

# Indice de materias



## PRIMERA PARTE

### QUÉ ES Y CÓMO SE ESTUDIA LA HISTOLOGÍA

1. CONCEPTO DE HISTOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE ALGUNAS TÉCNICAS HISTOLÓGICAS SIMPLES . . . . .	3
Cómo se estudia la histología (Métodos histológicos corrientes) . . . . .	4
Otras técnicas para preparar cortes. . . . .	9
2. CÓMO SE ESTUDIA LA HISTOLOGÍA: ESTUDIO E INTERPRETACIÓN DE LOS CORTES . . . . .	12
Por qué es necesario aprender a observar en tres dimensiones en el campo de la histología . . . . .	12
Cómo se preparan las reconstrucciones. . . . .	13
Algunos datos que facilitan las reconstrucciones mentales. . . . .	14
Cómo estudiar un corte. . . . .	15
Estimación de volumen con el microscopio. . . . .	20
Microfotografía . . . . .	20
Artefactos . . . . .	22
3. MICROSCOPIO ELECTRÓNICO, HISTOQUIMIA Y OTROS MÉTODOS ESPECIALES . . . . .	25
Microscopio electrónico (M/E) . . . . .	25
Empleo del M/E en histología. . . . .	26
Histoquimia . . . . .	30
Radioautografía . . . . .	32
Empleo del microscopio de interferencia y de fase para estudiar tejido vivo sin teñir . . . . .	34
Microscopio de fluorescencia . . . . .	38
Maneras de preparar tejidos vivos o frescos para estudio microscópico fuera del cuerpo . . . . .	41
Métodos para estudiar los tejidos vivos. . . . .	41

## SEGUNDA PARTE

### CÉLULAS, SUBSTANCIAS INTERCELULARES Y LÍQUIDOS

4. CÉLULAS . . . . .	47
Algunas informaciones esenciales sobre composición celular. . . . .	48
Propiedades fisiológicas clásicas del protoplasma, que deben conocerse para estudiar histología. . . . .	50
Algunas características de las células corporales. . . . .	52
Estudio microscópico de células en los cortes. . . . .	53
Núcleos. . . . .	54
El núcleo en mitosis. . . . .	56
Efecto de la colquicina sobre la mitosis. . . . .	60
Poliploide y aneuploide . . . . .	61
Efectos de las radiaciones sobre cromosomas y mitosis . . . . .	65
La cromatina sexual del núcleo en interfase . . . . .	66
Química e histoquimia de la cromatina y los cromosomas . . . . .	70
Cómo se reúne información sobre DNA. . . . .	71

Estudio de la síntesis de DNA empleando timidina marcada con tritio . . . . .	72
Estructura fina de cromosomas y gránulos de cromatina. . . . .	76
Nucléolo . . . . .	78
La membrana nuclear . . . . .	82
Jugo nuclear . . . . .	82
Cambios nucleares indicadores de muerte celular. . . . .	82
Citoplasma. . . . .	84
Mitocondrias . . . . .	85
Ergatoplasma (substancia cromidial, substancia cromófila, componente ba- sófilo del citoplasma, RNA citoplásmico, gránulos de Palade o de RNA RNP). . . . .	90
La membrana celular. . . . .	93
Retículo endoplásmico . . . . .	94
Microsomas . . . . .	97
Aparato de Golgi. . . . .	99
Centrosoma. . . . .	103
Fibrillas, microfibrillas y estructuras fibrilares dentro del protoplasma . . . . .	104
Diferenciación celular . . . . .	104
Cultivos de tejidos y de células . . . . .	110
Campos de estudio en los cuales se utilizan los cultivos de células. . . . .	112
Inclusiones citoplásmicas . . . . .	115
5. SUBSTANCIAS INTERCELULARES . . . . .	129
Consideraciones generales . . . . .	129
Funciones . . . . .	129
Substancias intercelulares formes. . . . .	131
Substancias intercelulares amorfas (no fibrosas). . . . .	135
Tinción de las substancias intercelulares amorfas. . . . .	136
Substancias intercelulares y envejecimiento. . . . .	140
6. LÍQUIDO TISULAR . . . . .	143
Consideraciones generales . . . . .	143
Presión hidrostática y formación del líquido tisular . . . . .	145
Absorción de líquido tisular . . . . .	145
Edema . . . . .	147
7. CÉLULAS DE LA SANGRE . . . . .	153
Consideraciones generales . . . . .	153
Eritrocitos . . . . .	154
8. CÉLULAS DE LA SANGRE ( <i>continuación</i> ) . . . . .	167
Leucocitos . . . . .	167
Leucocitos granulosa . . . . .	173
Leucocitos no granulosa . . . . .	179
Algunos problemas relacionados con la identificación de leucocitos en los frotis teñidos . . . . .	184
9. PLAQUETAS Y FIBRINA . . . . .	187
Coagulación . . . . .	187
Aglutinación . . . . .	190
Cómo se cuentan las plaquetas . . . . .	193
Funciones de las plaquetas. . . . .	193
Origen y destrucción de las plaquetas . . . . .	195
Algunas aplicaciones ilustrativas. . . . .	195

