

# Contenido

Prefacio ix

- 1. Bioquímica y medicina**  
*Robert K. Murray, MD, PhD* 1
- 2. Agua y pH**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 6

## SECCIÓN I

### ESTRUCTURAS Y FUNCIONES DE PROTEÍNAS Y ENZIMAS 14

- 3. Aminoácidos y péptidos**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 14
- 4. Proteínas: determinación de la estructura primaria**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 21
- 5. Proteínas: órdenes de estructura superiores**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 31
- 6. Proteínas: mioglobina y hemoglobina**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 43
- 7. Enzimas: mecanismo de acción**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 51
- 8. Enzimas: cinética**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 62
- 9. Enzimas: regulación de actividades**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 75
- 10. Bioinformática y biología computacional**  
*Peter J. Kennelly, PhD*  
*y Victor W. Rodwell, PhD* 84

## SECCIÓN II

### BIOENERGÉTICA Y EL METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS 92

- 11. Bioenergética: la función del ATP**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
*y Peter A. Mayes, PhD, DSc* 92
- 12. Oxidación biológica**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
*y Peter A. Mayes, PhD, DSc* 98
- 13. Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
*y Peter A. Mayes, PhD, DSc* 103
- 14. Carbohidratos importantes desde el punto de vista fisiológico**  
*David A. Bender, PhD* 113
- 15. Lípidos de importancia fisiológica**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
*y Peter A. Mayes, PhD, DSc* 121
- 16. Perspectiva general del metabolismo y el suministro de combustibles metabólicos**  
*David A. Bender, PhD* 131
- 17. El ciclo del ácido cítrico: el catabolismo de la acetil-CoA**  
*David A. Bender, PhD* 143
- 18. Glucólisis y la oxidación de piruvato**  
*David A. Bender, PhD* 149
- 19. Metabolismo del glucógeno**  
*David A. Bender, PhD* 157

- 20. Gluconeogénesis y el control de la glucosa en la sangre**  
*David A. Bender, PhD* 165
- 21. La vía de pentosa fosfato y otras vías del metabolismo de hexosas**  
*David A. Bender, PhD* 174
- 22. Oxidación de ácidos grasos: cetogénesis**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
y *Peter A. Mayes, PhD, DSc* 184
- 23. Biosíntesis de ácidos grasos y eicosanoides**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
y *Peter A. Mayes, PhD, DSc* 193
- 24. Metabolismo de acilgliceroles y esfingolípidos**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
y *Peter A. Mayes, PhD, DSc* 205
- 25. Transporte y almacenamiento de lípidos**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
y *Peter A. Mayes, PhD, DSc* 212
- 26. Síntesis, transporte y excreción de colesterol**  
*Kathleen M. Botham, PhD, DSc*  
y *Peter A. Mayes, PhD, DSc* 224

## SECCIÓN III

**METABOLISMO DE PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS 234**

- 27. Biosíntesis de los aminoácidos no esenciales desde el punto de vista nutricional**  
*Victor W. Rodwell, PhD* 234
- 28. Catabolismo de proteínas y de nitrógeno de aminoácidos**  
*Victor W. Rodwell, PhD* 239
- 29. Catabolismo de los esqueletos de carbono de aminoácidos**  
*Victor W. Rodwell, PhD* 248
- 30. Conversión de aminoácidos en productos especializados**  
*Victor W. Rodwell, PhD* 262
- 31. Porfirinas y pigmentos biliares**  
*Robert K. Murray, MD, PhD* 271

## SECCIÓN IV

**ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y REPLICACIÓN DE MACROMOLÉCULAS INFORMACIONALES 285**

- 32. Nucleótidos**  
*Victor W. Rodwell, PhD* 285
- 33. Metabolismo de nucleótidos, purina y pirimidina**  
*Victor W. Rodwell, PhD* 292
- 34. Estructura y función del ácido nucleico**  
*P. Anthony Weil, PhD* 302
- 35. Organización, replicación y reparación de DNA**  
*P. Anthony Weil, PhD* 312
- 36. Síntesis, procesamiento y modificación del RNA**  
*P. Anthony Weil, PhD* 335
- 37. Síntesis de proteínas y el código genético**  
*P. Anthony Weil, PhD* 353
- 38. Regulación de la expresión génica**  
*P. Anthony Weil, PhD* 369
- 39. Genética molecular, DNA recombinante y tecnología genómica**  
*P. Anthony Weil, PhD* 388

## SECCIÓN V

**BIOQUÍMICA DE LA COMUNICACIÓN EXTRACELULAR E INTRACELULAR 406**

- 40. Membranas: estructura y función**  
*Robert K. Murray, MD, PhD*  
y *Daryl K. Granner, MD* 406
- 41. La diversidad del sistema endocrino**  
*P. Anthony Weil, PhD* 425
- 42. Acción hormonal y transducción de señal**  
*P. Anthony Weil, PhD* 444

SECCIÓN **VI****TEMAS ESPECIALES 459**

---

- 43. Nutrición, digestión y absorción**  
*David A. Bender, PhD 459*
- 44. Micronutrientes: vitaminas y minerales**  
*David A. Bender, PhD 467*
- 45. Radicales libres y nutrientes antioxidantes**  
*David A. Bender, PhD 482*
- 46. Tráfico y distribución intracelulares de proteínas**  
*Robert K. Murray, MD, PhD 487*
- 47. Glucoproteínas**  
*Robert K. Murray, MD, PhD 506*
- 48. La matriz extracelular**  
*Robert K. Murray, MD, PhD*  
*y Frederick W. Keeley, PhD 527*
- 49. Músculo y el citoesqueleto**  
*Robert K. Murray, MD, PhD 545*
- 50. Proteínas plasmáticas e inmunoglobulinas**  
*Robert K. Murray, MD, PhD 566*
- 51. Hemostasia y trombosis**  
*Peter L. Gross, MD, Robert K. Murray, MD, PhD*  
*y Margaret L. Rand, PhD 583*
- 52. Eritrocitos y leucocitos**  
*Robert K. Murray, MD, PhD 593*
- 53. Metabolismo de xenobióticos**  
*Robert K. Murray, MD, PhD 609*
- 54. Historias de caso bioquímicas**  
*Robert K. Murray, MD, PhD*  
*y Peter L. Gross, MD 616*
- Apéndice I 647
- Apéndice II 648
- Índice alfabético 651