

Índice

CAPÍTULO 1

Introducción a la estructura y la función del cuerpo, 1

- Niveles de organización estructural, 1
- Posición anatómica, 1
- Direcciones anatómicas, 3
- Planos o secciones corporales, 3
- Cavidades corporales, 5
- Regiones corporales, 8
- Equilibrio de las funciones corporales, 8

CAPÍTULO 2

Células y tejidos, 16

- Células, 17
 - Tamaño y forma, 17
 - Composición, 17
 - Partes de la célula, 17
 - Relaciones entre estructura y función de la célula, 22
- Movimiento de sustancias a través de las membranas celulares, 22
 - Procesos de transporte pasivo, 23
 - Procesos de transporte activo, 25
- Reproducción celular y herencia, 26
 - Molécula de ADN e información genética, 27
 - División celular, 29
- Tejidos, 31
 - Tejido epitelial, 31
 - Tejido conjuntivo, 36
 - Tejido muscular, 38
 - Tejido nervioso, 40

CAPÍTULO 3

Sistemas de órganos del cuerpo, 46

- Sistemas de órganos del cuerpo, 47
 - Sistema tegumentario, 47
 - Sistema esquelético, 47
 - Sistema muscular, 50
 - Sistema nervioso, 50
 - Sistema endocrino, 51
 - Aparato circulatorio, 52
 - Sistema linfático, 52
 - Aparato respiratorio, 52
 - Aparato digestivo, 54
 - Aparato urinario, 54
 - Aparato reproductor, 54

CAPÍTULO 4

Sistema tegumentario y membranas corporales, 62

- Clasificación de las membranas corporales, 63
 - Membranas epiteliales, 63
 - Membranas de tejido conjuntivo, 65
- Piel, 65
 - Estructura de la piel, 65
 - Apéndices cutáneos, 68
 - Funciones de la piel, 72
 - Quemaduras, 73

CAPÍTULO 5

Sistema esquelético, 80

- Funciones del sistema esquelético, 81
 - Soporte, 81
 - Protección, 81
 - Movimiento, 81
 - Almacenamiento, 81
 - Hemopoyesis, 81

- Tipos de huesos, 81
- Estructura de los huesos largos, 81
- Estructura microscópica del hueso y el cartílago, 82
- Formación y crecimiento del hueso, 84
- División del esqueleto, 86
 - Esqueleto axial, 87
 - Esqueleto apendicular, 94
- Diferencias entre el esqueleto del hombre y el de la mujer, 99
- Articulaciones, 100
 - Clases de articulaciones, 102

CAPÍTULO 6

Sistema muscular, 110

- Tejido muscular, 111
- Estructura del músculo esquelético, 111
 - Estructura microscópica, 113
- Funciones del músculo esquelético, 113
 - Movimiento, 113
 - Postura, 115
 - Producción de calor, 115
- Fatiga, 115
- Papel de otros sistemas corporales en el movimiento, 116
- Unidad motora, 116
- Estímulo muscular, 117
- Tipos de contracción del músculo esquelético, 117
 - Contracciones espasmódicas y tetánicas, 117
 - Contracción isotónica, 117
 - Contracción isométrica, 117
- Efectos del ejercicio sobre los músculos esqueléticos, 118
- Grupos musculares esqueléticos, 123
 - Músculos de la cabeza y el cuello, 123
 - Músculos que mueven las extremidades superiores, 123
 - Músculos del tronco, 124
 - Músculos que mueven las extremidades inferiores, 125
- Movimientos producidos por las contracciones del músculo esquelético, 127

CAPÍTULO 7

Sistema nervioso, 136

- Órganos y divisiones del sistema nervioso, 137
- Células del sistema nervioso, 137
 - Neuronas, 137
 - Glia, 138
- Nervios, 140
- Arcos reflejos, 141
- Impulsos nerviosos, 143
- Sinapsis, 145
- Sistema nervioso central, 146
 - Divisiones del encéfalo, 146
 - Médula espinal, 150
 - Cubiertas y espacio con líquido del encéfalo y la médula espinal, 154
- Sistema nervioso periférico, 156
 - Nervios craneales, 156
 - Nervios espinales, 156
- Sistema nervioso autónomo, 159
 - Anatomía funcional, 160
 - Vías de conducción autónomas, 162
 - Sistema nervioso simpático, 162
 - Sistema nervioso parasimpático, 163
 - Neurotransmisores autónomos, 163
 - El sistema nervioso autónomo como un todo, 164

