

CONTENIDO

NIVEL MOLECULAR

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.

1.1. La elaboración del concepto de evolución, 10; 1.2. Hipótesis sobre el origen de la vida y de los organismos, 14; 1.3. La formulación de la teoría celular, 18; 1.4. La confluencia de la química y la biología, 19; 1.5. Características de los seres vivos, 19; 1.6. Niveles de organización en biología, 22; 1.7. La clasificación de los organismos vivos, 23.

CAPÍTULO 2: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA. MOLÉCULAS INORGÁNICAS.

2.1. Bioelementos, 26; 2.2. Biomoléculas, 28; 2.3. El agua, 32; 2.4. Moléculas inorgánicas, 35.

CAPÍTULO 3: GLÚCIDOS.

3.1. Clasificación, 43; 3.2. Monosacáridos, 44; 3.3. Oligosacáridos, 50; 3.4. Polisacáridos, 54; 3.5. Heterósidos, 56; 3.6. Funciones de los glúcidos, 57.

CAPÍTULO 4: LÍPIDOS.

4.1. Concepto de lípido, 58; 4.2. Lípidos saponificables, 60; 4.3. Lípidos insaponificables, 65; 4.4. Heterolípidos, 70; 4.5. Funciones de los lípidos, 70.

CAPÍTULO 5: PROTEÍNAS.

5.1. Concepto, 72; 5.2. Aminoácidos, 72; 5.3. Polipéptidos, 76; 5.4. Estructura de las proteínas, 76; 5.5. Heteroproteínas, 84; 5.6. Propiedades de las proteínas, 85; 5.7. Funciones biológicas de las proteínas, 88; 5.8. Características generales de la función enzimática, 90; 5.9. Mecanismos de la acción enzimática, 96; 5.10. Control de las reacciones enzimáticas, 101.

CAPÍTULO 6: ÁCIDOS NUCLEICOS.

6.1. Composición de los ácidos nucleicos, 105; 6.2. Nucleótidos, 106; 6.3. ADN, 108; 6.4. ARN, 112; 6.5. Funcionamiento de los ácidos nucleicos, 115.

NIVEL CELULAR

CAPÍTULO 7: EL NIVEL DE ORGANIZACIÓN CELULAR. VIRUS Y BACTERIAS.

7.1. Niveles de organización celular en procariontes, 122; 7.2. Cianobacterias, 123; 7.3. Micoplasmas, 125; 7.4. La célula bacteriana, 126; 7.5. Virus, 135.

CAPÍTULO 8: MEMBRANAS Y ESTRUCTURAS DEL CITOPLASMA.

8.1. Esquema general de la célula eucariota, 141; 8.2. La membrana plasmática, 142; 8.3. La pared de las células vegetales, 151; 8.4. Cubierta celular y matriz extracelular, 152; 8.5. Citosol, 154; 8.6. El citoesqueleto, 155.

CAPÍTULO 9: CITOPLASMA. SISTEMAS MEMBRANOSOS.

9.1. Ribosomas, 161; 9.2. Retículo endoplasmático (RE), 162; 9.3. El aparato de Golgi, 166; 9.4. Lisosomas, 168; 9.5. Endocitosis y exocitosis, 171.

CAPÍTULO 10: ORGÁNULOS ENERGÉTICOS.

10.1. Panorama general del metabolismo, 175; 10.2. Citosol, 176; 10.3. Orgánulos energéticos de doble membrana, 176; 10.4. Peroxisomas, 181.

CAPÍTULO 11: METABOLISMO CELULAR. ANABOLISMO.

11.1. Fotosíntesis, 184; 11.2. Quimiosíntesis, 191; 11.3. Anabolismo de glúcidos, 192; 11.4. Anabolismo de lípidos, 193; 11.5. Anabolismo de proteínas, 195; 11.6. Anabolismo de ácidos nucleicos, 195.

CAPÍTULO 12: METABOLISMO CELULAR. CATABOLISMO.

12.1. Panorama general del catabolismo, 197; 12.2. Catabolismo de glúcidos, 199; 12.3. Catabolismo de lípidos, 203; 12.4. Ciclo de Krebs, 205; 12.5. Cadena de transporte de electrones o cadena respiratoria, 207; 12.6. Balances globales del catabolismo, 209.

