloroplastos y grana en una célula de planta, 3 fotomicrografías electrónicas - Cloroplastos, colorea el diseño - Cromoplastos, dicroismo - Granos de almidón - **División Celular en las Células de Ápice Radicular de Jacinto:** - El principio de la división de célula (mitosis), 9 diseños en color - Hyacinthus, división de célula en las puntas de raíz, 9 etapas, fotomacrografías - Interfase - Profase temprana y tardía - Metafase - Anafase tempra-

na y tardía - Telofase temprana y tardía - **Vacuola y Pared Celular:** - Plasmólisis cóncavo y convexo - Células de médula - Criptas bordeadas - Células pétreas en corte de una pera - **Almacenamiento en la Célula:** - Gránulos de aleurona, c.t. endospermo de Ricinus - Ácido tánico, c.t. de tallo y corteza de Rosa - Cristales de oxalato cálcico - Cristales de inulina, c.t. de tubérculo de Dahlia variabilis (dalia) - Rafidios, c.t. hoja - Grasa, c.t. de endospermo de Corylus (avellano), - Glándulas de aceite lisígeno, c.t. cáscara de fruto de Citrus (limón) - Vasos laticíferos, c.l. tallo de Euphorbia - **Parénquima. Aerénquima. Epidermis:** - Tejido de parénquima - Aerénquima - Células epidérmicas de hoja de agava - **Tricomas y Emergencias:** - Papilas de pétalo - Tricoma glandular - Pelo urticante - Espina del tallo de rosa - Pinguicula, grasilla, planta carnívora, hoja con pelos glandulares c.t. - Pelos foliares ramificados, aisladas p.c. de Verbascum - Pelos escamosos radiados, aisladas p.c. de Elaeagnus (olivo) - **Tejido de Soporte:** - Colénquima angular - Colénquima laminar - Células pétreas - Coleus, c.t. de un tallo cuadrado con colénquima angular - Palisade sclereids, c.t. de semilla de Phaseolus - Fibras esclerenquimáticas, fibras aisladas - Células de piedra de la Hoya carnosa - **Tejido Conductor:** - Vasos anulares y espirales - Traqueidas escalariformas - Vasos punteados - Vasos reticulados - Traqueidas de madera de Pinus - Vaso, fluorescencia - Vasos con tilosas - Células cribosas de floema de Pinus -Tubos cribosos, placas cribosas - Calosa en placas cribosas - Haces Vasculares y su Disposición en el Tallo: - Zea mays, maíz, tallo de monocotiledónea típico - Helianthus, girasol, tallo herbáceo dicotiledóneo típico - Cucurbita, calabaza, c.l. de tallo con haces vasculares y tubos cribosos - Triticum, trigo, c.t. de tallo de una gramínea - Elodea, yana, planta acuática, c.t. del tallo acuático que muestra un haz primitivo - Nymphaea, lirio acuático, c.t. de tallo - Haz vascular colateral cerrado - Disposición de haces vasculares - Haz vascular, Ranunculus repens, c.t. - Haz vascular bicolateral abierto - Haz vascular concéntrico con xilema externo - Tallo de trigo, c.t. - Rizoma de convalaria, c.t. - **Crecimiento Secundario del Tallo:** - Aristolochia, tallo, c.t. - íd. cámbium - íd. tallo más antiguo, c.t. - Tallo de Helianthus, c.t. - **Madera y Floema** - Madera de pino, c.t. - íd. corte radial - íd. corte tangencial - Floema de pino - Madera de tilo, c.t. - Floema de tilo, c.t. - Pinus, pino, madera c.t., r.c.l. y t.c.l., 3 diseños - Tilia, cal (tilo), madera c.t., r.c.l. y t.c.l., 3 diseños **- Crecimiento Secundario en Monocotiledóneas. -** Tallo de *Dracaena*, c.t. - **Peridermo y Corteza:** - Peridermo de Sambucus, c.t. - Lenticela - Corteza de pino, c.t. - Clemátis vitalba. c.t. del tallo más viejo - **Ápice Vegetativo, Meristemo, Estructura de la Hoja: -** Ápice de raíz, Allium cepa (cebolla), c.l. de punta de raíz - Ápice de tallo y tejido meristemático de Elodea (yana), planta acuática - Hoja de Helleborus, c.t. y haces vasculares - Epidermis inferior de hoja de tulipán - Hippuris, Espárrago y Pinus, ápices vegetativos, 3 c.l. mediana - **Estomas y Pecíolo:** - Tulipa, tulipán, epidermis de hoja con estomas y células protectoras - Estomas de hoja de *Helleborus* - Pecíolo de una hoja de castaño de Indias, c.t. - Zona de abscisión en la base del pecíolo, c.t. - **Estructura foliar y hábitat:** - Iris, hoja isobilateral típica c.t. - Zea mays, maíz, hoja gramínea monocotiledónea típica, c.t. - Syringa, lila, c.t. de una hoja dicotiledónea - Fagus silvatica, haya, hoja de sol y hoja de sombra, c.t. - Elodea, yana, c.t. de hoja que muestra la simple estructura - Nymphaea, lirio acuático, hoja flotante con cámaras de aire, c.t. - Nerium, adelfa, hoja con estomas hundidos, c.t. - Calluna, brezo común o brecina, c.t. de hoja enrollada - Utricularia, planta carnívora acuática, p.c. de vejiga - Pinus y Picea, hoja (aguja), c.t. - **Raíz:** - Ápice de una raíz de jacinto - Ápice de raíz con pelos radiculares - Formación de raíces laterales - Zea mays, ápice radicular, caliptra y almidón estatolito c.l. - Zea mays, maíz, c.t. de la raíz, una raíz monocotiledónea típica - Iris, c.t. de raíz monocotiledónea típica - Ranunculus, ranúnculo, c.t. de una raíz dicotiledónea - Elodea, c.t. de una raíz acuática - Dendrobium, orquídea, raíz aérea con velamen c.t. - Smilax, flor de carroña, c.t. de la raíz - Lemna, lenteja de agua, ápice radicular con caliptra p.c. - Hordeum, cebada, c.t. raíz joven con desarrollo de haces vasculares - **Crecimiento Secundario de la Raíz:** - Raíz de Caltha, c.t. del cámbium - Pinus, raíz leñosa antigua c.t. - Medicago, alfalfa, c.t. de raíz , crecimiento secundario - Quercus robur, raíz leñosa c.t. - Beta vulgaris, remolacha, c.t. de raíz, crecimiento secundario - **Simbiosis:** - Lupinus, lupino, nódulos radiculares con bacterias simbióticas c.t. - Neottia nidus avis, orquídea, raíz con micorrizas endotrópicas, c.l. - Fagus silvatica, haya, raíz con micorrizas ectotrópicas, c.t. - Cuscuta, cúscuta, c.t. del tallo de un huésped que muestra los haustorios del parásito - **La Flor:** - Lilium, lirio, c.t. y c.l. de yema de flor - Prunus avium, cereza, yema de flor c.l. - Papaver, adormidera, c.t. de flor dicotiledónea, diagrama floral - Corylus avellana, diclinous flor c.l. - Arum maculatum, aracea, c.l. de flor, una trampa de insecto - Taraxacum, diente de león, c.l. y c.t. de flor compuesta - Lilium, anteras c.t., que muestra las cámaras de polen y granos de polen - Tipos de polen, p.c. de una gran variedad de polen mezclado - Lilium, lirio, granos de polen maduros p.c. - **División Meiótica en Células Madres de Polen de Lirio: -** Divisiones de maduración en las células de madre de polen de Lilium candidum, todas las etapas en 16 fotomicrografías **-** Células madre de polen, c.t. - Leptoteno - Cigoteno - Paquiteno - Diploteno - Diaquinesis - Metafase - Anafase - Telofase - Tétrada de microsporas - División del núcleo de microspora - Telofase - **Estructura del Ovario. Desarrollo de las Células Madres de Megaspora de Lilium (Saco Embrionario):** - Divisiones de maduración en las células de madre, todas las etapas en 18 fotomicrografías - Ovario y óvulos de lirio, c.t. - Célula madre de megaspora - Anafase II de célula madre de megaspora - Saco embrionario maduro de lirio, c.l. - **Tubo Polínico. Doble Fertilización. Embrión y Endospermo:** - Polinización eólica diagrama - Polinización por insectos, diagrama - Lilium, c.l. de estigma con polen y tubos polínicos - Tubo polínico de lirio y división de núcleo generativo - Fertilización doble en lirio - Etapas de embrión y endospermo en Capsella - **Desarrollo de Semilla y Fruto:** - Fruto joven de manzana, c.t. - Triticum, trigo, c.l. de semilla (grano) - Triticum, c.l. del embrión - Prunus, ciruelo, drupa joven c.t. - Pyrus malus, manzana, fruto joven (carnosa), c.t. - Fragaria, fresa, fruta agregada joven, c.l. - Phaseolus, alubia, c.t. de vaina, pericarpio y semilla - **Reproducción en Gimnospermas -** Pinus, el pino, ciclo de vida con todas las etapas de desarrollo, diseños - Pinus, pino, cono macho con polen, c.l. - Pinus, granos de polen maduros con alas - Laryx, alerce, grano de polen, t. s. - Pinus, cono hembra joven con óvulos, c.l. - Pinus, óvulo con arquegonios, c.l. - Pinus, arquegonio maduro, c.l. - Pinus, óvulo en crecimiento en la etapa nucleado libre - Pinus, arquegonio c.l. con etapa joven de proembrión - Pinus, proembrión, c.l. que muestra etapa de dieciséis células. - Pinus, embrión y endospermo, c.t. y c.l.

