

índice de materias

SECCIÓN **1** el patrimonio de los animales

| | | |
|--------------------|---|-----------|
| | PARTE 1 | |
| | EL ESTUDIO DE LOS ANIMALES | 3 |
| CAPÍTULO 1. | CIENCIA Y ZOOLOGÍA | 4 |
| | El origen de la ciencia | 4 |
| | Las formas de la ciencia | 5 |
| | Los procedimientos de la ciencia | 6 |
| | <i>La observación. El problema. La hipótesis.</i> | |
| | <i>El experimento. La teoría.</i> | |
| | Las limitaciones de la ciencia | 10 |
| | <i>El campo de la ciencia. El objetivo de la ciencia.</i> | |
| | <i>La ciencia y los valores humanos.</i> | |
| | <i>La filosofía de la ciencia.</i> | |
| | El lenguaje de la ciencia | 16 |
| | <i>La ciencia en conjunto. La zoología.</i> | |
| CAPÍTULO 2. | FUNDAMENTOS QUÍMICOS | 19 |
| | Sustancias químicas | 19 |
| | <i>Átomos. Iones. Moléculas.</i> | |

| | | |
|--------------------|---|-----------|
| | Transformaciones químicas | 27 |
| | <i>Compuestos y reacciones. Disociación iónica.</i> | |
| | <i>Cambios de energía. Catálisis. Equilibrio químico.</i> | |
| CAPITULO 3. | VIDA, ORGANISMO ANIMAL | 40 |
| | La naturaleza de la vida | 40 |
| | La naturaleza del organismo | 45 |
| | <i>Los niveles de organización. La especialización.</i> | |
| | La naturaleza de los animales | 52 |
| | PARTE 2 | |
| | LA CÉLULA ANIMAL | 63 |
| CAPITULO 4. | ORGANIZACIÓN CELULAR | 64 |
| | Estructura química celular | 64 |
| | <i>Compuestos inorgánicos. Compuestos orgánicos.</i> | |
| | <i>Carbohidratos. Lípidos. Proteínas.</i> | |
| | <i>Nucleótidos y sus derivados. Otros constituyentes.</i> | |
| | Organización física de la célula | 83 |
| | <i>Coloides celulares. Membranas y permeabilidad.</i> | |
| | <i>Osmosis.</i> | |
| | Organización biológica | 88 |
| | <i>Esquema básico de la célula. Núcleo y citoplasma.</i> | |
| | <i>Superficie celular.</i> | |
| CAPITULO 5. | OPERACIONES CELULARES: NUTRICIÓN, RESPIRACIÓN | 99 |
| | Esquema general del proceso | 99 |
| | <i>Sustancias alimenticias: nutrición celular.</i> | |
| | <i>Oxidación de los metabolitos. Transporte</i> | |
| | <i>de hidrógeno. Transporte aerobio y anaerobio.</i> | |
| | <i>Transporte de energía.</i> | |
| | Proceso respiratorio | 111 |
| | <i>Formación de C₃: ácido pirúvico.</i> | |
| | <i>Formación de C₂: acetil CoA.</i> | |
| | <i>Formación de C₁: anhídrido carbónico.</i> | |
| | Necesidades energéticas de la célula | 124 |

