

Inhaltsverzeichnis

1	Organisation des Körpers	1
1.1	Zelllehre (Zytologie)	4
1.1.1	Aufbau der Zelle	4
1.1.2	Zell- und Kernteilung	7
1.2	Histologie (Gewebelehre)	9
1.2.1	Epithelgewebe	9
1.2.2	Binde- und Stützgewebe	13
1.2.3	Muskelgewebe	15
1.2.4	Nervengewebe	16
1.2.5	Interzellulärsubstanz (Zwischenzellsubstanz)	16
1.3	Inneres Milieu	17
1.3.1	Wasser als Lösungsmittel	17
1.3.2	Stoffwechsel (Metabolismus)	19
1.3.3	pH-Wert	23
1.3.4	Puffersysteme	25
1.4	Grundlagen der Vererbung	27
1.4.1	Allgemeine Genetik	27
1.4.2	Evolutionstheorie	28
1.4.3	Mendel-Gesetze	31
1.4.4	Genetik von Erbkrankheiten	33
1.4.5	Diskussion	38
2	Allgemeine Bewegungslehre	40
2.1	Allgemeine Knochenlehre	40
2.1.1	Knochenbildung und -wachstum	40
2.1.2	Knochenformen	42
2.1.3	Knochenverbindungen	44
2.1.4	Gelenktypen	45
2.1.5	Schleimbeutel und Sehnenscheiden	46
2.1.6	Sehnen und Bänder	47
2.2	Allgemeine Muskellehre	48
2.2.1	Muskelgewebe	49
2.2.2	Aufgaben und Fähigkeiten der Muskeln	50
3	Spezielle Bewegungslehre	52
3.1	Spezielle Knochenlehre	53
3.1.1	Schädel (Cranium)	55
3.1.2	Körperstamm	58
3.1.3	Schultergürtel und obere Extremitäten (Arme und Hände)	62
3.1.4	Beckengürtel und untere Extremitäten (Beine und Füße)	68
3.2	Spezielle Muskellehre	75
3.2.1	Kopfmuskulatur	78
3.2.2	Gesichtsmuskulatur	79

3.2.3	Halsmuskulatur	79
3.2.4	Brustmuskulatur	80
3.2.5	Bauchmuskulatur	81
3.2.6	Rückenmuskulatur	86
3.2.7	Oberarmmuskulatur	87
3.2.8	Unterarmmuskulatur	88
3.2.9	Handmuskulatur	88
3.2.10	Lendenmuskulatur	88
3.2.11	Gesäßmuskulatur	89
3.2.12	Oberschenkelmuskulatur	89
3.2.13	Unterschenkelmuskulatur	91
3.2.14	Fußmuskulatur	91
3.2.15	Übersicht über die häufigsten Bewegungen und die daran beteiligten Muskeln	92
4	Sinnesorgane	97
4.1	Allgemeine Sinnesphysiologie	97
4.1.1	Informationsverarbeitung	97
4.1.2	Rezeptoren	98
4.2	Schmerz	98
4.2.1	Schmerzrezeptoren	98
4.2.2	Schmerzarten, Schmerzwahrnehmung	99
4.3	Haut	100
4.3.1	Anhangsorgane der Haut	103
4.4	Tiefensensibilität	104
4.5	Sehorgan	105
4.5.1	Sehvorgang	109
4.6	Hör- und Gleichgewichtsorgan	110
4.7	Riechorgan	115
4.8	Geschmacksorgan	116
5	Nervensystem	119
5.1	Nervengewebe	119
5.1.1	Neuron als Funktionseinheit des Nervensystems	119
5.1.2	Nervenfasern und Nerven	122
5.1.3	Gliazellen	123
5.1.4	Blut-Hirn-Schranke und Blut-Liquor-Schranke	123
5.2	Physiologie der Erregungsweiterleitung	124
5.2.1	Neurotransmitter	124
5.2.2	Ruhemembranpotenzial und Aktionspotenzial	128
5.2.3	Denken, Lernen, Gedächtnis	130
5.2.4	Wachsein und Schlafen	132
5.2.5	Bewusstsein	134
5.3	Zentrales Nervensystem	136
5.3.1	Einteilung des zentralen Nervensystems	137
5.3.2	Großhirn	137