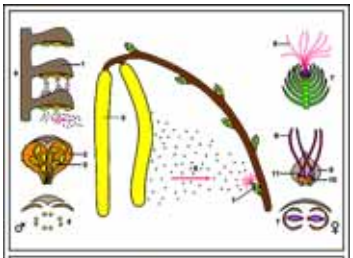
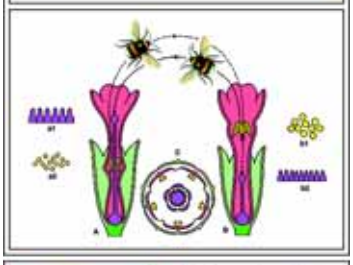
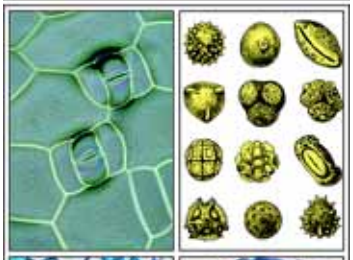
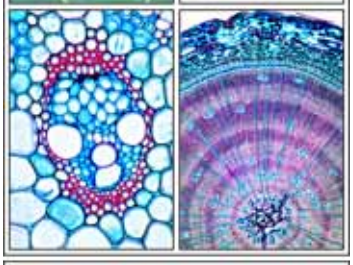
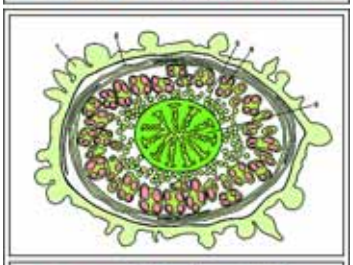
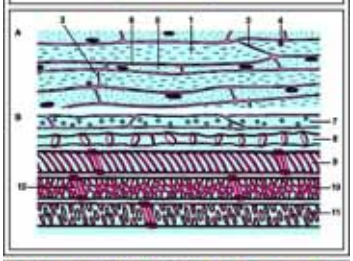
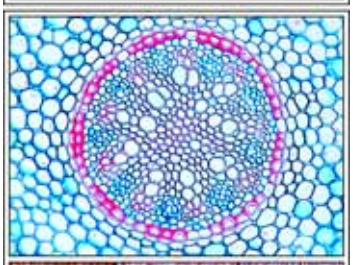
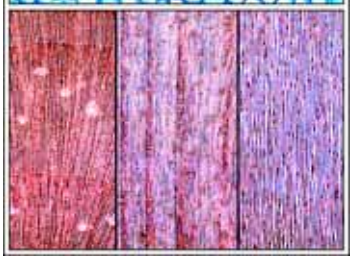


NUEVO

No. 8247S Botánica, Fanerógamas (Versión Corta TD)

Atlas de 20 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 142 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, fotografías de plantas, ilustraciones, fotografías de naturaleza, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, ciclos vitales, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Prof. Dr. Dieter Gerlach y Johannes Lieder

Células y Tejidos: - Células epidérmicas de Allium cepa (cebolla) muestran células de planta típicas, p.c. y diseño - Mitosis: c.l. de ápice de raíz de Allium cepa (cebolla), todas las etapas - Mitosis, 8 etapas, diseño esquemático - Meiosis, c.t. del Lilium (lirio) anteras que muestra desarrollo de polen - Meiosis: Lilium, zygotene, diplotene, metafase y anafase de la primera división - Hoja de Elodea con cloroplastos grandes - Cloroplastos y grana en una célula de mesófilo, fotomicrografías electrónicas - Cloroplastos, diseño esquemático - Gránulos de aleurona, c.t. endospermo de Ricinus - Gránulos de almidón, del tubérculo de la patata - Grasa, c.t. de

endosperm del Corylus (avellana) - Cristales de inulina, c.t. del tubérculo de la Dalia - Cristales de oxalato cálcico de la escala seca de Allium - Rafidos, c.t. de la hoja Impatiens - Ápice de tallo del espárrago c.l. - Traqueidas, reticulados, anulares, escalariformas y espirales, aislados y c.l. - Células de corcho, c.t. corteza de Quercus (roble) - Células pétreas, c.t. fruta de Pyrus (pera) - Células de parénquima - **Raíces: -** Ápice de raíz y pelos de raíz, que muestra origen epidérmico de pelos - Pinus, pino, raíz arbolada más vieja c.t. - Zea mays, maíz, raíz de monocotiledónea típica, c.t. y diseño - Convallaria, muguete, c.t. de raíz muestra endodermis, periciclo, floema y xilema - Dendrobium, orquídea, raíz aérea con velamen c.t. - Smilax, flor de carroña, c.t. de la raíz - Salix, sauce, c.l. de la raíz que muestra origen de raíces laterales - Ranunculus, ranúnculo, c.t. de una raíz dicotiledónea - Medicago, alfalfa, raíz c.t. con el crecimiento secundario - Taraxacum, diente de león, raíz con vasos laticíferos c.t. - Lupinus, lupino, nódulos radiculares con bacterias simbióticas c.t. - Neottia nidus avis, orquídea, raíz con micorrizas endotrópicas, c.l. - Fagus silvatica, haya, raíz con micorrizas ectotrópicas, c.t. - Cuscuta, cúscuta, c.t. del tallo de un huésped que muestra los haustorios del parásito - **Tallos: -** Pinus, tallo más viejo con anillos anuales, conductos de resina c.t. - Zea mays, tallo de monocotiledónea típico con haces dispersados, c.t. y diseño - Zea mays, c.t. de un haz vascular, aumento alto - Triticum, trigo, c.t. de tallo de una planta gramínea - Saccharum, caña de azúcar, tallo c.t. - Helianthus, girasol, tallo herbáceo típico con haces vasculares abiertos, c.t. y diseño - Cucurbita, calabaza, c.l. de tallo con haces vasculares y tubos cribosos, c.l. y diseño - Cucurbita, c.t. del detalle de haz vascular: xilema, floema, platos cribosos - Nymphaea, nenúfar, tallo acuático con idioblastos c.t. - Coleus, c.t. de un tallo cuadrado que muestra colénquima - Aristolochia, tallo un año y tallo más viejo, c.t. - Fagus, haya, madera: cortes transversales, radiales y tangenciales - Sambucus, baya del saúco, tallo con lenticelas c.t. - Tilia, cal, tallos de un, dos y tres años, c.t. - Elodea, c.t. de tallo acuático que muestra haz primitivo - Piper nigra, pimienta, c.t. de tallo dicotiledónea con haces dispersados - Ápice de tallo de Elodea, c.l. que muestra origen de hoja y crecimiento de punto. - **Hojas: -** Pinus, hoja (aguja), c.t. y diseño - Elaeagnus, olivo, pelos escamosos radiados - Verbascum, pelos foliares ramificados - Tulipa, epidermis de hoja con estomas y células de guardia - Estomas, vista superficial y sección, diseño - Zea mays, maíz, hoja gramínea, c.t. y diseño - Syringa, lila, hoja dicotiledónea típico, c.t. y diseño - Elodea, c.t. de hoja, estructura simple de una hoja acuática - Nymphaea, nenúfar, hoja flotante con cámaras de aire - Nerium, adelfa, hoja xerófita con criptas estomáticas, c.t. - Agava, hoja xerófita c.t. - Coffea arabica, café, hoja c.t. - Dionaea, Venus atrapamoscas, hoja con glándulas digestivas - Drosera, planta carnívora, hoja con pelos glandulares - Utricularia, planta carnívora acuática, p.c. de vejiga - Aesculus, castaño de Indias, c.t. de yema de hoja con escamas - Ficus elastica, árbol del caucho, c.t. de hoja que muestra cistolitos - Buxus, caja, c.t. de hoja - **Flores y Frutas: -** Pinus, pino, granos de polen - Pinus, cono macho con polen c.t. - Pinus, cono hembra joven con óvulos, c.l. - Pinus, óvulo con arquegonios, c.l. - Pinus, embrión y endospermo, c.t. y c.l. - Tipos de polen - Lilium, lirio, anteras c.t., que muestra las cámaras de polen y granos de polen - Lilium, ovario c.t., vista general - Lilium, saco embrionario maduro, c.l. - Lilium, c.l. de estigma con polen y tubos polínicos - Solanum, patata, c.t. del ovario con la formación de embriones - Capsella, c.l. del óvulo con embriones - Arum, aracea, c.l. de flor, una trampa de insecto - Lycopersicum, tomate, c.t. del brote de flor - Phaseolus, alubia, c.t. de la vaina - Papaver, adormidera, c.t. de flor - Taraxacum, diente de león, c.l. y c.t. de la flor compuesta y diseño - Cocos nucifera, coco, endospermo c.t. - Cidro, limón, fruta joven c.t. - Triticum, trigo, c.l. de semilla (grano) y del embrión - Zea mays, maíz, grano (semilla) c.l. embrión y endosperm

