

Índice

Prólogo a la 1ª edición	11	Problemas en la interpretación de cortes de tejido y fotografías	53
Prólogo a la 2ª edición	15		
1. Introducción	17	3. Citoplasma	56
¿Qué es la Histología?	17	Organelas citoplasmáticas	56
Generalidades sobre la célula	18	Membrana plasmática (plasmalema)	56
Forma y tamaño de las células	19	Mitocondrias	60
Características fisiológicas de las células	19	Reticulo endoplasmático rugoso (ergastoplasma)	64
Características químicas de las células	20	Reticulo endoplasmático liso	69
		Aparato de Golgi	69
2. Métodos histológicos	28	Lisosomas	72
Análisis microscópico	28	Peroxisomas	74
Microscopio óptico	28	Laminillas anulares	75
Microscopio de campo oscuro	30	Centrosoma y centriolos	75
Microscopio de contraste de fase	30	Estructuras de la matriz citoplasmática	77
Microscopio de interferencia	30	Filamentos	77
Microscopio de luz polarizada	30	Microtúbulos	79
Microscopio de fluorescencia	31	Inclusiones citoplasmáticas	80
Microscopio de luz ultravioleta	32	Depósitos de alimentos	80
Microscopio electrónico	32	Pigmentos	81
Microscopio electrónico de barrido	33		
Difracción de rayos X	33	4. Núcleo celular	83
Métodos de observación directa de células y tejidos vivos	34	Morfología general del núcleo	83
Observación de células en el organismo vivo	34	Organelas nucleares	84
Cultivo de células	35	Nucleolema	84
Manipulación experimental de células vivas	36	Cromatina	86
Métodos de fraccionamiento celular	38	Nucléolo	90
Preparación e investigación de tejidos muertos	40	Ciclo vital de las células	91
Preparación de tejidos para la microscopía óptica	40	División celular	93
Preparación de tejidos para la microscopía electrónica	42	Mitosis	93
Métodos histoquímicos	42	Meiosis	95
Acidofilia y basofilia	44	Cromosomas humanos	98
Metacromasia	46	Anomalías cromosómicas	100
Métodos basados en la reacción de Schiff para grupos aldehído	47	Cromosomas sexuales y cromatina sexual	103
Determinación histoquímica de lípidos	48	Efecto citogenético de las radiaciones ionizantes	104
Determinación histoquímica de enzimas	49		
Métodos inmunohistoquímicos	49	5. De células a tejido	105
Radioautografía	51	Histogénesis	105
		Diferenciación celular	107
		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>Ateraciones 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
<i>Células</i>	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 cartilago	205	Músculo cardíaco	256
Regeneración del cartilago	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	Pericarion	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>Osificación intramembranosa</i>	213	<i>Fibras nerviosas periféricas amielínicas</i>	279
<i>Osificación 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>Aracnoideas</i>	296
<i>Sínfisis</i>	229	<i>Piamadre</i>	297
Diartrosis (articulaciones sinoviales)	229	<i>Ventrículos cerebrales y plexos coroides</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		