| | | |
|--------------------|---|------------|
| CAPÍTULO 6. | OPERACIONES CELULARES: SÍNTESIS, AUTOPERPETUACIÓN | 128 |
| | Aprovechamiento físico del ATP <i>Movimiento muscular. Otras funciones del ATP.</i> | 128 |
| | Aprovechamiento químico del ATP: síntesis <i>Esquema básico de la síntesis. Genes y síntesis de proteínas.</i> | 135 |
| | Autoperpetuación celular <i>DNA y operones: procesos homeostáticos. Síntesis del DNA: reproducción celular y mitosis Reproducción del DNA: adaptación y evolución.</i> | 147 150 |
| | PARTE 3 | |
| | LA ORGANIZACIÓN DE LOS ANIMALES | 159 |
| CAPÍTULO 7. | TIPOS ANIMALES: FORMA Y PARTES DEL CUERPO | 160 |
| | Tipos animales <i>Clasificación taxonómica. Comparaciones taxonómicas.</i> | 160 |
| | Estructuras fundamentales <i>Nivel de organización. Simetría. Disposición fundamental del aparato digestivo. Mesodermo y celoma. Segmentación y otras características.</i> | 168 |
| | Tejidos y órganos <i>Tejidos conjuntivos. Epitelios. Órganos.</i> | 180 |
| CAPÍTULO 8. | SISTEMAS ORGÁNICOS: SOSTÉN, MOVIMIENTO, COORDINACIÓN | 189 |
| | Sistemas tegumentarios <i>Epidermis. Dermis.</i> | 189 |
| | Sistemas esqueléticos <i>Invertebrados. Vertebrados</i> | 194 |
| | Sistemas musculares | 203 |
| | Sistemas nerviosos <i>Vías nerviosas. Impulsos nerviosos. Centros nerviosos. Receptores nerviosos.</i> | 208 |
| | Sistemas endocrinos | 233 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| CAPÍTULO 9. | SISTEMAS ORGÁNICOS: NUTRICIÓN, EXCRECIÓN, TRANSPORTE | 240 |
| | Sistemas circulatorios | 240 |
| | <i>Vías circulatorias principales. La sangre.</i> | |
| | Sistemas digestivos | 252 |
| | Sistemas respiratorios | 260 |
| | Sistemas excretores | 266 |
| | PARTE 4 | |
| | LA CONTINUIDAD DE LOS ANIMALES | 279 |
| CAPÍTULO 10. | REPRODUCCIÓN | 280 |
| | Formas de reproducción | 280 |
| | <i>Reproducción vegetativa. Reproducción gamética.</i> | |
| | Sexualidad | 285 |
| | <i>La función del sexo. Formas de la sexualidad. Meiosis y ciclo biológico.</i> | |
| | Sistemas reproductores | 294 |
| | Modelos de reproducción | 300 |
| | <i>Cópula y desarrollo. Ciclos reproductores. Huevos no acuáticos y gestación.</i> | |
| CAPÍTULO 11. | DESARROLLO | 313 |
| | Naturaleza del desarrollo | 313 |
| | <i>Morfogénesis. Diferenciación. Metabolismo. Regulación. Modelos de desarrollo.</i> | |
| | Primeras fases del desarrollo | 321 |
| | <i>Fecundación, huevos y segmentación. Blástula, gástrula y postgástrula.</i> | |
| | Fases avanzadas del desarrollo | 334 |
| | <i>Inducción. Larvas.</i> | |
| CAPÍTULO 12. | HERENCIA | 349 |
| | Genes y caracteres | 349 |
| | Herencia mendeliana | 352 |
| | <i>Teoría cromosómica. Ley de la segregación. Ley de la transmisión independiente. Ley de la ordenación lineal.</i> | |

| | |
|--|-----|
| Herencia no mendeliana | 363 |
| <i>Mutación. Mutones, recones y cistrones.</i> | |
| <i>Interacciones entre genes</i> | |
| | |
| PARTE 5 | |
| | |
| LA HISTORIA DE LOS ANIMALES | 375 |
| | |
| CAPÍTULO 13. EVOLUCIÓN ANIMAL: SUS MECANISMOS | 376 |
| Historia de las ideas evolutivas | 376 |
| <i>Primeras nociones Lamarck. Darwin y Wallace.</i> | |
| Las fuerzas de la evolución | 379 |
| <i>El proceso evolutivo. La base genética.</i> | |
| Naturaleza de la evolución | 386 |
| <i>Especiación. Características de la evolución.</i> | |
| | |
| CAPÍTULO 14. ORIGEN DE LOS ANIMALES: FILOGENIA | 397 |
| El origen de la vida | 397 |
| <i>Evolución química. Evolución biológica.</i> | |
| Origen de los primeros grupos orgánicos | 405 |
| <i>Evolución celular. Evolución de las formas de nutrición. Evolución de los protistas.</i> | |
| El origen de los animales | 416 |
| <i>Los primeros animales. Adición y divergencia.</i> | |
| <i>Los animales modernos.</i> | |
| | |
| CAPÍTULO 15. EVOLUCIÓN DE LOS ANIMALES: PALEONTOLOGÍA | 430 |
| El registro geológico | 430 |
| <i>Los fósiles. La era precámbrica.</i> | |
| El paleozoico | 432 |
| <i>Cámbrico y Ordoviciense. Silúrico y Devónico.</i> | |
| <i>Carbonífero y Pérmico.</i> | |
| El Mesozoico | 442 |
| El Cenozoico | 448 |
| <i>La radiación de los mamíferos. La radiación de los primates. La radiación de los homínidos.</i> | |
| <i>Homo sapiens sapiens.</i> | |

PARTE 6
LAS ASOCIACIONES DE ANIMALES 467

CAPÍTULO 16. ESPECIE Y POBLACIÓN 468

La especie 468

Estructura y función.
Desarrollo y zoogeografía.

La población 481

Organización interna. Poblaciones sociales:
insectos. Sociedades animales: los vertebrados.

CAPÍTULO 17. COMUNIDAD Y SIMBIOSIS 495

El ecosistema 495

Estructura y crecimiento.
Relaciones y equilibrios tróficos.

Simbiosis 501

Esquema general. Mutualismo. Comensalismo.
Parasitismo.

CAPÍTULO 18. BIOSFERA Y HÁBITAT 513

El medio ambiente 513

La hidrosfera. La litosfera. La atmósfera.

Hábitats 521

El océano. El agua dulce. La tierra firme.

