

PARTE I Microbiología médica básica

- Capítulo 1 **Taxonomía microbiana, 2**
 Clasificación, 2
 Nomenclatura, 2
 Identificación, 3
- Capítulo 2 **Genética, metabolismo y estructura de las bacterias, 5**
 Genética bacteriana, 5
 Metabolismo bacteriano, 17
 Estructura y función de la célula bacteriana, 21
- Capítulo 3 **Interacciones huésped-microorganismo, 26**
 Encuentro entre el huésped y el microorganismo, 26
 Colonización de las superficies del huésped por el microorganismo, 28
 Ingreso, invasión y diseminación del microorganismo, 32
 Evolución y prevención de las enfermedades infecciosas, 40

PARTE II Principios generales de microbiología clínica

SECCIÓN 1: SEGURIDAD Y PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA

- Capítulo 4 **Seguridad en el laboratorio, 45**
 Seguridad en la manipulación de compuestos químicos, 47
 Seguridad contra incendios, 48
 Seguridad contra riesgos eléctricos, 49
 Manipulación de gases comprimidos, 49
 Bioseguridad, 49
 Plan para el control de las exposiciones, 51

- Capacitación y orientación de los empleados, 51
 Eliminación de residuos peligrosos, 51
 Precauciones estándares, 52
 Controles de ingeniería, 54
 Clasificación de los agentes biológicos sobre la base de su peligrosidad, 57
 Envío de materiales biológicos peligrosos, 58

- Capítulo 5 **Procesamiento de la muestra, 62**
 Conceptos generales sobre la recolección y la manipulación de la muestra, 62
 Secuencia diagnóstica de la muestra, 76

SECCIÓN 2: MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO EN LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

- Capítulo 6 **Papel del microscopio, 78**
 Microscopía de campo claro (óptica), 78
 Microscopía con contraste de fase, 85
 Microscopía de fluorescencia, 86
 Microscopía de campo oscuro, 90
 Microscopía electrónica, 91

- Capítulo 7 **Cultivos e identificación tradicionales, 93**
 Principios de cultivo bacteriano, 93
 Cultivos bacterianos, 103
 Principios de identificación, 105
 Principios de los esquemas de identificación basados en el fenotipo, 113
 Sistemas comerciales de identificación, 117
 Cromatografía, 119

- Capítulo 8 **Métodos analíticos de identificación y caracterización de microorganismos basados en los ácidos nucleicos, 120**

Aspectos generales de los métodos moleculares, 120

Capítulo 9 Métodos inmunoquímicos utilizados para la detección de microorganismos, 147

Producción de anticuerpos para usar en pruebas de laboratorio, 147
Principios de los métodos inmunoquímicos utilizados para detectar microorganismos, 148

Capítulo 10 Diagnóstico serológico de las enfermedades infecciosas, 159

Características de la respuesta inmunitaria, 159
Serodiagnóstico de las enfermedades infecciosas, 161
Principios de los métodos de pruebas serológicas, 162

SECCIÓN 3: EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LOS AGENTES ANTIMICROBIANOS

Capítulo 11 Principios de la acción y de la resistencia a los antimicrobianos, 172

Acción antimicrobiana, 172
Mecanismos de resistencia a los antibióticos, 178

Capítulo 12 Métodos y estrategias de laboratorio para las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos, 187

Objetivos y limitaciones, 187
Métodos de prueba, 188
Estrategias de laboratorio para las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos, 207
Importancia, 207
Exactitud, 210
Comunicación, 213

**PARTE III
Bacteriología**

SECCIÓN 1: PRINCIPIOS DE IDENTIFICACIÓN BACTERIANA

Capítulo 13 Métodos y estrategias de identificación de bacterias: Generalidades, 216

Fundamentos de los métodos de identificación de microorganismos, 216
Guía de utilización de la Parte III (bacteriología), 216

Capítulo 14 Consideraciones generales y aplicaciones de la información provista en las secciones sobre bacteriología de la Parte III, 248

Fundamentos de los métodos de identificación de microorganismos, 248

Capítulo 15 Diagramas de flujo y esquemas de identificación de bacterias: guía para la Parte III, 251

SECCIÓN 2: COCOS GRAMPOSITIVOS PRODUCTORES DE CATALASA

Capítulo 16 *Staphylococcus*, *Micrococcus* y microorganismos similares, 254

Características generales, 254
Epidemiología, 254
Patogenia y espectro de enfermedades, 254
Diagnóstico de laboratorio, 256
Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 261

