

Índice

Ag.

Prólogo a la 1ª edición	11	Problemas en la interpretación de cortes de tejido y fotografías	53
Prólogo a la 2ª edición	15	3. Citoplasma	56
1. Introducción	17	Organelas citoplasmáticas	56
¿Qué es la Histología?	17	<i>Membrana plasmática (plasmalema)</i>	56
Generalidades sobre la célula	18	<i>Mitocondrias</i>	60
<i>Forma y tamaño de las células</i>	19	<i>Retículo endoplasmático rugoso (ergastoplasma)</i>	64
<i>Características fisiológicas de las células</i>	19	<i>Retículo endoplasmático liso</i>	69
<i>Características químicas de las células</i>	20	<i>Aparato de Golgi</i>	69
2. Métodos histológicos	28	<i>Lisosomas</i>	72
Análisis microscópico	28	<i>Peroxisomas</i>	74
<i>Microscopio óptico</i>	28	<i>Laminillas anulares</i>	75
<i>Microscopio de campo oscuro</i>	30	<i>Centrosoma y centriolos</i>	75
<i>Microscopio de contraste de fase</i>	30	Estructuras de la matriz citoplasmática	77
<i>Microscopio de interferencia</i>	30	<i>Filamentos</i>	77
<i>Microscopio de luz polarizada</i>	30	<i>Microtúbulos</i>	79
<i>Microscopio de fluorescencia</i>	31	Inclusiones citoplasmáticas	80
<i>Microscopio de luz ultravioleta</i>	32	<i>Depósitos de alimentos</i>	80
<i>Microscopio electrónico</i>	32	<i>Pigmentos</i>	81
<i>Microscopio electrónico de barrido</i>	33	4. Núcleo celular	83
<i>Difracción de rayos X</i>	33	Morfología general del núcleo	83
Métodos de observación directa de células y tejidos vivos	34	Organelas nucleares	84
<i>Observación de células en el organismo vivo</i>	34	<i>Nucleolema</i>	84
<i>Cultivo de células</i>	35	<i>Cromatina</i>	86
<i>Manipulación experimental de células vivas</i>	36	<i>Nucléolo</i>	90
Métodos de fraccionamiento celular	38	Ciclo vital de las células	91
Preparación e investigación de tejidos muertos	40	<i>División celular</i>	93
<i>Preparación de tejidos para la microscopía óptica</i>	40	<i>Mitosis</i>	93
<i>Preparación de tejidos para la microscopía electrónica</i>	42	<i>Meiosis</i>	95
Métodos histoquímicos	42	Cromosomas humanos	98
<i>Acidofilia y basofilia</i>	44	<i>Anomalías cromosómicas</i>	100
<i>Metacromasia</i>	46	<i>Cromosomas sexuales y cromatina sexual</i>	103
Métodos basados en la reacción de Schiff para grupos aldehído	47	<i>Efecto citogenético de las radiaciones ionizantes</i>	104
<i>Determinación histoquímica de lípidos</i>	48	5. De células a tejido	105
<i>Determinación histoquímica de enzimas</i>	49	Histogénesis	105
Métodos inmunohistoquímicos	49	Diferenciación celular	107
Radioautografía	51	6. Epitelio	111
		Clasificación de epitelios	111
		Características generales de los epitelios	112

6 Índice

<i>Epitelio plano simple</i>	112	<i>Tejido conectivo mucoide</i>	160
<i>Epitelio cúbico simple</i>	113	<i>Tejido conectivo reticular</i>	161
<i>Epitelio cilíndrico simple</i>	113	<i>Tejido adiposo</i>	161
<i>Epitelio cilíndrico pseudoestratificado</i>	113	Histofisiología del tejido conectivo	161
<i>Epitelio plano estratificado</i>	114	<i>Función de sostén e interrelación</i>	161
<i>Epitelio cúbico estratificado</i>	114	<i>Importancia para el intercambio de sustancias</i>	161
<i>Epitelio cilíndrico estratificado</i>	114	<i>Función de depósito</i>	161
