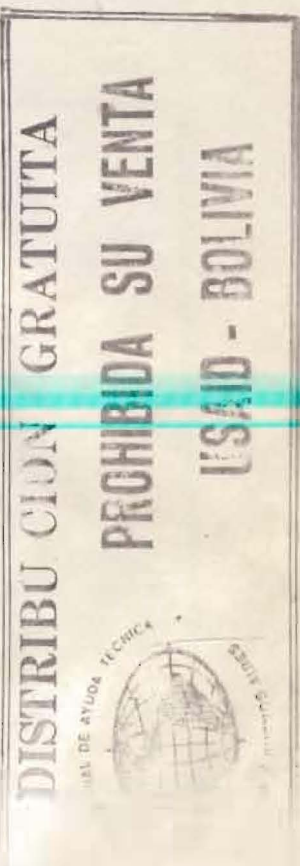


Contenido

CAPITULO 1	El estudio del hombre	20
	Lugar del hombre en la naturaleza, 21	
	El hombre, animal único, 25	
	Desarrollo histórico de la anatomía y fisiología humana, 27	
	El hombre — criatura de equilibrio dinámico — homeostasia, 32	
	Regulación fisiológica, 33	
	Retroalimentación, 33	
	Niveles de integración y control, 34	
	Preguntas, 37	
CAPITULO 2	Base de la estructura y la función. Organización del cuerpo	40
	La célula, 41	
	Introducción, 41	
	Estructura de una célula y funciones de sus componentes, 42	
	División celular, 54	
	Constituyentes químicos de la célula, 54	
	Cómo se provee la célula de materiales, 61	
	Tejidos, 67	
	Organos, 68	
	Sistemas, 68	
	Resumen general, 68	
	Preguntas, 69	
CAPITULO 3	Tejidos	72
	Epitelio, 72	
	Introducción y características generales, 72	
	Clasificación de los epitelios, 74	
	Notificaciones especiales de la superficie, 80	7



	Membranas epiteliales, 82	
	Glándulas, 84	
	Tejidos conectivos, 87	
	Introducción y características generales, 87	
	Clasificación y descripción de los tejidos conectivos, 87	
	Tejidos conectivos embrionarios, 90	
	Formación del hueso, 97	
	Formación intramembranosa, 99	
	Formación endocondral, 100	
	Fisiología de la calcificación, 101	
	Trastornos en la formación del tejido conectivo, 103	
	Tejido muscular, 104	
	Tejido nervioso, 104	
	Preguntas, 105	
CAPITULO 4	Líquidos corporales y su regulación	108
	Líquidos corporales, 109	
	Introducción, 109	
	Compartimientos líquidos, 109	
	Fuentes de agua para los diversos compartimientos; equilibrio hídrico, 110	
	Composición de los compartimientos, 112	
	Intercambio entre compartimientos, 112	
	Medición de volúmenes de los compartimientos, 114	
	Regulación de la reacción de los líquidos corporales, 115	
	Introducción, 115	
	Acidos y bases, 115	
	Sistemas amortiguadores o "buffer", 116	
	Fuentes de ion hidrógeno, 117	
	Eliminación del ion hidrógeno, 117	
	Trastornos ácido-base, 118	
	Preguntas, 119	
CAPITULO 5	El cuerpo como un todo	122
	Anatomía de la superficie, 123	
	Introducción, 123	
	Términos de dirección, 123	
	Planos de los cortes, 126	
	Anatomía general de la superficie, 126	
	Anatomía regional de la superficie, 128	
	La cabeza, 128	
	El cuello, 130	
	El tronco, 133	
	El miembro superior, 137	
	El miembro inferior, 138	
	Preguntas, 140	
CAPITULO 6	Sistema tegumentario	142
	La cubierta del cuerpo, 143	
	Introducción, 143	

- Estructura de la piel, 144
- Anexos de la piel, 147
- Características y funciones de la piel, 150
 - Propiedades mecánicas, 150
 - Comportamiento eléctrico, 150
 - Absorción percutánea, 151
 - Funciones sensitivas, 152
 - Termorregulación, 152
 - Funciones sintéticas, 154
 - Quemaduras, 154
 - Erupciones, 155
 - Pigmentación de la piel, 155
- Preguntas, 155