SECCIÓN 3: COCOS GRAMPOSITIVOS NO PRODUCTORES DE CATALASA

Capítulo 17 *Streptococcus*, *Enterococcus* y microorganismos similares, 265

Características generales, 265
Epidemiología, 265
Patogenia y espectro de enfermedades, 266
Diagnóstico de laboratorio, 269
Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 277
Prevención, 278

SECCIÓN 4: BACILOS GRAMPOSITIVOS NO RAMIFICADOS QUE PRODUCEN CATALASA

Capítulo 18 *Bacillus* y microorganismos similares, 281

Características generales, 281
Epidemiología, 281
Patogenia y espectro de enfermedades, 281

Diagnóstico de laboratorio, 281
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 286
 Prevención, 286

Capítulo 19 *Listeria, Corynebacterium* y microorganismos similares, 288

Características generales, 288
 Epidemiología, 288
 Patogenia y espectro de enfermedades, 288
 Diagnóstico de laboratorio, 288
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 297
 Prevención, 300

SECCIÓN 5: BACILOS GRAMPOSITIVOS, NO RAMIFICADOS QUE NO PRODUCEN CATALASA

Capítulo 20 *Erysipelothrix, Lactobacillus* y microorganismos similares, 303

Características generales, 303
 Epidemiología, patogenia y espectro de enfermedades, 303
 Diagnóstico de laboratorio, 303
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 308
 Prevención, 308

SECCIÓN 6: BACILOS GRAMPOSITIVOS RAMIFICADOS O PARCIALMENTE ÁCIDO-ALCOHOL RESISTENTES

Capítulo 21 *Nocardia, Streptomyces, Rhodococcus* y microorganismos similares, 311

Características generales, 311
 Epidemiología y patogenia, 313
 Espectro de enfermedades, 313
 Diagnóstico de laboratorio, 315
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 320
 Prevención, 320

SECCIÓN 7: BACILOS Y COCOBACILOS GRAMNEGATIVOS (QUE CRECEN EN AGAR DE MACCONKEY Y NO PRODUCEN OXIDASA)

Capítulo 22 *Enterobacteriaceae*, 323

Géneros y especies considerados, 323
 Características generales, 323
 Epidemiología, 323
 Patogenia y espectro de enfermedades, 323
 Diagnóstico de laboratorio, 324
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 330
 Prevención, 330

Capítulo 23 *Acinetobacter, Stenotrophomonas* y microorganismos similares, 334

Características generales, 334
 Epidemiología, 334
 Patogenia y espectro de enfermedades, 334
 Diagnóstico de laboratorio, 334
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 337
 Prevención, 338

SECCIÓN 8: BACILOS Y COCOBACILOS GRAMNEGATIVOS (QUE CRECEN EN AGAR DE MACCONKEY Y PRODUCEN OXIDASA)

Capítulo 24 *Pseudomonas, Burkholderia* y microorganismos similares, 340

Características generales, 340
 Epidemiología, 340
 Patogenia y espectro de enfermedades, 342
 Diagnóstico de laboratorio, 343
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 349
 Prevención, 349

Capítulo 25 *Achromobacter, Rhizobium, Ochrobactrum* y microorganismos similares, 351

Características generales, 351
 Epidemiología, 351
 Patogenia y espectro de enfermedades, 351
 Diagnóstico de laboratorio, 352
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 355
 Prevención, 356

- Capítulo 26 *Chryseobacterium*,
Sphingobacterium y
microorganismos similares, 358
Características generales, 358
Epidemiología, 358
Patogenia y espectro de
enfermedades, 358
Diagnóstico de laboratorio, 358
Pruebas de sensibilidad a los
antimicrobianos y
tratamiento, 360
Prevención, 360

- Capítulo 27 *Alcaligenes*, *Bordetella* (no
pertussis), *Comamonas* y
microorganismos similares, 363
Características generales, 363
Epidemiología, 363
Patogenia y espectro de
enfermedades, 363
Diagnóstico de laboratorio, 363
Pruebas de sensibilidad a los
antimicrobianos y
tratamiento, 368
Prevención, 369