SECCIÓN

2

la diversidad de los animales

PARTE 7
PRIMEROS GRUPOS 539

CAPÍTULO 19. PROTOZOOS 540

Características generales 540

Subtipo Mastigóforos (Flagelados) 544

| | | |
|---------------------|--|-----|
| | Subtipo Sarcodinos (Sarcodarios) | 546 |
| | Subtipo Esporozoos | 552 |
| | Subtipo Cilióforos | 556 |
| CAPÍTULO 20. | MESOZOOS, PARAZOOS | 567 |
| | Tipo Mesozoos | 567 |
| | Tipo Poríferos (Esponjas) | 567 |
| CAPÍTULO 21. | RADIADOS | 578 |
| | Tipo Cnidarios | 578 |
| | <i>Características generales. Clase Hidrozoos. Clase Escifozoos. Clase Antozoos.</i> | |
| | Tipo Ctenóforos | 598 |
| | PARTE 8 | |
| | BILATERALES SIN CELOMA | 605 |
| CAPÍTULO 22. | ACELOMADOS | 606 |
| | Tipo Platelminfos | 606 |
| | <i>Clase Turbellarios. Clase Trematodos. Clase Cestodos.</i> | |
| | Tipo Nemertinos (Rincocelos) | 622 |
| CAPÍTULO 23. | PSEUDOCELOMADOS | 627 |
| | Tipo Asquelminfos | 627 |
| | <i>Clase Rotíferos. Clase Gastrotricos. Clase Quinorrincos. Clase Priapuloides. Clase Nematodos. Clase Nematomorfos.</i> | |
| | Tipo Acantocéfalos | 638 |
| | Tipo Entoproctos | 640 |
| | PARTE 9 | |
| | BILATERALES CON CELOMA: PROTOSTOMAS | 645 |
| CAPÍTULO 24. | LOFOFORADOS | 647 |
| | Tipo Foronídeos | 647 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| | Tipo Ectoproctos | 651 |
| | Tipo Braquiópodos | 659 |
| CAPÍTULO 25. | MOLUSCOS | 664 |
| | Características generales | 664 |
| | Clase Anfineuros | 667 |
| | Clase Gasterópodos | 669 |
| | Clase Escafópodos | 679 |
| | Clase Pelecípodos o Lamelibranquios | 679 |
| | Clase Cefalópodos | 687 |
| CAPÍTULO 26. | ANÉLIDOS Y GRUPOS AFINES | 694 |
| | Tipo Sipunculoideos | 694 |
| | Tipo Anélidos | 697 |
| | <i>Clase Poliquetos. Clase Arquianélidos.</i> | |
| | <i>Clase Oligoquetos. Clase Hirudíneos.</i> | |
| | Tipo Equiuroideos | 711 |
| | Tipo Oncópodos | 711 |
| | <i>Subtipo Onicóforos. Subtipo Tardígrados.</i> | |
| | <i>Subtipo Pentastómidos.</i> | |
| CAPÍTULO 27. | ARTRÓPODOS: QUELICERADOS | 718 |
| | Características generales | 718 |
| | Subtipo Trilobites | 723 |
| | Subtipo Quelicerados | 723 |
| | <i>Clase Xifosuros. Clase Euriptéridos.</i> | |
| | <i>Clase Pantópodos. Clase Arácnidos.</i> | |
| CAPÍTULO 28. | ARTRÓPODOS: MANDIBULADOS | 738 |
| | Clase Crustáceos | 738 |
| | Miriápodos | 752 |
| | Clase Insectos (Hexápodos) | 756 |
| | PARTE 10 | |
| | BILATERALES CON CELOMA: DEUTEROSTOMAS | 775 |
| CAPÍTULO 29. | EQUINODERMOS Y GRUPOS AFINES | 776 |
| | Tipo Quetognatos | 776 |

| | |
|--|-----|
| Tipo Pogonóforos (Branquiados) | 779 |
| Tipo Hemicordados | 781 |
| Tipo Equinodermos | 787 |
| <i>Consideraciones evolutivas. Características generales. Tipos de equinodermos.</i> | |
| CAPÍTULO 30. CORDADOS: PROTOCOLDADOS | 812 |
| Subtipo. Urocordados | 812 |
| <i>Clase Ascidiáceos. Clase Taliáceos.</i> | |
| <i>Clase Larváceos.</i> | |
| Subtipo Cefalocordados | 825 |
| CAPÍTULO 31. VERTEBRADOS: PECES | 832 |
| Consideraciones generales | 832 |
| Clase Agnatos | 834 |
| Clase Placodermos | 837 |
| Clase Osteictíes | 839 |
| Clase Condrictíes | 847 |
| CAPÍTULO 32. VERTEBRADOS: TETRÁPODOS | 853 |
| Clase Anfibios | 853 |
| Clase Reptiles | 857 |
| Clases Aves | 866 |
| Clase Mamíferos | 873 |
| GLOSARIO | 885 |
| INDICE ALFABETICO | 907 |