CAPÍTULO 13: EL NÚCLEO INTERFÁSICO Y LA PROLIFERACIÓN CELULAR.

13.1. El núcleo interfásico, 211; 13.2. El ciclo celular, 215; 13.3. Proliferación celular, 222.

CAPÍTULO 14: LA EXPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA.

14.1. Esquema general del funcionamiento de los ácidos nucleicos, 231; **14.2.** La replicación. Síntesis de ADN, 232; **14.3.** La transcripción. Síntesis de ARN, 235; **14.4.** La traducción o síntesis de proteínas, 237; **14.5.** El código genético, 240.

NIVEL ORGÁNICO

CAPÍTULO 15: HERENCIA MENDELIANA.

15.1. Conceptos básicos, 248; **15.2.** Conceptos básicos de genética, 249; **15.3.** Experimentos y leyes de Mendel, 250; **15.4.** Trabajos de T. H. Morgan y teoría cromosómica de la herencia, 254; **15.5.** Alelismo múltiple, 256; **15.6.** La determinación del sexo, 257; **15.7.** Herencia ligada al sexo, 258; **15.8.** Ligamiento y recombinación, 259.

CAPÍTULO 16: MUTACIONES.

16.1. La mutación y sus tipos, 262; **16.2.** Mutágenos, 265; **16.3.** Biodiversidad, 269.

CAPÍTULO 17: NUTRICIÓN.

17.1. Necesidades nutritivas de vegetales y animales, 272; **17.2.** La nutrición vegetal, 272; **17.3.** Nutrición animal, 277.

CAPÍTULO 18: INTERCAMBIO DE GASES.

18.1. Intercambio de gases en los vegetales, 285; **18.2.** Intercambio de gases en los animales, 289.

CAPÍTULO 19: LÍQUIDOS CIRCULANTES.

19.1. La circulación en los vegetales, 298; **19.2.** La circulación en los animales, 304.

CAPÍTULO 20: EXCRECIÓN.

20.1. Excreción y secreción en vegetales, 317; **20.2.** Excreción en animales, 320.

CAPÍTULO 21: LA REPRODUCCIÓN.

21.1. Significado y tipos, 329; **21.2.** Reproducción asexual, 330; **21.3.** Reproducción sexual, 332.

CAPÍTULO 22: DESARROLLO EMBRIONARIO.

22.1. El desarrollo de los animales, 345; **22.2.** Diferenciación celular. Destino de las hojas embrionarias, 352; **22.3.** Desarrollo post-embriionario, 352.

CAPÍTULO 23: REGULACIÓN Y COORDINACIÓN EN VEGETALES.

23.1. Adaptaciones a las condiciones cambiantes del medio, 356; **23.2.** Fitohormonas y fitocromas, 360; **23.3.** Tropismos y nastias, 364.

CAPÍTULO 24: REGULACIÓN Y COORDINACIÓN EN ANIMALES.

24.1. Sistemas de regulación en animales, 367; **24.2.** Sistema nervioso, 369; **24.3.** Sistema endocrino, 380.

CAPÍTULO 25: EL COMPORTAMIENTO ANIMAL.

25.1. La circulación neuronal como base del comportamiento, 384; **25.2.** Tipos y niveles de comportamiento, 391.

NIVEL DE POBLACIONES

CAPÍTULO 26: ECOLOGÍA I

26.1. Concepto de ecología, 402; **26.2.** Descripción del ecosistema, 403; **26.3.** Relaciones intraespecíficas, 408; **26.4.** Ecología de las comunidades, 409.

CAPÍTULO 27: ECOLOGÍA II.

27.1. Ciclo de materia y flujo de energía, 413; **27.2.** Conceptos de biomasa y de productividad, 417; **27.3.** Estructura trófica de los ecosistemas, 419; **27.4.** Sucesiones ecológicas, 422; **27.5.** Ecología terrestre y acuática, 424; **27.6.** Impacto ecológico de la especie humana, 428.

CAPÍTULO 28: EVOLUCIÓN.

28.1. Concepto de evolución. Teorías fijistas y evolucionistas, 433; **28.2.** El hecho de la evolución, 435; **28.3.** Teoría sintética o neodarwinismo, 440; **28.4.** Origen y evolución de los seres vivos, 444.