

**Contenido****1 Fundamentos biofísicos y celulares 1**

Unidades de medida en Fisiología 1

Fisiología celular general 2

Intercambio de información (transmisión de señales, comunicación) entre células 5

**2 Excitación eléctrica 9**

Resumen de los fenómenos básicos 9

Fundamentos moleculares del potencial de reposo 10

Fundamentos moleculares del potencial de acción 12

Electrotono y estímulo 14

Conducción del potencial de acción 15

**3. Transmisión sináptica 17**

Placa neuromuscular: prototipo de sinapsis química 17

Sinapsis excitatorias químicas centrales 20

Sinapsis inhibitorias químicas centrales 21.

Mecanismos de interacción sináptica y plasticidad 23

Sinapsis eléctricas 26

**4 Músculo 27**

Mecanismos moleculares de la contracción 27

Mecánica muscular 29

Control nervioso de la contracción muscular 31

Energética muscular 32

Musculatura lisa 33

Aspectos fisiopatológicos 34

**5 Sistema nervioso motor 35**

Aferencias somestésicas al sistema motor 35

Componentes y funciones del sistema motor 36

Funciones motoras de la médula espinal, reflejos 38

Funciones motoras del tronco del encéfalo: motricidad de sostén 41

Funciones de las áreas motoras corticales: motricidad telecinética 42

Funciones del cerebrolo 43

Funciones de los ganglios basales 45

**6 Funciones integrativas del Sistema Nervioso Central (SNC) 47**

Fisiología general de la corteza cerebral 48

Electroencefalograma, EEG: potenciales relacionados con eventos, PRE 50

Métodos de imagen para la representación de la actividad.

metabolismo y riego sanguíneo cerebrales 53

Periodicidad circadiana 53

Sueño y ensueño 54

Consciencia, lenguaje, asimetría cerebral 58

Plasticidad, aprendizaje, memoria 61

**7 Motivación y emoción 65**

- Conceptos básicos de la motivación 65
- Motivación aprendida y adición 67
- Conceptos básicos de la emoción 69
- Neurobiología de la evitación (temor y miedo, BIS) 69
- Neurobiología de la aproximación (BAS) y de la agresión 70

**8 Fisiología sensorial general 71**

- Conceptos básicos en Fisiología sensorial 71
- Fisiología sensorial general objetiva 73
- Fisiología general de la percepción (Fisiología sensorial subjetiva) 76

**9 Sensibilidad somatovisceral 77**

- Mecanorreceptores (sentido del tacto) 77
- Propiocepción (sensibilidad profunda) 79
- Termorrecepción (sentido de la temperatura) 80
- Sensibilidad visceral 82
- Conducción central y elaboración de la información somatovisceral 83

**10 Nocicepción y dolor 87**

- Caracterización del dolor 87
- Neurofisiología del dolor (nocicepción) 89
- Fisiopatología de la nocicepción y del dolor 90
- Inhibición endógena y exógena del dolor 91

**11 Sistema visual 93**

- El ojo y su sistema óptico (aparato dióptrico) 93
- Psicofisiología de la visión 97
- Visión cromática 100
- Motricidad ocular y motricidad de la mirada 102
- Elaboración de señales en el sistema visual 104

**12 Sentido del equilibrio y audición 107**

- Sistema vestibular periférico y central 107
- Función del oído medio e interno 112
- Elaboración de señales auditivas 115