8 Índice

Órganos y estructuras vasculares especiales	318	17. Piel	353
Arterias terminales	318	Epidermis	354
Sistemas de vasos porta	318	Sistema queratinizante	355
Anastomosis arteriovenosas	319	Sistema pigmentario	361
Glomo carotideo y glomo aórtico	319	Dermis	364
Histofisiología de los vasos sanguíneos	320	Pelos	365
Influencia de los vasos sanguíneos sobre el torrente circulatorio	320	Biología del pelo	368
Intercambio de sustancias entre la sangre y el medio en el sistema microcirculatorio	320	Uñas	370
Relación de la estructura de los vasos sanguíneos con la edad	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
Estructuras de tejido conectivo en el corazón	325	Vías linfáticas	376
Sistema de conducción de la excitación cardíaca	325	Nervios	376
Irrigación sanguínea, vías linfáticas e innervación	327	Histogénesis	376
Sistema de vías linfáticas	327	18. Aparato digestivo	380
Estructura de las vías linfáticas	328	Estructura general del tracto digestivo	380
Histofisiología	328	Boca	381
Histogénesis del aparato circulatorio	330	Cavidad oral	381
16. Órganos linfoides	331	Labios y mejillas	381
Tejido conectivo reticular	332	Encías	382
Células reticulares	332	Paladar	382
Fibras reticulares	333	Lengua	382
Timo	333	Glándulas salivales	386
Estructura histológica del timo	333	Características histológicas de las glándulas salivales	387
Corteza	335	Grandes glándulas salivales pares de la boca	389
Médula	336	Dientes	389
Irrigación e innervación	336	Histogénesis y características histológicas de los dientes	391
Histogénesis	337	Faringe	398
Involución	337	Amígdalas	399
Histofisiología	337	Amígdalas palatinas	399
Ganglios linfáticos	339	Amígdalas linguales	400
Características histológicas de los ganglios linfáticos	339	Amígdalas faríngeas	400
Senos linfáticos	342	Función	400
Irrigación e innervación	343	Tracto esofagogastrointestinal	400
Histogénesis	343	Esófago	400
Histofisiología	344	Características histológicas	400
Filtración y fagocitosis	344	Histofisiología	402
Funciones inmunológicas	344	Estómago	403
Bazo	345	Túnica mucosa	404
Características histológicas del bazo	345	Túnica submucosa, túnica muscular y túnica serosa	410
Irrigación sanguínea del bazo	345	Renovación celular del estómago	411
Pulpa blanca	345	Histofisiología	411
Pulpa roja	347	Sistema endocrino gastroenteropancreático (GEP)	413
Circulación esplénica	348	Intestino delgado	415
Histogénesis	350	Túnica mucosa	415
Histofisiología	351	Túnica submucosa	419
Función filtrante	351	Histofisiología	420
Funciones inmunológicas	352	Intestino grueso	422
		Apéndice vermiforme	424
		Conducto anal	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 inervación</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 inervación</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 inervación</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 inervación 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 inervación</i>	548
<i>Tubos colectores</i>	489	<i>Trompas uterinas</i>	548
<i>Aparato yuxtglomerular</i>	492	<i>Irrigación e inervación</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
<i>Vías urinarias</i>	496	<i>Miometro</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
Túbulos seminíferos	563	Córnea	612
Ciclo del epitelio seminífero	570	Esclerótica	617
Onda del epitelio seminífero	572	Limbo esclerocorneal	618
Duración de la espermatogénesis	573	Túnica vascular del ojo	622
Tejido intersticial	575	Coroides	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
Túbulos rectos y rete testis	577	<i>Cristalino</i>	652
Conductillos eferentes	578	<i>Cuerpo vítreo</i>	656
Conducto del epidídimo	579	Anexos del ojo	656
Conducto deferente	580	Párpados	657
Conducto eyaculador	581	Conjuntiva	659
Glándulas sexuales anexas masculinas	582	<i>Aparato lagrimal</i>	659
Vesículas seminales	582	Histogénesis	661
Próstata	583	25. Oído	665
Glándulas bulbouretrales	586	<i>Características generales del oído</i>	665
Pene	586	Oído externo	666
<i>Irrigación sanguínea</i>	588	Pabellón auricular	666
Vasos linfáticos	589	Conducto auditivo externo	667
Inervación	589	Oído medio	667
Esperma	589	Cavidad timpánica	667
Histogénesis del aparato genital	589	Membrana timpánica	667
Placenta	590	Huesecillos del oído	668
Desarrollo de la placenta	590	Antro mastoideo y celdas mastoideas	670
<i>Fertilización, clivaje y formación del blastocisto</i>	590	Trompa de Eustaquio	670
<i>Implantación y desarrollo inicial de la placenta</i>	591	Oído interno	670
Características histológicas de la placenta	595	Laberinto óseo	670
Membrana placentaria	596	Laberinto membranoso	673
Circulación placentaria	597	Laberinto coclear	679
Funciones de la placenta	599	Inervación del oído interno	691
Metabolismo de la placenta	599	<i>Irrigación del oído interno</i>	692
Intercambio de sustancias en la placenta	599	Histogénesis	693
<i>Producción hormonal de la placenta</i>	600	Atlas color	695
23. Glándulas mamarias	602	Lista de referencias de las ilustraciones reproducidas de otras publicaciones	713
Histogénesis	602	Índice	719
Pezón y areola mamaria	602		