- Capítulo 28 *Vibrio*, *Aeromonas*, *Plesiomonas*
y *Chromobacterium*, 371
Características generales, 371
Epidemiología, 371
Patogenia y espectro de
enfermedades, 371
Diagnóstico de laboratorio, 373
Pruebas de sensibilidad a los
antimicrobianos y
tratamiento, 378
Prevención, 378

**SECCIÓN 9: BACILOS Y COCOBACILOS
GRAMNEGATIVOS (SIN
CRECIMIENTO EN AGAR DE
MACCONKEY Y PRODUCTORES
DE OXIDASA)**

- Capítulo 29 *Sphingomonas paucimobilis* y
microorganismos similares, 380
Consideraciones generales, 380
Epidemiología, espectro de
enfermedades y tratamiento
antimicrobiano, 380
Diagnóstico de laboratorio, 380
Prevención, 382

- Capítulo 30 *Moraxella*, 384
Características generales, 384
Epidemiología, espectro de
enfermedades y tratamiento
antimicrobiano, 384

- Diagnóstico de laboratorio, 384
Prevención, 387

- Capítulo 31 *Eikenella* y microorganismos
similares, 389
Características generales, 389
Epidemiología, espectro de
enfermedades y tratamiento
antimicrobiano, 389
Diagnóstico de laboratorio, 389
Prevención, 392

- Capítulo 32 *Pasteurella* y microorganismos
similares, 393
Características generales, 393
Epidemiología, espectro de
enfermedades y tratamiento
antimicrobiano, 393
Diagnóstico de laboratorio, 393
Prevención, 396

- Capítulo 33 *Actinobacillus*, *Kingella*,
Cardiobacterium, *Capnocytophaga*
y microorganismos similares, 397
Características generales, 397
Epidemiología, espectro de
enfermedades y tratamiento
antimicrobiano, 397
Diagnóstico de laboratorio, 397
Prevención, 402

**SECCIÓN 10: BACILOS Y COCOBACILOS
GRAMNEGATIVOS (SIN CRECIMIENTO EN
AGAR DE MACCONKEY Y PRODUCTORES
VARIABLES DE OXIDASA)**

- Capítulo 34 *Haemophilus*, 403
Características generales, 403
Epidemiología, 403
Patogenia y espectro de
enfermedades, 403
Diagnóstico de laboratorio, 403
Pruebas de sensibilidad a los
antimicrobianos y
tratamiento, 407
Prevención, 409

**SECCIÓN 11: BACILOS GRAMNEGATIVOS
DE AISLAMIENTO ÓPTIMO EN MEDIOS
ESPECIALES**

- Capítulo 35 *Bartonella* y *Afipia*, 410
Bartonella, 410
Afipia felis, 413

- Capítulo 36 *Campylobacter*, *Arcobacter* y
Helicobacter, 416

Campylobacter y *Arcobacter*, 416
Helicobacter, 421

Capítulo 37 **Legionella**, 424
 Características generales, 424
 Epidemiología y patogenia, 424
 Espectro de enfermedades, 425
 Diagnóstico de laboratorio, 426
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 428
 Prevención, 428

Capítulo 38 **Brucella**, 430
 Características generales, 430
 Epidemiología y patogenia, 430
 Espectro de enfermedades, 431
 Diagnóstico de laboratorio, 431
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 433
 Prevención, 433

Capítulo 39 **Bordetella pertussis** y **Bordetella parapertussis**, 435
 Características generales, 435
 Epidemiología y patogenia, 435
 Espectro de enfermedades, 435
 Diagnóstico de laboratorio, 436
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 438
 Prevención, 438

Capítulo 40 **Francisella**, 440
 Características generales, 440
 Epidemiología y patogenia, 440
 Espectro de enfermedades, 440
 Diagnóstico de laboratorio, 440
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 442
 Prevención, 442

Capítulo 41 **Streptobacillus moniliformis** y **Spirillum minus**, 444
Streptobacillus moniliformis, 444
Spirillum minus, 445

SECCIÓN 12: COCOS GRAMNEGATIVOS

Capítulo 42 **Neisseria** y **Moraxella catarrhalis**, 447
 Características generales, 447
 Epidemiología, 447
 Patogenia y espectro de enfermedades, 447

Diagnóstico de laboratorio, 447
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 452
 Prevención, 452

