

---

---

# Contenido

---

|   |  |
|---|--|
| Autores .....                           | XI   |
| Prefacio .....                          | XIII   |
| Capítulo 1. Bioquímica y medicina ..... | 1  |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i>                                 |
| Capítulo 2. Agua y pH .....             | 5  |
|   | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i> |

**SECCIÓN I**  
**ESTRUCTURAS Y FUNCIONES**  
**DE PROTEÍNAS Y ENZIMAS**

|  |  |
|--|--|
| Capítulo 3. Aminoácidos y péptidos .....                             | 17   |
|  | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i> |
| Capítulo 4. Proteínas: determinación de la estructura primaria ..... | 25   |
|  | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i> |
| Capítulo 5. Proteínas: órdenes estructurales superiores .....        | 35   |
|  | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i> |
| Capítulo 6. Proteínas: mioglobina y hemoglobina .....                | 47   |
|  | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i> |
| Capítulo 7. Enzimas: mecanismo de acción .....                       | 55   |
|  | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i> |
| Capítulo 8. Enzimas: cinética .....                                  | 67   |
|  | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i> |

|  |  |
|--|--|
| Capítulo 9. Enzimas: regulación de actividades .....   | 79   |
|  | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i>         |
| Capítulo 10. Bioinformática y biología computacional .....   | 89   |
|  | <i>Peter J. Kennelly, PhD</i><br><i>y Victor W. Rodwell, PhD</i>         |
| <br><b>SECCIÓN II</b><br><b>BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO</b><br><b>DE CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS</b><br><br> |  |
| Capítulo 11. Bioenergética: la función del ATP .....   | 97   |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 12. Oxidación biológica .....   | 103  |
|  | <i>Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i><br><i>y Peter A. Mayes, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 13. La cadena respiratoria y fosforilación oxidativa .....                                      | 109  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 14. Carbohidratos de importancia fisiológica .....  | 121  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y David A. Bender, PhD</i>         |
| Capítulo 15. Lípidos de importancia fisiológica .....  | 131  |
|  | <i>Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i><br><i>y Peter A. Mayes, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 16. Generalidades del metabolismo .....   | 141  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y David A. Bender, PhD</i>         |
| Capítulo 17. Ciclo del ácido cítrico:<br>el catabolismo de la acetil-CoA .....                           | 155  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y David A. Bender, PhD</i>         |
| Capítulo 18. Glucólisis y la oxidación del piruvato .....  | 161  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y David A. Bender, PhD</i>         |
| Capítulo 19. Metabolismo del glucógeno .....   | 169  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y David A. Bender, PhD</i>         |
| Capítulo 20. Gluconeogénesis y control de glucosa en la sangre .....                                     | 177  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y David A. Bender, PhD</i>         |
| Capítulo 21. La vía del fosfato de pentosas y otras vías<br>del metabolismo de las hexosas .....         | 187  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y David A. Bender, PhD</i>         |

|  |  |
|--|--|
| Capítulo 22: Oxidación de los ácidos grasos: cetogénesis .....       | 197  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 23. Biosíntesis de ácidos grasos y eicosanoides .....       | 207  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 24. Metabolismo de acilgliceroles<br>y esfingolípidos ..... | 221  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 25. Transporte y almacenamiento de lípidos .....            | 229  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 26. Síntesis, transporte<br>y excreción de colesterol ..... | 243  |
|  | <i>Peter A. Mayes, PhD, DSc</i><br><i>y Kathleen M. Botham, PhD, DSc</i> |

### SECCIÓN III METABOLISMO DE PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Capítulo 27. Biosíntesis de los aminoácidos<br>no esenciales para la nutrición ..... | 257                              |
|  | <i>Victor W. Rodwell, PhD</i>    |
| Capítulo 28. Catabolismo de proteínas<br>y nitrógeno de aminoácidos .....            | 261                              |
|  | <i>Victor W. Rodwell, PhD</i>    |
| Capítulo 29. Catabolismo de los esqueletos<br>de carbono de los aminoácidos .....    | 269                              |
|  | <i>Victor W. Rodwell, PhD</i>    |
| Capítulo 30. Conversión de aminoácidos<br>en productos especializados .....          | 283                              |
|  | <i>Victor W. Rodwell, PhD</i>    |
| Capítulo 31. Porfirinas y pigmentos biliares .....                                   | 293                              |
|  | <i>Robert K. Murria, MD, PhD</i> |