<i>Epitelio de transición</i>	114	<i>Función de protección</i>	161
Características citológicas especializadas de los epitelios	115	<i>Reparación</i>	162
<i>Especializaciones de la superficie lateral</i>	115	<i>Alteraciones del recambio de colágeno</i>	162
<i>Especializaciones de la superficie basal</i>	120	9. Tejido adiposo	163
<i>Especializaciones de la superficie libre (apical)</i>	122	Histología del tejido adiposo	163
Regeneración de los epitelios	125	<i>Tejido adiposo blanco (unilocular)</i>	163
7. Glándulas y secreción	129	<i>Tejido adiposo marrón (multilocular)</i>	165
Glándulas exocrinas	129	Histogénesis del tejido adiposo	166
<i>Clasificación de las glándulas exocrinas</i>	133	Histofisiología del tejido adiposo	167
<i>Características histológicas de las glándulas exocrinas</i>	136	<i>Producción de calor en el tejido adiposo marrón</i>	167
<i>Regulación de la secreción exocrina</i>	137	10. Sangre	169
Glándulas endocrinas	137	Elementos figurados de la sangre	169
<i>Características citológicas especializadas de las células de las glándulas endocrinas secretoras de proteínas y polipéptidos</i>	138	<i>Células sanguíneas vivas</i>	170
<i>Características citológicas especializadas de las células endocrinas secretoras de esteroides</i>	138	<i>Morfología de las células sanguíneas</i>	170
<i>Características histológicas de las glándulas endocrinas</i>	138	<i>Ultraestructura de las células sanguíneas</i>	172
<i>Efectos hormonales sobre las células blanco</i>	138	Funciones de la sangre	175
<i>Regulación de la secreción endocrina</i>	141	<i>Eritrocitos</i>	175
8. Tejido conectivo	142	<i>Plaquetas</i>	176
Componentes extracelulares del tejido conectivo	142	<i>Granulocitos neutrófilos</i>	176
<i>Fibras de colágeno</i>	142	<i>Granulocitos basófilos</i>	177
<i>Fibras reticulares</i>	145	<i>Granulocitos eosinófilos</i>	177
<i>Fibras elásticas</i>	146	<i>Linfocitos</i>	178
<i>Matriz amorfa</i>	148	Ciclo vital de las células sanguíneas	183
<i>Biogénesis de los componentes extracelulares</i>	152	Origen y desarrollo de las células sanguíneas	183
Células	153	<i>Hemopoyesis fetal</i>	183
<i>Fibroblastos</i>	153	<i>Células madre hemopoyéticas</i>	184
<i>Células reticulares</i>	154	Ciclo vital de los eritrocitos	186
<i>Células mesenquimáticas</i>	154	Ciclo vital de los granulocitos	189
<i>Adipocitos</i>	154	<i>Cinética de los granulocitos</i>	189
<i>Monocitos y macrófagos</i>	155	Ciclo vital de los monocitos	192
<i>Sistema reticuloendotelial</i>	157	Ciclo vital de los linfocitos	192
<i>Linfocitos</i>	157	Ciclo vital de las plaquetas	192
<i>Células plasmáticas</i>	157	<i>Trombopoyesis</i>	192
<i>Granulocitos eosinófilos</i>	158	<i>Cinética de los trombocitos</i>	194
<i>Mastocitos</i>	158	11. Médula ósea	195
Tipos de tejido conectivo	159	<i>Aspecto macroscópico de la médula ósea</i>	195
<i>Tejido conectivo laxo</i>	159	<i>Características histológicas de la médula ósea</i>	195
<i>Tejido conectivo denso</i>	159	<i>Histofisiología</i>	199
		12. Tejido esquelético	200
		Tejido cartilaginoso	200
		Cartílago hialino	201
		<i>Histogénesis</i>	201
		<i>Condrocitos</i>	202
		<i>Matriz cartilaginosa</i>	202
		Cartílago elástico	203

