

Inhaltsverzeichnis

Funktionelle Zytologie

A	Grundbegriffe und Methoden	
1	Allgemeines	1
2	Untersuchungsmethoden	3
B	Elementarstrukturen der Zelle . . .	7
1	Stoffwechselprozesse der Zelle und zugehörige Strukturen.	8
1.1	Mitochondrien als Energiespeicher und Atmungsorgane der Zelle	9
1.2	Stoffwechselleistungen und Stofftransporte	13
1.3	Proteinsynthese in der Zelle – ER. . .	17
2	Informationssystem der Zelle. . . .	24
2.1	Zellkern als Informationszentrum. . .	25
2.2	Informationsübertragung von der Zellmembran ins Zellinnere	27
2.3	Informationsvermittelnde Systeme	28
3	Transport- und Bewegungssysteme der Zelle – Golgi-Apparat und Zytoskelett . .	30
3.1	Golgi-Apparat	30
3.2	Zytoskelett und Bewegungs- vorgänge in der Zelle.	31
4	Funktionelle Grundgliederung der zellulären Systeme	37
5	Wachstum und Regeneration	40
5.1	Generationszyklus (Zellzyklus). . . .	41
5.2	Zellteilung und Zelldifferenzierung	43
5.3	Sonderformen der Mitose und funktionelle Anpassungen	46
6	Zusammenfassung.	51
7	Zellorganellen	51

Funktionelle Histologie

1	Epithelgewebe	56
1.1	Allgemeine Strukturelemente epithelialer Zellverbände.	57
1.2	Funktionelle Epitheldifferenzierungen.	62
1.2.1	Resorptions- und Sekretionsepithelien	62
1.2.2	Drüsenepithel, Drüsengewebe.	64

1.2.3	Transportierende Epithelien, Respirationsepithel und Gang- epithelien	71
1.2.4	Schutzepithelien	74
1.3	Zusammenfassung	78
2	Nervengewebe	82
2.1	Leitungsfunktion des Nerven- gewebes – Nervenfasern und Schwann-Zellen	83
2.2	Erregungsübertragung, Synapsen . .	90
2.3	Stoffwechselfunktionen des Nervengewebes – Nervenzellkörper und Oligodendrogliazellen	92
2.4	Stoff- und Flüssigkeitstransport im Nervengewebe – Astroglia, Hortega-Glia	95
2.5	Zusammenfassung	98
3	Mesenchymderivate (Binde-, Muskel- und Stützgewebe)	100
3.1	Funktionelle Bedeutung der Binde- und Stützgewebe	100
3.2	Binde- und Stützgewebe	110
3.2.1	Bindegewebsarten	112
3.2.2	Knorpel als druckelastisches Gewebe	113
3.2.3	Knochen als Stütz- und Speichergewebe	116
3.3	Muskelgewebe	126
3.3.1	Glatte Muskulatur	126
3.3.2	Quergestreifte Muskulatur	128
3.3.3	Herzmuskulatur	137
4	Endothel- und Mesothelgewebe . .	139
5	Zusammenfassung	143

Funktionelle Histologie der Organsysteme (Mikroskopische Anatomie)

A	Rhythmisches Transport- und Verteilungssystem	147
1	Zirkulationssystem	147
1.1	Gefäßsystem	148
1.1.1	Endstrombahn als Austauschregion	148
1.1.2	Gefäße als Leitungsbahnen	153
1.1.3	Herzorgan	157

X Inhaltsverzeichnis

1.2	Blut	159
1.2.1	Schutzfunktion des Blutes (Blutgerinnung und Formerhaltung des Gefäßsystems).	161
1.2.2	Transportfunktion des Blutes. Erythrozyten und Plasmaeiweißkörper	165
1.2.3	Abwehrfunktion des Blutes. Leukozyten und Immunglobuline . .	168
1.3	Zusammenfassung	176
2	Lymphatische Organe und Immunsystem	178
2.1	Primäre, lymphatische Organe (Thymus, bursaäquivalentes Organ) .	183
2.1.1	Thymus (Bries), T-Lymphozyten . .	183
2.1.2	Bursa-Fabricii-Äquivalent, B-Lymphozyten	186
2.2	Sekundäre, lymphatische Organe . .	186
2.2.1	Funktionelle Elementarstrukturen des lymphatischen Gewebes	187
2.2.2	Haut-assoziiertes (SALT) und Schleimhaut-assoziiertes Lymph- system (MALT), lymphoepitheliale Organe	189
2.2.3	Lymphknoten und Lymphgefäßsystem.	194
2.2.4	Milz	199
2.3	Zusammenfassung	208
3	Respirationssystem	208
3.1	Lunge als Atmungsorgan.	210
3.2	Atemwege	216
3.2.1	Respirationsschleimhaut	217
3.2.2	Nasenhöhle	219
3.2.3	Trachea und Bronchialbaum als Organe der Luftleitung.	221
3.3	Kehlkopf (Larynx).	225
3.4	Zusammenfassung	228
B	Stoffwechselsystem	231
1	Verdauungsorgane (Digestionssystem)	232
1.1	Vorbereitungsprozesse für die Digestion	237
1.1.1	Speichel und Speicheldrüsen.	237
1.1.2	Mundhöhle	244
1.1.3	Zähne und Zahnhalteapparat	245
1.1.4	Zunge und Zungenschleimhaut	254