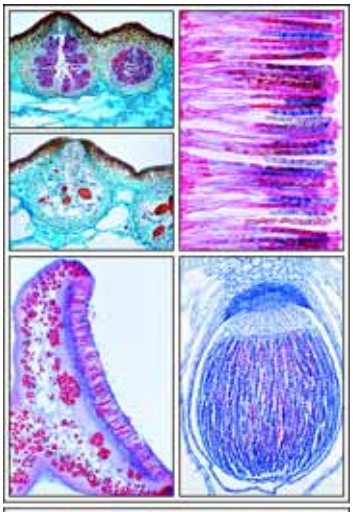
No. 72305S Anatomía Vegetal Parte II. Criptógamas

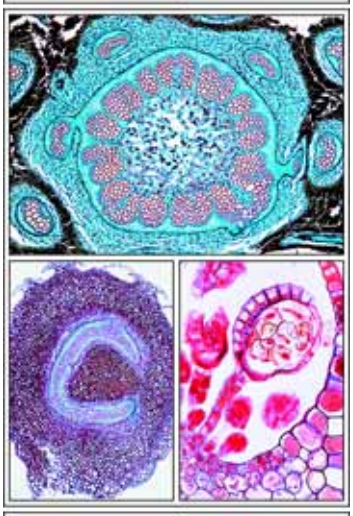
NUEVO

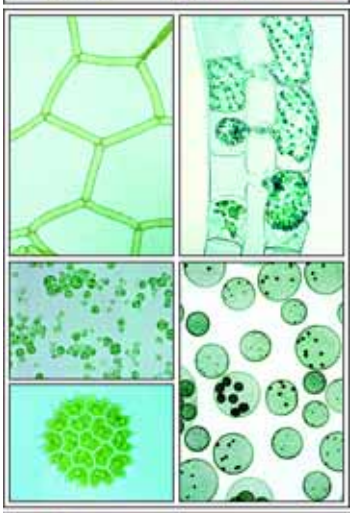
NUEVA edición comprensiva agrandada y revisada *(No. anterior 172305). Atlas de 32 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 194 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, fotografías de plantas, ilustraciones, fotografías de naturaleza, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, ciclos vitales, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. NUEVO: Hojas del bosquejo y del trabajo de los dibujos y diagramas. El juego completo de cuadros, impresos en el papel fuerte, (tamaño 21 x 29 cm). Conveniente para tomar fotocopias para todos los estudiantes. Compilación y textos: Prof. Dr. Dieter Gerlach y Johannes Lieder*

Esquizomicetes (Bacterias): - Tipos de bacterias, diseño con los bacilos, cocos, spirilli, espiroquetas - Bacterias de los dientes - Treponema pallidum, sífilis del hígado, que muestra espiroquetas - Mycobacterium tuberculosis - Streptomyces griseus - Bacillus megatherium, paredes celulares y equivalentes nucleares - Rhodospirillum rubrum - Bacterias flageladas - Bacillus subtilis, bacilo de heno, bacilos y esporas - Closterium tetani, trismo, esporas terminales - Bacterias del intestino humano - Sarcina lutea - Estreptococo pyogenes, pus - Eberthella typhi, fiebre tifoidea - Bacilo anthracis, enfermedad de compaginadores de lana - Spirillum volutans, especies grandes - Klebsiella pneumoniae pulmonía, bacterias y cápsulas - Bacilo mycoides, organismos de suelo - Micrografía electrónica de secciones por células bacterianas (E. coli) - **Cyanophyceae (Algas Azul-Verdoso):** - Gloeocapsa - Nostoc, filamentos y heteroquistos - Rivularia - Oscillatoria, cromatoplasma, centroplasma y esferas de volutina - Chroococcus, algas unicelulares - Gloeocapsa - **Pyrrhophyta (Algas de Fuego):** - Dinoflagelados diferentes - Ceratium hirundinella - Noctiluca miliaris, fosforescencia marítima - **Euglenophyta:** - Euglena, flagelados verdes - **Chlorophyta (Algas Verdes) Chlorophyceae:** - Chlamydomonas, p.c. y diseño gráfico y ciclo de vida - Haematococcus - Volvox, p.c. y diseño gráfico y ciclo de vida - Chlorella - Pediastrum, colonias en forma de estrella - Eudorina, colonias esféricas - Hydrodictyon, alga verde que muestra de filamentos reticulares - Ulothrix, con cloroplastos en forma de cinto - Oedogonium, alga verde, filamentos simples con órganos sexuales - Chaetophora - Cladophora, filamentos ramificados con células multinucleadas - Pleurococcus, que crece en corteza - **Conjugatophyceae: -** Spirogyra, filamentos vegetativos - Spirogyra, conjugación escalariforme y cigotos - Zygnema, cloroplastos en forma de estrella - Desmidiaceae, desmídales diferentes - **Charophyceae:** - Chara, célula apical - Chara, oogonio y anteridióforo, c.l. - **Xanthophyta (Algas Amarillas):** - Ophiocythium majus - Tribonema aequale - Vaucheria, filamentos vegetativos, oogonio y anteridio - Vaucheria, ciclo de vida - **Chrysophyta: Bacillariophyceae (Diatomeas):** - Pinnularia, Surirella, y Melosira, diatomeas, contraste de interferencia - Navicula - Pinnularia nobilis - Surirella, mitosis - Melosira, auxosporas - Pleurosigma angulatum, diatomeas de la prueba, luz polarizada - Pleurosigma, coloreado para cloroplastos - Diatomeas, especies mezcladas - **Phaeophyta (Algas Pardas): -** Ectocarpus, gametangios pluriloculares - Sphacelaria - Dictyota, células apicales - Dictyota, esporangio - Laminaria, filoide, esporangio, gametofitos y esporófito - Fucus vesiculosus, conceptáculos masculino y femenino, ciclo de vida - **Rhodophyta (Algas Rojas):** - Polysiphonia, anteridios, cistocarpo, tetrasporangio, p.c. y diseño, ciclo de vida - Batrachospermum, alga roja del agua dulce - **Mycophyta (Hongos): Mixomicetos:** - Diderma, plasmodio - Plasmodiophora brassicae, col, planta huésped con plasmodios y esporos, c.t. - Stemonitis, moho mucilaginoso, capilicio entero con esporos p.c. - **Phycomycetes, Ficomicetos:** - Saprolegnia, molde del agua, oogonia, zoosporangiay ciclo de vida - Albugo candida, roya blanca de crucíferas, oogonios c.t. - Peronospora parasitica, moho suave de crucíferas, planta huésped con conidios - Mucor mucedo, moho negro, esporangios, micelio y cigosporangios p.c. - Pilobo-