CAPITULO 7 Articulaciones

158

- Introducción, 159
- Clasificación de articulaciones, 160
- Preguntas, 165

CAPITULO 8 El sistema esquelético

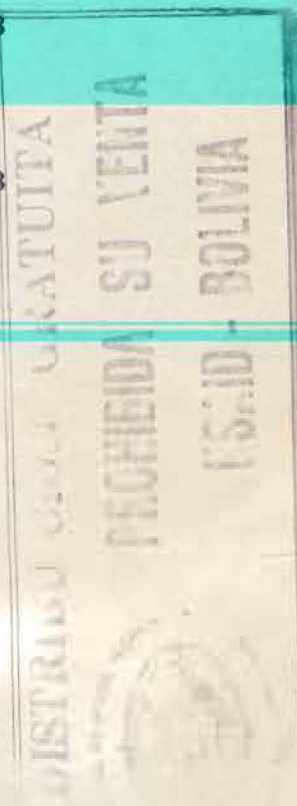
168

- Definición, 170
- Tipos de esqueletos, 170
- Funciones, 171
- Clasificación de los huesos, 171
- Características superficiales de los huesos, 172
- Organización del esqueleto, 174
- La cabeza, 175
 - Clasificación de los huesos de la cabeza, 175
 - Descripción general, 176
- La columna vertebral, 194
 - Definición y funciones, 194
 - Curvatura de la columna vertebral, 194
 - Componentes de una vértebra típica, 196
 - Variaciones regionales en la columna vertebral, 196
 - Especialización de las vértebras, 197
 - Articulaciones y movimientos de la columna vertebral, 198
- Tórax, 200
 - Costillas y cartílagos costales, 200
 - Esternón, 202
 - Funciones, 203
- Esqueleto apendicular, 204
 - Definición y funciones, 204
 - Cinturón escapular, 204
 - Miembro superior, 207
 - Cinturón pelviano, 213
- El miembro inferior, 219
- Médula ósea (tejido mieloideo) y hematopoyesis, 230
 - Destrucción de las células sanguíneas, 231
- Preguntas, 232

CAPITULO 9 Sistema muscular

236

- Estructura y función, 238
- Introducción, 238



- Estructura del músculo esquelético, 238
- Organización en músculos, 238
- Fisiología de la actividad muscular, 238
- Energía para la actividad, 241
- Tipos de contracción en el músculo esquelético, 241
- Acción muscular, 243
- Disposición de las fibras en un músculo, 246
- Tendones y bolsas serosas, 246
- Acciones, 247
- Los músculos, 247
 - Clasificación de los músculos, 247
- Músculos de la cabeza y del cuello, 247
 - Músculos de la cara, 247
 - Músculos del cráneo, 253
 - Músculos de la masticación, 253
 - Músculos asociados con el hueso hioideo, 254
 - Músculos del cuello, 254
- Músculos que actúan sobre la columna vertebral, 257
 - Movimientos posibles, 257
 - Flexores de la columna vertebral, 257
 - Extensores de la columna vertebral, 259
 - Abductores y aductores de la columna vertebral, 259
 - Rotación de la columna vertebral, 259
- Músculos del tórax, 262
 - Movimientos posibles, 262
 - Músculos implicados, 262
- Músculos que actúan sobre el cinturón escapular, 263
 - Movimientos posibles, 263
 - Músculos implicados, 263
- Músculos que actúan sobre la articulación del hombro, 265
 - Movimientos posibles, 265
 - Músculos implicados, 265
- Músculos que actúan sobre el antebrazo, 269
 - Movimientos posibles, 269
 - Músculos implicados, 269
- Músculos que actúan sobre la muñeca y los dedos, 272
 - Movimientos posibles, 272
 - Músculos implicados, 272
- El pulgar, 275
- Músculos propios de la mano, 275
- Músculos que actúan sobre la articulación coxal y de la rodilla, 276
 - Movimientos posibles, 276
 - Músculos implicados, 276
- Músculos que actúan sobre el tobillo y el pie, 279
 - Movimientos posibles, 279
 - Músculos implicados, 279
- Músculos propios del pie, 285

