

## 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, 9

### CAPÍTULO 3

Control genético de la síntesis proteica, las funciones de la célula y la reproducción celular, 19

## 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, 44

### CAPÍTULO 7

Excitación del músculo esquelético: transmisión neuromuscular y acoplamiento excitación-contracción, 51

### CAPÍTULO 8

Excitación y contracción del músculo liso, 55

## UNIDAD III

El corazón

### CAPÍTULO 9

Músculo cardíaco: el corazón como bomba y la función de las válvulas cardíacas, 63

### CAPÍTULO 10

Excitación rítmica del corazón, 71

### CAPÍTULO 11

Electrocardiograma normal, 76

**CAPÍTULO 12**

Interpretación electrocardiográfica de las anomalías del músculo cardíaco y el flujo sanguíneo coronario: el análisis vectorial, 79

**CAPÍTULO 13**

Arritmias cardíacas y su interpretación electrocardiográfica, 84

**UNIDAD IV****La circulación****CAPÍTULO 14**

Visión general de la circulación; biofísica de la presión, el flujo y la resistencia, 91

**CAPÍTULO 15**

Distensibilidad vascular y funciones de los sistemas arterial y venoso, 97

**CAPÍTULO 16**

La microcirculación y el sistema linfático: intercambio de líquido capilar, líquido intersticial y flujo linfático, 103

**CAPÍTULO 17**

Control local y humoral del flujo sanguíneo por los tejidos, 113

**CAPÍTULO 18**

Regulación nerviosa de la circulación y control rápido de la presión arterial, 123

**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, 131

**CAPÍTULO 20**

Gasto cardíaco, retorno venoso y su regulación, 142

**CAPÍTULO 21**

Flujo sanguíneo muscular y gasto cardíaco durante el ejercicio; la circulación coronaria y la cardiopatía isquémica, 148

**CAPÍTULO 22**

Insuficiencia cardíaca, 154

**CAPÍTULO 23**

Válvulas y tonos cardíacos; cardiopatías valvulares y congénitas, 160

**CAPÍTULO 24**

Shock circulatorio y su tratamiento, 165

**UNIDAD V****Los líquidos corporales y los riñones****CAPÍTULO 25**

Compartimientos del líquido corporal: líquidos extracelular e intracelular; edema, 175

**CAPÍTULO 26**

El sistema urinario: anatomía funcional y formación de orina en los riñones, 185

**CAPÍTULO 27**

Filtración glomerular, flujo sanguíneo renal y su control, 192

**CAPÍTULO 28**

Reabsorción y secreción tubular renal, 198

**CAPÍTULO 29**

Concentración y dilución de orina; regulación de la osmolaridad del líquido extracelular y de la concentración de sodio, 209

**CAPÍTULO 30**

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, 218

**CAPÍTULO 31**

Regulación acidobásica, 230

**CAPÍTULO 32**

Nefropatías y diuréticos, 241

**UNIDAD VI****Células sanguíneas, inmunidad y coagulación sanguínea****CAPÍTULO 33**

Eritrocitos, anemia y policitemia, 251

**CAPÍTULO 34**

Resistencia del organismo a la infección:  
I. Leucocitos, granulocitos,  
sistema monocitomacrofágico e inflamación, 256

**CAPÍTULO 35**

Resistencia del organismo a la infección:  
II. Inmunidad y alergia, 262

**CAPÍTULO 36**

Grupos sanguíneos; transfusión; trasplante de órganos  
y de tejidos, 270

**CAPÍTULO 37**

Hemostasia y coagulación sanguínea, 273

**UNIDAD VII**

**Respiración**

**CAPÍTULO 38**

Ventilación pulmonar, 281

**CAPÍTULO 39**

Circulación pulmonar, edema pulmonar,  
líquido pleural, 288

**CAPÍTULO 40**

Principios físicos del intercambio gaseoso;  
difusión de oxígeno y dióxido de carbono  
a través de la membrana respiratoria, 294

**CAPÍTULO 41**

Transporte de oxígeno y dióxido de carbono  
en la sangre y los líquidos tisulares, 302

**CAPÍTULO 42**

Regulación de la respiración, 308

**CAPÍTULO 43**

Insuficiencia respiratoria: fisiopatología, diagnóstico,  
oxigenoterapia, 312

**UNIDAD VIII**

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

**CAPÍTULO 44**

Fisiología de la aviación, las grandes alturas  
y el espacio, 321

**CAPÍTULO 45**

Fisiología del buceo en profundidad y otras situaciones  
hiperbáricas, 326

**UNIDAD IX**

El sistema nervioso:

A. Principios generales y fisiología de la sensibilidad

**CAPÍTULO 46**

Organización del sistema nervioso, funciones básicas de las sinapsis y neurotransmisores, 333

**CAPÍTULO 47**

Receptores sensitivos, circuitos neuronales para el procesamiento de la información, 340

**CAPÍTULO 48**

Sensibilidades somáticas:

I. Organización general, las sensaciones táctil y posicional, 345

**CAPÍTULO 49**

Sensibilidades somáticas:

II. Dolor, cefalea y sensibilidad térmica, 352

**UNIDAD X**

El sistema nervioso:

B. Los sentidos especiales

**CAPÍTULO 50**

El ojo:

I. Óptica de la visión, 361

**CAPÍTULO 51**

El ojo:

II. Función receptora y nerviosa de la retina, 366

**CAPÍTULO 52**

El ojo:

III. Neurofisiología central de la visión, 375

**CAPÍTULO 53**

El sentido de la audición, 381

**CAPÍTULO 54**

Los sentidos químicos: gusto y olfato, 387

**UNIDAD XI**

El sistema nervioso:

C. Neurofisiología motora e integradora

**CAPÍTULO 55**

Funciones motoras de la médula espinal: los reflejos medulares, 395

**CAPÍTULO 56**

Control de la función motora por la corteza y el tronco del encéfalo, 401

**CAPÍTULO 57**

Contribuciones del cerebelo y los ganglios basales al control motor global, 410

**CAPÍTULO 58**

Corteza cerebral, funciones intelectuales del cerebro, aprendizaje y memoria, 421

**CAPÍTULO 59**

Mecanismos encefálicos del comportamiento y la motivación: el sistema límbico y el hipotálamo, 429

**CAPÍTULO 60**

Estados de actividad cerebral: sueño, ondas cerebrales, epilepsia, psicosis y demencia, 435

**CAPÍTULO 61**

El sistema nervioso autónomo y la médula suprarrenal, 440

**CAPÍTULO 62**

Flujo sanguíneo cerebral, líquido cefalorraquídeo y metabolismo cerebral, 450

**UNIDAD XII**

**Fisiología gastrointestinal**

**CAPÍTULO 63**

Principios generales de la función gastrointestinal: motilidad, control nervioso y circulación sanguínea, 459

**CAPÍTULO 64**

Propulsión y mezcla de los alimentos en el tubo digestivo, 466

**CAPÍTULO 65**

Funciones secretoras del tubo digestivo, 471

**CAPÍTULO 66**

Digestión y absorción en el tubo digestivo, 478

**CAPÍTULO 67**

Fisiología de los trastornos gastrointestinales, 485

**UNIDAD XIII****Metabolismo y regulación de la temperatura****CAPÍTULO 68**

Metabolismo de los hidratos de carbono y formación del trifosfato de adenosina, 491

**CAPÍTULO 69**

Metabolismo de los lípidos, 498

**CAPÍTULO 70**

Metabolismo de las proteínas, 506

**CAPÍTULO 71**

El hígado como órgano, 510

**CAPÍTULO 72**

Equilibrio energético; regulación prandial; obesidad y ayuno; vitaminas y minerales, 515

**CAPÍTULO 73**

Energética y metabolismo, 526

**CAPÍTULO 74**

Regulación de la temperatura corporal y fiebre, 529

**UNIDAD XIV****Endocrinología y reproducción****CAPÍTULO 75**

Introducción a la endocrinología, 537

**CAPÍTULO 76**

Hormonas hipofisarias y su control por el hipotálamo, 543

**CAPÍTULO 77**

Hormonas metabólicas tiroideas, 553

**CAPÍTULO 78**

Hormonas corticosuprarrenales, 561

**CAPÍTULO 79**

Insulina, glucagón y diabetes mellitus, 571

**CAPÍTULO 80**

Hormona paratiroidea, calcitonina, metabolismo del calcio y el fosfato, vitamina D, huesos y dientes, 579

**CAPÍTULO 81**

Funciones reproductoras y hormonales masculinas (y función de la glándula pineal), 588

**CAPÍTULO 82**

Fisiología femenina antes del embarazo y hormonas femeninas, 593

**CAPÍTULO 83**

Embarazo y lactancia, 602

**CAPÍTULO 84**

Fisiología fetal y neonatal, 610

**UNIDAD XV**

Fisiología del deporte

**CAPÍTULO 85**

Fisiología del deporte, 617

Índice alfabético, 625