5.3.3	Limbisches System	147
5.3.4	Zwischenhirn und Hirnstamm	148
5.3.5	Hirnnerven	151
5.3.6	Rückenmark	152
5.3.7	Hirn- und Rückenmarkshäute	155
5.3.8	Liquor-Ventrikel-System	157
5.4	Peripheres Nervensystem	160
5.4.1	Spinalnerven (Rückenmarksnerven)	160
5.4.2	Nervengeflechte	161
5.4.3	Reflexe	163
5.5	Vegetatives Nervensystem	166
5.5.1	Sympathikus	166
5.5.2	Parasympathikus	168
6	Hormonsystem	170
6.1	Regelkreis des Hormonsystems	171
6.2	Hypothalamus und Hypophyse	173
6.2.1	Neurohypophyse (HHL)	174
6.2.2	Adenohypophyse (HVL)	175
6.2.3	Zirbeldrüse (Epiphyse oder Corpus pineale)	176
6.3	Schilddrüse (Glandula thyreoidea)	177
6.4	Nebenschilddrüsen (Parathyroides)	179
6.5	Nebennieren (Glandulae suprarenales)	180
6.6	Langerhans-Inseln der Bauchspeicheldrüse (Pankreas)	183
6.7	Geschlechtsdrüsen (Gonaden)	185
6.7.1	Hoden (Testes)	185
6.7.2	Eierstöcke (Ovarien)	185
7	Blut und Abwehr	189
7.1	Zusammensetzung des Blutes	191
7.1.1	Erythrozyten (rote Blutkörperchen)	191
7.1.2	Thrombozyten (Blutplättchen)	198
7.1.3	Leukozyten (weiße Blutkörperchen)	199
7.1.4	Blutgerinnung (vereinfacht)	203
7.1.5	Plasma	204
7.2	Aufgaben des Blutes	204
7.2.1	Transportfunktion	204
7.2.2	Regulationsfunktion	205
7.3	Abwehrsysteme	206
7.3.1	Unspezifisches Abwehrsystem	207
7.3.2	Spezifisches Abwehrsystem	208
7.3.3	Immunregulation	209
7.3.4	Impfungen	210
7.3.5	Blutentnahme	210

8	Herz	212
8.1	Lage und Beschreibung	212
8.2	Herzklappen	214
8.2.1	Segelklappen	214
8.2.2	Taschenklappen	215
8.3	Herzwandschichten	216
8.3.1	Innenhaut (Endokard)	216
8.3.2	Muskelschicht (Myokard)	216
8.3.3	Außenhaut (Epikard und Perikard)	216
8.3.4	Versorgung des Herzmuskels	217
8.4	Herztätigkeit	217
8.4.1	Reizbildungs- und Reizleitungssystem	220
8.4.2	Elektrokardiogramm (EKG)	221
8.4.3	Herzfrequenz, Schlagvolumen, Minutenvolumen	222
8.4.4	Messung des zentralen Venendrucks (ZVD)	223
9	Blutgefäße und Blutkreislauf	224
9.1	Arterien	224
9.1.1	Lage und Beschreibung	224
9.1.2	Blutfluss in den Arterien	225
9.1.3	Windkesselfunktion der Aorta	226
9.2	Venen	226
9.2.1	Lage und Beschreibung	226
9.2.2	Blutfluss in den Venen	227
9.3	Kapillaren	229
9.3.1	Lage und Beschreibung	229
9.3.2	Stoff- und Gasaustausch	229
9.3.3	Druckverhältnisse in den Kapillaren	230
9.4	Versorgung, Innervation und Regulation der Blutgefäßlumina	232
9.4.1	Versorgung	232
9.4.2	Innervation und Regulation	232
9.5	Blutkreislauf	233
9.5.1	Großer Kreislauf	234
9.5.2	Kleiner Kreislauf	235
9.5.3	Pfortadersystem	235
9.5.4	Blutdruck und Blutdruckregulation	237
10	Lymphatisches System	239
10.1	Lymphgefäße	240
10.1.1	Lage und Beschreibung	240
10.1.2	Bildung der Lymphflüssigkeit (Lymphe)	240
10.1.3	Transport der Lymphe	241
10.1.4	Zusammensetzung der Lymphe	241
10.2	Lymphknoten	241
10.2.1	Lage und Beschreibung	242
10.2.2	Funktion der Lymphknoten	243

10.3	Milz	243
10.3.1	Lage und Beschreibung	243
10.3.2	Aufgaben der Milz	245
10.3.3	Versorgung der Milz	246
10.4	Thymus	246
10.4.1	Lage und Beschreibung	246
10.4.2	Funktion des Thymus	247
11	Atmungssystem	249
11.1	Obere Atemwege	249
11.1.1	Nasenhöhlen	249
11.1.2	Nasennebenhöhlen	250
11.1.3	Rachen (Pharynx)	251
11.2	Untere Atemwege	252
11.2.1	Kehlkopf (Larynx)	252
11.2.2	Lufttröhre (Trachea)	254
11.3	Lungen (Pulmones)	256
11.3.1	Bronchien und Bronchiolen	256
11.3.2	Alveolen	257
11.3.3	Aufbau der Lungen	258
11.3.4	Pleura	260
11.3.5	Versorgung der Lunge	261
11.4	Atmung	262
11.4.1	Ein- und Ausatmung	262
11.4.2	Atmungssteuerung und Innervation	262
12	Verdauungssystem	265
12.1	Mundhöhle (Cavum oris)	265
12.1.1	Mundschleimhaut	267
12.1.2	Speicheldrüsen	267
12.1.3	Zähne	267
12.1.4	Zunge	269
12.1.5	Gaumenmandeln	270
12.2	Rachen (Pharynx)	270
12.3	Speiseröhre (Ösophagus)	271
12.4	Magen	273
12.4.1	Lage und Beschreibung	273
12.4.2	Bildung von Magensaft	274
12.4.3	Aufgaben des Magens	275
12.5	Anatomie des Bauchraums	276
12.6	Dünndarm (Intestinum tenue)	279
12.6.1	Lage und Beschreibung	279
12.6.2	Krypten, Zotten und Drüsen	281
12.6.3	Aufspaltung der Nahrung	282