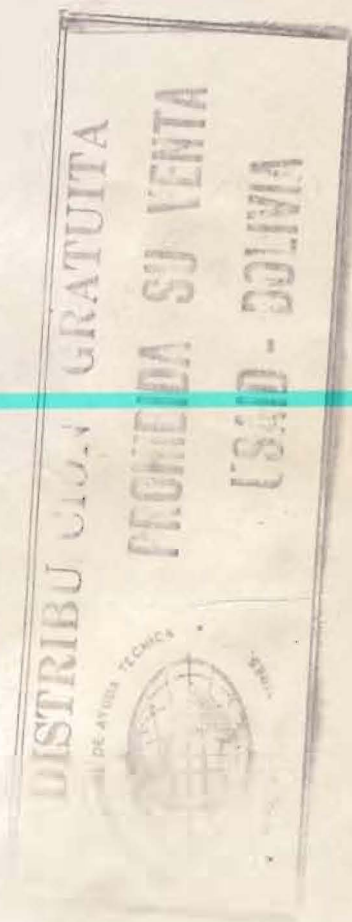
- Introducción, 299
- Sangre, 300
 - Descripción general de sus propiedades y funciones, 300
 - Componentes de la sangre, 301
- Plasma, 301
 - Composición, 301
 - Albúminas, 301
 - Globulinas, 301
 - Fibrinógeno, 302
 - Fuentes de los componentes del plasma, 302
- Elementos figurados, 302
 - Eritrocitos, 302
 - Vida de los eritrocitos, 302
 - Hemoglobina, 305
 - Leucocitos o glóbulos blancos, 308
 - Origen, morfología y funciones de leucocitos, 308
 - Trombocitos o plaquetas, 310
- Reacciones antígeno-anticuerpo, 311
- Trasplante, 313
- Grupos sanguíneos, 314
 - El grupo sanguíneo ABO, 314
 - El sistema Rh, 315
 - Líquidos para transfusiones, 318
- Hemostasia, 318
 - Anticoagulantes, 320
 - Trastornos de la coagulación, 320
- Preguntas, 320

CAPITULO 11 Corazón 322

- Corazón, 323
 - Introducción, 323
 - Tamaño, posición y relaciones, 323
 - Anatomía macroscópica, 324
- Tejidos que constituyen el corazón, 328
 - Clases de tejidos, 328
 - Músculo cardíaco, 328
 - Tejido nodal, 330
- Ciclo cardíaco, 332
 - Fases del ciclo cardíaco, 332
 - Cambios que ocurren durante el ciclo cardíaco, 333
- Nutrición del corazón, 336
 - Circulación coronaria, 336
 - Flujo coronario, 336
 - Metabolismo del corazón, 337
- Papel del corazón para establecer y mantener la presión sanguínea, 337
 - Introducción, 337
 - Volumen-minuto, 338
- Preguntas, 341

CAPITULO 12 Vasos sanguíneos, regulación de la presión sanguínea 344

- Los vasos sanguíneos, 345
 - Introducción, 345



- Músculo liso, 345
- Histología de las arterias, 347
- Arterias de la circulación general, 349
- Circulación fetal, 352
- Papel de las arterias en la regulación de la presión y el flujo, 357
- Factores que determinan el diámetro de las arterias, 357
- Histología de los capilares, 358
- Funciones de los capilares, 358
- Histología de las venas, 358
- Venas de la circulación general, 358
- Flujo sanguíneo venoso, 361
- Circulación en regiones especiales. Cerebro, 363
- Preguntas, 364

CAPITULO 13 Sistema linfático 366

- Sistema linfático, 367
 - Introducción, 367
 - Linf, 367
 - Vasos linfáticos, 368
 - Factores que provocan el flujo de la linfa, 368
 - Organos relacionados con la linfa, 368
- Preguntas, 375