1.1.5	Funktionsprozesse im hinteren Bereich der Mundhöhle und im Pharynx	257
1.2	Ösophagus	258
1.3	Der Magen als Vermittler zwischen Vorbereitungs- und Verdauungsphase	259
1.3.1	Magenschleimhaut	261
1.3.2	Magenmotorik	267
1.4	Digestionsvorgänge und Strukturverhältnisse im Dünndarm.	268
1.4.1	Stoffabbau (sekretorische Prozesse, Drüsen). . .	270
1.4.2	Bauchspeicheldrüse (Pankreas). . . .	270
1.4.3	Resorptionsvorgänge im Dünndarm.	276
1.4.4	Regenerations- und Adaptationsvorgänge im Dünndarm.	284
1.4.5	Enteroendokrines Steuerungssystem	284
1.4.6	Darmmotilität	285
1.5	Leber und Gallenwege, Resynthese der Nahrungsstoffe. Abwehr-, Exkretions- und Stoffwechselfvorgänge	287
1.5.1	Resynthese der Nahrungsstoffe, Läppchengliederung der Leber	288
1.5.2	Drüsenfunktion der Leber, Gallensekretion	294
1.5.3	Regulationsvorgänge und Arbeitsrhythmus der Leber. . . .	301
1.5.4	Extrahepatische Gallenwege, Gallenblase	303
1.6	Dickdarm, Endverdauung und Exkretion	305
1.7	Zusammenfassung	307
2	Exkretionsorgane – Uropoetisches System	311
2.1	Nieren. Harnbildung	314
2.1.1	Nierenrinde, Primärharnbildung, proximaler Tubulus	314
2.1.2	Nierenmark und Konzentrationsleistung.	329
2.1.3	Funktionelle Bedeutung des distalen Tubulus	333

2.2	Nierenhohlsystem und ableitende Harnwege	336
2.2.1	Nierenbecken (Pelvis renalis)	337
2.2.2	Harnleiter (Ureter)	337
2.2.3	Harnblase (Vesica urinaria)	339
2.2.4	Harnröhre (Urethra)	340
2.3	Zusammenfassung	342
3	Fortpflanzungsorgane (Reproduktionssystem)	344
3.1	Männliche Geschlechtsorgane	346
3.1.1	Männliche Keimdrüse (Testis), Samenzellenentwicklung	346
3.1.2	Nebenhoden (Epididymis). Ausreifung und Speicherung der Samenzellen	354
3.1.3	Ableitende Samenwege und akzessorische Geschlechtsdrüsen. Samenleiter und Samenstrang	361
3.1.4	Äußere Geschlechtsorgane beim Mann. Penis	366
3.2	Weibliche Geschlechtsorgane	368
3.2.1	Weibliche Keimdrüse (Ovarium). Eibildung und Eireifung	368
3.2.2	Eileiter (Tuba uterina). Eitransport .	378
3.2.3	Uterus. Eibett und Fruchthalter	381
3.2.4	Implantation des Keimes. Plazentaentwicklung	383
3.2.5	Uterusmuskulatur und Cervix uteri. Geburtsvorgang	389
3.2.6	Corpus luteum und Thekaorgane. Hormonelle Steuerungen	390
3.2.7	Äußere Geschlechtsorgane. Vagina	393
3.2.8	Milchdrüse (Glandula mammaria)	395
3.3	Zusammenfassung	400
C	Informations- und Steuerungssysteme (Haut, Nervensystem und endokrine Organe)	405
1	Endokrine Organe	405
1.1	Schilddrüse	411
1.1.1	Schilddrüsenfollikel und Thyroxinbildung	412
1.1.2	Parafollikuläre Zellen der Schilddrüse, Calcitoninbildung	414
1.2	Nebenschilddrüse (Gl. parathyroidea, Epithelkörperchen)	415
1.3	Inselorgan des Pankreas	416

1.4	Nebennieren (Glandulae suprarenales)	419
1.4.1	Nebennierenrinde	420
1.4.2	Nebennierenmark und Paraganglien	426
1.5	Zwischenhirn-Hypophysen-System	427
1.5.1	Adenohypophyse	428
1.5.2	Neurohypophyse und Hypothalamus	432
1.6	Epiphyse (Glandula pinealis, Zirbeldrüse)	434
1.7	Zusammenfassung	435
2	Hautorgan	439
2.1	Schutz- und Sinnesfunktionen der Haut	439
2.1.1	Kutis als Schutzeinrichtung	439
2.1.2	Haare als Schutz- und Wärmeorgane	443
2.1.3	Sinnesfunktionen der Haut	447
2.2	Stoffwechselfunktionen der Haut. Drüsenapparat	454
2.3	Regulatorische Funktionen der Haut. Gefäßsystem und Wasserregulation	455
2.4	Zusammenfassung	456
3	Zentrales Nervensystem	457
3.1	Rückenmark (RM)	457
3.2	Kleinhirn	461
3.3	Großhirnrinde	461
3.3.1	Isokortex, Neokortex	461
3.3.2	Hippokampusrinde, Allokortex	464
3.4	Hirnhäute und Liquorzirkulation	465
3.5	Zusammenfassung	467
4	Sinnesorgane	469
4.1	Sehorgan (Auge)	469
4.1.1	Netzhaut und Photorezeptoren	472
4.1.2	Hilfseinrichtungen des Auges (Akkommodationsapparat, Irisblende, Bewegungs- und Lidapparat)	476
4.1.3	Flüssigkeitssystem des Auges	482
4.2	Gehör- und Gleichgewichtsorgan	482
4.2.1	Labyrinthorgan (Gleichgewichtsapparat)	482
4.2.2	Gehörorgan	485
4.3	Zusammenfassung	490
Sachverzeichnis		495