

Índice

1. La Célula 1

León Weiss

- Propiedades generales 1
- Microscopía 5
 - Microscopía óptica 7
 - Microscopía de contraste de fase 7
 - Microscopía óptica de campo oscuro 7
 - Microscopía de interferencia 7
 - Microscopía de fluorescencia 8
 - Microscopía de luz ultravioleta 8
 - Microscopía de polarización 8
 - Microscopía electrónica de transmisión 10
 - Microscopía electrónica de barrido 11
- Preparados microscópicos de material biológico 11
 - Células vivas 11
 - Fijación 12
 - Inclusión y corte 13
 - Montaje y coloración 13
 - Congelamiento-fractura-réplica 14
- Aislamiento de células enteras y partes de células 18
- Microquímica e histoquímica 17
- Estructura de la célula 17
 - Membranas biológicas 17
- El núcleo 21
 - Cromatina 22
 - Núcleo 25
 - Envoltura nuclear 27
- El citoplasma 29
 - Mitocondrias 30
- Retículo endoplásmico 33
- Ribosomas 38
- Complejo de Golgi 43
- Vesículas lisas y vesículas rugosas 47
- Lisosomas, peroxisomas y cuerpos multivesiculares 50
- Microfilamentos y filamentos medianos 54
 - Microtúbulos 56
 - Centríolos 56
 - División celular 59
 - Mitosis 59
 - Amitosis 63

- Politenia y poliploidía 63
- Meiosis 63
- Ciclo vital de las células 70
- Bibliografía 76

2. Histoquímica y citoquímica 80

Helen A. Padykula

- Principios generales de histoquímica 81
- Acidofilia y basofilia 81
- Metacromasia 85
- Reacciones del reactivo de Schiff con grupos aldehído 86
 - Reacción del ácido periódico-Schiff (PAS) 86
 - Reacción de Feulgen para ADN 88
- Sudanolilia de lípidos 88
- Proteínas específicas: enzimas, antígenos y anticuerpos 88
 - Actividad enzimática 88
 - Fosfatasa 89
 - Reacciones típicas de oxidoreductasas 92
 - Visualización de hemoproteínas enzimáticas y no enzimáticas 93
- Inmunocitoquímica: antígenos y anticuerpos 94
- Radioautografía 97
- Bibliografía 98

3. Epitelio 104

Eva Griep y Edith Robbins

- Tipos de epitelio 104
 - Epitelio plano simple 104
 - Epitelio cúbico simple 104
 - Epitelio cilíndrico simple 104
 - Epitelio plano estratificado 104
 - Epitelio cilíndrico pseudoestratificado 105
 - Epitelio de transición 105
- Polaridad de las células epiteliales 105
 - Membrana apical 108
 - Membrana lateral 113
 - Superficie basal 121
 - Polaridad intracelular 122
 - Estudios experimentales de polaridad 122

