

UNIDAD I

Introducción a la fisiología: la célula y la fisiología general

CAPÍTULO 1	
Organización funcional del cuerpo humano y control del «medio interno»	3
CAPÍTULO 2	
La célula y sus funciones	10
CAPÍTULO 3	
Control genético de la síntesis proteica, las funciones de la célula y la reproducción celular	20

UNIDAD II

Fisiología de la membrana, el nervio y el músculo

CAPÍTULO 4	
Transporte de sustancias a través de las membranas celulares	31
CAPÍTULO 5	
Potenciales de membrana y potenciales de acción	38
CAPÍTULO 6	
Contracción del músculo esquelético	45
CAPÍTULO 7	
Excitación del músculo esquelético: transmisión neuromuscular y acoplamiento excitación-contracción	53
CAPÍTULO 8	
Excitación y contracción del músculo liso	57

UNIDAD III**El corazón**

CAPÍTULO 9	
Músculo cardíaco: el corazón como bomba y la función de las válvulas cardíacas	65
CAPÍTULO 10	
Excitación rítmica del corazón	73
CAPÍTULO 11	
Electrocardiograma normal	78
CAPÍTULO 12	
Interpretación electrocardiográfica de las anomalías del músculo cardíaco y el flujo sanguíneo coronario: el análisis vectorial	81
CAPÍTULO 13	
Arritmias cardíacas y su interpretación electrocardiográfica	86

UNIDAD IV**La circulación**

CAPÍTULO 14	
Visión general de la circulación; biofísica de la presión, el flujo y la resistencia	93
CAPÍTULO 15	
Distensibilidad vascular y funciones de los sistemas arterial y venoso	99
CAPÍTULO 16	
La microcirculación y el sistema linfático: intercambio de líquido capilar, líquido intersticial y flujo linfático	106
CAPÍTULO 17	
Control local y humoral del flujo sanguíneo por los tejidos	116
CAPÍTULO 18	
Regulación nerviosa de la circulación y control rápido de la presión arterial	124

CAPÍTULO 19	
Función dominante de los riñones en el control a largo plazo de la presión arterial y en la hipertensión: el sistema integrado de regulación de la presión arterial	133
CAPÍTULO 20	
Gasto cardíaco, retorno venoso y su regulación	145
CAPÍTULO 21	
Flujo sanguíneo muscular y gasto cardíaco durante el ejercicio; la circulación coronaria y la cardiopatía isquémica	152
CAPÍTULO 22	
Insuficiencia cardíaca	159
CAPÍTULO 23	
Válvulas y tonos cardíacos; cardiopatías valvulares y congénitas	165
CAPÍTULO 24	
Shock circulatorio y su tratamiento	171

UNIDAD V

Los líquidos corporales y los riñones

CAPÍTULO 25	
Los compartimientos del líquido corporal: líquidos extracelular e intracelular; edema	181
CAPÍTULO 26	
Formación de la orina por los riñones: I. Filtración glomerular, flujo sanguíneo renal y su control	191
CAPÍTULO 27	
Formación de la orina por los riñones: II. Reabsorción y secreción tubular	201
CAPÍTULO 28	
Concentración y dilución de orina; regulación de la osmolaridad del líquido extracelular y de la concentración de sodio	214

CAPÍTULO 29	
Regulación renal del potasio, el calcio, el fosfato y el magnesio; integración de los mecanismos renales para el control del volumen sanguíneo y del volumen del líquido extracelular	223
CAPÍTULO 30	
Regulación acidobásica	236
CAPÍTULO 31	
Nefropatías y diuréticos	248

UNIDAD VI

Células sanguíneas, inmunidad y coagulación sanguínea

CAPÍTULO 32	
Eritrocitos, anemia y policitemia	259
CAPÍTULO 33	
Resistencia del organismo a la infección: I. Leucocitos, granulocitos, sistema monocitomacrofágico e inflamación	265
CAPÍTULO 34	
Resistencia del organismo a la infección: II. Inmunidad y alergia.	271
CAPÍTULO 35	
Grupos sanguíneos; transfusión; trasplante de órganos y de tejidos	279
CAPÍTULO 36	
Hemostasia y coagulación sanguínea	282

UNIDAD VII

Respiración

CAPÍTULO 37	
Ventilación pulmonar	291
CAPÍTULO 38	
Circulación pulmonar, edema pulmonar, líquido pleural	298

CAPÍTULO 39	
Principios físicos del intercambio gaseoso; difusión de oxígeno y dióxido de carbono a través de la membrana respiratoria	305
CAPÍTULO 40	
Transporte de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre y los líquidos tisulares	314
CAPÍTULO 41	
Regulación de la respiración	320
CAPÍTULO 42	
Insuficiencia respiratoria: fisiopatología, diagnóstico, oxigenoterapia	324