CAPÍTULO 8

Sentidos, 172

- Clasificación de los órganos de los sentidos, 173
- Conversión de un estímulo en una sensación, 173
- Órganos de los sentidos generales, 173
- Órganos de los sentidos especiales, 176
 - Ojo, 176
 - Oído, 180
 - Receptores gustativos, 183
 - Receptores olfatorios, 184

CAPÍTULO 9

Sistema endocrino, 190

- Mecanismos de acción de las hormonas, 191
 - Hormonas proteicas, 191
 - Hormonas esteroideas, 192
- Regulación de la secreción hormonal, 194
- Prostaglandinas, 195

Hipófisis, 196
 Hormonas de la adenohipófisis, 196
 Hormonas de la neurohipófisis, 198
 Hipotálamo, 198
 Tiroides, 199
 Paratiroides, 201
 Glándulas suprarrenales (adrenales), 202
 Corteza suprarrenal (adrenal), 203
 Médula suprarrenal (adrenal), 204
 Islotes pancreáticos, 205
 Glándulas sexuales femeninas, 208
 Glándulas sexuales masculinas, 208
 Timo, 208
 Placenta, 209
 Pineal, 209
 Otras estructuras endocrinas, 209

CAPÍTULO 10

Sangre, 214

Composición de la sangre, 215
 Plasma sanguíneo, 215
 Elementos formes, 215
 Hematíes, 217
 Leucocitos, 219
 Plaquetas y coagulación de la sangre, 220
 Tipos de sangre, 222
 Sistema ABO, 222
 Sistema RH, 223

CAPÍTULO 11

Aparato circulatorio, 228

Corazón, 229
 Localización, tamaño y posición, 229
 Anatomía, 229
 Sonidos cardíacos, 232
 Flujo de la sangre a través del corazón, 234
 Suministro de sangre al músculo cardíaco, 234
 Ciclo cardíaco, 235
 Sistema de conducción del corazón, 236
 Electrocardiograma, 238
 Vasos sanguíneos, 238
 Clases, 238
 Estructura, 238
 Funciones, 241

Circulación, 241
 Circulaciones sistémica y pulmonar, 241
 Circulación portal hepática, 245
 Circulación fetal, 247
 Presión sanguínea, 248
 Bases de la presión sanguínea, 248
 Factores que influyen sobre la presión sanguínea, 249
 Fluctuaciones de la presión sanguínea, 251
 Pulso, 251

CAPÍTULO 12

Sistema linfático e inmunidad, 258

Sistema linfático, 259
 Linfa y vasos linfáticos, 259
 Ganglios linfáticos, 261
 Timo, 262
 Amígdalas, 263
 Bazo, 263
 Sistema inmune, 263
 Función del sistema inmune, 263
 Inmunidad inespecífica, 263
 Inmunidad específica, 264
 Moléculas del sistema inmune, 265
 Anticuerpos, 265
 Proteínas del complemento, 267
 Células del sistema inmune, 268
 Fagocitos, 268
 Linfocitos, 268

CAPÍTULO 13

Aparato respiratorio, 278

Plan estructural, 279
 Vías respiratorias, 279
 Mucosa respiratoria, 282
 Nariz, 282
 Faringe, 284
 Laringe, 284
 Tráquea, 284
 Bronquios, bronquiolos y alvéolos, 287
 Pulmones y pleura, 289
 Respiración, 290
 Mecánica de la respiración, 290
 Intercambio de gases en los pulmones, 293

- Intercambio de gases en los tejidos, 295
- Volúmenes de aire intercambiados en la ventilación pulmonar, 295
- Regulación de la respiración, 297
 - Corteza cerebral, 297
 - Receptores que influyen sobre la respiración, 298
- Tipos de respiración, 299

