

INDICE GENERAL

- 1 LAS BASES CELULARES DE LA VIDA, 1**
 - 1-1 Teoría celular, 1; 1-2 La célula procariótica, 1; 1-3 La célula eucariótica, 13; 1-4 Virus, 31; 1-5 Observando las células, 44; 1-6 La elección de los sistemas experimentales en la investigación biológica, 56; Resumen, 57; Guía de estudio, 58; Referencias bibliográficas, 59.
- 2 UNIONES QUIMICAS Y EQUILIBRIO QUIMICO, 61**
 - 2-1 Energía libre de Gibbs y parámetros relacionados, 61; 2-2 Energía de unión y equilibrio químico, 63; 2-3 Las uniones débiles y su importancia biológica, 66; 2-4 Cambios de energía en las reacciones químicas, 4; 2-5 Ácidos y bases, 78; 2-6 El estado del agua intracelular, 81; Resumen, 82; Guía de estudio, 83; Referencias bibliográficas, 83.
- 3 ARQUITECTURA MOLECULAR Y FUNCIONALIDAD BIOLÓGICA, 85**
 - 3-1 La importancia del carbono en la estructura biológica, 85; 3-2 Lípidos, 91; 3-3 Hidratos de carbono, 96; 3-4 Ácidos nucleicos, 102; 3-5 Proteínas, 108; Resumen, 125; Guía de estudio, 126; Referencias bibliográficas, 127.
- 4 ENERGETICA Y CONTROL DE LAS REACCIONES CELULARES, 129**
 - 4-1 Enzimas, 129; 4-2 Cinética enzimática, 134; 4-3 Regulación por retroalimentación, 140; 4-4 ATP y reacciones acopladas, 146; 4-5 Glucólisis, 149; 4-6 Oxidaciones biológicas, 155; Resumen, 157; Guía de estudio, 158; Referencias bibliográficas, 160.
- 5 MITOCONDRIAS Y CLOROPLASTOS, 161**
 - 5-1 La mitocondria, 161; 5-2 Transporte de electrones y fosforilación oxidativa, 165; 5-3 El ciclo del ácido cítrico, 173; 5-4 Las relaciones entre la estructura y la función en la mitocondria, 178; 5-5 El cloroplasto, 179; 5-6 La reacción clara de la fotosíntesis, 184; 5-7 La reacción oscura de la fotosíntesis, 191; 5-8 Fotosíntesis en células procarióticas, 195; 5-9 Origen de las mitocondrias y los cloroplastos, 197; Resumen, 203; Guía de estudio, 204; Referencias bibliográficas, 205.
- 6 MEMBRANAS Y REGULACION DEL TRANSPORTE, 207**
 - 6-1 Estructura de las membranas, 207; 6-2 La membrana como una barrera pasiva, 216; 6-3 Transporte a través de membranas, 221; 6-4 Transporte acoplado al metabolismo, 226; 6-5 Endocitosis, 233; Resumen, 236; Guía de estudio, 237; Referencias bibliográficas, 238.
- 7 EXCITABILIDAD Y CONTRACTIBILIDAD, 240**
 - 7-1 La neurona, 240; 7-2 El impulso nervioso, 246; 7-3 Propagación del impulso nervioso, 250; 7-4 Células musculares y mecanismo de contracción, 257; 7-5 Control de la contracción y la relajación, 265; 7-6 Interacción neuromuscular, 273; 7-7 Contracción en sistemas no musculares, 279; Resumen, 283; Guía de estudio, 285; Referencias bibliográficas, 286.
- 8 GENES Y CONTROL GENICO, 289**
 - 8-1 El concepto de gen, 289; 8-2 El mensaje

genético, 297; 8-3 Síntesis de proteínas, 311; 8-4 Regulación génica en procariotes, 319; 8-5 Regulación génica en eucariotes, 327; Resumen, 341; Guía de estudio, 343; Referencias bibliográficas, 342.

9 DIVISION CELULAR Y SU REGULACION, 348

9-1 División celular en procariotes, 349; 9-2 Replicación del núcleo eucariótico, 359; 9-3 División de la célula eucariótica, 376; 9-4 La regulación de la división celular, 379;

Resumen, 386; Guía de estudio, 387; Referencias bibliográficas, 387.

10 DIFERENCIACION CELULAR, 390

10-1 Interacción entre genes y citoplasma en el desarrollo, 390; 10-2 Comunicación intercelular, 395; 10-3 Estabilidad del estado diferenciado, 398; 10-4 Senescencia, 407; Resumen, 410; Guía de estudio, 411; Referencias bibliográficas, 411.

INDICE DE MATERIAS, 415.