12.7	Dickdarm (Colon)	286
12.7.1	Lage und Beschreibung	286
12.7.2	Aufgaben des Dickdarmes	288
12.7.3	Stuhlzusammensetzung und Stuhlentleerung	289
12.8	Blutversorgung und Innervation des Darmes	290
12.9	Zusammenfassung der Drüsen des Körpers	291
13	Bauchspeicheldrüse, Leber und Gallenblase	292
13.1	Bauchspeicheldrüse (Pankreas)	292
13.2	Leber (Hepar) und Gallenblase (Vesica fellea)	293
13.2.1	Leber: Lage und Beschreibung	294
13.2.2	Aufgaben der Leber	297
13.2.3	Gallenblase	299
13.2.4	Bilirubin-Kreislauf	300
13.2.5	Pfortadersystem	300
14	Harnsystem, Wasser- und Elektrolythaushalt	302
14.1	Nieren (Ren, Nephros)	304
14.1.1	Lage und Beschreibung	304
14.1.2	Feinbau der Nieren	305
14.1.3	Funktion der Niere	307
14.2	Ableitende Harnwege	312
14.2.1	Nierenkelche und Nierenbecken	312
14.2.2	Harnleiter	313
14.2.3	Harnblase	314
14.2.4	Harnröhre	315
14.3	Wasser- und Elektrolythaushalt	316
15	Geschlechtsorgane und Sexualität	319
15.1	Weibliche Geschlechtsorgane	319
15.1.1	Eierstöcke (Ovarien)	320
15.1.2	Eileiter (Tuben)	323
15.1.3	Gebärmutter (Uterus)	323
15.1.4	Scheide (Vagina)	325
15.1.5	Scheidenvorhof (Vestibulum vaginae)	326
15.1.6	Bartholin-Drüsen	327
15.1.7	Große und kleine Schamlippen (Labien)	327
15.1.8	Kitzler (Klitoris)	327
15.1.9	Weibliche Brust (Mamma)	327
15.1.10	Menstruationszyklus	328
15.2	Männliche Geschlechtsorgane	330
15.2.1	Hoden (Testis)	331
15.2.2	Nebenhoden (Epididymis)	333
15.2.3	Hodensack (Skrotum)	334
15.2.4	Samenleiter (Ductus deferens) und Cowper-Drüsen	334
15.2.5	Samenbläschen (Vesicula seminalis)	335
15.2.6	Vorsteherdrüse (Prostata)	335

15.2.7	Glied (Penis)	336
15.2.8	Spermienbildung	337
15.3	Sexualität	339
15.3.1	Entwicklung der Sexualität	339
15.3.2	Geschlechtsverkehr	339
15.3.3	Sexueller Reaktionszyklus	339
16	Vorgeburtliche Entwicklung (Embryologie) und Geburt	341
16.1	Entwicklung der Keimzellen	341
16.1.1	♀ Oozytogenese	341
16.1.2	♂ Spermazytogenese	341
16.1.3	Reifeteilung (Meiose)	342
16.2	Befruchtung	345
16.2.1	Follikelreifung und Ovulation	345
16.2.2	Befruchtung und die erste Woche danach	346
16.2.3	Zwillinge	349
16.3	Entwicklung des Embryos (Embryogenese)	350
16.3.1	Furchung und Tubenwanderung, Einnistung	350
16.3.2	Embryonalperiode (Organogenese)	355
16.3.3	Ernährung des Keimes	360
16.3.4	Entwicklung des Fetus (Fetalperiode)	362
16.3.5	Fetalkreislauf	363
16.4	Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	366
16.4.1	Schwangerschaftszeichen und Hormonumstellung	366
16.4.2	Geburtstermin und Geburtsablauf	367
16.4.3	Nachgeburt und Wochenbett	369
16.4.4	Stillen	370
17	Entwicklung von der Kindheit bis zum Alter	372
17.1	Anlage-Umwelt-Kontroverse	372
17.2	Entwicklungsphasen des Menschen	373
17.2.1	Neugeborenes	374
17.2.2	Säugling	375
17.2.3	Frühe Kindheit	376
17.2.4	Spielalter	377
17.2.5	Schulalter	378
17.2.6	Jugendalter	378
17.2.7	Frühes Erwachsenenalter	379
17.2.8	Erwachsenenalter	379
17.2.9	Alter	380
17.3	Sterben	382
	Literaturverzeichnis	383
	Register	385