CAPITULO 14 Sistema respiratorio 378

- Sistema respiratorio, 379
 - Introducción, 379
- Anatomía del sistema, 380
 - Organos, 380
 - División de conducción, 381
 - División respiratoria, 382
 - Riego sanguíneo, 389
 - Nervios, 389
- Fisiología, 381
 - Ventilación pulmonar, 389
 - Transporte de gases, 394
 - Regulación ácido-base por los pulmones, 396
 - Control de la respiración, 397
 - Mecanismos protectores del sistema, 398
 - Anomalías respiratorias, 399
- Preguntas, 401

CAPITULO 15 Sistema digestivo 404

- Sistema digestivo, 406
 - Introducción, 406
- Organos de la digestión, 407
- Estructura histológica del tubo digestivo, 407
 - Movilidad dentro del tubo, 409
 - Boca y faringe, 409
 - Esófago, 409
 - Estómago, 409
 - Intestino delgado, 410
 - Colon, 411

- Anatomía y funciones del sistema digestivo, 411
 - Boca y cavidad bucal, 411
 - Faringe, 420
 - Esófago, 421
 - Mesenterios y omentos, 421
 - Estómago, 422
 - Intestino delgado, 425
 - Intestino grueso (colon), 430
 - Hígado, 432
 - Páncreas, 436
 - Trastornos del sistema digestivo, 437
- Preguntas, 439

CAPITULO 16 Metabolismo y nutrición 442

- Metabolismo y nutrición, 443
 - Introducción, 442
 - Contenido de energía de un alimento, 442
 - Acoplamiento de la energía de un alimento a un mecanismo fisiológico, 444
- Metabolismo de los carbohidratos, 445
 - Transporte en las células, 445
 - Conversión de los azúcares, 445
 - Formación de glucógeno, 446
 - Degradación del glucógeno, 447
 - Metabolismo de la glucosa y de la fructosa, 447
 - Formación de ácido láctico, 448
 - Combustión adicional del ácido pirúvico, 450
 - Destino de los hidrógenos liberados en los ciclos, 451
 - Vías colaterales de oxidación de la glucosa, 453
- Metabolismo de los lípidos, 453
 - Destino del glicerol, 454
 - Destino de los ácidos grasos, 454
 - Síntesis de los lípidos, 455
 - Producción de ATP durante la degradación de los ácidos grasos, 455
 - Formación de cuerpos cetónicos, 456
- Metabolismo de las proteínas y de los aminoácidos, 456
 - Síntesis de los aminoácidos no esenciales, 458
 - Síntesis de las proteínas, 458
 - Utilización de aminoácidos como fuente de energía, 460
 - Destino del amoniaco, 460
- Calorimetría, 460
 - La caloría y el valor calórico de los alimentos, 461
 - Calorimetría directa e indirecta, 462
 - Metabolismo basal, 464
 - Consideraciones dietéticas, 465
- Vitaminas, 465
- Preguntas, 470

CAPITULO 17 Aparato urinario 472

- Introducción, 473
 - Vías de secreción, 473

- Organos del sistema, 474
- Funciones generales del sistema, 474
- Riñones, 474
 - Tamaño, localización y fijación, 474
 - Anatomía macroscópica, 474
 - Vasos sanguíneos del riñón, 474
 - Nefrón, 476
- Formación de orina, 479
 - Filtración, 479
 - Transporte tubular, 481
 - El multiplicador de contracorriente, 482
 - Cambiador de contracorriente, 484
 - Acidificación, 484
 - Producción de orina hipertónica, 485
 - Factores que controlan el volumen de orina, 485
- Orina, 486
- Trastornos renales, 487
- Otras funciones del riñón, 489
- Uréteres, 489
 - Anatomía macroscópica y relaciones, 489
 - Anatomía microscópica, 489
 - Inervación, 490
- Vejiga urinaria, 490
 - Anatomía macroscópica y relaciones, 490
 - Anatomía microscópica, 490
 - Inervación, 490
- Uretra, 492
- Preguntas, 492