- Renovación y recambio de células epiteliales 122
- Glándulas 123
- Bibliografía 125
- 4. Tejido conectivo 128**
Burton Goldberg y Michel Rabinovitch
- El fibroblasto 128
- Componentes extracelulares del tejido conectivo 129
- Colágeno 129
- Fibras elásticas 141
- Sustancia fundamental 142
- Proteoglicanos 143
- Glucoproteínas estructurales de los tejidos conectivos 146
- Macrófagos 146
- Origen, destino y vida máxima de los macrófagos 147
- Estructura de los macrófagos 148
- Propiedades biológicas de los macrófagos 148
- Mastocitos 156
- Tejidos conectivos en procesos de inflamación y reparación 160
- Bibliografía 161
- 5. Tejido adiposo 163**
M. R. C. Greenwood y Patricia R. Johnson
- Distribución del tejido adiposo 163
- Morfología del tejido adiposo blanco 165
- Microscopía óptica 165
- Microscopía electrónica 165
- Inervación e irrigación del tejido adiposo blanco 166
- Morfología del tejido adiposo pardo 167
- Microscopía óptica 167
- Inervación e irrigación del tejido adiposo pardo 168
- Origen, desarrollo y crecimiento del tejido adiposo 170
- Naturaleza de la célula precursora 170
- Crecimiento posnatal 172
- Crecimiento anormal: obesidad 173
- Relaciones estructurales y funcionales del adipocito blanco 173
- Correlaciones morfológicas en el ayuno 174
- Correlaciones morfológicas en la acumulación de grasas 176
- Correlaciones bioquímicas de la ultraestructura 176
- Relaciones estructurales y funcionales del tejido adiposo pardo 181
- Bibliografía 182
- 6. Tejidos esqueléticos 184**
Webster S. S. Jee
- Cartilago 184
- Cartilago hialino 184
- Cartilago elástico 184
- Fibrocartilago 187
- Nutrición 188
- Cambios regresivos 188
- Regeneración 189
- Transplante de cartilago 189
- Hueso 189
- Estructura macroscópica del hueso 190
- Estructura microscópica del hueso 191
- Composición de la matriz ósea 193
- Células óseas 196
- Superficies óseas 201
- Irrigación e inervación en la histogénesis del hueso 204
- Histogénesis 205
- Organogénesis 209
- Modelación 215
- Remodelación 218
- Pérdida de masa ósea y osteoporosis en relación con la edad 220
- Reparación 223
- Histofisiología 224
- Articulaciones 228
- Sinartrosis 228
- Antiartritis 229
- Diartrosis 229
- Reparación del cartilago articular 232
- Envejecimiento 232
- Bibliografía 233
- 7. Tejido muscular 235**
Geraldine F. Gauthier
- Músculo esquelético 235
- Caracteres generales 235
- Composición de la miofibrilla 238
- Base ultraestructural de la contracción 242
- Configuración molecular de los miofilamentos 242
- Sistemas de membrana sarcoplásmica 245
- Unión neuromuscular 248
- Heterogeneidad de las fibras del músculo esquelético 251
- Músculo liso 254
- Caracteres generales 254
- Base ultraestructural de la contracción 256
- Bibliografía 257
- 8. Tejido nervioso 258**
Edward G. Jones y W. Maxwell Cowan
- Desarrollo del tejido nervioso 258
- Inducción neural y formación del tubo neural 258
- Histogénesis en el tubo neural 258
- Algunos patrones histogenéticos menos comunes 262
- La cresta neural y sus derivados 262
- Otros derivados neurales 263
- Estructura de las neuronas y células de la neuroglia 263
- Neuronas 265
- Estructura del soma de la célula nerviosa 270
- Estructura de las dendritas 274
- Estructura y función de los axones 275
- Terminaciones de los axones 279
- Células de la neuroglia y otras células de sostén 288
- Células de sostén del sistema nervioso central 288
- Otras células de la neuroglia y patología de la glia 297
- Epéndimo y plexo coroideo 299
- Células de sostén del sistema nervioso periférico 301
- Terminaciones periféricas de las fibras nerviosas 306
- Estructura y función de los receptores sensoriales periféricos 307
- Receptores sensoriales de la piel y tejidos subcutáneos 307
- Receptores sensoriales en músculos y articulaciones 311
- Terminaciones nerviosas sensoriales en vasos sanguíneos y vísceras 315

