

# Índice



SECCIÓN

1

## PRINCIPIOS GENERALES

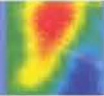
1. **¿Qué es la farmacología?** 2  
Farmacología en el siglo xx 3
2. **Cómo actúan los fármacos: principios generales** 7  
Unión de las moléculas farmacológicas a las células 7  
Desensibilización y taquifilaxia 20
3. **Cómo actúan los fármacos: aspectos moleculares** 22  
Dianas de la acción farmacológica 22  
Proteínas receptoras 26  
Canales iónicos como dianas farmacológicas 45  
Control de la expresión de los receptores 47  
Receptores y enfermedad 48
4. **Mecanismos celulares: excitación, contracción y secreción** 51  
Regulación de las concentraciones intracelulares de calcio 51  
Excitación 55  
Contracción muscular 62  
Liberación de mediadores químicos 64  
Transporte iónico epitelial 66
5. **Mecanismos celulares: proliferación celular y apoptosis** 69  
Proliferación celular 69  
Angiogenia 74  
Apoptosis y eliminación celular 74  
Repercusiones fisiopatológicas 77  
Repercusiones terapéuticas 77
6. **Métodos y determinaciones en farmacología** 80  
Bioanálisis 80  
Modelos animales de enfermedad 84  
Ensayos clínicos 86  
Equilibrio entre riesgos y efectos beneficiosos 89
7. **Absorción y distribución de los fármacos** 91  
Translocación de las moléculas farmacológicas 91  
Disposición farmacológica 97  
Absorción farmacológica 98  
Sistemas especiales de administración farmacológica 104
8. **Metabolismo y eliminación de los fármacos. Farmacocinética** 106  
Metabolismo farmacológico 106  
Excreción renal de los fármacos y metabolitos farmacológicos 111  
Excreción biliar y circulación enterohepática 113  
Farmacocinética 114

**MEDIADORES QUÍMICOS**

- 9. Mediadores químicos. Sistema nervioso autónomo 122**  
 Aspectos históricos 122  
 El sistema nervioso periférico 123  
 Algunos principios generales de la transmisión química 126  
 Pasos básicos en la transmisión neuroquímica:  
 lugares de acción farmacológica 133
- 10. Transmisión colinérgica 136**  
 Acciones muscarínicas y nicotínicas de la acetilcolina 136  
 Receptores colinérgicos 137  
 Fisiología de la transmisión colinérgica 139  
 Efectos de los fármacos sobre la transmisión colinérgica 143
- 11. Transmisión noradrenérgica 161**  
 Clasificación de los receptores adrenérgicos 161  
 Fisiología de la transmisión noradrenérgica 164  
 Fármacos que actúan sobre los receptores adrenérgicos 168  
 Fármacos que actúan sobre las neuronas noradrenérgicas 176
- 12. Otros mediadores periféricos: 5-hidroxitriptamina y purinas 184**  
 5-hidroxitriptamina 184  
 Purinas 192
- 13. Péptidos y proteínas como mediadores 198**  
 Principios generales de la farmacología de los péptidos 198  
 Biosíntesis y regulación de los péptidos 202  
 Antagonistas peptídicos 204  
 Proteínas y péptidos como fármacos 205  
 Comentarios de conclusión 206
- 14. Óxido nítrico 208**  
 Biosíntesis del óxido nítrico y su control 209  
 Degradación y transporte del óxido nítrico 210  
 Efectos del óxido nítrico 212  
 Abordajes terapéuticos 213  
 Situaciones clínicas en que puede intervenir el óxido nítrico 214
- 15. Hormonas locales, inflamación y reacciones inmunitarias 217**  
 Componentes de la reacción inflamatoria aguda 217  
 Evolución de la respuesta inflamatoria 228  
 Mediadores de la inflamación y las reacciones inmunitarias 229  
 Tratamientos actuales basados en la manipulación de la respuesta inmunitaria 241  
 Posibles tratamientos nuevos 241
- 16. Antiinflamatorios e inmunodepresores 244**  
 Antiinflamatorios no esteroideos 244  
 Antihistamínicos 252  
 Fármacos utilizados en la gota 254  
 Fármacos antirreumáticos 255  
 Inmunodepresores 257  
 Posibles avances futuros 260

## FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE LOS SISTEMAS ORGÁNICOS PRINCIPALES

- 17. El corazón 264**  
 Fisiología de la función cardíaca 264  
 Fármacos que actúan sobre la función cardíaca 272
- 18. El sistema vascular 285**  
 Estructura y función vasculares 285  
 Control del tono del músculo liso vascular 286  
 Fármacos vasoactivos 292  
 Usos clínicos de los fármacos vasoactivos 298
- 19. Aterosclerosis y metabolismo lipoproteico 306**  
 Aterogenia 306  
 Transporte de lipoproteínas en la sangre 307  
 Fármacos hipolipemiantes 309
- 20. Hemostasia y trombosis 314**  
 Coagulación sanguínea 315  
 Fármacos que actúan sobre la cascada de la coagulación 317  
 Adherencia y activación plaquetaria 323  
 Fibrinólisis (trombólisis) 328
- 21. El sistema hematopoyético 330**  
 El sistema hematopoyético 330  
 Fármacos hematínicos 331  
 Factores de crecimiento hematopoyéticos 336
- 22. El aparato respiratorio 340**  
 Regulación de la respiración 340  
 Trastornos de la respiración y fármacos utilizados en su tratamiento 341
- 23. El riñón 352**  
 Resumen de la función renal 352  
 Estructura y función de la nefrona 352  
 Fármacos que actúan sobre el riñón 362  
 Fármacos que modifican el pH de la orina 365  
 Fármacos que modifican la excreción de moléculas orgánicas 365
- 24. El aparato digestivo 367**  
 Inervación y hormonas del aparato digestivo 367  
 Secreción gástrica 368  
 Vómitos 372  
 Motilidad del aparato digestivo 375  
 Fármacos para la enfermedad inflamatoria intestinal crónica 377  
 Fármacos que actúan sobre las vías biliares 378
- 25. El páncreas endocrino y el control de la glucemia 380**  
 Hormonas de los islotes pancreáticos 380  
 Control de la glucemia 385  
 Diabetes mellitus y fármacos utilizados en su tratamiento 385
- 26. Obesidad 394**  
 Mecanismos homeostáticos que controlan el equilibrio energético 394  
 La obesidad como un problema de salud y sus posibles tratamientos 397
- 27. La hipófisis y la corteza suprarrenal 404**  
 La hipófisis y fármacos utilizados en su tratamiento 404  
 La corteza suprarrenal y fármacos utilizados en su tratamiento 411
- 28. El tiroides 421**  
 Síntesis, almacenamiento y secreción de hormonas tiroideas 421  
 Regulación de la función tiroidea 422  
 Acciones de las hormonas tiroideas 423  
 Transporte y metabolismo 424  
 Anomalías de la función tiroidea 424  
 Fármacos para las enfermedades tiroideas 425
- 29. El aparato reproductor 429**  
 Control endocrino de la reproducción y fármacos moduladores 429  
 Fármacos utilizados con fines anticonceptivos 439  
 El útero 441  
 Disfunción eréctil 443
- 30. Metabolismo óseo 446**  
 Estructura y composición del hueso 446  
 Remodelado óseo 446  
 Enfermedades óseas y fármacos utilizados en su tratamiento 451

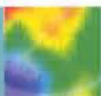


## EL SISTEMA NERVIOSO

- 31. Transmisión química y acción farmacológica en el sistema nervioso central 456**  
 Transmisión de señales químicas en el sistema nervioso 457  
 Dianas para la acción farmacológica 458  
 Acción farmacológica en el sistema nervioso central 459  
 Clasificación de los psicofármacos 460
- 32. Aminoácidos transmisores 462**  
 Aminoácidos excitadores 462  
 Glutamato 463  
 Ácido gamma-aminobutírico 470  
 Glicina 473
- 33. Otros transmisores y moduladores 474**  
 Noradrenalina 475  
 Dopamina 476  
 5-hidroxitriptamina 480  
 Acetilcolina 483  
 Purinas 485  
 Histamina 485  
 Otros mediadores del SNC 485  
 Un mensaje final 488
- 34. Enfermedades neurodegenerativas 490**  
 Mecanismos de muerte neuronal 490  
 Lesión cerebral isquémica 493  
 Enfermedad de Alzheimer 494  
 Enfermedad de Parkinson 497  
 Enfermedad de Huntington 501  
 Enfermedades neurodegenerativas por priones 501
- 35. Anestésicos generales 503**  
 Mecanismo de acción de los anestésicos 504  
 Efecto de los anestésicos sobre el sistema nervioso 505  
 Efectos sobre el sistema cardiovascular y el aparato respiratorio 506  
 Anestésicos por inhalación 506  
 Anestésicos por inhalación. Principios activos 509  
 Anestésicos por vía intravenosa 511
- 36. Ansiolíticos e hipnóticos 515**  
 Naturaleza de la ansiedad y determinación de la actividad ansiolítica 515  
 Clasificación de los ansiolíticos e hipnóticos 516  
 Benzodiazepinas 517  
 Antagonistas de las benzodiazepinas 523  
 Buspirona 523  
 Barbitúricos 523  
 Otros posibles ansiolíticos 524
- 37. Antipsicóticos 525**  
 Naturaleza de la esquizofrenia 525  
 Antipsicóticos 528
- 38. Fármacos utilizados en los trastornos afectivos 535**  
 Naturaleza de la depresión 535  
 Teorías sobre la depresión 536  
 Antidepresivos 538  
 Terapia electroconvulsiva 547  
 Eficacia clínica de los tratamientos antidepresivos 548  
 Fármacos estabilizadores del estado de ánimo 548
- 39. Antiepilépticos 550**  
 Naturaleza de la epilepsia 550  
 Mecanismo de acción de los antiepilépticos 553  
 Antiepilépticos 554  
 Espasmo muscular y mio relajantes de acción central 559
- 40. Analgésicos 562**  
 Bases neurofisiológicas del dolor 562  
 Analgésicos 572  
 Nuevos abordajes 583
- 41. Estimulantes del SNC y sustancias psicomiméticas 585**  
 Convulsivantes y estimulantes respiratorios 585  
 Estimulantes psicomotores 587  
 Sustancias psicomiméticas 591
- 42. Farmacodependencia y drogas de abuso 594**  
 Bases neurobiológicas de la dependencia 595  
 Nicotina y tabaco 598  
 Etanol 603  
 Cannabis 608
- 43. Anestésicos locales 612**  
 Anestésicos locales 612  
 Otros fármacos que actúan sobre los canales de sodio 616

**FÁRMACOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES Y EL CÁNCER**

- 44. Principios básicos de la quimioterapia 620**  
 Bases moleculares de la quimioterapia 620  
 Resistencia a los antibióticos 629
- 45. Antibióticos 635**  
 Antibióticos que interfieren en la síntesis  
 o la acción del folato 637  
 Antibióticos betalactámicos 639  
 Antibióticos que actúan sobre la síntesis proteica  
 bacteriana 643  
 Antibióticos que actúan sobre  
 la topoisomerasa II 647  
 Otros antibióticos 648  
 Antimicobacterianos 649  
 Posibles antibióticos nuevos 652
- 46. Antivíricos 654**  
 Información general sobre los virus 654  
 Interacción huésped-virus 655  
 VIH y sida 657  
 Antivíricos 659
- 47. Antimicóticos 666**  
 Micosis 666  
 Fármacos utilizados para las micosis 666  
 Posibles tratamientos antimicóticos nuevos 670
- 48. Antiprotozoarios 672**  
 Interacciones huésped-parásito 672  
 Paludismo 673  
 Neumonía por *Pneumocystis* y su tratamiento 682  
 Amebiasis y fármacos amebicidas 682  
 Leishmaniasis y fármacos leishmanicidas 683  
 Tripanosomiasis y fármacos tripanosomicidas 684  
 Tricomoniasis y fármacos tricomonocidas 684  
 Toxoplasmosis y fármacos toxoplasmocidas 684  
 Nuevos abordajes del tratamiento  
 antiprotozoario 685
- 49. Antihelmínticos 687**  
 Infecciones por helmintos 687  
 Antihelmínticos 688  
 Resistencia a los antihelmínticos 691  
 Nuevos abordajes del tratamiento  
 antihelmíntico 691
- 50. Quimioterapia antineoplásica 693**  
 Patogenia del cáncer 693  
 Principios generales de la acción de los fármacos  
 citotóxicos antineoplásicos 696  
 Fármacos utilizados en la quimioterapia  
 antineoplásica 698  
 Resistencia a los fármacos antineoplásicos 706  
 Pautas terapéuticas 707  
 Técnicas para tratar la emesis  
 y la mielodepresión 707  
 Posibles estrategias futuras para la quimioterapia  
 antineoplásica 708

**TEMAS ESPECIALES****51. Variaciones individuales e interacciones****farmacológicas 712**

Factores étnicos 712

Influencia de la edad 713

Influencia del embarazo 714

Factores genéticos 715

Reacciones idiosincrásicas 716

Influencia de la enfermedad 717

Interacciones farmacológicas 718

**52. Efectos perjudiciales de los fármacos 724**

Tipos de reacciones farmacológicas adversas 724

Toxicidad farmacológica 725

**53. Terapia génica 738**

Aspectos técnicos 739

Seguridad 743

Aspectos terapéuticos 743

**54. Descubrimiento y desarrollo de fármacos 747**

Fases preclínicas 747

Desarrollo clínico 750

Aspectos comerciales 750

Nota final 751

**APÉNDICE 753****ÍNDICE ALFABÉTICO 761**