UNIDAD VIII

Fisiología de la aviación, el espacio y el buceo en profundidad

CAPÍTULO 43	
Fisiología de la aviación, las grandes alturas y el espacio	333
CAPÍTULO 44	
Fisiología del buceo en profundidad y otras situaciones hiperbáricas	338

UNIDAD IX

El sistema nervioso: A. Principios generales y fisiología de la sensibilidad

CAPÍTULO 45	
Organización del sistema nervioso, funciones básicas de las sinapsis y neurotransmisores	345
CAPÍTULO 46	
Receptores sensitivos, circuitos neuronales para el procesamiento de la información	353
CAPÍTULO 47	
Sensibilidades somáticas: I. Organización general, las sensaciones táctil y posicional	359

CAPÍTULO 48	
Sensibilidades somáticas: II. Dolor, cefalea y sensibilidad térmica	366

UNIDAD X

El sistema nervioso: B. Los sentidos especiales

CAPÍTULO 49	
El ojo: I. Óptica de la visión	377
CAPÍTULO 50	
El ojo: II. Función receptora y nerviosa de la retina	382
CAPÍTULO 51	
El ojo: III. Neurofisiología central de la visión	392
CAPÍTULO 52	
El sentido de la audición	398
CAPÍTULO 53	
Los sentidos químicos: gusto y olfato	404

UNIDAD XI

El sistema nervioso: C. Neurofisiología motora e integradora

CAPÍTULO 54	
Funciones motoras de la médula espinal: los reflejos medulares	411
CAPÍTULO 55	
Control de la función motora por la corteza y el tronco del encéfalo	418
CAPÍTULO 56	
Contribuciones del cerebelo y los ganglios basales al control motor global	427
CAPÍTULO 57	
Corteza cerebral, funciones intelectuales del cerebro, aprendizaje y memoria	439

CAPÍTULO 58	
Mecanismos encefálicos del comportamiento y la motivación: el sistema límbico y el hipotálamo	447
CAPÍTULO 59	
Estados de actividad cerebral: sueño, ondas cerebrales, epilepsia, psicosis	453
CAPÍTULO 60	
El sistema nervioso autónomo y la médula suprarrenal	458
CAPÍTULO 61	
Flujo sanguíneo cerebral, líquido cefalorraquídeo y metabolismo cerebral	468

UNIDAD XII

Fisiología gastrointestinal

CAPÍTULO 62	
Principios generales de la función gastrointestinal: motilidad, control nervioso y circulación sanguínea	477
CAPÍTULO 63	
Propulsión y mezcla de los alimentos en el tubo digestivo	484
CAPÍTULO 64	
Funciones secretoras del tubo digestivo	489
CAPÍTULO 65	
Digestión y absorción en el tubo digestivo	496
CAPÍTULO 66	
Fisiología de los trastornos gastrointestinales	502

UNIDAD XIII

Metabolismo y regulación de la temperatura

CAPÍTULO 67	
Metabolismo de los hidratos de carbono y formación del trifosfato de adenosina	509

CAPÍTULO 68	
Metabolismo de los lípidos	516
CAPÍTULO 69	
Metabolismo de las proteínas	525
CAPÍTULO 70	
El hígado como órgano	529
CAPÍTULO 71	
Equilibrio energético; regulación prandial; obesidad y ayuno; vitaminas y minerales	534
CAPÍTULO 72	
Energética y metabolismo	546
CAPÍTULO 73	
Regulación de la temperatura corporal y fiebre	549

UNIDAD XIV

Endocrinología y reproducción

CAPÍTULO 74	
Introducción a la endocrinología	557
CAPÍTULO 75	
Hormonas hipofisarias y su control por el hipotálamo	563
CAPÍTULO 76	
Hormonas metabólicas tiroideas	573
CAPÍTULO 77	
Hormonas corticosuprarrenales	581
CAPÍTULO 78	
Insulina, glucagón y diabetes mellitus	591
CAPÍTULO 79	
Hormona paratiroidea, calcitonina, metabolismo del calcio y el fosfato, vitamina D, huesos y dientes	600
CAPÍTULO 80	
Funciones reproductoras y hormonales masculinas (y función de la glándula pineal)	608

CAPÍTULO 81	
Fisiología femenina antes del embarazo y hormonas femeninas	613
CAPÍTULO 82	
Embarazo y lactancia	622
CAPÍTULO 83	
Fisiología fetal y neonatal	630

UNIDAD XV

Fisiología deportiva

CAPÍTULO 84	
Fisiología deportiva	637
Índice alfabético	645