lus, esporangióforos y sporangios - Rhizopus, cigosporas - Plasmopara viticola, mildeo de uvas - Synchytrium endobioticum, costra negra de patatas - Empusa muscae, parásito de insectos - **Ascomicetos (Hongos de Saco): -** Saccharomyces cerevisiae, levadura, células en gemación - Taphrina pruni, mildeo de ciruelo - Penicillium, moho azul, micelio y conidióforos - Erysiphe, cleistotecios - Botrytis allii, moho gris de cebollas - Aspergillus, conidios - Venturia pirinum (Fusicladium), costra de pera - Claviceps, cornezuelo del centeno, estroma con peritecios y esclerocio maduro - Peziza, hongo cupuliforme, apotecio - Morchella edulis, colmenilla común, cuerpos fructíferos, ascosporas - Tuber rufum, trufa, c.t. - Sclerotinia fructigena (Monilia), mildeo de ciruelo - Rhytisma acerinum, mancha de alquitrán del arce - **Basidiomicetos:** - Micelio con conexiones de abrazadera - Psalliota, champiñón, píleo, c.t. - Boletus edulis, hongo de sombrero, c.t. de píleo con poros - Coprinus, c.t. píleo con basidia y esporas, y ciclo de vida - Scleroderma vulgare, c.t. de cuerpo fructífero joven - Puccinia graminis, roya del trigo, picnidios, ecidios, uredios, telios y ciclo de vida - Ustilago hordei, promicelia con hifas copulando - Ustilago zeae, carbón de maíz, pústula con esporos c.t. - **Fungi imperfecti (Hongos imperfectos):** - Epidermophyton floccosum - **Líquenes:** - Physcia, liquen, talo con algas simbióticas, c.t. - Physica, apotecio, c.t. - Pleurococcus, alga verde, incluido por los hifos de un hongo liquenoso - **Briofitas: Hepaticae (Hepáticas): -** Marchantia, hepática, thallus con cámaras de aire **-** Marchantia, yema, anteridio, arquegonio, esporogonio, c.l. - Marchantia, ciclo de vida - Marchantia, esporas con elaters - **Briofitas: Musci (Musgos Verdaderos):** - Tortula, musgo, gametófito y esporófito - Sphagnum, esfagno, musgo de turba, t. s. de tallo primitivo, esporogonio, pecíolo, hoja - Polytrichum, c.t. pecíolo, hojuelas - Mnium, musgo, anteridio, arquegonios, cápsula, protonema - Mnium, musgo, ciclo de vida - **Pteridophyta: Estelas:** - Psilotum, protostela y actinostela, c.t. - Lycopodium, plectostela, c.t. - Pteridium, polistela, c.t. - Adiantum, rizoma con sifonostela antifloica, c.t. - Polypodium, rizoma con dictiostela, c.t. - Osmunda regalis, rizoma, c.t. sifonostela ectofloico - Equisetum, cola de caballo, tallo con eustela, c.t. - **Pteridophyta: Psilotales, Psilopsids: -** Psilotum, helecho primitivo, actinostela, c.t. - Psilotum, sinangio, t. s. - **Pteridophyta: Lycopodiatae, Licopodios: -** Lycopodium, licopodio, c.t. de tallo con plectostela - Lycopodium, c.l. de esporofilo con isospores - Selaginella, micro- y macroesporangio - Isoetes, licopodio, c.l. de planta entera y c.t. de tallo - **Pteridophyta: Equisetatae, Colas del caballo: -** Equisetum, cola de caballo, ápice del tallo, c.l. - Equisetum, c.l. del ápice de tallo - Equisetum, esporas con elaters - Equisetum, estróbilo maduro con esporofilos, c.t. y c.l. - Equisetum, ciclo de la vida - **Pteridophyta: Filicatae, Helechos: -** Pteridium, helecho común, c.t. de la raíz - Pteridium, c.t. de rizoma con haz vascular concéntrico - Protalo de helecho, etapa filamentosa y etapa plana - Protalo de helecho, con anteridios y espermatozoides - Protalo de helecho, con arquegonios - Protalo de helecho, etapa tardía con esporofito joven y raíz, - Helecho, ciclo de vida, diseño - Aspidium, hoja con esporangios y esporos, c.t. - Ophioglossum, esporocarpo con esporos c.t. - Phyllitis scolopendrium, hoja con esporangios y esporos



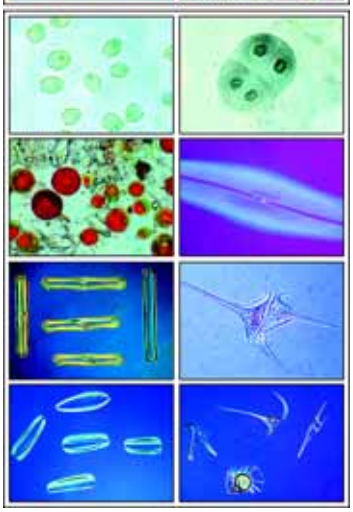




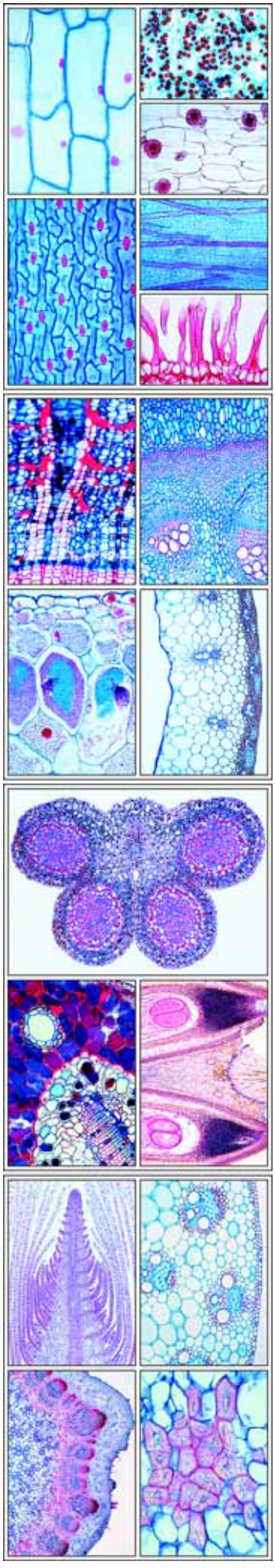
NUEVO

No. 8246S Botánica, Criptógamos (Versión Corta TC)

Atlas de 18 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 116 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (imágenes anatómicas, fotografías de plantas, ilustraciones, fotografías de naturaleza, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, ciclos vitales, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Prof. Dr. Dieter Gerlach y Johannes Lieder