- Terminaciones periféricas de fibras nerviosas eferentes 316
- Terminaciones periféricas de fibras nerviosas autónomas 317
- Fibras de los nervios periféricos 320
- Algunos aspectos de la organización neuronal 321
- Ganglios sensoriales 321
- Ganglios del sistema nervioso autónomo 322
- Organización de agregados neuronales en el sistema nervioso central 323
- Reacción del tejido nervioso a las lesiones 326
- Cambios en el sitio de la lesión 327
- Reacción del segmento distal 327
- Cambios degenerativos en el segmento proximal del axón 329
- Reacción del soma neuronal a la axotomía 329
- Degeneraciones transneurales (o transinápticas) 330
- Métodos para el estudio del sistema nervioso 331
- Métodos para el tejido nervioso normal 331
- Métodos experimentales 333
- Bibliografía 336
- 9. Sistema cardiovascular 338**
Nicolae Simionescu y Maya Simionescu
- Esquema estructural y componentes 338
- Correlaciones funcionales y estructurales 339
- Componentes tisulares 339
- Organización básica 342
- Vasos sanguíneos 343
- Componentes tisulares de la pared vascular 343
- Endotelio 343
- Músculo liso de los vasos 347
- Tejido conectivo de los vasos 347
- Nutrición de la pared vascular 352
- Arterias 353
- Microvasculatura 360
- Arteriolas 361
- Capilares 361
- Correlaciones funcionales y estructurales de la permeabilidad capilar 365
- Vénulas 373
- Anastomosis arteriovenosas 377
- Venas 379
- Corazón 385
- Endocardio 385
- Miocardio 386
- Epicardio 390
- Vasos cardíacos intrínsecos 390
- Nervios cardíacos intrínsecos 392
- Bibliografía 392
- 10. El corazón 396**
Eva Griep
- Organización general y función 396
- Endocardio 396
- Epicardio 396
- Válvulas cardíacas 397
- Miocardio 397
- Caracteres generales del músculo cardíaco: comparación con el músculo esquelético 397
- Diferencias entre músculo auricular y ventricular 401
- Tejido especializado de conducción 401
- Circulación coronaria 405
- Inervación del corazón 407
- Bibliografía 407
- 11. Sangre 408**
Leon Weiss
- Estructura de las células sanguíneas 408
- Células sanguíneas vivas 408
- Estructura de las células en frotis teñidos con el método de Romanovsky 409
- Microscopía electrónica de las células sanguíneas 412
- Citoquímica de las células sanguíneas 414
- Funciones de las células sanguíneas 417
- Eritrocitos 417
- Neutrófilos 420
- Basófilos 421
- Eosinófilos 422
- Linfocitos 423
- Monocitos 429
- Plaquetas 429
- 12. Ciclo vital de las células sanguíneas 431**
Leon Weiss
- Origen y desarrollo de las células sanguíneas 431
- Sitios de producción de las células sanguíneas 431
- Hemopoyesis prenatal 431
- Células hemopoyéticas primitivas 432
- Ciclo vital de los eritrocitos 434
- Reticulocitos 436
- Cinética 437
- Regulación 437
- Vida máxima 437
- Destrucción 437
- Cultivo de células primitivas de eritrocitos 438
- Ciclo vital de los leucocitos polimorfonucleares 438
- Diferenciación 438
- Cinética y distribución 444
- Ciclo vital de los monocitos 445
- Cultivo de células primitivas de granulocitos y monocitos 445
- Ciclo vital de los linfocitos 445
- Ciclo vital de las plaquetas 445
- Bibliografía 449
- 13. Médula ósea 452**
Leon Weiss
- Estructura de la médula ósea 452
- Caracteres macroscópicos 452
- Distribución de los vasos sanguíneos 452
- Senos vasculares 454
- Compartimiento hemopoyético 456
- Incorporación de las células sanguíneas a la circulación 458
- Microambiente hemopoyético 458
- Patología 459
- Bibliografía 462
- 14. El timo 463**
Leon Weiss
- Estructura del timo 463
- Principales tipos de células 463
- Organización del parénquima y la vasculatura 468
- Desarrollo 472
- Involución 473
- Anatomía comparada 474