Cartílago fibroso	204	<i>Crecimiento y regeneración</i>	256
Variaciones etarias del cartílago	205	Músculo cardíaco	256
Regeneración del cartílago	205	<i>Configuración con el microscopio óptico</i>	256
Histofisiología	205	<i>Ultraestructura</i>	257
Tejido óseo	206	<i>Histogénesis</i>	259
Organización macroscópica del tejido óseo	206	<i>Crecimiento y regeneración</i>	259
Características histológicas del tejido óseo	207	14. Tejido nervioso	260
Matriz ósea	209	La neurona	262
<i>Sustancia fundamental</i>	209	Núcleo	262
<i>Colágeno</i>	209	<i>Pericarion</i>	263
<i>Sales minerales</i>	209	<i>Prolongaciones de la neurona (dendritas y axón)</i>	266
Células óseas	210	<i>Tipos de neuronas</i>	268
<i>Células osteoprogenitoras</i>	210	Terminales axónicos y sinapsis	269
<i>Osteoblastos</i>	210	Neuroglia	274
<i>Osteocitos</i>	211	<i>Células de la neuroglia</i>	275
<i>Osteoclastos</i>	211	<i>Epéndimo</i>	278
Histogénesis ósea	211	Revestimiento de las fibras nerviosas	278
<i>Ostificación intramembranosa</i>	213	<i>Fibras nerviosas periféricas amielínicas</i>	279
<i>Ostificación endocondral</i>	216	<i>Fibras nerviosas periféricas mielínicas</i>	279
<i>Desarrollo de los huesos cortos</i>	219	<i>Fibras nerviosas mielínicas centrales</i>	282
<i>Remodelación de los huesos</i>	220	<i>Sustancia gris y sustancia blanca</i>	282
<i>Reorganización interna de los huesos</i>	222	<i>Nervios periféricos</i>	283
<i>Consolidación de fracturas</i>	224	<i>Ganglios</i>	285
<i>Irrigación e inervación de los huesos</i>	224	Sistema nervioso autónomo	287
Histofisiología	226	<i>Transmisión en el sistema nervioso autónomo</i>	290
Articulaciones	227	Terminales nerviosos periféricos	290
Clasificación de las articulaciones	227	<i>Terminales nerviosos eferentes (motores)</i>	291
Sinartrosis (articulaciones fibrosas y cartilaginosas)	227	<i>Terminales nerviosos aferentes (sensitivos)</i>	291
<i>Sindesmosis</i>	228	Meninges, vasos sanguíneos y cavidades del sistema nervioso central	296
<i>Sincondrosis</i>	228	<i>Duramadre</i>	296
<i>Sinostosis</i>	229	<i>Aracnoides</i>	296
<i>Sínfisis</i>	229	<i>Piamadre</i>	297
Diartrosis (articulaciones sinoviales)	229	<i>Ventriculos cerebrales y plexos coroideos</i>	297
<i>Desarrollo de las articulaciones sinoviales</i>	230	<i>Líquido cefalorraquídeo</i>	298
<i>Cartílago articular</i>	231	<i>Barrera hematoencefálica</i>	298
<i>Cápsula articular fibrosa</i>	233	Histogénesis del sistema nervioso	300
<i>Membrana sinovial</i>	234	Degeneración y regeneración de las neuronas	303
<i>Irrigación e inervación de las articulaciones verdaderas</i>	235	15. Aparato circulatorio	305
<i>Líquido sinovial</i>	236	Estructura de los vasos sanguíneos	305
13. Tejido muscular	237	Arterias	306
Músculo liso	237	<i>Arterias elásticas</i>	307
<i>Características con el microscopio óptico</i>	237	<i>Arterias musculares</i>	308
<i>Ultraestructura</i>	239	Sistema microvascular	308
<i>Histogénesis</i>	242	<i>Arteriolas</i>	309
<i>Histofisiología</i>	242	<i>Capilares</i>	310
Músculo esquelético	243	<i>Vénulas</i>	315
<i>Configuración con el microscopio óptico</i>	243	Venas	316
<i>Ultraestructura</i>	246	<i>Venas pequeñas y medianas</i>	317
