

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	13	2.8.2	Die Form, Lage und Größe des Zellkerns	33
1.1	Was bedeutet Histologie?	15	2.8.3	Die Kernhülle	34
1.2	Wozu Histologie?	15	2.8.4	Das Chromatin	34
			2.8.5	Der Nukleolus	34
			2.8.6	Die Transkription und die Translation	34
			2.8.7	Der Zellzyklus und die Zellteilung	34
2	Zytologie	17	3	Gewebe	37
2.1	Einleitung	19	3.1	Grundlagen und Allgemeines	39
2.1.1	Die Zelle	19	3.1.1	Definition und Hauptgewebe-Arten	39
2.2	Die Zellmembran	19	3.1.2	Die Anpassungsvorgänge in Geweben	39
2.2.1	Der Überblick	19	3.2	Das Epithelgewebe	40
2.2.2	Die Lipid-Doppelschicht und das Fluid-Mosaic-Modell	20	3.2.1	Der Überblick	40
2.2.3	Die Membranproteine	20	3.2.2	Die Basalmembran	40
2.2.4	Die Glykokalix	21	3.2.3	Die Oberflächenepithelien	41
2.2.5	Die Oberflächendifferenzierungen	21	3.2.4	Die Drüsenepithelien	43
2.3	Die Zellkontakte	22	3.3	Das Bindegewebe	47
2.3.1	Der Überblick	23	3.3.1	Der Überblick	47
2.3.2	Die Kontakte zur mechanischen Verbindung	23	3.3.2	Die Bindegewebszellen	47
2.3.3	Die Verschluss- oder Barrierekontakte	24	3.3.3	Die Fasern der Interzellulärsubstanz (Extrazellulärmatrix)	48
2.3.4	Die Kontakte zur metabolischen und elektrischen (ionalen) Kommunikation	24	3.3.4	Die Grundsubstanz des Bindegewebes	49
2.4	Die Endozytose und die Exozytose	24	3.3.5	Das lockere Bindegewebe	49
2.4.1	Die Endozytose	25	3.3.6	Das straffe Bindegewebe	50
2.4.2	Die Exozytose	25	3.3.7	Das retikuläre Bindegewebe	51
2.5	Die Zellorganellen	25	3.3.8	Das Fettgewebe	51
2.5.1	Das endoplasmatische Retikulum und die Ribosomen	25	3.3.9	Das spinozelluläre Bindegewebe	52
2.5.2	Der Golgi-Apparat	27	3.3.10	Das gallertige Bindegewebe	52
2.5.3	Die Lysosomen	27	3.3.11	Das mesenchymale Bindegewebe	53
2.5.4	Die Peroxisomen	28	3.4	Die Stützgewebe (Knorpel und Knochen)	53
2.5.5	Die Mitochondrien	29	3.4.1	Das Knorpelgewebe	53
2.5.6	Das Zytosol	30	3.4.2	Das Knochengewebe	56
2.6	Das Zytoskelett	30	3.5	Das Muskelgewebe	60
2.6.1	Der Überblick	30	3.5.1	Der Überblick	60
2.6.2	Die Mikrotubuli	30	3.5.2	Die quergestreifte Skelettmuskulatur	61
2.6.3	Die Intermediärfilamente	31	3.5.3	Die Herzmuskulatur	65
2.6.4	Die Aktinfilamente	31	3.5.4	Die glatte Muskulatur	66
2.6.5	Das Membranskelett: Spektrin und Dystrophin	32	3.6	Das Nervengewebe	68
2.7	Die Zelleinschlüsse	32	3.6.1	Der Überblick	68
2.7.1	Der Überblick	32	3.6.2	Bestandteile des Zentralnervensystems (ZNS) und des peripheren Nervensystems (PNS)	68
2.7.2	Zelleinschlüsse mit gespeicherten Stoffen	32	3.6.3	Das Perikaryon/Soma einer Nervenzelle	68
2.8	Der Zellkern (Nukleus) und der Zellzyklus	33	3.6.4	Die Dendriten	69
2.8.1	Der Überblick	33	3.6.5	Das Axon	69
			3.6.6	Die Klassifizierungen von Nervenzellen	69
			3.6.7	Die Synapsen	70
			3.6.8	Die Gliazellen	72