Algae, Algas: - Oscillatoria, un alga azul-verde p.c. y ciclo de vida - Nostoc, el alga verde azul, muestra heteroquistos, p.c. y diseño - Gloeocapsa, pequeñas colonias con vainas p.c. - Algas verde azul mezcladas, muchas diversas especies p.c. - Diatomeas, cáscaras despejadas de las especies mezcladas - Pleurosigma angulatum, diatomeas de la prueba, luz polarizada - Spirogyra, alga con cloroplastos espiral, filamentos vegetativos, conjugación escalariforme y cigotos - Spirogyra, Conjugatae, ciclo de vida - Desmidiaceae, desmídales diferentes varias formas - Chlamydomonas, reproducción sexual y asexuada, ciclo de vida - Chlorella, algas verdes unicelulares - Cladophora, filamentos ramificados con células multinucleadas, ciclo de vida - Enteromorpha, alga - Oedogonium, alga verde, filamentos simples - Haematococcus, algas rojas unicelulares - Eudorina, colonias esféricas - Ulothrix, con cloroplastos en forma de cinto - Ulva, lechuga de mar, un alga verde marítima - Vaucheria sessilis, que muestra etapas sexuales p.c. - Volvox, colonias esféricas con colonias hijas y etapas sexuales - Volvox, estructura fina, reproducción, curso del desarrollo - Chara, con órganos reproductores - Fucus vesiculosus, alga parda marítima, conceptáculo macho con anteridio, y conceptáculo femenino con oogonia c.t. y ciclo de vida - Laminaria saccharina, tallo con esporangio - Polysiphonia, alga roja marítima, planta macha con anteridia - Polysiphonia, planta femenina con cistocarpos - Polysiphonia, tetraespores - Batrachospermum, alga roja de agua dulce. - **Mycophyta y Lichenes, Hongos y Lichenes: -** Stemonitis, moho mucilaginoso, capilicio entero con esporos - Albugo candida (Cystopus), roya blanca de crucíferas, c.t. - Plasmodiophora brassicae, col, planta huésped con plasmodios y esporos - Synchytrium endobioticum, costra negra de patatas, c.t. de tejido infectado - Aspergillus, moho, conidios - Rhizopus, moho de pan, esporangios y zigospores y ciclo de vida - Claviceps, cornezuelo del centeno, estroma con peritecios y esclerocio maduro, y ciclo de vida - Morchella edulis, colmenilla común, cuerpos fructíferos, ascosporas - Penicillium, moho azul, micelio y conidióforos - Saccharomyces, levadura, células en gemación y ciclo de vida - Sclerotinia fructigena (Monilia), mildeo de ciruelo - Tuber rufum, trufa, cuerpo con asci, c.t. - Boletus edulis, hongo de sombrero, c.t. de píleo con poros - Coprinus, c.t. de basidios típicos y esporas - Puccinia graminis, roya del trigo, picnidios, ecidios, uredios, telios y ciclo de vida - Puccinia graminis, ciclo de vida, diseño gráfico - Psalliota campestris (Agaricus), c.t. de píleo - Ustilago zeae, carbón de maíz, pústula con esporos c.t. - Physcia, liquen, c.t. de tallo de un liquen típico que muestra al hongo y las algas simbióticas - Physcia, c.t. de apotecio que muestra asci y ascoesporos - **Bryophyta, Musgos: -** Marchantia, hepática, cúpula con gemas, c.l. - Marchantia, yema, anteridio, arquegonio, esporogonio con esporas, c.l. - Marchantia, ciclo de vida, todas las etapas de desarrollo - Mnium, musgo, c.t. de tallo con estela primitivo - Mnium, musgo, p.c. de hoja para que muestra cloroplastos grandes - Mnium, musgo, c.l. de anteridias y c.l. de arquegonio **-** Mnium, musgo, ciclo de vida, todas las etapas de desarrollo - Mnium, musgo, protonema p.c. - Polytrichum, musgo, c.t. de hojas con laminillas fotosintéticos - Polytrichum, c.t. del tallo con haz vascular primitivo - Polytrichum, c.l. de esporofito con esporas - Sphagnum, esfagno, musgo de turba, p.c. de hojas - **Pteridophyta, Helechos y Aliados de Helecho: -** Psilotum, helecho primitivo, c.t. del tallo que muestra protostela - Psilotum, sinangio, t. s. - Lycopodium, licopodio, c.t. de tallo con plectostela - Lycopodium, c.l. de esporofilo con isospores - Lycopodium, anatomía y ciclo de la vida, diseño - Equisetum, cola de caballo, rizoma c.t. - Equisetum, estróbilo maduro c.l. - Equisetum, el ciclo de vida, todas las etapas del desarrollo - Equisetum, esporas con elaters - Aspidium, (Dryopteris), helecho, rizoma c.t. - Aspidium, hoja con esporangios y esporos, c.t. - Polypodium, polipodio, hoja con esporangios y esporos, p.c. - Osmunda, helecho real, rizoma c.t. - Protalo de helecho, seleccionado para que muestra anteridia y arquegonios p.c. - Protalo de helecho, c.l. de anteridios y espermatozoides - Protalo de helecho, c.l. de arquegonio con célula de huevo - Helecho, ciclo de vida, todas las etapas de desarrollo en 19 diseños



No. 8253E Atlas de Histología Oral y Dental

NUEVO

Atlas de 40 transparencias de tamaño 22 x 28 cm, con más de 150 fotos y 20 bosquejos y trabajos. Con los libros de texto explicativo detallado. - Consta de los siguientes temas: General y los productos alimenticios. Boca humana, la lengua y la garganta. Los dientes humanos y el desarrollo de los dientes. La higiene dental. Las glándulas salivales, el esófago y el estómago. Células y tejidos. Ejemplos de la histopatología.

General y productos alimenticios - Los órganos humanos digestivo - La composición de los alimentos y el contenido de calorías - La pirámide de alimentos, la cabeza humana - Articulaciones del cráneo: el cráneo, atlas, axis - El cráneo, vista anterior y lateral - Cráneo con huesos separados - mandíbula y el maxilar superior, vista lateral y dorsal - Sección sagital de la cabeza humana y el cuello, el conducto respiratorio. Conductos de aire - Sección frontal que muestra la cavidad nasal con sus senos - Los músculos de la cabeza y el cuello, vista frontal y lateral - La boca humana, lengua y garganta - labios, ct - Las partes internas de la boca - Lengua, t.s. de papila foliada con las papilas gustativas - Lengua humana, ct - Fungiformes y caliciformes papilas - lengua humana con las áreas del gusto - La laringe, vista frontal, vista dorsal, ls - Los procesos de deglución y la respiración - Función de los cartílagos aritenoides, glotis y las cuerdas vocales - Tráquea, ls humanos cartílago y que muestra epitelio - epitelio ciliado, ct de la tráquea - las amígdalas palatinas y humanos amígdala faríngea - Desarrollo de los linfocitos. Las células de memoria, las células plasmáticas - sistema inmune humano - Los dientes humanos y el desarrollo de los dientes humanos - La hoja caduca y la deformación permanente de los dientes - Los tipos de dientes - mandíbulas superior e inferior - Desarrollo de un diente: la lámina dental y principios y primordio del diente tarde - saco dental con la diferenciación de los dientes posteriores - la parte apical de la corona - Detalle de ameloblastos, el esmalte, la dentina y los odontoblastos - La formación del esmalte y la dentina - Cabeza de embrión con primordio dental - Esquema de desarrollo de los dientes - a través de la sección que muestra la mandíbula de hoja caduca y el desarrollo de los dientes germen del diente permanente - incisivo en la ls alvéolos, la mediana - Mandíbula con las raíces de los dientes totalmente desarrollados, t.s. - Corona de los incisivos, de tierra fina - Higiene Dental - diente cariado, ls con las bacterias que causan caries - Las bacterias de la placa dental humana, frotis de la boca humana, teñidas con Gram bacilos, cocos, spirilli, espiroquetas - Las bacterias del intestino humano - Higiene dental por el cepillado de dientes - El glándulas salivales Humanos, esófago y estómago - La posición de las glándulas salivales en la cabeza - glándula submaxilar humana, ct - Glándula sublingual Humanos, t.s. - Glándula parótida Humanos, t.s. - Esófago Humanos, t.s. - Esófago, color diseño - pared del estómago, ct - Epitelio intestinal con cellst.s copa. y l.s. - Estómago humano, l.s. Dibujo - Células y Tejidos Humanos - Cell animal típico. - Las células animales simples que muestran los límites de los núcleos, citoplasma y células. - Las mitocondrias en la sección de las células humanas. - Aparato de Golgi en la sección de las células humanas - Los cromosomas humanos en metafase (placa ecuatorial) que muestra la CGT-y las bandas de RBA— Información general de análisis del cariotipo. Cariotipo masculino normal con las bandas: 46, XY, GTG - Tipos de epitelios, diagrama de color de 7 tipos diferentes de epitelio - El epitelio escamoso, células aisladas de la boca humana - epitelio escamoso estratificado - puentes intercelulares - Transición de las células del epitelio pigmentario de la piel - Endotelio de los límites de la sangre de células pequeñas vaso revelado por la impregnación de plata - Cromatina sexual: cuerpo de Barr en las células epiteliales de la boca y de las células nerviosas de la mujer - El epitelio cilíndrico en el intestino humano ts microfotografía - epitelio cúbico t.s. microfotografía - epitelio ciliado, t.s. de la tráquea - Epitelio ciliado - Micrografía electrónica de barrido de los cilios en la parte superior de la tráquea humana - cilios, flagelos y sus estructuras, micrografía electrónica. La sección transversal de un grupo de los cilios, tres cilios se construyen divergely - cilios, dibujo de una micrografía electrónica - la piel humana de la palma, ls - Columnas epitelio - tejido conectivo, los dibujos de los 6 tipos diferentes - el tejido conjuntivo o mesénquima embrionario - tejido conectivo embrionario mucosas, ct del cordón umbilical - Tejido conectivo laxo, la preparación tramo de mesenterio. - Manchado de plata tejido reticular - l.s. tendón, - Amarillo tejido conectivo elástico (ligamento nucal), ct - El cartílago hialino, t.s. - El cartílago, 3 tipos - El tejido óseo, diseño de tres dimensiones de color para mostrar la estructura de los huesos - hueso humano, ct bajo magnificación - Hueso de ts humanos, hueso compacto, diagrama - Huesos de ts humanos y l.s. - El hueso esponjoso, t.s. muestra trabéculas de hueso, médula ósea y las células de grasa - óseo primario en la cavidad medular de un hueso largo - Los osteoblastos (células formadoras de hueso), ct - La médula ósea con células gigantes - Las células óseas en los procesos - Phalanx de un embrión humano con la osificación endocondral principio, ls - El desarrollo óseo, l.s. los dedos del feto, que muestra la osificación intracartilaginosa - huesos largos con epífisis, sección longitudinal - articulación del dedo, cl, - Estructura de un hueso lon g - Estructura de un músculo esquelético - La inervación sensitiva y motora del músculo - Los músculos lisos de los derechos humanos, ls - Los músculos estriados de los derechos humanos, l.s. - Histopatología - ateroma capitis, ateroma de la cabeza - el sarcoma de células gigantes del maxilar - tumor Ffibroepitelial mixtos de la glándula parótida - Melanosarcoma de la piel.