<i>Base biomolecular de la contracción muscular</i>	248	<i>Venas grandes</i>	317
<i>Contacto neuromuscular</i>	253	<i>Valvas venosas</i>	317
<i>Fibras musculares esqueléticas rojas, intermedias y blancas</i>	254		
<i>Histogénesis</i>	255		

Órganos y estructuras vasculares especiales	318	17. Piel	353
<i>Arterias terminales</i>	318	Epidermis	354
<i>Sistemas de vasos porta</i>	318	<i>Sistema queratinizante</i>	355
<i>Anastomosis arteriovenosas</i>	319	<i>Sistema pigmentario</i>	361
<i>Glomo carotídeo y glomo aórtico</i>	319	Dermis	364
Histofisiología de los vasos sanguíneos	320	Pelos	365
<i>Influencia de los vasos sanguíneos sobre el torrente circulatorio</i>	320	<i>Biología del pelo</i>	368
<i>Intercambio de sustancias entre la sangre y el medio en el sistema microcirculatorio</i>	320	Uñas	370
<i>Relación de la estructura de los vasos sanguíneos con la edad</i>	322	Glándulas cutáneas	371
Corazón	323	Glándulas sebáceas	371
Endocardio	323	Glándulas sudoríparas apocrinas	373
Miocardio	324	Glándulas sudoríparas ecrinas	373
Epicardio	324	Irrigación	375
<i>Estructuras de tejido conectivo en el corazón</i>	325	Vías linfáticas	376
<i>Sistema de conducción de la excitación cardíaca</i>	325	Nervios	376
<i>Irrigación sanguínea, vías linfáticas e inervación</i>	327	Histogénesis	376
Sistema de vías linfáticas	327	18. Aparato digestivo	380
<i>Estructura de las vías linfáticas</i>	328	<i>Estructura general del tracto digestivo</i>	380
<i>Histofisiología</i>	328	Boca	381
Histogénesis del aparato circulatorio	330	Cavidad oral	381
16. Órganos linfoides	331	<i>Labios y mejillas</i>	381
Tejido conectivo reticular	332	<i>Encías</i>	382
<i>Células reticulares</i>	332	<i>Paladar</i>	382
<i>Fibras reticulares</i>	333	Lengua	382
Timo	333	Glándulas salivales	386
Estructura histológica del timo	333	<i>Características histológicas de las glándulas salivales</i>	387
<i>Corteza</i>	335	<i>Grandes glándulas salivales pares de la boca</i>	389
<i>Médula</i>	336	Dientes	389
<i>Irrigación e inervación</i>	336	<i>Histogénesis y características histológicas de los dientes</i>	391
Histogénesis	337	Faringe	398
Involución	337	Amígdalas	399
Histofisiología	337	<i>Amígdalas palatinas</i>	399
Ganglios linfáticos	339	<i>Amígdalas linguales</i>	400
Características histológicas de los ganglios linfáticos	339	<i>Amígdalas faríngeas</i>	400
<i>Senos linfáticos</i>	342	<i>Función</i>	400
<i>Irrigación e inervación</i>	343	Tracto esofagogastrointestinal	400
Histogénesis	343	Esófago	400
Histofisiología	344	<i>Características histológicas</i>	400
<i>Filtración y fagocitosis</i>	344	<i>Histofisiología</i>	402
<i>Funciones inmunológicas</i>	344	Estómago	403
Bazo	345	<i>Túnica mucosa</i>	404
Características histológicas del bazo	345	<i>Túnica submucosa, túnica muscular y túnica serosa</i>	410
<i>Irrigación sanguínea del bazo</i>	345	<i>Renovación celular del estómago</i>	411
<i>Pulpa blanca</i>	345	<i>Histofisiología</i>	411
<i>Pulpa roja</i>	347	Sistema endocrino gastroenteropancreático (GEP)	413
<i>Circulación esplénica</i>	348	Intestino delgado	415
Histogénesis	350	<i>Túnica mucosa</i>	415
Histofisiología	351	<i>Túnica submucosa</i>	419