TERCERA PARTE

LOS CUATRO TEJIDOS FUNDAMENTALES Y SUS SUBDIVISIONES

10. LOS CUATRO TEJIDOS FUNDAMENTALES DEL CUERPO . . . . .	199
Consideraciones generales . . . . .	199
Origen embriológico de los tejidos. . . . .	200
Cómo estudiar los tejidos . . . . .	200
Conceptos generales sobre trasplantes de tejidos. . . . .	200
Mecanismo de la tolerancia provocada . . . . .	203
11. TEJIDO EPITELIAL . . . . .	206
Membranas de cubierta y revestimiento. . . . .	206
Células calciformes . . . . .	209
Bordes estriados y microvelosidades . . . . .	210
Barras terminales. . . . .	212
Desmosomas . . . . .	213
Relación entre barras terminales y desmosomas . . . . .	214
Epitelio ciliado . . . . .	215
Interdigitación de superficies celulares adyacentes . . . . .	219
12. TEJIDO EPITELIAL ( <i>continuación</i> ) . . . . .	222
Glándulas . . . . .	222
Clasificación . . . . .	222
Desarrollo de las glándulas. . . . .	222
Glándulas exocrinas . . . . .	222
Glándulas endocrinas . . . . .	231
Glándulas que son a la vez exocrinas y endocrinas. . . . .	232
13. TEJIDO CONECTIVO. . . . .	234
Desarrollo del tejido conectivo. . . . .	234
Clasificación de los tejidos conectivos . . . . .	237
Tejido conectivo laxo común (incluyendo el areolar). . . . .	237
Células del tejido conectivo. . . . .	239
Formación de fibras. . . . .	241
Células gigantes de cuerpo extraño . . . . .	245
Macrófagos y células cebadas . . . . .	246
Tejido adiposo. . . . .	253
Tejido fibroso denso. . . . .	253
14. CARTÍLAGO . . . . .	258
Desarrollo del cartílago. . . . .	261
Nutrición del cartílago. . . . .	261
Consideraciones generales entre trasplante de cartílago. . . . .	266
15. HUESO . . . . .	268
Diferencias entre el cartílago calcificado y el hueso. . . . .	268
Preparaciones especiales utilizadas para estudiar el hueso . . . . .	270
Desarrollo del hueso. . . . .	272
Osificación endocondral e intermembranosa. . . . .	273
Osificación intramembranosa . . . . .	275
Resorción ósea . . . . .	280
Osificación endocondral. . . . .	287
Crecimiento global de un hueso largo. . . . .	289
Cómo crecen en anchura las diáfisis óseas. . . . .	302

