



INDICE

Prefacio .....	iii	
Agradecimientos .....	iv	
Atlas en color del cerebro .....	xi	
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>Introducción y organización del sistema nervioso</b>	<b>1</b>
Objetivos del capítulo	2	
Sistema nervioso central y sistema nervioso periférico	2	
Principales divisiones del sistema nervioso central	2	
Principales divisiones del sistema nervioso periférico	10	
Desarrollo temprano del sistema nervioso	14	
Notas clínicas	17	
Solución de problemas clínicos	28	
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	29	
Preguntas de revisión	30	
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	31	
Lecturas recomendadas	32	
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>Neurobiología de la neurona y de la neuroglia</b>	<b>33</b>
Objetivos del capítulo	34	
Definición de neurona	34	
Variedades de neuronas	34	
Estructura de la neurona	34	
Definición de neuroglia	53	
Astroцитos	53	
Oligodendrocitos	54	
Microglia	57	
Epéndimo	58	
Espacio extracelular	59	
Notas clínicas	61	
Solución de problemas clínicos	63	
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	64	
Preguntas de revisión	65	
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	67	
Lecturas recomendadas	69	
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>Fibras nerviosas, nervios periféricos, terminaciones receptoras y eefectoras, dermatomas y actividad muscular</b>	<b>70</b>
Objetivos del capítulo	71	
Fibras nerviosas	71	
Nervios periféricos	80	

Conducción en los nervios periféricos	84
Terminaciones receptoras	86
Terminaciones efectoras	95
Inervación segmentaria de la piel	100
Inervación segmentaria de los músculos	100
Tono muscular y acción muscular	101
Suma de unidades motoras	104
Fatiga muscular	104
Postura	104
Notas clínicas	107
Solución de problemas clínicos	120
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	123
Preguntas de revisión	126
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	129
Lecturas recomendadas	131

## **CAPÍTULO 4** Médula espinal y vías ascendentes y descendentes 132

Objetivos del capítulo	133
Revisión breve de la columna vertebral	133
Aspecto macroscópico de la médula espinal	137
Estructura de la médula espinal	138
Vías ascendentes de la médula espinal	143
Organización anatómica	144
Funciones de las vías ascendentes	144
Fascículos o tractos descendentes de la médula espinal	153
Organización anatómica	154
Funciones de los fascículos descendentes	154
Fascículos corticoespinales	155
Fascículos reticuloespinales	157
Fascículo tectoespinal	158
Fascículo rubroespinal	159
Fascículo vestibuloespinal	159
Fascículo olivoespinal	160
Fibras autónomas descendentes	160
Fascículos intersegmentarios	161
Arco reflejo	161
Influencia de los centros neuronales superiores sobre las actividades de los reflejos espinales	163
Células de Renshaw e inhibición de la neurona motora inferior	164
Notas clínicas	165
Solución de problemas clínicos	177
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	178
Preguntas de revisión	181
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	183
Lecturas recomendadas	185

## **CAPÍTULO 5** El tronco del encéfalo 186

Objetivos del capítulo	187
Revisión breve del cráneo	187
Cavidad craneal	192
Introducción al tronco del encéfalo	196
Aspecto macroscópico de la médula oblongada	197
Estructura interna	198
Aspecto macroscópico del puente (protuberancia)	206
Estructura interna del puente (protuberancia)	206
Aspecto macroscópico del mesencéfalo	210
Estructura interna del mesencéfalo	210
Notas clínicas	217
Solución de problemas clínicos	221

Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	222
Preguntas de revisión	224
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	227
Lecturas recomendadas	229

---

## **CAPÍTULO 6 El cerebelo y sus conexiones** **230**

Objetivos del capítulo	231
Aspecto macroscópico del cerebelo	231
Estructura del cerebelo	231
Mecanismos cerebelosos corticales	236
Fibras aferentes cerebelosas	237
Fibras eferentes cerebelosas	240
Funciones del cerebelo	242
Notas clínicas	243
Solución de problemas clínicos	245
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	246
Preguntas de revisión	247
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	249
Lecturas recomendadas	250

---

## **CAPÍTULO 7 El cerebro** **251**

Objetivos del capítulo	252
Subdivisiones del cerebro	252
El diencefalo	252
Aspecto general de los hemisferios cerebrales	257
Surcos principales	258
Lóbulos del hemisferio cerebral	260
Estructura interna de los hemisferios cerebrales	263
Notas clínicas	271
Solución de problemas clínicos	277
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	278
Preguntas de revisión	278
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	281
Lecturas recomendadas	283

---

## **CAPÍTULO 8 Estructura y localización funcional de la corteza cerebral** **284**

Objetivos del capítulo	285
Estructura de la corteza cerebral	285
Mecanismos de la corteza cerebral	288
Áreas corticales	288
Dominancia cerebral	295
Notas clínicas	296
Solución de problemas clínicos	298
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	299
Preguntas de revisión	300
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	302
Lecturas recomendadas	303

---

## **CAPÍTULO 9 La formación reticular y el sistema límbico** **304**

Objetivos del capítulo	305
Formación reticular	305
Sistema límbico	307
Notas clínicas	312
Solución de problemas clínicos	312
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	313
Preguntas de revisión	313

Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión 314  
Lecturas recomendadas 315

