

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 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 corticoadrenales	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