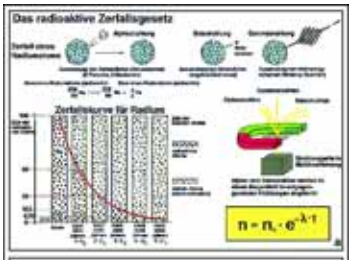
No. 8255 Medicina Básica y Primeros Auxilios

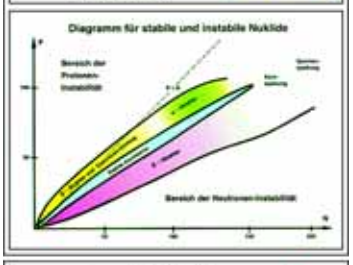
NUEVO

Atlas de 18 transparencias de tamaño 22 x 28 cm, con más de 76 imágenes y 20 bosquejos y trabajos. Con los libros de texto explicativo detallado. - Consta de los siguientes temas: El uso del microscopio, las bacterias y la higiene, instrumentos médicos, de primeros auxilios y asistencia.

Construcción de un microscopio - Paso de luz de un microscopio (camino de los rayos) - ¿Cómo preparar una lámina de microscopio: la sangre o frotis bacteriano, montar todo de una muestra de zoológicos o botánicos, la sección de una muestra de zoológicos o botánicos - Plan de trabajo para preparar y se tiñen de un portaobjetos de un monte entero - Plan de trabajo para preparar y doble tinción de una lámina de microscopio de un corte histológico (hematoxilina-eosina) - Los diferentes tipos de bacterias. Cocos, bacilos, espirilos y spirochaetae. Forma y posición de los flagelos y de las esporas - Micrografía electrónica de secciones a través de las células bacterianas (E. coli) - Las bacterias. Dos imágenes de comparación, un microscopio electrónico de barrido, una por microscopio electrónico de transmisión - las bacterias no flagelado y flagelado - cultivo bacteriano en una placa de Petri que muestran diferentes formas de crecimiento - El procedimiento de preparación de un cultivo bacteriano - Las bacterias en la división, la formación de de las esporas de las bacterias - Las bacterias en frotis de la placa de los dientes. - La tecnología de coloración de Gram - Las bacterias de las aguas residuales, muestra con muchas formas típicas - La atención de salud no. 1. Equipo para la parte de primeros auxilios 1 - Diferentes tipos de vendajes - tiritas - Espátula para el examen oral - máscara de protección - Tijeras - La presión arterial equipo de medición - Estetoscopio - Termómetro - La atención de salud no. 2. Equipo para la parte de primeros auxilios 2 - jeringa hipodérmica - Pipeta - Auriscope para el examen del oído - Oftalmoscopio de examen de los ojos - Pinzas - Equipos para la toma de un electrocardiograma - Caja con equipo de primeros auxilios - Cuidado de la Salud no. 3. Primeros auxilios: - Tomar la temperatura - Tomar la presión arterial - Examen de la frecuencia del pulso en la muñeca, dos métodos - El examen de la frecuencia del pulso por el médico - Tomar una pastilla y tomar un medicamento - Hacer una infusión - Hacer una inyección - El examen del corazón y los pulmones con el estetoscopio - no de la salud. 4. Primeros auxilios - En el caso de los cortes: La limpieza de la herida, el control de la hemorragia aplicando un apósito estéril, que cubre la herida con vendajes para mantener la herida limpia y evitar que las bacterias dañinas - productos químicos en los ojos: Limpiar los ojos por el lavado del ojo con agua - brazo o una pierna rotos: cualquier objeto o material de la empresa servirá como una férula, la aplicación de un yeso - Anillos de cinta para apoyar una fractura en el antebrazo - Caminar con muletas - La atención de salud no. 5.

Primeros auxilios: - En caso de shock o un ataque al corazón: abrir la boca, boca a boca, respiración boca a boca, la respiración artificial de respiración, la respiración artificial por la compresión del pecho - Asfixia por un objeto extraño en la garganta: El uso de la maniobra de Heimlich para tratar de para extraer el objeto si la persona tiene dificultad para respirar - La atención de salud no. 6. En el docotor y en el hospital - La correcta aplicación de un vendaje en el pie y en el brazo - El examen de la garganta - El examen de los ojos - Examen del oído - Verificación y estirando la pierna en caso de luxación - La atención de salud no. 7. En el docotor y en el hospital - Elaboración de una jeringa, la eliminación de posibles burbujas de aire - toma de una muestra de sangre - Comprobación de la muestra de sangre bajo el microscopio - Transporte por la ambulancia - Explicación de los rayos X por el médico - Examen de la visión .