- Funciones del timo 474
 Producción de linfocitos T 474
 Factores humorales 474
 Antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad 476
 Diferenciación de mastocitos y eosinófilos 476
 Bolsa de Fabricius 476
 Bibliografía 476
- 15. Vasos y nódulos linfáticos 479**
Leon Weiss
- Vasos linfáticos 479
 Distribución 479
 Estructura 479
 Función 481
 Nódulos linfáticos 484
 Estructura 484
 Irrigación 487
 Otros tejidos linfáticos 489
 Desarrollo e involución de los nódulos linfáticos 490
 Funciones de los nódulos linfáticos 490
 Bibliografía 493
- 16. El bazo 495**
Leon Weiss
- Estructura del bazo 496
 Cápsula y trabéculas 496
 Pulpa esplénica 497
 Flujo sanguíneo 498
 Pulpa blanca 499
 Irrigación de la pulpa blanca 501
 Zona marginal 502
 Pulpa roja 502
 Senos esplénicos 503
 Venas esplénicas 505
 Embriología 506
 Funciones del bazo 506
 Circulación de la sangre a través del bazo 506
 Procesamiento de la sangre 512
 Producción de anticuerpos 514
 Bibliografía 515
- 17. La piel 518**
Kurt S. Stenn
- Epidermis 518
 Queratinocito 518
 Melanocito 526
 Célula de Langerhans 527
 Célula de Merkel 529
 Unión dermis-epidermis 530
 Dermis 533
 Estructura de la dermis 533
 Irrigación 535
 Inervación 536
 Desarrollo de la piel 537
 Variaciones cutáneas regionales 539
 Anexos cutáneos 539
 Aparato pilosebáceo 539
 Glándula sudorípara ecrina 546
 Uñas 548
 Bibliografía 551
- 18. Los dientes 553**
Hershey Warshawsky
- Nomenclatura dental 553
 Historia de la histología dental 554
 Estructura histológica de la dentina 554
 Odontoblastos 555
 Predentina 559
 Dentina 559
 Pulpa 560
 Cemento 561
 Erupciones pasiva 562
 Ligamento periodóntico 562
 Hueso alveolar 564
 Encías 565
 Relación de las encías con los dientes 567
 Desarrollo del diente 567
 Desarrollo desde el estadio de "yema" al de "casquete" 567
 Desarrollo desde el estadio de "casquete" al de "campana" 569
 Desarrollo posterior del epitelio dental interno 571
 Desarrollo desde el estadio presecretor al secretor temprano de la amelogénesis 571
 Interacción entre los ameloblastos presecretores y las células de la papila dental primitiva 572
 Formación del esmalte 634
 Formación de los prismas de esmalte 577
 Distinción entre el esmalte prismático e interprismático 582
 Relación entre las prolongaciones de Tomes y los prismas de esmalte 582
 Dirección de los prismas de esmalte 583
 Análisis estructural de la secreción de esmalte 583
 Naturaleza de la matriz orgánica 586
 Estructura del cristalito de esmalte 588
 Relación entre la matriz orgánica y los cristallitos 589
 Maduración del esmalte 589
 Formación de dentina 591
 Radioautografía de la formación del colágeno 592
 Radioautografía de la formación de glucoproteínas 592
 Mineralización de la dentina 592
 Radioautografía de la formación de dentina con ^{45}Ca 594
 Formación de la raíz y erupción 595
 Desarrollo del cemento fijador del ligamento periodóntico 596
 Desarrollo de la dentadura permanente y desprendimiento de los dientes de leche 596
 Bibliografía 596
- 19. Tracto gastrointestinal 599**
Marian R. Neutra y Helen A. Padykula
- Cavidad oral 599
 Superficies queratinizadas 600
 Superficies no queratinizadas 601
 Glándulas salivares menores 602
 Lengua 603
 Botones gustativos 604
 Esquema estructural general 605
 Capas 605
 Vasos sanguíneos 608
 Vasos linfáticos 608
 Nervios 609
 Ligamentos suspensorios 610
 Esófago 611
 Estómago 612
 Organización histológica 612
 Citología del epitelio gástrico 615
 Células gastrointestinales endocrinas 617
 Intestino delgado 623