3.6.9	Die Nervenfasern	74	5.4	Die Lymphknoten (Nodi lymphoidei)	107
3.6.10	Der periphere Nerv	76	5.4.1	Die Lymphknoten und das Lymphsystem	107
3.6.11	Das Spinalganglion	78	5.4.2	Die Funktionen	107
3.6.12	Das vegetative Ganglion	78	5.4.3	Der mikroskopische Aufbau	107
3.6.13	Die Regeneration von Nervenfasern im PNS	78	5.5	Die Tonsillen (Mandeln)	109
4	Herz-Kreislauf-System und Blut	81	5.5.1	Der Überblick	109
4.1	Die Blutgefäße	83	5.5.2	Die Tonsilla palatina (Gaumenmandel)	110
4.1.1	Der mikroskopische Aufbau	83	5.5.3	Die Tonsilla lingualis (Zungenmandel)	110
4.1.2	Die Unterschiede zwischen Arterien und Venen	84	5.5.4	Die Tonsilla pharyngealis (Rachenmandel)	110
4.1.3	Die Arterien vom elastischen Typ	84	5.5.5	Die Seitenstränge und die Tonsilla tubaria (Tubenmandel)	111
4.1.4	Die Arterien vom muskulären Typ	84			
4.1.5	Die Mikrozirkulation: Endstrombahn	84	6	Respirationssystem	113
4.2	Die Lymphgefäße	86	6.1	Einführung	115
4.3	Das Herz	87	6.2	Die Nasenhöhle	115
4.3.1	Der Aufbau	87	6.2.1	Der Aufbau und die Lage	115
4.4	Das Blut	87	6.2.2	Der mikroskopische Aufbau	115
4.4.1	Der Überblick	87	6.3	Der Kehlkopf (Larynx)	116
4.4.2	Die Funktionen des Blutes	87	6.3.1	Die Funktionen	116
4.4.3	Das Blutplasma	87	6.3.2	Der Aufbau und die Lage	116
4.4.4	Die Erythrozyten	88	6.3.3	Der mikroskopische Aufbau	117
4.4.5	Die Leukozyten	89	6.4	Die Trachea (Luftröhre)	118
4.4.6	Zusammengefasst: Die Merkmale der Blutzellen	92	6.4.1	Der Aufbau und die Lage	118
4.5	Die Blutbildung (Hämatopoese)	92	6.4.2	Der mikroskopische Aufbau	118
4.5.1	Das Knochenmark	93	6.5	Die Lunge (Pulmo)	119
4.5.2	Die Erythropoese	93	6.5.1	Der Aufbau und die Lage	119
4.5.3	Die Granulopoese	94	6.5.2	Das Bronchialsystem der Lunge	119
4.5.4	Die Monopoese	94	6.5.3	Die Blutgefäße der Lunge	123
4.5.5	Die Lymphopoese	94	6.5.4	Der Lymphabfluss der Lunge	124
4.5.6	Die Thrombopoese	95	6.6	Die fetale Lunge	124
5	Lymphatisches System	97	6.6.1	Die Entwicklung der Lunge	124
5.1	Allgemeine Immunologie	99	6.6.2	Der mikroskopische Aufbau	124
5.1.1	Der Überblick	99	7	Verdauungsapparat	127
5.1.2	Einige Funktionsprinzipien des Immunsystems	99	7.1	Einführung	129
5.1.3	Die B-Lymphozyten	99	7.2	Die Mundhöhle	129
5.1.4	Die Lymphfollikel	100	7.2.1	Der Überblick	129
5.1.5	Die T-Lymphozyten	101	7.2.2	Die Lippe (Labia)	129
5.1.6	Die Non-T-Non-B-Lymphozyten	101	7.2.3	Die Wangen (Buccae)	129
5.1.7	Die Antigen-präsentierenden Zellen	101	7.2.4	Der Gaumen (Palatum)	129
5.2	Der Thymus	102	7.2.5	Die Zunge (Lingua)	131
5.2.1	Der Aufbau und die Lage	102	7.3	Die Speicheldrüsen (Glandulae salivariae)	132
5.2.2	Der mikroskopische Aufbau	102	7.3.1	Der Überblick	132
5.3	Die Milz	104	7.3.2	Die Glandula parotidea (Ohrspeicheldrüse)	133
5.3.1	Die Funktionen	104			
5.3.2	Der Aufbau und die Lage	104			
5.3.3	Der mikroskopische Aufbau	104			

