

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Grundlegende anatomische Orientierung	1
1.2	Aufbau und Funktion von Geweben	1
1.2.1	Zell-Zell-Kontakte	1
1.3	Grundgewebearten	3
1.3.1	Epithelien	3
1.3.2	Bindegewebe	6
1.3.3	Stützgewebe	8
2	Grundzüge der Anatomie und Physiologie des Nervensystems	17
2.1	Struktur der Nervenfasern	17
2.1.1	Aufbau eines Neurons	17
2.1.2	Beeinflussung der Erregungsausbreitung	18
2.1.3	Weitere Gliazellen	18
2.2	Erregungsbildung und -leitung	19
2.2.1	Ionenkanäle	19
2.2.2	Ruhemembranpotenzial	22
2.2.3	Aktionspotenzial	24
2.2.4	Arten der Erregungsfortleitung	26
2.2.5	Erregungsleitungsgeschwindigkeit	27
2.3	Die Synapse	28
2.3.1	Aufbau	29
2.3.2	Die Signalübertragung	29
2.3.3	Rezeptoren	31
2.3.4	Neurotransmitter	33
2.4	Gliederung des Nervensystems	36
2.5	Struktur und Funktion einzelner Gehirnteile	39
2.5.1	Großhirn	39
2.5.2	Zwischenhirn	42
2.5.3	Hirnstamm	43
2.5.4	Kleinhirn	44
2.5.5	Blut-Hirn-Schranke	44

2.6	Rückenmark und peripheres Nervensystem	46
2.6.1	<i>Aufbau und Lage des Rückenmarks</i>	46
2.6.2	<i>Reflexe</i>	51
2.7	Vegetatives Nervensystem	53
2.7.1	<i>Anatomischer Verlauf</i>	54
2.7.2	<i>Neurotransmitter des Vegetativums</i>	57
3	Grundzüge der hormonalen Regelung	61
3.1	Homöostase	61
3.2	Hormonstrukturen	62
3.3	Bildungsorte für Hormone	63
3.4	Hormonrezeptoren	64
3.5	Regulation der Hormonausschüttung	66
3.6	Das hypothalamohypophysäre System	68
3.6.1	<i>Hormone des Hypothalamus</i>	68
3.6.2	<i>Hormone des Hypophysenvorderlappens (Adenohypophyse)</i> ...	69
3.6.3	<i>Hormone des Hypophysenhinterlappens (Neurohypophyse)</i> ...	70
4	Grundzüge der Anatomie und Physiologie der Muskulatur	71
4.1	Funktionen und Eigenschaften	71
4.2	Die quergestreifte Muskulatur	72
4.2.1	<i>Das Bindegewebe des Muskels</i>	74
4.2.2	<i>Die Muskelfaser</i>	75
4.2.3	<i>Die Banden der quergestreiften Muskulatur</i>	76
4.2.4	<i>Das Sarkomer</i>	77
4.2.5	<i>Die Muskelkontraktion</i>	78
4.3	Die glatte Muskulatur	84
4.3.1	<i>Typen glatter Muskulatur</i>	85
4.3.2	<i>Aufbau der glatten Muskulatur</i>	85
4.3.3	<i>Kontraktionsauslösung in glatter Muskulatur</i>	86
4.3.4	<i>Kontraktion und Erschlaffung</i>	86
5	Das Herz-Kreislauf-System	89
5.1	Das Herz	89
5.1.1	<i>Lage und Aufbau</i>	89
5.1.2	<i>Herzmuskulatur</i>	92
5.1.3	<i>Herzerregung</i>	93
5.1.4	<i>Elektrokardiogramm (EKG)</i>	98
5.1.5	<i>Mechanik und Regulation der Herztätigkeit</i>	104
5.2	Der Kreislauf	113
5.2.1	<i>Gliederung des Kreislaufsystems</i>	113
5.2.2	<i>Bau der Gefäße</i>	116

5.2.3	Blutdruck	121
5.2.4	Blutdruckregulation	126
5.2.5	Fetaler Kreislauf	133
6	Blut und Immunsystem	135
6.1	Das Blut: Bestandteile und Eigenschaften	135
6.1.1	Der pH-Wert des Blutes	137
6.1.2	Blutbildung	139
6.1.3	Erythrozyten	140
6.1.4	Gerinnung	141
6.1.5	Rolle des Calciums	144
6.1.6	Gerinnungshemmung und Fibrinolyse	144
6.2	Grundlagen des Immunsystems	145
6.2.1	Bildung der Immunzellen	145
6.2.2	Angeborenes Immunsystem	146
6.2.3	Erworbenes Immunsystem	148
6.2.4	Übertragene Immunität	151
6.2.5	Blutgruppen	151
7	Die Atmung	153
7.1	Bau und Funktion der Atmungsorgane	153
7.1.1	Respiratorisches Flimmerepithel	154
7.1.2	Nase	155
7.1.3	Rachen (Pharynx)	156
7.1.4	Kehlkopf (Larynx)	156
7.1.5	Lufttröhre (Trachea)	156
7.1.6	Bronchien und Alveolen	157
7.1.7	Lunge (Pulmo)	159
7.1.8	Zwerchfell (Diaphragma)	159
7.1.9	Blutversorgung der Lunge	160
7.2	Gasaustausch	160
7.2.1	Ventilation	160
7.2.2	Mechanik der Atmung	162
7.2.3	Volumina	162
7.2.4	Atmungswiderstände	164
7.2.5	Ventilationsstörungen	166
7.2.6	Diffusion der Atemgase	166
7.2.7	Atemgastransport im Blut	168
7.2.8	Lungendurchblutung	171
7.3	Atmungsregulation	171