SECCIÓN 13: BACTERIOLOGÍA DE LOS MICROORGANISMOS ANAEROBIOS

Capítulo 43 **Reseña y consideraciones generales acerca de los microorganismos anaerobios**, 455
 Características generales, 455
 Epidemiología, 455
 Patogenia y espectro de enfermedades, 456
 Recolección y transporte de las muestras, 457
 Medios para anaerobios, 459
 Prevención, 461

Capítulo 44 **Consideraciones de laboratorio acerca de los microorganismos anaerobios**, 463
 Observación macroscópica de las muestras, 463
 Métodos de detección directa, 463
 Cultivos, 463
 Métodos de identificación, 466
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 476

SECCIÓN 14: MICOBACTERIAS Y OTRAS BACTERIAS CON REQUERIMIENTOS ESPECIALES DE CRECIMIENTO

Capítulo 45 **Micobacterias**, 478
 Complejo *Mycobacterium tuberculosis*, 478
 Micobacterias no tuberculosas, 481
 Diagnóstico de laboratorio de las infecciones por micobacterias, 486
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 505
 Prevención, 508

Capítulo 46 **Bacterias intracelulares estrictas y no cultivables**, 510
Chlamydia, 510
Rickettsia, *Orientia*, *Anaplasma* y *Ehrlichia*, 518
Coxiella, 521

Tropheryma whipplei, 522
Calymmatobacterium granulomatis, 522

Capítulo 47 Bacterias que carecen de pared celular: *Mycoplasma* y *Ureaplasma*, 525

Características generales, 525
 Epidemiología y patogenia, 525
 Espectro de enfermedades, 526
 Diagnóstico de laboratorio, 526
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 529
 Prevención, 532

Capítulo 48 Espiroquetas, 533

Treponema, 533
Borrelia, 536
Leptospira, 539

**PARTE IV
 Parasitología**

Capítulo 49 Métodos de laboratorio para el diagnóstico de las infecciones parasitarias, 543

Características generales, 544
 Epidemiología, 544
 Patogenia y espectro de enfermedades, 547
 Diagnóstico de laboratorio, 558
 Métodos de identificación, 564
 Identificación de parásitos, 578
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 613
 Prevención, 615

**PARTE V
 Micología**

Capítulo 50 Métodos de laboratorio en micología básica, 629

Aspectos generales de la micología clínica, 629
 Características generales de los hongos, 629
 Taxonomía de los hongos, 632
 Clasificación práctica de los hongos, 634

Factores de virulencia de los hongos de importancia médica, 636
 Consideraciones generales sobre el diagnóstico de laboratorio de las infecciones micóticas, 642
 Alcance de la identificación de los hongos aislados de muestras clínicas, 645
 Consideraciones generales sobre la identificación de los hongos filamentosos, 653
 Características morfológicas generales de los hongos filamentosos, 657
 Hongos filamentosos hialinos, no tabicados o con tabiques escasos: cigomicetos, 660
 Hongos filamentosos, hialinos, tabicados monomorfos, dermatófitos, 662
 Hongos filamentosos, hialinos, tabicados, monomorfos, micosis, 669
 Hongos filamentosos hialinos, tabicados, dimorfos: micosis sistémicas, 674
 Hongos filamentosos dematiáceos tabicados, 683
Pneumocystis jiroveci (un hongo atípico), 695
 Levaduras, 696
 Sistemas comerciales disponibles para la identificación de levaduras, 702
 Métodos convencionales de identificación de levaduras, 703
 Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos y tratamiento, 704
 Pruebas de sensibilidad a los antimicóticos, 709

**PARTE VI
 Virología**

Capítulo 51 Métodos de laboratorio en virología básica, 718

Características generales, 718
 Virus que causan enfermedades en el ser humano, 721
 Diagnóstico de laboratorio de las infecciones virales, 735
 Prevención de las infecciones virales, 767