7.3.3	Die Glandula submandibularis (Unterkieferdrüse)	133	7.11	Die extrahepatischen Gallenwege und die Gallenblase	154
7.3.4	Die Glandula sublingualis (Unterzungendrüse)	134	7.11.1	Der Aufbau und die Lage	154
7.4	Die Zähne (Dentes)	134	7.11.2	Die Funktionen	155
7.4.1	Der Überblick	134	7.11.3	Der mikroskopische Aufbau	155
7.4.2	Der Schmelz (Enamelum)	135	7.12	Das Pankreas (Bauchspeicheldrüse)	155
7.4.3	Das Dentin	135	7.12.1	Die Funktionen	155
7.4.4	Die Zahnpulpa	135	7.12.2	Der Aufbau und die Lage	155
7.4.5	Das Zement	135	7.12.3	Der mikroskopische Aufbau	156
7.4.6	Der Zahnhalteapparat	136			
7.4.7	Die Zahnentwicklung	137	8	Endokrine Organe	159
7.4.8	Weitere Fakten für Zahnmediziner	138	8.1	Einführung	161
7.5	Der gemeinsame Wandaufbau des Verdauungskanal	139	8.1.1	Der Überblick	161
7.5.1	Mukosa-assoziiertes lymphatisches Gewebe (MALT)	140	8.1.2	Die Hormongruppen	161
7.6	Die Speiseröhre (Ösophagus)	140	8.1.3	Die Bildung und Freisetzung der Hormone	161
7.6.1	Der Aufbau und die Lage	140	8.1.4	Die Rezeptoren	161
7.6.2	Der mikroskopische Aufbau	140	8.2	Die Hypophyse	162
7.7	Der Magen	140	8.2.1	Der Aufbau und die Lage	162
7.7.1	Der Aufbau und die Lage	140	8.2.2	Die Neurohypophyse	162
7.7.2	Der Überblick	141	8.2.3	Die Adenohypophyse	163
7.7.3	Der Fundus und der Corpus	141	8.3	Das Pinealorgan (Epiphyse)	165
7.7.4	Die Cardia	143	8.3.1	Die Funktionen	165
7.7.5	Der Pylorus	143	8.3.2	Der Aufbau und die Lage	166
7.8	Der Dünndarm	144	8.3.3	Der mikroskopische Aufbau	166
7.8.1	Die Funktionen	144	8.4	Die Glandula thyreoidea (Schilddrüse)	166
7.8.2	Der Aufbau und die Lage	144	8.4.1	Die Funktionen	166
7.8.3	Die Oberflächenvergrößerung des Dünndarms	144	8.4.2	Der Aufbau und die Lage	167
7.8.4	Das Schleimhautepithel	145	8.4.3	Der mikroskopische Aufbau	167
7.8.5	Die Charakteristika der drei Dünndarmabschnitte	146	8.4.4	Die Hormonbildung und -abgabe im Follikel	168
7.9	Der Dickdarm	147	8.5	Die Glandula parathyreoidea (Nebenschilddrüse, Epithelkörperchen)	169
7.9.1	Die Funktionen	147	8.5.1	Die Funktionen	169
7.9.2	Der Aufbau und die Lage	147	8.5.2	Die Lage der Epithelkörperchen	169
7.9.3	Das Colon	147	8.5.3	Der mikroskopische Aufbau	169
7.9.4	Die Appendix vermiformis	148	8.6	Die Nebenniere (Glandula suprarenalis)	170
7.9.5	Das Rektum und der Analkanal	149	8.6.1	Der Aufbau und die Lage	170
7.10	Die Leber (Hepar)	149	8.6.2	Die Nebennierenrinde	170
7.10.1	Die Funktionen	149	8.6.3	Das Nebennierenmark	172
7.10.2	Der Aufbau und die Lage	149			
7.10.3	Der Überblick	150	9	Harnorgane	173
7.10.4	Die Periportalfelder	150	9.1	Die Niere	175
7.10.5	Die Leberläppchen	150	9.1.1	Die Funktionen	175
7.10.6	Der Leberazinus und das portale Läppchen	153	9.1.2	Der Aufbau und die Lage	175
7.10.7	Die Konjugation von Bilirubin in der Leber	154	9.1.3	Der Überblick	175
7.10.8	Der enterohepatische Kreislauf	154	9.1.4	Das Nierenkörperchen	176
			9.1.5	Die Nierentubuli (Tubuli renales)	178

9.1.6	Die Sammelrohre	179
9.1.7	Die Lage der Nephronabschnitte und der Sammelrohre innerhalb des Parenchyms	179
9.1.8	Das Interstitium	180
9.1.9	Der juxtaglomeruläre Apparat	180
9.1.10	Die Gefäßverläufe in der Niere	181
9.1.11	Die funktionellen Prozesse in der Niere	182
9.2	Die ableitenden Harnwege	183
9.2.1	Der Ureter (Harnleiter)	183
9.2.2	Die Harnblase (Vesica urinaria)	183
9.2.3	Die weibliche Urethra (Harnröhre)	184