**13 Gusto y olfato 117**

- Sentido del gusto 117
- Sentido del olfato 118

**14 Sed y hambre 121**

- Sed y su mitigación 121
- Hambre y saciedad 123

**15 Conceptos básicos de regulación 125**

- 16 Sistema nervioso vegetativo (SNV) 127**  
 Sistema nervioso vegetativo periférico 127  
 Transmisión sináptica y humoral en el SNV 129  
 Organización espinal y supraespinal del SNV 131  
 Indicaciones cruzadas para aspectos específicos del SNV 134
- 17 Endocrinología 135**  
 Endocrinología general 135  
 Lóbulo posterior de la hipófisis (LPH), neurohipófisis 136  
 Lóbulo anterior de la hipófisis (LAH), adenohipófisis 137  
 Sistema tiroideo 139  
 Sistema suprarrenal 140  
 Hormonas de la médula suprarrenal (MSR) 141  
 Hormonas pancreáticas 142  
 Indicaciones cruzadas para la descripción de otros sistemas hormonales en este libro
- 18 Sangre 145**  
 Composición de la sangre 145  
 Componentes del plasma sanguíneo y sus funciones 146  
 Propiedades y funciones de los eritrocitos 148  
 Grupos sanguíneos humanos 149  
 Propiedades y funciones de los leucocitos 150  
 Hemostasia, coagulación sanguínea y fibrinólisis 152  
 Función defensiva de la sangre 155
- 19 Corazón 159**  
 Fundamentos de la excitación del corazón 159  
 Inervación autónoma (vegetativa) y aferente del corazón 162  
 Electrocardiograma, ECG 163  
 El corazón como bomba 167  
 Energética del corazón 173  
 Circulación coronaria 174
- 20 Circulación de la sangre 175**  
 Circulación arterial y venosa en resumen 175  
 Hemodinámica 178  
 El pulso arterial 181  
 Presión arterial y su medición 182  
 Sistema venoso (sistema de baja presión) 183  
 Microcirculación y sistema linfático 185  
 Regulación del flujo sanguíneo regional (local) 187  
 Regulación de la circulación 1: mecanismos a corto plazo 189  
 Regulación de la circulación 2: mecanismos a medio plazo 190  
 Regulación de la circulación 3: mecanismos a largo plazo 190  
 Características especiales de circulaciones parciales 191  
 Circulación fetal 192
- 21 Respiración pulmonar 193**  
 Sinopsis de datos funcionales importantes de la respiración 193  
 Fundamentos físicos 194  
 Ventilación pulmonar 195  
 Mecánica respiratoria 197  
 Intercambio de gases en el pulmón 200  
 Regulación de la respiración 202

**22 Transporte de gases respiratorios  
y equilibrio acidobásico de la sangre 205**

- Función de transporte de  $O_2$  de la sangre 206
- Función de transporte de  $CO_2$  de la sangre 207
- Equilibrio acidobásico de la sangre 208
- Diagnóstico del equilibrio acidobásico 212

**23 Respiración tisular 213**

- Suministro de  $O_2$  del tejido, metabolismo tisular 213
- Regulación de la oferta de  $O_2$  215
- Efectos de la carencia de  $O_2$  216

**24 Metabolismo energético 217**

- Magnitudes metabólicas 217
- Valores normativos del metabolismo energético 218
- Determinación del metabolismo por el consumo de  $O_2$  218
- Determinación del metabolismo con el calorímetro (determinación directa) 219

**25 Metabolismo térmico y regulación de la temperatura 221**

- Termogénesis y temperatura corporal del ser humano 221
- Eliminación de calor 222
- Regulación de la temperatura corporal 224
- Cambios ontogénicos y adaptativos de la termorregulación 227
- Aspectos fisiopatológicos de la termorregulación 228

**26 Fisiología del ejercicio y del deporte 229**

- Conceptos básicos de Fisiología del ejercicio 229
- Respuestas adaptativas en el ejercicio corporal 230
- Límites de rendimiento, rangos de rendimiento 232
- Entrenamiento 233

**27 Fisiología del medio ambiente 235**

- Fisiología de las alturas 235
- Fisiología del buceo, vida bajo sobrepresión 237
- Clima, molestias por ruidos 238

**28 Alimentación 239**

- Nutrientes y alimentos 239
- Vitaminas, electrolitos, oligoelementos 241

**29 Tracto gastrointestinal, TGI 245**

- Estructura y propiedades generales del TGI 245
- Morilidad del TGI 247
- Secreción, digestión, resorción en el TGI 250
- Control neuronal de la deglución 258

- 30 Riñón 259**
- Resumen de estructura y funciones 259
  - Filtración glomerular 261
  - Medición del P.G. aclaramiento 262
  - Aclaramiento y transporte tubular de sustancias orgánicas 263
  - Resorción de agua y sales 264
  - Concentración y dilución de orina 265
  - Transportes tubulares especiales 266
  - Sistemas de transporte celular en el túbulo y en el conducto colector 267
  - Indicaciones cruzadas importantes 268
- 31 Equilibrio hidrico y de electrolitos 269**
- Equilibrio hidrico 269
  - Equilibrio de electrolitos 271
- 32 Funciones sexuales, reproducción, embarazo 273**
- Diferenciación sexual 273
  - Regulación hormonal de las funciones sexuales masculinas 274
  - Regulación hormonal de las funciones sexuales femeninas 275
  - Pubertad masculina y femenina. menopausia 277
  - Embarazo, parto. lactación 277
  - Reflejos genitales 278
  - Indicaciones cruzadas importantes 280
- 33 Edad y envejecimiento 281**
- Indice 283