- Organización histológica 624
 Citología del epitelio del intestino delgado 626
 Diferencias regionales 633
 Mecanismos de defensa inmune 635
 Intestino grueso 636
 Organización histológica 638
 Citología del epitelio del intestino grueso 639
 Ciego y apéndice vermiforme 641
 Recto y ano 643
 Renovación epitelial 644
 Estómago 644
 Intestino delgado 647
 Intestino grueso 647
 Implicaciones de la renovación epitelial 648
 Bibliografía 648
- 20. Hígado y vesícula biliar 651**
Albert L. Jones y Elinor Spring-Mills
- Morfología general y función 651
 Organización histológica del hígado humano 652
 Estroma 652
 Alteraciones del estroma 654
 Lobulación 655
 Células parenquimatosas 658
 Vasos sanguíneos y sinusoides 660
 Linfáticos, espacio tisular de Mall y espacio perisinusoidal de Disse 665
 Nervios 666
 Aspectos ultraestructurales y funcionales de las células parenquimatosas 667
 Retículo endoplásmico y complejo de Golgi 667
 Lisosomas 673
 Peroxisomas 674
 Mitocondrias 674
 Envejecimiento 675
 Vías biliares 675
 Canaliculos biliares 675
 Conductillos terminales 675
 Conductos biliares intrahepáticos 677
 Conductos biliares extrahepáticos 677
 Vesícula biliar 677
 Unión colodocoduodenal 683
 Producción y transporte de bilis 683
 Desarrollo del hígado y la vesícula biliar 684
 Origen del divertículo hepático 684
 Parénquima hepático, sinusoides y ligamentos 684
 Hemopoyesis 685
 Arbol biliar intrahepático y canaliculos biliares 685
 Tracto biliar extrahepático y vesícula biliar 685
 Desarrollo del sistema venoso hepático 685
 Bibliografía 686
- 21. Páncreas exocrino y glándulas salivales 688**
James D. Jamieson
- Páncreas exocrino 688
 Relaciones anatómicas 688
 Proteínas de secreción del páncreas exocrino 689
 Organización histológica del páncreas exocrino 691
 Organización intracelular de las células acinosas y centroacinosas 692
 Aspectos funcionales de las células acinosas en el procesamiento de proteínas exportables 694
- Conclusiones generales 700
 Regulación fisiológica de la función pancreática 701
 Glándulas salivales mayores 702
 Resumen de los principales caracteres de las glándulas salivales humanas 708
 Bibliografía 709
- 22. Islotes de Langerhans 710**
G. Eric Bauer
- Estructura macroscópica 710
 Histogénesis de los islotes pancreáticos 710
 Morfología de las células de los islotes 711
 Irrigación e inervación de los islotes pancreáticos 715
 Hormonas de los islotes de Langerhans 717
 Tipos de hormonas 717
 Secreción de las hormonas insulares 718
 Control de secreción de las hormonas insulares 719
 Histopatología de los islotes de Langerhans 720
 Diabetes mellitus 720
 Bibliografía 720
- 23. Sistema respiratorio 723**
Sergei P. Sorokin
- Cavidad nasal y senos 723
 Mucosa respiratoria 723
 Mucosa olfatoria 725
 Organos vomeronasales 730
 Senos paranasales 730
 Nasofaringe 731
 Laringe 731
 Estructura general 731
 Histología 734
 Rol de la laringe en la fonación 735
 Tráquea 737
 Histología 737
 Nervios, vasos sanguíneos y linfáticos 742
 Pulmones 742
 Morfología externa 742
 Estructura interna 742
 Histología de las vías de conducción 746
 Zona respiratoria 757
 Circulación pulmonar 774
 Linfáticos 779
 Nervios 780
 Pleura 789
 Desarrollo de los pulmones 789
 Bibliografía 790
- 24. Sistema urinario 793**
Ruth Ellen Bulger
- Introducción 793
 Componentes del sistema urinario 793
 Función renal 793
 El riñón 793
 Anatomía funcional del túbulo renal 795
 Aparato yuxtaglomerular 818
 Intersticio renal 821
 Vasos sanguíneos 821
 Circulación capilar posglomerular 822
 Inervación 823
 Sistema colector extrarrenal 824
 Vías excretoras 824
 Vejiga 826
 Uretra 829
 Bibliografía 831

