

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	Retículo endoplasmático rugoso (ergastoplasma)	64
Características químicas de las células	20	Retículo 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>Alteraciones del recambio de colágeno</i>	162
<i>Especializaciones de la superficie basal</i>	120		
<i>Especializaciones de la superficie libre (apical)</i>	122	9. Tejido adiposo	163
Regeneración de los epitelios	125	Histología del tejido adiposo	163
		<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		
Glándulas endocrinas	137	10. Sangre	169
<i>Características citológicas especializadas de las células de las glándulas endocrinas secretoras de proteínas y polipéptidos</i>	138	Elementos figurados de la sangre	169
<i>Características citológicas especializadas de las células endocrinas secretoras de esteroides</i>	138	<i>Células sanguíneas vivas</i>	170
<i>Características histológicas de las glándulas endocrinas</i>	138	<i>Morfología de las células sanguíneas</i>	170
<i>Efectos hormonales sobre las células blanco</i>	138	<i>Ultraestructura de las células sanguíneas</i>	172
<i>Regulación de la secreción endocrina</i>	141	Funciones de la sangre	175
		<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		
Tipos de tejido conectivo	159	11. Médula ósea	195
<i>Tejido conectivo laxo</i>	159	<i>Aspecto macroscópico de la médula ósea</i>	195
<i>Tejido conectivo denso</i>	159	<i>Características histológicas de la médula ósea</i>	195
		<i>Histofisiología</i>	199
		12. Tejido esquelético	200
		Tejido cartilaginoso	200
		Cartilago hialino	201
		<i>Histogénesis</i>	201
		<i>Condrocitos</i>	202
		<i>Matriz cartilaginosa</i>	202
		Cartilago elástico	203

Cartilago 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	Ultraestructura	257
Tejido óseo	206	Histogénesis	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
Colágeno	209	Pericario	263
Sales minerales	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 axónicas y sinapsis	269
Osteoblastos	210	Neuroglia	274
Osteocitos	211	<i>Células de la neuroglia</i>	275
Osteoclastos	211	Epéndimo	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	Ganglios	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
Sindesmosis	228	Meninges, vasos sanguíneos y cavidades del sistema nervioso central	296
Sincondrosis	228	Duramadre	296
Sinostosis	229	Aracnoides	296
Sínfisis	229	Piamadre	297
Diartrosis (articulaciones sinoviales)	229	<i>Ventrículos cerebrales y plexos coroideos</i>	297
<i>Desarrollo de las articulaciones sinoviales</i>	230	<i>Líquido cefalorraquídeo</i>	298
Cartilago articular	231	<i>Barrera hematoencefálica</i>	298
Cápsula articular fibrosa	233	Histogénesis del sistema nervioso	300
Membrana sinovial	234	Degeneración y regeneración de las neuronas	303
<i>Irrigación e inervación de las articulaciones verdaderas</i>	235	15. Aparato circulatorio	305
Líquido sinovial	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
Ultraestructura	239	Sistema microvascular	308
Histogénesis	242	Arteriolas	309
Histofisiología	242	Capilares	310
Músculo esquelético	243	Vénulas	315
<i>Configuración con el microscopio óptico</i>	243	Venas	316
Ultraestructura	246	<i>Venas pequeñas y medianas</i>	317
<i>Base biomolecular de la contracción muscular</i>	248	<i>Venas grandes</i>	317
Contacto neuromuscular	253	Valvas venosas	317
<i>Fibras musculares esqueléticas rojas, intermedias y blancas</i>	254		
Histogénesis	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 carotídeo 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 inervación	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	Enclas	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 inervación	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 inervación	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	Uretra	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
Senos paranasales	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 médu- la 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
Árbol bronquial	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
Aparato yuxtglomerular	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>Miometrio</i>	558
<i>Características histológicas</i>	497		

0017	Perimetrio	558	Características histológicas	603
0018	Irrigación e inervación	558	Regulación hormonal del crecimiento y la función de las glándulas mamarias	607
0019	Vagina	559	Irrigación e inervación	608
	Irrigación e inervación	559	Irrigación sanguínea	608
	Histofisiología	559	Vías linfáticas	608
	Genitales externos	561	Inervación	609
	Regulación hormonal del ciclo sexual femenino	561		
	Aparato genital masculino	562	24. Ojo	610
	Los testículos	562	Características generales del ojo	610
	Túbulos seminíferos	563	Túnica fibrosa del ojo	612
	Ciclo del epitelio seminífero	570	Córnea	612
	Onda del epitelio seminífero	572	Esclerótica	617
	Duración de la espermatogénesis	573	Limbo esclerocorneal	618
	Tejido intersticial	575	Túnica vascular del ojo	622
	Irrigación e inervación	576	Coroides	622
	Regulación hormonal de la espermatogénesis	576	Cuerpo ciliar	623
	Barrera hematotesticular	577	Iris	628
	Sistema de conductos de transporte de los espermatozoides	577	Túnica nerviosa del ojo	632
	Túbulos rectos y rete testis	577	Medios ópticos de difracción	652
	Conductillos eferentes	578	Cristalino	652
	Conducto del epidídimo	579	Cuerpo vítreo	656
	Conducto deferente	580	Anéxos del ojo	656
	Conducto eyaculador	581	Párpados	657
	Glándulas sexuales anexas masculinas	582	Conjuntiva	659
	Vesículas seminales	582	Aparato lagrimal	659
	Próstata	583	Histogénesis	661
	Glándulas bulbouretrales	586		
	Pene	586	25. Oído	665
	Irrigación sanguínea	588	Características generales del oído	665
	Vasos linfáticos	589	Oído externo	666
	Inervación	589	Pabellón auricular	666
	Esperma	589	Conducto auditivo externo	667
	Histogénesis del aparato genital	589	Oído medio	667
	Placenta	590	Cavidad timpánica	667
	Desarrollo de la placenta	590	Membrana timpánica	667
	Fertilización, clivaje y formación del blastocisto	590	Huesecillos del oído	668
	Implantación y desarrollo inicial de la placenta	591	Antro mastoideo y celdas mastoideas	670
	Características histológicas de la placenta	595	Trompa de Eustaquio	670
	Membrana placentaria	596	Oído interno	670
	Circulación placentaria	597	Laberinto óseo	670
	Funciones de la placenta	599	Laberinto membranoso	673
	Metabolismo de la placenta	599	Laberinto vestibular	673
	Intercambio de sustancias en la placenta	599	Laberinto coclear	679
	Producción hormonal de la placenta	600	Inervación del oído interno	691
			Irrigación del oído interno	692
			Histogénesis	693
			Atlas color	695
			Lista de referencias de las ilustraciones reproducidas de otras publicaciones	713
			Índice	719

23. Glándulas mamarias	602
Histogénesis	602
Pezón y aréola mamaria	602