PARTE VII

Diagnósticos por aparatos y sistemas

- Capítulo 52 **Infecciones del torrente sanguíneo, 778**
 Consideraciones generales, 778
 Detección de la bacteriemia, 784
 Consideraciones especiales sobre otros microorganismos importantes aislados de la sangre, 794
- Capítulo 53 **Infecciones del tracto respiratorio inferior, 798**
 Consideraciones generales, 798
 Enfermedades del tracto respiratorio inferior, 801
 Diagnóstico de laboratorio de las infecciones del tracto respiratorio inferior, 807
- Capítulo 54 **Infecciones del tracto respiratorio superior y otras infecciones de la cavidad oral y el cuello, 814**
 Consideraciones generales, 814
 Enfermedades del tracto respiratorio superior, la cavidad oral y el cuello, 814
 Diagnóstico de las infecciones del tracto respiratorio superior, 818
 Diagnóstico de las infecciones de la cavidad oral y el cuello, 820
- Capítulo 55 **Meningitis y otras infecciones del sistema nervioso central, 822**
 Consideraciones generales, 822
 Diagnóstico de laboratorio de las infecciones del sistema nervioso central, 827
- Capítulo 56 **Infecciones de los ojos, los oídos y los senos paranasales, 832**
 Ojos, 832
 Oído, 837
 Senos paranasales, 840
- Capítulo 57 **Infecciones urinarias, 842**
 Consideraciones generales, 842
 Infecciones urinarias, 842
 Diagnóstico de laboratorio de las infecciones urinarias, 847

- Capítulo 58 **Infecciones del aparato genital, 856**
 Consideraciones generales, 856
 Infecciones del aparato genital, 856
 Diagnóstico de laboratorio de las infecciones genitales, 864
- Capítulo 59 **Infecciones gastrointestinales, 873**
 Consideraciones generales, 873
 Gastroenteritis, 873
 Otras infecciones gastrointestinales, 883
 Diagnóstico de laboratorio de las infecciones gastrointestinales, 885
- Capítulo 60 **Infecciones de la piel, los tejidos blandos y las heridas, 891**
 Consideraciones generales, 891
 Infecciones de la piel y los tejidos blandos, 891
 Procedimientos diagnósticos de laboratorio, 900
- Capítulo 61 **Líquidos corporales, hueso y médula ósea y tejidos sólidos normalmente estériles, 904**
 Muestras de sitios corporales estériles, 904
 Procedimientos diagnósticos de laboratorio, 909

PARTE VIII

Administración del laboratorio clínico

- Capítulo 62 **Diseño del espacio físico, gestión y organización del laboratorio, 915**
 Requisitos de espacio y organización del flujo de trabajo, 915
 Regulación del laboratorio de microbiología, 919
 Selección de pruebas diagnósticas, 921
 Cálculo de costes, 925
 Presupuesto, 926
 Control de inventario, 927
 Entrevistas y contratación de empleados, 928
 Organización del laboratorio de microbiología, 929
 Diseño de un manual de laboratorio para el personal clínico, 929

- Diseño del formulario de la orden de laboratorio, 930
- Diseño de tarjetas de trabajo de laboratorio, 930
- Diseño del formulario para informes de laboratorio, 931
- Redacción de un manual de procedimientos, 931
- Elaboración de informes estadísticos, 932

Capítulo 63 Control de calidad en el laboratorio de microbiología clínica, 934

- Programa de control de calidad, 934
- Recolección y transporte de las muestras, 934
- Manual de procedimientos operativos estándar, 935
- Personal, 935
- Laboratorios de referencia, 935
- Informes para los pacientes, 935
- Pruebas de competencia, 935
- Controles del desempeño, 938
- Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos, 938
- Mantenimiento de registros de control de calidad, 939
- Mantenimiento de patrones de referencia para el control de calidad, 939
- Programa de seguridad de la calidad, 940
- Sondas Q, 940
- Auditorías internas de aseguramiento de calidad, 943

- Elaboración de una auditoría de seguridad de calidad, 944
- Control diario continuo, 943

Capítulo 64 Control de las infecciones, 945

- Incidencia de las infecciones nosocomiales, 945
- Tipos de infecciones nosocomiales, 945
- Surgimiento de microorganismos resistentes a los antibióticos, 946
- Programas de control de las infecciones hospitalarias, 947
- Papel del laboratorio de microbiología, 947
- Caracterización de cepas implicadas en un brote, 948
- Prevención de las infecciones nosocomiales, 948
- Cultivos de vigilancia, 950

Capítulo 65 Respuesta del laboratorio centinela frente al bioterrorismo, 953

- Consideraciones generales, 953
- Leyes y reglamentaciones gubernamentales, 953
- Red de respuesta del laboratorio, 954

Apéndice: Respuestas a los casos clínicos, 958

Glosario, 973

Índice analítico, 981