10 Männliche Geschlechtsorgane 185

10.1	Der Hoden (Testis)	187
10.1.1	Die Funktionen	187
10.1.2	Der Aufbau und die Lage	187
10.1.3	Der Überblick	187
10.1.4	Die Lobuli testis und das Rete testis	187
10.1.5	Die Spermatogenese	187
10.1.6	Die Spermatozoen (Spermien)	189
10.1.7	Die Sertoli-Zellen	189
10.1.8	Die Leydig-Zellen	190
10.1.9	Die hormonellen Regulationsprozesse an den Zellen des Hodens	190
10.2	Die ableitenden Samenwege	191
10.2.1	Der Nebenhoden (Epididymis)	191
10.2.2	Der Samenleiter (Ductus deferens)	192
10.3	Die akzessorischen Drüsen	193
10.3.1	Die Bläschendrüse (Samenblase, Glandula vesiculosa, Vesicula seminalis)	193
10.3.2	Die Prostata (Vorsteherdrüse)	193
10.4	Der Penis	194

11 Weibliche Geschlechtsorgane 197

11.1	Einführung	199
11.2	Das Ovar (Eierstock)	199
11.2.1	Die Funktionen	199
11.2.2	Der Aufbau und die Lage	199
11.2.3	Der mikroskopische Aufbau	199
11.3	Die Tuba uterina (Eileiter)	202
11.3.1	Die Funktionen	202
11.3.2	Der Aufbau und die Lage	202
11.3.3	Der mikroskopische Aufbau	202
11.4	Der Uterus (Gebärmutter)	203
11.4.1	Die Funktionen	203
11.4.2	Der Aufbau und die Lage	204
11.4.3	Der mikroskopische Aufbau	204
11.4.4	Die Besonderheiten der Cervix uteri	206

11.5	Die Vagina (Scheide)	206
11.5.1	Der Aufbau und die Lage	206
11.5.2	Der mikroskopische Aufbau	206
11.6	Die Plazenta	207
11.6.1	Die Funktionen	207
11.6.2	Der Aufbau und die Lage	207
11.6.3	Die Chorionplatte	208
11.6.4	Die Zotten und die Plazentaschranke	208
11.6.5	Die Basalplatte	209
11.6.6	Das Fibrinoid	210

12 Haut 211

12.1	Der Aufbau der Haut	213
12.1.1	Der Überblick	213
12.1.2	Die Funktionen der Haut	213
12.1.3	Die Epidermis	213
12.1.4	Das Corium (Dermis)	214
12.1.5	Die Subcutis	215
12.1.6	Die Sinnesrezeptoren in der Haut	215
12.2	Die Anhangsgebilde der Haut	216
12.2.1	Der Überblick	216
12.2.2	Die Haare (Pili)	216
12.2.3	Die Nägel	217
12.2.4	Die Hautdrüsen	218
12.2.5	Die Brustdrüsen (Glandulae mammae)	219

13 Nervensystem und Sinnesorgane 223

13.1	Das Nervensystem	225
13.1.1	Das Rückenmark	225
13.1.2	Das Gehirn	226
13.2	Das Auge	230
13.2.1	Der Aufbau und die Lage	230
13.2.2	Die äußere Augenhaut	230
13.2.3	Die Uvea (mittlere Augenhaut)	231
13.2.4	Die innere Augenhaut (Netzhaut, Retina)	232
13.2.5	Die Linse (Lens)	235
13.2.6	Der Glaskörper (Corpus vitreum)	235
13.2.7	Die Hilfseinrichtungen des Auges	235
13.3	Das Ohr	237
13.3.1	Der Aufbau	237
13.3.2	Die Funktionsweise des Gehörs	237
13.3.3	Der Überblick über das Innenohr	237
13.3.4	Das Gehörorgan – die Cochlea	237
13.3.5	Das Gleichgewichtsorgan (Vestibularapparat)	240

14	Anhang	243
14.1	Die histologischen Techniken	244
14.1.1	Die Routinetechniken	244
14.1.2	Die histologischen Routinefärbungen	244
14.1.3	Die Histochemie	244
14.1.4	Die Immunhistochemie	245
14.1.5	Die Elektronenmikroskopie	245
14.2	Die Auswertung histologischer Präparate	245
	<hr/>	
	Sachverzeichnis	246