

# INDICE

- 1. LA CELULA: ORGANIZACION ESTRUCTURAL, 1**
  - 1-1. Niveles de Organización en Biología, 3
  - 1-2. Historia de la Biología Celular y Molecular, 5
  - 1-3. Organización General de las Células Procarióticas, 6
  - 1-4. Micoplasmas, Virus y Viroides, 10
  - 1-5. Organización General de las Células Eucarióticas, 12
  - 1-6. El Núcleo y el Ciclo Celular, 14
  - 1-7. Ultraestructura del Citoplasma, 18
  - 1-8. Fuentes Bibliográficas en Biología Celular y Molecular, 23
- 2. ORGANIZACION MOLECULAR DE LA CELULA, 24**
  - 2-1. Agua, Sales, Iones y Elementos Vestigiales en las Células, 25
  - 2-2. Acidos Nucleicos, 26
  - 2-3. Hidratos de Carbono, 34
  - 2-4. Lípidos, 36
  - 2-5. Proteínas, 38
  - 2-6. Las Enzimas y su Regulación, 46
  - 2-7. Organización de las Macromoléculas y el Origen de las Células, 55
- 3. TECNICAS EN BIOLOGIA CELULAR, 62**
  - 3-1. Diversos Tipos de Microscopia Optica, 63
  - 3-2. Microscopia Electrónica, 65
  - 3-3. Estudio de la Célula Viviente, 71
  - 3-4. Fijación y Coloración, 72
  - 3-5. Métodos Citoquímicos, 76
  - 3-6. Inmunocitoquímica, 81
  - 3-7. Radioautografía, 83
  - 3-8. Fraccionamiento Celular, 84
- 4. LA MEMBRANA CELULAR Y LA PERMEABILIDAD, 89**
  - 4-1. Organización Molecular de la Membrana Celular, 90
  - 4-2. Modelos Moleculares de la Membrana Celular, 96
  - 4-3. Permeabilidad Celular, 103
- 5. INTERACCIONES CELULARES, 113**
  - 5-1. Diferenciaciones de la Membrana Celular, 113
  - 5-2. Comunicaciones Intercelulares y Uniones en Hendidura o Nexus, 117
  - 5-3. Cubierta Celular y Reconocimiento Celular, 122
  - 5-4. La Superficie Celular de las Células Cancerosas, 127
- 6. EL CITOESQUELETO Y LA MOTILIDAD CELULAR. MICROTUBULOS. MICROFILAMENTOS. FILAMENTOS INTERMEDIARIOS, 134**
  - 6-1. Citosol, Ergatoplasma y Citoesqueleto, 136

- 6-2. Microtúbulos, 137
  - 6-3. Organoides Microtubulares, Cilios, Flagelos y Centríolos, 142
  - 6-4. Microfilamentos, 151
  - 6-5. Microfilamentos y Motilidad Celular, 157
  - 6-6. Filamentos Intermediarios. Integradores Mecánicos de los Compartimientos Celulares, 167
- 7. BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR DEL MUSCULO, 173**
- 7-1. Estructura de la Fibra Muscular Estriada, 174
  - 7-2. Organización Molecular del Sistema Contráctil, 178
  - 7-3. El Mecanismo de Deslizamiento y la Contracción Muscular, 181
  - 7-4. Regulación y Energética de la Contracción, 183
  - 7-5. Acoplamiento de Excitación-Contracción, 184
- 8. RETICULO ENDOPLASMICO Y SEGREGACION DE LAS PROTEINAS, 190**
- 8-1. Morfología General del Sistema de Endomembranas, 192
  - 8-2. Microsomas. Estudios Bioquímicos, 197
  - 8-3. Biogénesis y Funciones del Reticulo Endoplásmico, 199
  - 8-4. El Reticulo Endoplásmico y la Síntesis de Proteínas Exportables, 201
  - 8-5. Segregación de Proteínas, 205
- 9. APARATO DE GOLGI Y SECRECION CELULAR, 210**
- 9-1. Morfología del Aparato de Golgi (Dictiosomas), 210
  - 9-2. Citoquímica del Aparato de Golgi, 210
  - 9-3. Funciones del Aparato de Golgi, 217
  - 9-4. Secreción: Función Principal del Aparato de Golgi, 219
- 10. LISOSOMAS, ENDOCITOSIS, VESICULAS CON CUBIERTA, ENDOSOMAS Y PEROXISOMAS, 232**
- 10-1. Características Principales de los Lisosomas, 233
  - 10-2. Función de los Lisosomas, Digestión Intracelular, 237
  - 10-3. Endocitosis, 240
  - 10-4. Vesículas con Cubierta y Transporte Selectivo Mediado por Receptores, 242
  - 10-5. Peroxisomas, 247
- 11. MITOCONDRIAS Y FOSFORILACION OXIDATIVA, 253**
- 11-1. Morfología de las Mitocondrias, 255
  - 11-2. Estructura Mitocondrial, 256
  - 11-3. Aislamiento de las Membranas Mitocondriales, 260
  - 11-4. Bioenergética: Organización Molecular y Función de la Mitocondria, 262
  - 11-5. Permeabilidad de la Mitocondria, 274
  - 11-6. Biogénesis de las Mitocondrias, 276
- 12. CELULA VEGETAL, CLOROPLASTOS Y FOTOSINTESIS, 282**
- 12-1. La Pared Celular de la Célula Vegetal, 283
  - 12-2. El Citoplasma de la Célula Vegetal, 285
  - 12-3. El Cloroplasto y Otros Plástidos, 289
  - 12-4. Organización Molecular de los Tilacoides, 292
  - 12-5. Fotosíntesis, 297
  - 12-6. Biogénesis de los Cloroplastos, 303
- 13. EL NUCLEO INTERFASICO, LA CROMATINA Y LOS CROMOSOMAS, 308**
- 13-1. El Núcleo interfásico, 309
  - 13-2. La Envoltura Nuclear, 309
  - 13-3. La Cromatina, 320
  - 13-4. Los Cromosomas, 326
  - 13-5. Heterocromatina, 333