25. Sistema reproductor femenino 833*Richard J. Blandau*

Maduración sexual (pubertad) 833

Organos internos 833

Ovarios 833

Oviductos 846

Utero 848

Vagina 857

Organos sexuales externos 858

Bibliografía 859

26. Glándulas mamarias 861*Dorothy R. Pitelka*

Morfología general e histología de la glándula adulta 861

Pezón y aréola 861

Sistema de conductos 862

Alvéolos 863

Estroma 864

Irrigación e inervación 865

Citología de la secreción 867

La leche 867

Células alveolares y formación de la leche 869

Citología de la excreción láctea 872

Mioepitelio 873

Conductos 874

Desarrollo mamario y su control hormonal 874

Morfogénesis y diferenciación cíclica 874

Regresión e involución 876

Hormonas 877

Cáncer de mama 878

Bibliografía 879

27. Placenta humana 881*Helen A. Padykula*

Fertilización y desarrollo temprano 881

Implantación 883

Establecimiento de las vellosidades placentarias y la circulación 885

Vellosidades placentarias 888

Relaciones macroscópicas 888

Organización celular 889

Unión de los tejidos maternos y fetales 894

Circulación placentaria 899

Barrera placentaria humana 904

Funciones de la placenta 904

Placentación comparativa 907

Cordón umbilical 908

Bibliografía 908

28. Sistema reproductor masculino 910*Martin Dym*

Diferenciación del sistema reproductor masculino 910

Caracteres generales 910

Conexiones vasculares y nerviosas de los testículos 913

Capas limitantes de los túbulos seminíferos 913

Epitelio seminífero 914

Espermatogénesis 914

Espermatogonias y renovación de las células primitivas 914

Espermatocitos y meiosis 915

Espermátides y espermiogénesis 917

El espermatozoide 922

Puentes intercelulares 925

Ciclo del epitelio seminífero 926

Onda del epitelio seminífero 929

Túbulo seminífero en el hombre y especies subhumanas 931

Duración de la espermatogénesis 932

Estructura y función de las células de Sertoli 932

Tejido intersticial, linfáticos y células de Leydig 937

Control hormonal de la espermatogénesis 938

Factores que influyen en la función testicular 940

Sistema de conductos excretores de los testículos 944

Túbulos rectos y red de Haller 944

Conductillos eferentes 946

Conducto del epidídimo 947

Conducto deferente 948

Ampolla del conducto deferente 948

Conducto eyaculador 948

Organos sexuales masculinos accesorios 950

Vesículas seminales 950

Próstata 951

Glándulas bulbouretrales 954

Pene 955

Semen 957

Bibliografía 957

29. Hipófisis 959*Nicholas S. Halmi*

Nóciones preliminares sobre tejidos endocrinos 959

Hipófisis (glándula pituitaria) 960

Estructura macroscópica y subdivisiones 960

Histogénesis de la hipófisis 960

Irrigación de la hipófisis 961

Inervación de la hipófisis 962

Adenohipófisis 963

Estructura microscópica 963

Ultraestructura de las células adenohipofisarias 966

Histoquímica de la adenohipófisis 968

Histofisiología de la adenohipófisis 970

Regulación hipotalámica de la adenohipofisis 971

Neurohipófisis 972

Estructura 972

Ultraestructura 973

Histoquímica 975

Histofisiología 975