### SECCIÓN IV ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y REPLICACIÓN DE LAS MACROMOLÉCULAS DE INFORMACIÓN

|                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Capítulo 32. Nucleótidos ..... | 311                           |
|                                | <i>Victor W. Rodwell, PhD</i> |

|   |  |
|---|--|
| Capítulo 33. Metabolismo de nucleótidos de purinas y pirimidinas .....        | 319  |
|   | <i>Victor W. Rodwell, PhD</i>                                |
| Capítulo 34. Estructura y función de los ácidos nucleicos .....               | 329  |
|   | <i>Daryl K. Granner, MD</i>                                  |
| Capítulo 35. Organización, duplicación y reparación del DNA .....             | 341  |
|   | <i>Daryl K. Granner, MD</i><br><i>y P. Anthony Weil, PhD</i> |
| Capítulo 36. Síntesis, procesamiento y modificación del RNA.....              | 367  |
|   | <i>Daryl K. Granner, MD</i><br><i>y P. Anthony Weil, PhD</i> |
| Capítulo 37. Síntesis de proteínas y código genético .....                    | 385  |
|   | <i>Daryl K. Granner, MD</i>                                  |
| Capítulo 38. Regulación de la expresión génica .....                          | 401  |
|   | <i>Daryl K. Granner, MD</i><br><i>y P. Anthony Weil, PhD</i> |
| Capítulo 39. Genética molecular, DNA recombinante y tecnología genómica ..... | 423  |
|   | <i>Daryl K. Granner, MD</i><br><i>y P. Anthony Weil, PhD</i> |

**SECCIÓN V**  
**BIOQUÍMICA DE LA COMUNICACIÓN**  
**EXTRACELULAR E INTRACELULAR**

|  |   |
|--|---|
| Capítulo 40. Membranas: estructura y función .....           | 445   |
|  | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i><br><i>y Daryl K. Granner, MD</i> |
| Capítulo 41. La diversidad del sistema endocrino .....       | 415   |
|  | <i>Daryl K. Granner, MD</i>                                       |
| Capítulo 42. Acción hormonal y transducción de señales ..... | 487   |
|  | <i>Daryl K. Granner, MD</i>                                       |

**SECCIÓN VI**  
**TEMAS ESPECIALES**

|   |  |
|---|--|
| Capítulo 43. Nutrición, digestión y absorción .....       | 505  |
|   | <i>David A. Bender, PhD</i><br><i>y Peter A. Mayes, PhD, DSc</i> |
| Capítulo 44. Micronutrientes: vitaminas y minerales ..... | 513  |
|   | <i>David A. Bender, PhD</i><br><i>y Peter A. Mayes, PhD, DSc</i> |

---

|   |   |
|---|---|
| Capítulo 45. Tránsito intracelular<br>y distribución de proteínas ..... | 529   |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i>                                      |
| Capítulo 46. Glucoproteínas .....                                       | 545   |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i>                                      |
| Capítulo 47. La matriz extracelular .....                               | 567   |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i><br><i>y Frederick W. Keeley, PhD</i> |
| Capítulo 48. Músculo y citosqueleto .....                               | 587   |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i>                                      |
| Capítulo 49. Proteínas plasmáticas e inmunoglobulinas .....             | 611   |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i>                                      |
| Capítulo 50. Hemostasia y trombosis .....                               | 629   |
|   | <i>Margaret L. Rand, PhD</i><br><i>y Robert K. Murray, MD, PhD</i>    |
| Capítulo 51. Eritrocitos y leucocitos .....                             | 641   |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i>                                      |
| Capítulo 52. Metabolismo de los xenobióticos .....                      | 657   |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i>                                      |
| Capítulo 53. El Proyecto del Genoma Humano .....                        | 665   |
|   | <i>Robert K. Murray, MD, PhD</i>                                      |
| Apéndice .....  | 671   |
| Indice .....  | 673   |