8	Gastrointestinaltrakt, Verdauung, Nährstoffe	175
8.1	Der Wandaufbau des Verdauungskanals	176
8.2	Mundhöhle und Rachen	177
8.2.1	Mundhöhle	177
8.2.2	Zähne (<i>Dentes</i>)	178
8.2.3	Die Zunge	179
8.2.4	Der Rachen (<i>Pharynx</i>)	181
8.3	Die Speiseröhre (Ösophagus)	182
8.4	Der Bauchraum	183
8.5	Der Magen	183
8.6	Der Dünndarm	186
8.7	Der Dickdarm	189
8.8	Darmnervensystem	191
8.9	Gastrointestinale Motilität	191
8.10	Nährstoffe für den Körper	193
8.10.1	Kohlenhydrate	193
8.10.2	Fette	195
8.10.3	Eiweiße	198
8.10.4	Vitamine	201
8.10.5	Mineralien	203
9	Leber, Gallenblase, Pankreas, Milz	207
9.1	Die Leber	207
9.1.1	Das Leberläppchen	208
9.1.2	Die Pfortader	211
9.2	Die Galle	211
9.2.1	Die Gallenblase	212
9.3	Die Bauchspeicheldrüse (Pankreas)	213
9.3.1	Endokrine Funktion	214
9.3.2	Exokrine Funktion	218
9.4	Die Milz	219
9.4.1	Immunologische Funktion	220
9.4.2	Weitere Funktionen	220
10	Elektrolyt- und Wasserhaushalt; die Niere	221
10.1	Aufbau der Nieren	221
10.2	Aufbau des Nephrons	223
10.3	Glomeruläre Filtration	226
10.3.1	Prinzipien der tubulären Sekretion und Rückresorption	230
10.3.2	Stoffliche Sekretions- und Rückresorptionsvorgänge	232
10.3.3	Harnkonzentrierung	236

10.4	Harnwege	240
10.5	Die Nebenniere (Glandula suprarenalis)	242
10.5.1	Aufbau	242
10.5.2	Hormone der Nebennierenrinde	243
10.5.3	Hormone des Nebennierenmarks	245
11	Die Haut	247
11.1	Aufbau	247
11.1.1	Epidermis	248
11.1.2	Dermis (Korium)	249
11.1.3	Subkutis	249
11.2	Anhangsorgane	250
11.3	Rezeptoren der Haut	251
11.3.1	Mechanosensoren	252
11.3.2	Thermosensoren	253
11.3.3	Nozizeptoren	254
11.4	Stoffwechselaufgaben der Haut	256
12	Das Auge	257
12.1	Das Auge als optischer Apparat	257
12.1.1	Anatomischer Aufbau	257
12.1.2	Lichtbrechung	258
12.1.3	Refraktionsanomalien	260
12.1.4	Abbildungsfehler	262
12.1.5	Pupillenreflex	262
12.1.6	Kammerwasser	263
12.1.7	Grüner und Grauer Star	263
12.1.8	Tränenflüssigkeit	264
12.1.9	Augenbewegungen	264
12.2	Netzhaut und neuronale Verarbeitung	266
12.2.1	Aufbau der Netzhaut	266
12.2.2	Signaltransduktion	267
12.2.3	Weitere Signalverarbeitung	270
13	Das Ohr	273
13.1	Hören	274
13.1.1	Mittelohr	275
13.1.2	Innenohr	276
13.2	Gleichgewichtssinn	280

14	Fortpflanzungsorgane und Reproduktion	283
14.1	Männliche Fortpflanzungsorgane	283
14.1.1	<i>Die Hoden</i>	283
14.1.2	<i>Der Nebenhoden</i>	287
14.1.3	<i>Der Samenleiter</i>	287
14.1.4	<i>Die männlichen Geschlechtsdrüsen</i>	288
14.1.5	<i>Der Penis</i>	288
14.2	Weibliche Fortpflanzungsorgane	289
14.2.1	<i>Eierstöcke und Eileiter</i>	290
14.2.2	<i>Uterus</i>	291
14.2.3	<i>Vagina</i>	293
14.2.4	<i>Die äußeren weiblichen Geschlechtsorgane</i>	293
14.2.5	<i>Die Oogenese</i>	294
14.2.6	<i>Der weibliche Fortpflanzungszyklus</i>	296
14.3	Schwangerschaft und Geburt	299
14.3.1	<i>Kohabitation und Befruchtung</i>	299
14.3.2	<i>Die Plazenta</i>	301
14.4	Die embryonale Entwicklung	303
14.5	Die Geburt	306
14.6	Die Laktation	307
14.7	Die Sexualhormone	308
14.7.1	<i>Weibliche Sexualhormone</i>	308
14.7.2	<i>Männliche Sexualhormone (Androgene)</i>	309
	Abbildungsverzeichnis	310
	Stichwortverzeichnis	311