Bibliografía 980

30. Glándula pineal 982*Wilbur B. Quay*

Relaciones funcionales 982

Relaciones evolutivas 982

Desarrollo e histogénesis 983

Anatomía e histología 984

Pinealocitos 986

Histoquímica e histofisiología 988

Bibliografía 990

31. Glándula tiroidea 992*Lois W. Tice*

Origen y desarrollo 992

Estructura macroscópica 992

Estructura microscópica 993

Ultraestructura 993

Histoquímica e histofisiología 995

Síntesis y secreción de tiroglobulina 998

Secreción de hormona tiroidea 998

Células C 998

- Regulación de la actividad tiroidea 998
Bibliografía 1002
- 32. Glándulas paratiroides 1003**
John T. Potts, Jr.
- Anatomía y embriología 1003
Estructura microscópica 1004
Función endocrina 1008
Fisiología de las paratiroides 1008
Biosíntesis de hormona paratiroidea 1009
Fisiopatología de las paratiroides 1012
Bibliografía 1014
- 33. Glándulas adrenales 1016**
John A. Long
- Estructura macroscópica 1016
Irrigación 1016
Linfáticos 1018
Inervación 1018
Histología de la corteza adrenal 1019
Ultraestructura de la corteza adrenal 1019
Endotelio capilar 1022
Histofisiología de la corteza adrenal 1022
Control de la secreción 1023
Médula adrenal 1027
Desarrollo 1030
Bibliografía 1032
- 34. El ojo 1033**
Toichiro Kuwabara
- Partes del ojo y sus anexos 1033
Tejidos de protección 1033
Tejidos que dan forma y rigidez relativa al ojo 1033
Tejidos de nutrición y fotoprotectores 1033
Tejidos fotorreceptores y nerviosos 1033
Tejidos ópticos o de refracción 1033
Líquido intraocular 1034
Sistema motor ocular 1034
Desarrollo 1035
Párpados 1036
Conjuntiva 1038
Conjuntiva bulbar 1038
Conjuntiva palpebral 1038
Córnea 1038
Epitelio 1038
Membrana de Bowman 1041
Estroma 1041
Membrana de Descemet 1043
Endotelio 1044
Limbo 1044
Red trabecular y conducto de Schlemm 1045
Cámaras anterior y posterior 1046
Esclerótica 1047
Uvea 1047
- Iris 1047
Cuerpo ciliar 1049
Músculo ciliar 1050
Epitelio ciliar 1050
Coroides 1052
Epitelio pigmentario 1054
Cristalino 1055
Zónulas 1056
Cuerpo vítreo 1057
Retina 1059
Mácula 1060
Células de Müller y membranas limitantes 1060
Otras células gliales 1061
Fotorreceptores 1062
Capa nuclear externa 1063
Capa plexiforma externa 1063
Capa bipolar 1064
Capa plexiforme interna 1065
Capa de células ganglionares 1066
Capa de fibras nerviosas 1066
Disco óptico 1066
Vasos de la retina 1066
Nervio óptico 1067
Anexos oculares y órbita 1068
Glándula lagrimal 1069
Conducto lacrimonasal 1070
Músculos extraoculares 1070
Cambios regulares con la edad 1071
Bibliografía 1071
- 35. El oído 1072**
Ake Flock
- Estructura general 1072
Oído externo 1072
La oreja 1072
Meato auditivo externo 1072
Oído medio 1072
Cavidad timpánica 1072
Membrana timpánica 1073
Huesecillos del oído 1073
Trompa auditiva 1073
Oído interno 1074
Laberintos óseo y membranoso 1074
Laberinto vestibular 1074
Cóclea 1077
Inervación 1085
Saco endolinfático 1086
Vasos del laberinto 1086
Desarrollo embriológico 1088
Fisiología del oído 1089
Oído medio 1089
Sistema vestibular 1089
La cóclea 1089
Bibliografía 1089
- Índice alfabético 1091**