CAPITULO 18 Organos de la reproducción

494

- Organos de reproducción, 495
 - Introducción, 495
- Organos genitales masculinos, 495
 - Organos, 495
 - Escroto, 496
 - Testículos, 496
 - Conductos, 500
 - Glándulas accesorias, 500
 - Semen, 503
 - Uretra masculina y pene, 503
 - Relaciones endocrinas, 505
 - Anomalías, 506
- Organos genitales femeninos, 506
 - Organos, 506
 - Ovarios, 508
 - Tubas uterinas, 510
 - Utero, 512
 - Vagina, 513
 - Organos externos, 514
 - Control natal, 517
- Preguntas, 521

CAPITULO 19 Embriología humana básica

524

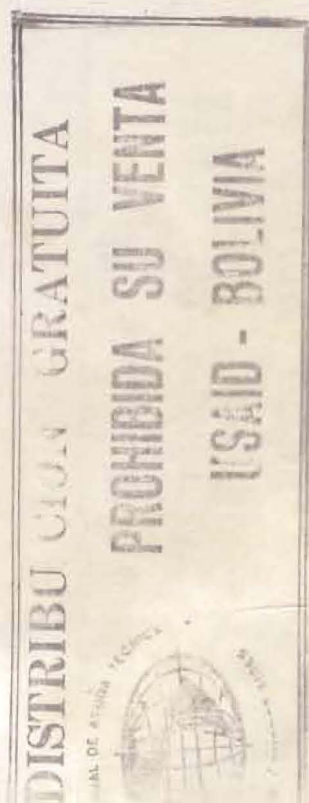
- Desarrollo del individuo, 525
 - Introducción, 525

- Pasos de la fertilización, 525
- Segmentación, 526
- Implantación, 526
- Formación de las hojas embrionarias, 527
- Desarrollo del sistema nervioso, 528
- Desarrollo del sistema circulatorio, 529
- Desarrollo del sistema digestivo, 531
- Desarrollo del sistema respiratorio, 533
- Desarrollo del sistema urinario, 535
- Desarrollo del sistema órganos genitales, 537
- Desarrollo de las glándulas de secreción interna, 538
- Membranas fetales, 539
- Preguntas, 540

CAPITULO 20 Sistema nervioso

546

- Sistema nervioso, 548
 - Introducción, 548
- Tejidos del sistema nervioso, 549
 - Neuronas, 549
 - Estructura de una neurona multipolar, 549
 - Neuroglia, 551
- Función neuronal, 552
 - Base de la excitabilidad, 552
 - Formación del impulso nervioso, 554
 - Conductividad, 555
 - Conducción saltatoria, 555
 - Otras propiedades fisiológicas de las neuronas, 556
 - Metabolismo del tejido nervioso, 556
 - Descarga eléctrica por las neuronas, 557
- Sinapsis, 558
- Organización de las neuronas en unidades funcionales, 559
 - Arco reflejo, 559
- Funciones específicas del sistema nervioso, 560
 - Introducción, 560
 - Partes del sistema nervioso, 560
- Funciones motoras del sistema nervioso, 562
 - Cerebro, 562
 - Ganglios basales, 565
 - Formación reticular, 567
 - Cerebelo, 567
 - Médula espinal, 569
 - Unión neuromuscular, 569
- Funciones sensitivas del sistema nervioso, 573
 - Introducción, 573
 - Clasificación de los receptores, 574
 - Conexión con la médula espinal, 574
 - Interpretación de las sensaciones, 575
- Funciones de otras partes del cerebro, 575
 - Médula oblongada, 575
 - Puente, 575
 - Mesencéfalo, 575
 - Hipotálamo, 575
- Funciones cerebrales subjetivas, 576
 - Emoción y motivación, 576
 - Memoria, 577



- Sueño, 577
- Nervios espinales, 578
- Nervios craneales, 578
- Sistema autónomo, 583
 - Divisiones del sistema, 583
 - Ventrículos y meninges, 585
- Preguntas, 589