## **CAPÍTULO 10 Los núcleos de la base (ganglios basales) y sus conexiones 316**

Objetivos del capítulo 317  
Terminología 317  
Cuerpo estriado 317  
Núcleo amigdalino 319  
Sustancia negra y núcleos subtalámicos 319  
Claustro 319  
Conexiones del cuerpo estriado y el globo pálido 319  
Conexiones del cuerpo estriado 319  
Conexiones del globo pálido 319  
Funciones de los ganglios basales 320  
Notas clínicas 322  
Solución de problemas clínicos 327  
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos 327  
Preguntas de revisión 327  
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión 329  
Lecturas recomendadas 329

## **CAPÍTULO 11 Los núcleos de los nervios o pares craneales, sus conexiones centrales y su distribución 331**

Objetivos del capítulo 332  
Los 12 nervios craneales (pares craneales) 332  
Organización de los pares craneales 332  
Nervios olfatorios (I par craneal) 335  
Nervio óptico (II par craneal) 336  
Nervio oculomotor (III par craneal) 340  
Nervio troclear (IV par craneal) 340  
Nervio trigémino (V par craneal) 341  
Nervio abducens (VI par craneal) 344  
Nervio facial (VII par craneal) 346  
Nervio vestibulococlear (VIII par craneal) 348  
Nervio glosofaríngeo (IX par craneal) 350  
Nervio vago (X par craneal) 352  
Nervio accesorio (XI par craneal) 354  
Nervio hipogloso (XII par craneal) 356  
Notas clínicas 358  
Solución de problemas clínicos 363  
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos 364  
Preguntas de revisión 366  
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión 368  
Lecturas recomendadas 370

## **CAPÍTULO 12 El tálamo y sus conexiones 371**

Objetivos del capítulo 372  
Aspecto general del tálamo 372  
Subdivisiones del tálamo 372  
Conexiones del tálamo 375  
Función del tálamo 375  
Notas clínicas 378  
Solución de problemas clínicos 378  
Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos 378  
Preguntas de revisión 379  
Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión 380  
Lecturas recomendadas 381

**CAPÍTULO 13 El hipotálamo y sus conexiones 382**

- Objetivos del capítulo 383
- El hipotálamo 383
- Núcleos hipotalámicos 383
- Conexiones nerviosas aferentes del hipotálamo 385
- Conexiones nerviosas eferentes del hipotálamo 387
- Conexiones del hipotálamo con la hipófisis cerebral 388
- Funciones del hipotálamo 389
- Notas clínicas 392
- Solución de problemas clínicos 392
- Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos 393
- Preguntas de revisión 393
- Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión 394
- Lecturas recomendadas 395

**CAPÍTULO 14 El sistema nervioso autónomo 396**

- Objetivos del capítulo 397
- Organización del sistema nervioso autónomo 397
- Los grandes plexos autónomos 400
- Ganglios autónomos 400
- Transmisores preganglionares 401
- Potenciales sinápticos rápidos, lentos e inhibitorios 402
- Fármacos estimulantes ganglionares 402
- Fármacos bloqueadores ganglionares 402
- Terminaciones nerviosas posganglionares 402
- Transmisores posganglionares 403
- Otros transmisores posganglionares 404
- Bloqueo de los receptores colinérgicos 404
- Bloqueo de los receptores adrenérgicos 404
- Control superior del sistema nervioso autónomo 404
- El «sistema nervioso entérico» 404
- Funciones del sistema nervioso autónomo 405
- Diferencias anatómicas, fisiológicas y farmacológicas importantes entre las partes simpática y parasimpática del sistema nervioso autónomo 406
- Algunas inervaciones autónomas importantes 407
- Algunos reflejos fisiológicos importantes que implican al sistema nervioso autónomo 415
- Notas clínicas 417
- Solución de problemas clínicos 421
- Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos 422
- Preguntas de revisión 423
- Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión 425
- Lecturas recomendadas 426

**CAPÍTULO 15 Las meninges del encéfalo y de la médula espinal 427**

- Objetivos del capítulo 428
- Meninges del cerebro 428
- Meninges de la médula espinal 436
- Notas clínicas 438
- Solución de problemas clínicos 441
- Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos 442
- Preguntas de revisión 443
- Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión 444
- Lecturas recomendadas 444

<b>CAPÍTULO 16</b>	<b>Sistema ventricular, líquido cefalorraquídeo, y barreras hematoencefálica y hemorraquídea</b>	<b>445</b>
	Objetivos del capítulo	446
	Sistema ventricular	446
	Espacio subaracnoideo	457
	Líquido cefalorraquídeo	458
	Barreras hematoencefálica y hemorraquídea	461
	Notas clínicas	466
	Solución de problemas clínicos	467
	Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	468
	Preguntas de revisión	469
	Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	472
	Lecturas recomendadas	473
<b>CAPÍTULO 17</b>	<b>Irrigación del encéfalo y de la médula espinal</b>	<b>474</b>
	Objetivos del capítulo	475
	Irrigación del encéfalo	475
	Capilares cerebrales	480
	Circulación cerebral	481
	Irrigación de la médula espinal	481
	Notas clínicas	483
	Solución de problemas clínicos	493
	Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	495
	Preguntas de revisión	497
	Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	499
	Lecturas recomendadas	500
<b>CAPÍTULO 18</b>	<b>El desarrollo del sistema nervioso</b>	<b>501</b>
	Objetivos del capítulo	502
	Médula espinal	502
	Cerebro	504
	Notas clínicas	512
	Solución de problemas clínicos	516
	Respuestas y explicaciones acerca de la solución de los problemas clínicos	516
	Preguntas de revisión	517
	Respuestas y explicaciones a las preguntas de revisión	518
	Lecturas recomendadas	519
<b>APÉNDICE</b>	<b>Datos neuroanatómicos de importancia clínica</b>	<b>521</b>
	Índice alfabético	529