<i>Función filtrante</i>	351	<i>Histofisiología</i>	420
<i>Funciones inmunológicas</i>	352	Intestino grueso	422
		<i>Apéndice vermiforme</i>	424
		<i>Conducto anal</i>	424

Irrigación sanguínea, vasos linfáticos e inervación del tracto esofagogastroin- testinal	427	<i>Uretra</i>	500
<i>Irrigación sanguínea</i>	427	Histogénesis	500
<i>Vías linfáticas</i>	427	Histofisiología	500
<i>Inervación</i>	427	21. Glándulas endocrinas	501
Glándulas digestivas anexas	428	Hipófisis	501
Páncreas	428	<i>Histogénesis</i>	503
<i>El páncreas exocrino</i>	429	<i>Pars distalis</i>	503
<i>El páncreas endocrino</i>	429	<i>Pars intermedia</i>	508
<i>Irrigación e innervación</i>	432	<i>Pars tuberalis</i>	508
<i>Regeneración</i>	432	<i>Irrigación sanguínea</i>	508
Histofisiología	432	<i>Control hipotalámico de la adenohipófi- sis</i>	510
<i>Histofisiología del páncreas exocrino</i>	432	<i>Neurohipófisis</i>	511
<i>Histofisiología del páncreas endocrino</i>	433	Glándula pineal	513
Hígado	435	<i>Histogénesis</i>	514
<i>Características histológicas</i>	436	<i>Características histológicas</i>	514
<i>Citología del hepatocito</i>	442	<i>Inervación</i>	516
<i>Vías biliares</i>	445	<i>Histofisiología</i>	516
<i>Vesícula biliar</i>	447	Glándula tiroides	517
<i>Regeneración</i>	448	<i>Histogénesis</i>	517
<i>Histofisiología</i>	450	<i>Características histológicas</i>	517
Histogénesis del aparato digestivo	451	<i>Irrigación e innervación</i>	520
19. Aparato respiratorio	452	<i>Histofisiología</i>	520
Fosas nasales y senos paranasales	452	Glándulas paratiroides	523
<i>Región respiratoria</i>	452	<i>Histogénesis</i>	523
<i>Región olfatoria</i>	453	<i>Características histológicas</i>	523
<i>Senos paranasales</i>	455	<i>Irrigación e innervación</i>	524
Nasofaringe	455	<i>Histofisiología</i>	524
Laringe	455	Adrenales	525
<i>Características histológicas</i>	456	<i>Características histológicas de la corteza adrenal</i>	525
Tráquea	457	<i>Características histológicas de la médula adrenal</i>	527
<i>Características histológicas</i>	457	<i>Irrigación</i>	529
<i>Irrigación e innervación de la tráquea</i>	459	<i>Inervación</i>	530
<i>Bronquios principales o bronquios fuente</i>	459	<i>Histogénesis</i>	531
Pulmones	459	<i>Histofisiología de la corteza adrenal</i>	532
<i>Árbol bronquial</i>	460	<i>Histofisiología de la médula adrenal</i>	533
<i>Región respiratoria</i>	463	Sistema neuroendocrino difuso (sistema APUD)	534
<i>Características histológicas de la pared alveolar</i>	464	22. Aparato genital	536
<i>Pleura</i>	469	Aparato genital femenino	537
<i>Irrigación sanguínea</i>	470	Ovarios	537
<i>Vías linfáticas</i>	470	<i>Folículos ováricos</i>	537
<i>Inervación</i>	471	<i>Ovulación</i>	543
Histogénesis	471	<i>Atresia</i>	544
Histofisiología	473	<i>Formación del cuerpo lúteo</i>	545
20. Aparato urinario	474	<i>Células intersticiales</i>	548
Riñones	474	<i>Células del hilio</i>	548
<i>El nefrón</i>	475	<i>Irrigación e innervación</i>	548
<i>Tubos colectores</i>	489	Trompas uterinas	548
Aparato yuxtglomerular	492	<i>Irrigación e innervación</i>	550
<i>Tejido intersticial</i>	493	<i>Histofisiología</i>	551
<i>Irrigación sanguínea</i>	494	Útero	551