- 14. EL CICLO CELULAR, 340**  
 14-1. El Ciclo Celular, 340  
 14-2. Replicación del ADN, 348
- 15. MITOSIS Y DIVISION CELULAR, 360**  
 15-1. Descripción General de la Mitosis, 360  
 15-2. Organización Molecular y Papel Funcional del Aparato Mitótico, 364
- 16. LA MEIOSIS Y LA REPRODUCCION SEXUAL, 378**  
 16-1. Comparación Entre Mitosis y Meiosis, 379  
 16-2. Descripción General de la Meiosis, 379  
 16-3. Consecuencias Genéticas de la Meiosis y Tipos de Meiosis, 392  
 16-4. Metabolismo del ADN en la Meiosis, 397
- 17. CITOGENETICA, CROMOSOMAS Y HERENCIA, 400**  
 17-1. Leyes de la Herencia Mendeliana, 400  
 17-2. Cambios Cromosómicos y Citogenética, 405
- 18. CITOGENETICA HUMANA, 416**  
 18-1. El Cariotipo Normal, 417  
 18-2. Cromosomas Sexuales y Determinación Sexual, 420  
 18-3. Anormalidades de los Cromosomas Humanos, 425  
 18-4. Cromosomas Humanos y su Mapa Genético, 431
- 19. EL CODIGO GENETICO Y LA INGENIERIA GENETICA, 437**  
 19-1. El Código Genético, 438  
 19-2. Secuenciamiento del ADN e Ingeniería Genética, 443
- 20. TRASCRIPCION Y PROCESAMIENTO DEL ARN, 454**  
 20-1. Transcripción en Procariontes y Eucariontes, 455  
 20-2. Biosíntesis del ARN Mensajero Eucariótico, 461  
 20-3. RNPsn y RNPsc, 471
- 21. RIBOSOMAS, NUCLEOLO Y SINTESIS DE PROTEINA, 480**  
 21-1. Ribosomas, 481  
 21-2. Proteínas Ribosómicas, 482  
 21-3. El Nucléolo y la Biogénesis del ARNr, 485  
 21-4. Biosíntesis del ARN de 5 S, 494  
 21-5. ARN de Transferencia, 498  
 21-6. Síntesis de Proteína, 501
- 22. REGULACION DEL GEN, 511**  
 22-1. Regulación del Gen en Procariontes, 512  
 22-2. Organización del Gen en Eucariontes, 516  
 22-3. Retrovirus y Oncogenes Celulares, 521  
 22-4. Cromosomas Politénicos, 524  
 22-5. Cromosomas Plumulados, 528
- 23. DIFERENCIACION CELULAR, 535**  
 23-1. Características Generales de la Diferenciación Celular, 536  
 23-2. Localización de los Determinantes Citoplasmáticos en Huevos, 540  
 23-3. Interacciones Nucleocitoplasmáticas, 549  
 23-4. Mecanismos Moleculares de la Diferenciación Celular, 554

**24. NEUROBIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR, 567**

- 24-1. Organización General de las Fibras Nerviosas. Transporte Axónico, 569
- 24-2. Funciones de la Fibra Nerviosa, 575
- 24-3. Trasmisión Sináptica y Estructura de la Sinapsis, 580
- 24-4. Vesículas Sinápticas y Liberación Cuántica del Neurotrasmisor, 587
- 24-5. Receptores Sinápticos y Respuesta Fisiológica, 597