CAPÍTULO 14

Aparato digestivo, 304

- Pared del tubo digestivo, 305
- Boca, 305
- Dientes, 309
 - Diente típico, 310
- Glándulas salivales, 310
- Faringe, 312
- Esófago, 312
- Estómago, 312
- Intestino delgado, 313
- Hígado y vesícula biliar, 316
- Páncreas, 317
- Intestino grueso, 318
- Apéndice, 320
- Peritoneo, 320
 - Extensiones, 321
- Digestión, 322
 - Digestión de los hidratos de carbono, 322
 - Digestión de las proteínas, 322
 - Digestión de las grasas, 322
- Absorción, 322

CAPÍTULO 15

Nutrición y metabolismo, 328

- Papel del hígado, 329
- Metabolismo de los nutrientes, 329
 - Metabolismo de los hidratos de carbono, 329
 - Metabolismo de las grasas, 332
 - Metabolismo de las proteínas, 332
- Vitaminas y minerales, 333
- Tasas metabólicas, 334
- Temperatura corporal, 336

CAPÍTULO 16

Aparato urinario, 340

- Riñones, 341
 - Situación, 341
 - Estructura interna, 341
 - Estructura microscópica, 341
 - Función, 345
- Formación de la orina, 346
 - Control del volumen de orina, 348
- Uréteres, 349
- Vejiga urinaria, 352
- Uretra, 353
- Micción, 353

CAPÍTULO 17

Equilibrio de líquidos y electrolitos, 358

- Líquidos corporales, 359
- Mecanismos que mantienen el equilibrio hídrico, 359
 - Regulación de la ingesta de líquidos, 362
 - Importancia de los electrolitos en los líquidos corporales, 362
 - Presión capilar y proteínas de la sangre, 367
- Desequilibrios hídricos, 367

CAPÍTULO 18

Equilibrio acidobásico, 370

- pH de los líquidos orgánicos, 371
 - Mecanismos que controlan el pH de los líquidos orgánicos, 371
 - Tampones, 371
 - Mecanismo respiratorio del control del pH, 375
 - Mecanismo urinario del control del pH, 375
- Desequilibrios del pH, 377
 - Alteraciones metabólicas y respiratorias, 377
 - Vómito, 378

CAPÍTULO 19

Los aparatos reproductores, 382

- Características estructurales y funcionales comunes en ambos sexos, 383
- Aparato reproductor masculino, 383
 - Plan estructural, 383
 - Testículos, 384

- Conductos reproductores, 389
- Glándulas sexuales accesorias o de soporte, 389
- Genitales externos, 390
- Aparato reproductor femenino, 391
 - Plan estructural, 391
 - Ovarios, 391
 - Conductos reproductores, 394
 - Glándulas sexuales accesorias o de soporte, 395
 - Genitales externos, 396
 - Ciclo menstrual, 397
- Resumen de los aparatos reproductores masculino y femenino, 401

CAPÍTULO 20

Crecimiento y desarrollo, 406

- Período prenatal, 407
 - De la fertilización a la implantación, 407
 - Períodos de desarrollo, 412
 - Formación de las primeras capas germinales, 412
 - Histogénesis y organogénesis, 412
- Parto, 414
 - Fases del parto, 414
- Período posnatal, 414
 - Lactancia, 417
 - Infancia, 418
 - Adolescencia y edad adulta, 419
 - Edad avanzada, 420

- Efectos del envejecimiento, 420
 - Sistema esquelético, 420
 - Sistema integumentario (piel), 420
 - Aparato urinario, 420
 - Aparato respiratorio, 420
 - Aparato circulatorio, 420
 - Sentidos especiales, 422

APÉNDICE A

Química de la vida, 426

- Niveles de organización química, 426
 - Átomos, 426
 - Elementos, moléculas y compuestos, 427
- Enlaces químicos, 429
 - Enlaces iónicos, 429
 - Enlaces covalentes, 430
- Química inorgánica, 431
 - Agua, 431
 - Ácidos, bases y sales, 433
- Química orgánica, 434
 - Carbohidratos, 434
 - Lípidos, 435
 - Proteínas, 436
 - Ácidos nucleicos, 438

APÉNDICE B

Abreviaturas, prefijos y sufijos médicos frecuentes, 441