<i>Vasos linfáticos</i>	496	<i>Endometrio</i>	551
<i>Inervación</i>	496	<i>Modificaciones cíclicas del endometrio</i>	554
Vías urinarias	496	<i>Miometrio</i>	558
<i>Características histológicas</i>	497		

<i>Perimetrio</i>	558	Características histológicas	603
<i>Irrigación e inervación</i>	558	Regulación hormonal del crecimiento y la función de las glándulas mamarias	607
Vagina	559	Irrigación e inervación	608
<i>Irrigación e inervación</i>	559	<i>Irrigación sanguínea</i>	608
<i>Histofisiología</i>	559	<i>Vías linfáticas</i>	608
Genitales externos	561	<i>Inervación</i>	609
Regulación hormonal del ciclo sexual femenino	561	24. Ojo	610
Aparato genital masculino	562	<i>Características generales del ojo</i>	610
Los testículos	562	Túnica fibrosa del ojo	612
<i>Túbulos seminíferos</i>	563	<i>Córnea</i>	612
<i>Ciclo del epitelio seminífero</i>	570	<i>Esclerótica</i>	617
<i>Onda del epitelio seminífero</i>	572	<i>Limbo esclerocorneal</i>	618
<i>Duración de la espermatogénesis</i>	573	Túnica vascular del ojo	622
<i>Tejido intersticial</i>	575	<i>Coroides</i>	622
<i>Irrigación e inervación</i>	576	<i>Cuerpo ciliar</i>	623
<i>Regulación hormonal de la espermatogénesis</i>	576	<i>Iris</i>	628
<i>Barrera hematotesticular</i>	577	Túnica nerviosa del ojo	632
Sistema de conductos de transporte de los espermatozoides	577	Medios ópticos de difracción	652
<i>Túbulos rectos y rete testis</i>	577	<i>Cristalino</i>	652
<i>Conductillos eferentes</i>	578	<i>Cuerpo vítreo</i>	656
<i>Conducto del epidídimo</i>	579	Anexos del ojo	656
<i>Conducto deferente</i>	580	<i>Párpados</i>	657
<i>Conducto eyaculador</i>	581	<i>Conjuntiva</i>	659
Glándulas sexuales anexas masculinas	582	<i>Aparato lagrimal</i>	659
<i>Vesículas seminales</i>	582	Histogénesis	661
<i>Próstata</i>	583	25. Oído	665
<i>Glándulas bulbouretrales</i>	586	<i>Características generales del oído</i>	665
Pene	586	Oído externo	666
<i>Irrigación sanguínea</i>	588	<i>Pabellón auricular</i>	666
<i>Vasos linfáticos</i>	589	<i>Conducto auditivo externo</i>	667
<i>Inervación</i>	589	Oído medio	667
Esperma	589	<i>Cavidad timpánica</i>	667
Histogénesis del aparato genital	589	<i>Membrana timpánica</i>	667
Placenta	590	<i>Huesecillos del oído</i>	668
Desarrollo de la placenta	590	<i>Antro mastoideo y celdas mastoideas</i>	670
<i>Fertilización, clivaje y formación del blastocisto</i>	590	<i>Trompa de Eustaquio</i>	670
<i>Implantación y desarrollo inicial de la placenta</i>	591	Oído interno	670
Características histológicas de la placenta	595	<i>Laberinto óseo</i>	670
<i>Membrana placentaria</i>	596	<i>Laberinto membranoso</i>	673
<i>Circulación placentaria</i>	597	<i>Laberinto vestibular</i>	673
Funciones de la placenta	599	<i>Laberinto coclear</i>	679
<i>Metabolismo de la placenta</i>	599	<i>Inervación del oído interno</i>	691
<i>Intercambio de sustancias en la placenta</i>	599	<i>Irrigación del oído interno</i>	692
<i>Producción hormonal de la placenta</i>	600	Histogénesis	693
23. Glándulas mamarias	602	Atlas color	695
Histogénesis	602	Lista de referencias de las ilustraciones reproducidas de otras publicaciones	713
Pezón y aréola mamaria	602	Índice	719