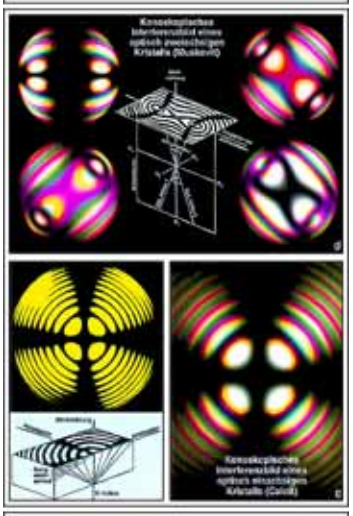




NUEVO

No. 8240 y 8241 LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA

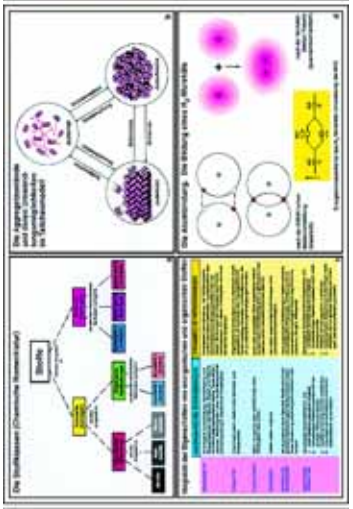
El libro de transparencias „La Estructura de la Materia“ se compone de 2 tomos con un total de 314 ilustraciones en 64 hojas plásticas y está previsto para su empleo en diversas áreas en el ámbito de la enseñanza media científico-humanista, así como también para cursos impartidos en escuelas técnicas y escuelas para adultos. La temática „La Estructura de la Materia“ abarca una introducción a los fundamentos de Química y Física, Mineralogía y Petrología, Cristalografía y óptica de los cristales, Cristaloquímica e investigación de la estructura, Mecánica cuántica y física de alta energía.
El objetivo principal del suplemento didáctico es el afán de transportar el punto neurálgico del proceso de aprendizaje por sobre la vía visual. Por ello se aplicaron las técnicas más modernas de tratamiento de imágenes en la creación de las ilustraciones, las que con ello establecen normas completamente nuevas, de manera tal que el estímulo estético, por sí solo, incite al aprendizaje.
Los textos *(en Español)* de acompañamiento no sólo constituyen un trabajo didáctico minucioso, sino que también traen implícita gran cantidad de datos y hechos confiables. Están relacionados unos con otros por su contenido, redactados en forma compacta y no han sido sobrecargados.
Adaptación y texto: Dr. Otto Lieder – Gráfica y diseño: Christa Lieder

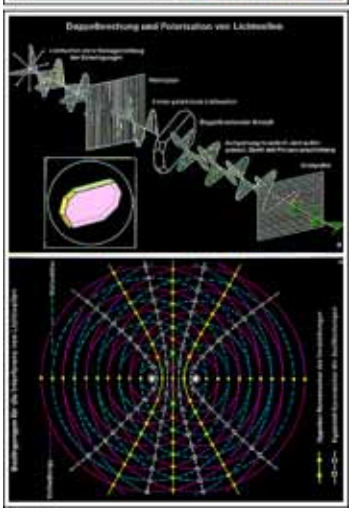


NUEVO

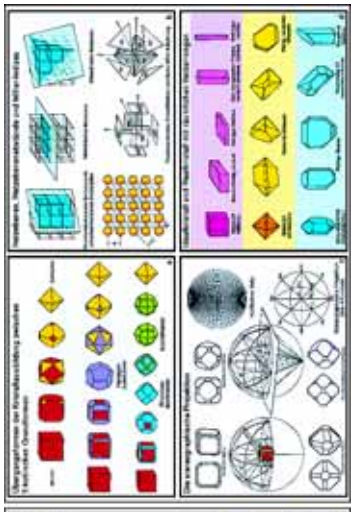
No. 8240S La Estructura de la Materia. Tomo 1

Atlas de 35 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 110 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (fotografías de minerales, ilustraciones, fotografías de naturaleza, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, ciclos, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Dr. Otto Lieder. Gráfica y diseños: Christa Lieder





Parte 1: Estructura del átomo, partículas elementales, núcleo del átomo y estructura de la envoltura del átomo. La percepción que se tenía en la antigüedad sobre el concepto de elemento como respuesta a la interrogante sobre la primera materia - Postulado del concepto de átomo según Leucipo y Demócrito - Percepción de las partículas de John Dalton (_tomos, combinaciones de átomos, moléculas) - Primer modelo atómico estructurado de Thomson - Intento de dispersión de partículas de Rutherford - Modelo atómico de Niels Bohr - Modelo atómico de Arnold Sommerfeld - Ondas materiales como comprobación de la doble naturaleza de la materia y la luz - Principio de indeterminación de Heisenberg o - Modelo atómico de mecánica cuántica según Heisenberg y Schrödinger - Esquema de niveles H hasta o-He - Espectro atómico del hidrógeno - Esquema de niveles general y series espectrales para átomos alcalinos - Esquema de niveles H hasta Na - Condiciones de formación de los 3 tipos de espectro - El espectro solar. Detalle original con líneas de Fraunhofer - Los isótopos de hidrógeno y las representaciones atómicas de los 10 elementos más livianos según Niels Bohr - La simetría de las líneas orbitales atómicas más sencillas según el modelo orbital
Parte 2: Energía, materia, interacciones - Las cuatro interacciones y sus constantes de acoplamiento - Materia y antimateria: Las partículas elementales más importantes - Representaciones de la estructura del núcleo atómico - Fusión nuclear, energía de enlace nuclear y defecto de masa - Principio de equivalencia de energía y materia de Einstein - Diagrama para núclidos estables e inestables - La ley de desintegración radiactiva - Desintegración espontánea del núcleo por interacciones de Fermi - Experimentos para la comprobación de „quarks“ o „partones“ - Partículas sub-elementales y sus características hipotéticas - Métodos de comprobación de reacciones nucleares por medio de cámara de niebla, cámara de burbujas y emulsión nuclear - Fraccionamiento nuclear como caso prototipo de una reacción nuclear simple - Fisión nuclear según Hahn, Strassmann y Meitner - Evaporación nuclear mediante partículas de energía muy elevada - Modelos de simetría para partículas elementales - Intento de formulación de una „ ecuación de campo“ de Werner Heisenberg.
Parte 3: Tipos de materia, propiedades de la materia, enlaces químicos - Los tipos de materia (nomenclatura química) - Estados físicos y sus posibilidades de transformación dentro del modelo de partícula - Características de las combinaciones inorgánicas y orgánicas - La covalencia según la representación del modelo de Bohr - Las principales características generales de la materia - Las propiedades características de la materia de los tres tipos de elementos - Alternativas para enlaces Sigma y Pi - El enlace iónico (interacción electromagnética y electronegatividad de los elementos) - El enlace metálico - Polarización, formas de transición y diagrama de los tres tipos de enlace químico - El enlace coordinativo („enlace complejo“) - Las fuerzas de enlace de Van der Waals - El puente de hidrógeno - Tipos de puentes de hidrógeno - Disociación electrolítica de sales, ácidos y bases - El proceso de electrólisis y sus eductos - Caso modelo de una materia con diferentes tipos de enlace - Polimerización y macromoléculas
Parte 4: Simetría cristalina, propiedades minerales, investigación de la estructura - La macrosimetría, un resultado visible de la disposición de las partículas - Planos reticulares y constancia de ángulo - Imagen de una superficie metálica tomada con microscopio electrónico - Imagen de un cristal de proteinovirus tomada con microscopio electrónico - Los elementos de la simetría cristalográfica - Visión general de las simetrías cristalinas y sus elementos de simetría - Las simetrías cristalinas en el modelo de rejilla - Las simetrías cristalinas y sus formas cristalinas - Formas de transición de la cristalización en ejemplos de cubo, octaedro, dodecaedro romboidal - Orientación espacial de los planos reticulares en la red cristalina y la indización Miller - La proyección estereográfica - Cristal ideal y cristal real con distorsiones espaciales - Formas de crecimiento de cristales y agregados cristalinos - Ejemplos de formación de gemelos cristalinos - Isotipía y macrosimetría - Características del estado cristalino - Coloración, transparencia y opacidad - Tabla de la dureza de los minerales (dureza al rayado) según Friedrich Mohs - Efectos típicos de anisotropía en la dureza al rayado y la velocidad de expansión térmica - Formas de fisionabilidad - Estructura de rejilla y fisionabilidad - La birrefringencia - Dicroísmo y pleocroísmo - Cuadro ortoscópico de interferencias del seleniuro de cinc - Cuadro conoscópico de inter-



ferencias de un cristal ópticamente uniaxial (calcita) - Cuadro conoscópico de interferencias de un cristal ópticamente biaxial (muscovita) - Birrefringencia y polarización de ondas de luz - Componentes de polarización en esquematización completa - Oblicuidades de extinción - Tabla de colores de Michel-Lévy - La interferencia de ondas de luz - Interferencia de olas - Condiciones para interferencias de ondas de luz - Difracción en la doble ranura para ondas de luz - Condiciones para interferencias radiográficas - La difracción de rayos X según Max von Laue - Disposición histórica simulada para ensayos según Max von Laue - Diagrama de Laue de un mineral triclínico - Diagrama de Laue de un mineral monoclínico - Diagrama de Laue de un mineral rómbico - Diagrama de Laue de un mineral trigonal - Diagrama de Laue de un mineral hexagonal - Diagrama de Laue de un mineral tetragonal - Estructura del berilo - Berilo, turmalina, dioptasa - Diagrama de Laue de sal de roca - Diagrama de Laue numerado de la sal de roca - Método radiográfico según Debye y Scherrer - Ejemplos de la determinación isotópica de diferentes sustancias - Tomas de un monocristal según la técnica Buerger - Precesion - Estructuras de Patterson - Determinación estructural mediante el análisis vectorial de una proyección de Patterson - Principio del cálculo de la densidad de los electrones mediante la síntesis Fourier - Toma microscópica de emisión de campo de una punta de platino - Toma microscópica de emisión de campo de una punta de tungsteno - Comprobación directa de cambios de posición de átomos en la superficie de un monocristal de platiniridio - Principio del microscopio de túnel de imagen reticulada