CAPITULO 21 Sentidos especiales 592

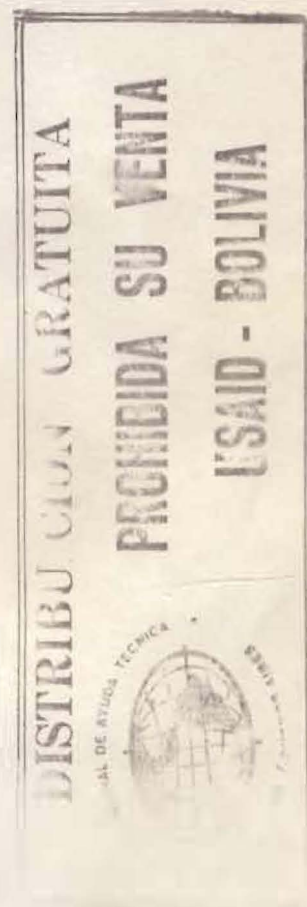
- Sentidos especiales, 593
- Olfato y gusto, 593
- Oído, 595
 - Oído externo, 595
 - Oído medio, 596
 - Oído interno, 596
- Ojo, 597
 - Fisiología de la visión, 599
 - Receptores visuales, 602
 - Vías visuales, 602
- Preguntas, 602

CAPITULO 22 Sistema endocrino 606

- Principios generales, 607
 - Introducción, 607
 - Criterio para determinar si una glándula es de secreción interna, 607
 - Hormonas y parahormonas, 609
 - Naturaleza química de las hormonas, 609
 - Secreción, almacenamiento, transporte y uso de las hormonas, 609
 - Función, efecto y acción de las hormonas, 610
 - Regulación de la secreción hormonal, 610
- Hipófisis (Pituitaria), 612
 - Pars distalis* (o parte anterior), 613
 - Hormonas de la porción distal, 613
 - Control de la secreción de las hormonas de la porción distal, 615
 - Porción intermedia, 617
 - Neurohipófisis, 617
 - Trastornos de la hipófisis, 618
- Glándula tiroides, 619
 - Introducción, 619
 - Síntesis de hormonas, 621
 - Control de la glándula tiroidea, 621
 - Efectos de la tiroxina, 621
 - Otros factores que influyen en la actividad tiroidea, 622
 - Tirocalcitonina, 622
 - Trastornos de la glándula tiroidea, 622
- Glándulas paratiroides, 624
 - Introducción, 624
 - Glándulas paratiroides, 625
 - Efectos de la hormona, 626
 - Efectos en otros órganos y células, 626
 - Trastornos de las glándulas paratiroides, 626

Páncreas, 627	
Introducción, 627	
Deficiencia de insulina, <i>Diabetes mellitus</i> , 627	
Insulina como tratamiento de la diabetes, 628	
Tratamiento oral de la diabetes, 629	
Hipoglucemia, 629	
Glándulas suprarrenales, 630	
Introducción, 630	
Médula, 630	
Hormonas de la médula, 630	
Trastornos de la médula, 631	
Corteza, 631	
Glucocorticoides y tensión, 633	
Control de la secreción cortical, 633	
Trastornos de la corteza, 633	
Organos genitales secreción interna, 634	
Introducción, 634	
Hormonas ováricas, 635	
Control de la secreción ovárica, 636	
Anticonceptivos orales, 636	
Testículos, 636	
Control de la secreción testicular, 636	
Trastornos de los ovarios y los testículos, 636	
Climaterio, 636	
Preguntas, 637	

Epílogo	639
Lecturas complementarias	640
Índice alfabético	647



NOTA PARA EL LECTOR:

El estudiante que sólo quiera aprender el material básico puede omitir los párrafos marcados con cuadro negro. Quienes tengan mayor interés en el tema, encontrarán en éstos, información más amplia sobre ciertos detalles anatómicos y procesos fisiológicos.

Los términos y frases importantes, aparecen en cursiva para destacarlos y ayudarle al estudiante en su aprendizaje.

J. E. C.
J. R. McC.