Riego sanguíneo de un hueso largo . . . . .	307
Cómo modifican el crecimiento óseo los trastornos del metabolismo mineral	310
Ley de Wolff . . . . .	313
Periostio y endostio . . . . .	313
Reparación de fracturas . . . . .	314
Injerto óseo . . . . .	321
Injertos de hueso esponjoso . . . . .	325
<b>16. ARTICULACIONES . . . . .</b>	<b>332</b>
Introducción . . . . .	332
Sindesmosis . . . . .	333
Sincondrosis . . . . .	334
Sinostosis . . . . .	334
Sínfisis . . . . .	334
Articulaciones sinoviales . . . . .	336
<b>17. TEJIDO HEMOPOYÉTICO . . . . .</b>	<b>349</b>
Tejido mieloide . . . . .	349
Desarrollo del tejido mieloide . . . . .	349
Líneas de diferenciación celular en el tejido mieloide . . . . .	350
Otras células de la médula ósea . . . . .	366
Estudio de la médula ósea en medicina interna . . . . .	366
<b>18. TEJIDO HEMOPOYÉTICO (continuación) . . . . .</b>	<b>370</b>
Tejido linfático y su estructura básica . . . . .	370
Nódulo primario y centros germinativos . . . . .	372
Tejido linfático laxo . . . . .	377
Ganglios linfáticos . . . . .	378
Células plasmáticas y formación de anticuerpos . . . . .	381
Bazo . . . . .	385
Origen de los monocitos . . . . .	396
Timo . . . . .	397
<b>19. TEJIDO MUSCULAR . . . . .</b>	<b>404</b>
Clasificación del músculo . . . . .	405
Músculo liso . . . . .	405
Músculo voluntario, esquelético o estriado . . . . .	410
Estructura fina de las miofibrillas . . . . .	413
Mecanismo de la contracción . . . . .	415
Regeneración del músculo estriado . . . . .	420
Vasos sanguíneos y linfáticos . . . . .	421
Inervación eferente del músculo estriado . . . . .	422
Músculo cardiaco . . . . .	423
Cómo distinguir cortes de los tres tipos de músculo . . . . .	426
<b>20. TEJIDO NERVIOSO Y SISTEMA NERVIOSO . . . . .</b>	<b>429</b>
Consideraciones preliminares . . . . .	429
Algunas etapas en la evolución del sistema nervioso (con términos nuevos e importantes) . . . . .	430
Desarrollo del sistema nervioso central . . . . .	438
Morfogénesis de la médula espinal . . . . .	439
Morfogénesis del encéfalo . . . . .	440
Histogénesis de la médula espinal . . . . .	443
Diferenciación en la capa interna y formación del epéndimo . . . . .	443
Diferenciación en la capa media y formación de sustancia gris . . . . .	443

Diferenciación en la capa externa y formación de substancia blanca . . . . .	446
Histogénesis del tejido nervioso del encéfalo . . . . .	447
Células del sistema nervioso central . . . . .	447
Estructura microscópica de la médula espinal . . . . .	459
Aspecto microscópico de algunas partes del encéfalo . . . . .	463
Meninges . . . . .	467
Origen, circulación y absorción del líquido cefalorraquídeo . . . . .	469
Sistema nervioso periférico . . . . .	473
Desarrollo del sistema nervioso periférico . . . . .	474
Estructura microscópica de los ganglios raquídeos . . . . .	475
Estructura microscópica de los nervios periféricos . . . . .	476
Lesiones nerviosas. Degeneración y regeneración de nervios periféricos . . . . .	484
Sistema nervioso vegetativo . . . . .	488
Factores químicos que intervienen en la transmisión del impulso nervioso . . . . .	492

CUARTA PARTE

HISTOLOGÍA DE LOS SISTEMAS

21. APARATO CIRCULATORIO . . . . .	501
Algunos problemas mecánicos inherentes a un sistema circulatorio . . . . .	501
Estructura microscópica de las arterias . . . . .	503
Gobierno nervioso de las arterias y presión arterial . . . . .	508
Estructura microscópica de los capilares . . . . .	510
Control de la circulación capilar . . . . .	511
Anastomosis arteriovenosas . . . . .	514
Venas . . . . .	515
Trasplante de vasos sanguíneos . . . . .	518
Corazón . . . . .	518
Sistema cardiaco de conducción de impulsos . . . . .	522
Porción linfática del aparato circulatorio . . . . .	526
22. PIEL Y FANERAS . . . . .	531
Introducción . . . . .	531
Estructura microscópica general . . . . .	531
Estructura microscópica de la piel gruesa . . . . .	533
Estructura microscópica de la piel delgada . . . . .	537
Folículos pilosos . . . . .	538
Glándulas sebáceas . . . . .	549
Pigmentación de la piel . . . . .	550
Riego sanguíneo de la piel . . . . .	553
Uñas . . . . .	557
Injertos cutáneos . . . . .	558
23. APARATO DIGESTIVO . . . . .	564
Introducción . . . . .	564
Labios . . . . .	566
Mejillas . . . . .	567
Lengua . . . . .	567
Dientes . . . . .	571
Glándulas salivales . . . . .	587
Paladar duro . . . . .	589
Paladar blando . . . . .	590
Faringe . . . . .	590