No. 8241S La Estructura de la Materia. Tomo 2

NUEVO

Atlas de 27 transparencias para retroproyector (tamaño 22 x 28 cm) que incluyen aproximadamente 204 hermosas imágenes en color, con frecuencia compuestas por diversos elementos distintos (fotografías de minerales, ilustraciones, fotografías de naturaleza, fotomicrografías y fotomacrografías, dibujos esquemáticos, diagramas, tablas, gráficos, ciclos, fotomicrografías electrónicas, datos y resultados de pruebas). Texto de interpretación (disponible en varias lenguas). Transparencias y textos son acondicionados en una carpeta plástica resistente. Compilación y textos: Dr. Otto Lieder. Gráfica y diseños: Christa Lieder

Parte 5: Morfología de los minerales, capítulo 1 Elementos y enlaces - Sistemática de la cristalazación química de los minerales - Clasificación de los minerales de silicato - *1. Elementos* - Cristales de grafito - Diamante - Azufre - Arsénico puro - Cobre puro - Plata pura - Oro puro en cuarzo - Bismuto puro - *2 sulfuros y arsénicos („minerales“)* - Pirita - Marcasita - Bornita - Calcopirita - Covellina (sulfuro de cobre) - Calcosina (brillo cobrizo) - Galena - Blenda de cinc como „blenda acaramelada“ - Wurtzita - Cinabrio - Pirita („magnética“) - Antimonita (estibina) - Níquel arsenical - Esmaltina - Molibdenita en roca de cuarzo - Rejalgar, arsénico rojo - Oripigmente, blenda arsenical - Pirita arsenical - Proustita en argentita - *3. halogenados („sales“)* - Etapa de cloruro sódico - Silvinita - Cristal de espato flúor - Carnalita - Criolita - *4. óxidos e hidróxidos* - Magnetita - Hematita - Corindón, esmeril, rubí y safiro - Etapa de cristal de roca - Calcedomina y ágata - +palo noble y vulgar - Rutilo - Casiterita - Pecblenda - Cromita - Ilmenita - Pirolusita - Perowskita - Espinela, (magnesioespinela) - Cincita - Psilomelana como „manganomelano“ - Lepidocroquita - Brucita - Bauxita - Limonita - *5. carbonatos* - Calcita - Etapa de dolomita - Sidereita - Argonita - Cerusita (mena del plomo) - Malaquita - Azurita - Smithsonita - Witherita - Magnesita („carbonato de magnesio“) - Rodocrosita - *6. boratos* - Bórax - Ulexita - Cristales de boracita en molde de yeso - *7. sulfatos, cromatos, molibdatos y wolframatos* - Yeso, („piedra especular“) - Anhidrita - Espato pesado - Celestina - Crocoita („cromato de plomo, color rojo amarillento“) - Wulfenita („molibdato de plomo“) - Cristal de wolframita - Esquilita - *8. fosfatos, arseniatos, vanadatos* - Cristales de apatito - Piromorfita („mineral clorofosfato de plomo) - Calaíta („molde turquesa“) - Cristales de monacita - Eritrina - Anabergita - Wavelita - Descloizita - Vanadita - Torbernita („uranio micáceo“)

Parte 6: Morfología de los minerales, capítulo 2: Silicatos - Olivino - Granate - Cristal de topacio - Circón - Andalucita - Distena (cianita) - Titanita (esfena) - Estaurolita - Hemimorfita („calamina“) - Epidota - Zoisita - Berilo, variedad azul „aguamarina“ - Cordierita - Turmalina - Dioptasa - Crisocola - Diópsido - Augita vulgar y basáltica. - Espodumena - Jadeíta - Enstatita - Broncita - Hiperstena - Tremolita - Actinolita - Hornablenda vulgar - Hornablenda basáltica - Wollastonita - Rodonita - Talco - Prehnita - Muscovita - Flogopita - Biotita - Lepidolita - Fucsita, - Crisótilo - Antigorita - Nefelina - Leucita en basalto - Analcima - Ortoclasa - Microclina - Cristales de amazonita - Cristal de albita - Labradorita - Anortita - Sodalita - Haunita en lava porosa - Lasurita - Natrolita - Harmótoma - Estilbita (desmina) - Apofilita - Tectita - Moldavita

Parte 7: Morfología y microestructura de las rocas - Cuadro sinóptico y nomenclatura de los tipos de rocas - Caracterización de las magmatitas - Materias volcánicas: lava, piedra pomez y obsidiana - Roca de inyección, granito - Microfotografía, lámina metalográfica de granito - Roca de inyección, granodiorita - Roca de inyección, sienita - Microfotografía de sienita - Roca de inyección de diorita - Microfotografía de diorita - Roca de inyección de gabro - Microfotografía de gabro - Roca filoniana, pórfido granítico - Microfotografía de pórfido granítico - Roca filoniana, diabasa - Microfotografía de diabasa - Pegmatita, roca filoniana - Basalto, roca efusiva - Microfotografía de basalto - Riolita, roca efusiva - Traquita, roca efusiva - Andesita, roca efusiva - Piedra arenisca, roca sedimentaria clástica - Microfotografía de piedra arenisca - Grauvaca, roca sedimentaria clástica - „Conglomerado“, sedimento clástico - Brecha, sedimento clástico - Travertino, roca sedimentaria química - Microfotografía de travertino - Antracita, sedimento organógeno - Microfotografía de caparazón de diatomea del sedimento organógeno „tierra de diatomeas“ - Micacita, roca metamórfica de pelita - Microfotografía de micacita - Gneis, roca metamórfica de sial - Microfotografía de gneis - Mármol, roca metamórfica de carbonato - Microfotografía de mármol - Serpentinita, roca metamórfica regional - Microfotografía de serpentinita - Microfotografía de roca lunar (basalto) - Microfotografía de rocas lunares (brecha y anotorsita) - Roca lunar con estructura laminar mediante metamorfosis por ondas de choque

Parte 8: Piedras preciosas y de adorno - Clasificación de las piedras preciosas y de adorno - Formas y tipos de tallado de las piedras preciosas - Grupo de corindones: rubí - Grupo de corindones: zafiro - Grupo de berilos: cristales de aguamarina - Grupo de berilos: esmeralda - Grupo de espinelas: pleonasto y espinela noble - Variedades de topacio - Grupos de granates: grosularia, piropo y granate almandino - Turmalina, variedades de hermosos colores - Grupo de espodumenas: hidenita y cuncita - Grupo de cuarzos: cristal de roca, amatista, cuarzo ahumado, citrina, cuarzo rosado - Grupo de cuarzos: venturina, ojo de halcón, ojo de tigre - Grupo de calcedonias: carniola, jaspe, crisoprasa, heliotropo - Calcedonias formadas por bandas: ágata y ónice - Rutilos aciculares en cristal de roca, los así llamados „cabellos de Venus“ - +palo noble, variedades - Tipos de jade: jadeíta y nefrita - Grupo de feldespatos: oligoclasa (ortoclasa), piedra de la luna (adularia), amazonita - Calaíta y molde de turquesa