Amígdalas palatinas . . . . .	591
Disposición general del tubo digestivo . . . . .	593
Esófago . . . . .	59
Estómago . . . . .	59'
Intestino delgado . . . . .	605
Intestino grueso . . . . .	612
Páncreas . . . . .	615
Hígado . . . . .	620
Vesícula biliar . . . . .	638
24. APARATO RESPIRATORIO . . . . .	645
Introducción . . . . .	645
Cavidades nasales . . . . .	647
Senos paranasales . . . . .	649
Amígdala faríngea . . . . .	649
Laringe . . . . .	650
Tráquea . . . . .	652
Arbol bronquial . . . . .	652
Estructura microscópica del tejido respiratorio . . . . .	657
Desarrollo de los pulmones . . . . .	663
Inervación de la musculatura lisa de bronquios y bronquiólos . . . . .	669
25. APARATO URINARIO . . . . .	673
Consideraciones generales . . . . .	673
Funciones de los túbulos excretorios . . . . .	673
Nefronas de los animales superiores y sus funciones . . . . .	674
Riñón unilobular (unipiramidal) . . . . .	676
Lobulillos y rayos medulares . . . . .	679
Riñón multipiramidal o multilobular del hombre . . . . .	680
Nefrona del riñón humano: sus partes y funciones . . . . .	682
Circulación de sangre a través del riñón . . . . .	697
Linfáticos del riñón . . . . .	699
Crecimiento postnatal del riñón . . . . .	700
Uréter . . . . .	704
Vegija urinaria . . . . .	706
Uretra . . . . .	706
Inervación del sistema urinario . . . . .	707
26. SISTEMA ENDOCRINO . . . . .	712
Introducción . . . . .	712
Glándula o cuerpo pituitario (hipófisis cerebral) . . . . .	713
Glándula tiroides . . . . .	727
Glándulas paratiroides . . . . .	737
Glándulas suprarrenales . . . . .	741
Islotes de Langerhans . . . . .	753
Glándula pineal . . . . .	761
27. APARATO REPRODUCTOR FEMENINO . . . . .	770
Observaciones preliminares acerca del sexo . . . . .	770
Partes del aparato reproductor femenino . . . . .	772
Ovario, ovulación y secreción hormonal . . . . .	776
Trompas de Falopio . . . . .	791
Cuerpo y fondo del útero . . . . .	792
Placenta . . . . .	801
Cuello . . . . .	809

	Vagina . . . . .	812
	Glándulas mamarias . . . . .	816
28.	APARATO REPRODUCTOR MASCULINO . . . . .	828
	Partes y funciones . . . . .	828
	Testículos . . . . .	831
	Epidídimo . . . . .	841
	Conducto deferente . . . . .	844
	Vesículas seminales . . . . .	845
	Próstata . . . . .	846
	Pene . . . . .	849
	Uretra masculina . . . . .	851
29.	SISTEMA DE RECEPTORES SENSORIALES . . . . .	855
	Introducción . . . . .	855
	Receptores relacionados con la sensibilidad cutánea y profunda . . . . .	855
	Organo olfatorio . . . . .	858
	Ojo . . . . .	861
	Oído . . . . .	885
	INDICE ALFABÉTICO . . . . .	903

1  
3  
5  
2  
5  
20  
38  
45  
45  
47  
49  
49  
50  
52  
52  
57  
63  
69  
73  
73  
73  
74  
76  
79  
80  
82  
89  
97  
100  
104  
106  
106  
107  
112  
112  
113  
127  
137  
141  
153  
161  
170  
170  
172  
176  
191  
192  
201  
209