

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Stoffgebiet der Anatomie und Embryologie	1
1.2 Anatomische Nomenklatur	1
1.3 Achsen und Ebenen, Lage- und Richtungsbezeichnungen, Oberflächenregionen	1
1.4 Körpermaße (Höhe, Gewicht, Oberfläche)	3
2 Allgemeine Entwicklungslehre	4
2.1 Frühentwicklung	4
2.1.1 1. Woche p.c.: von der Zygote bis zum Beginn der Implantation	4
2.1.2 2. Woche p.c.: Bildung der Keimscheibe	5
2.1.3 3. Woche p.c.: Bildung der drei Keimblätter (Gastrulation)	6
2.2 Embryonalperiode (4.-8. Entwicklungswoche)	9
2.2.1 Derivate des Ektoderms	9
2.2.2 Derivate des Mesoderms	11
2.2.3 Seitenplattenmesoderm	11
2.2.4 Paraxiales Mesoderm	11
2.2.5 Intermediäres Mesoderm	11
2.2.6 Derivate des Endoderms	11
2.3 Fetalperiode (3.-9. Entwicklungsmonat)	11
3 Bewegungsapparat	13
3.1 Entwicklung	13
3.1.1 Entwicklung des Rückens	13
3.1.2 Entwicklung von Brust- und Bauchwand	14
3.1.3 Entwicklung der Extremitäten	14
3.1.4 Entwicklung der Hals- und Kopfmuskulatur	14
3.2 Allgemeine Muskellehre	15
3.2.1 Muskelbau	15
3.2.2 Hilfseinrichtungen der Skelettmuskulatur	16
3.2.3 Punctum fixum und Punctum mobile, Ursprung und Ansatz	16
3.2.4 Anatomischer und physiologischer Querschnitt	17
3.2.5 Muskel- und Sehnenkraft, Verkürzungsvermögen	17
3.2.6 Muskelwirkungen an Gelenken, Muskelarbeit	18
3.2.7 Agonismus, Antagonismus und Synergismus	18
3.2.8 Halte- und Bewegungsmuskeln, Zuggurtung	18
3.2.9 Eingelenkige und mehrgelenkige Muskeln, aktive und passive Insuffizienz	18
3.3 Allgemeine Gelenk- und Knochenlehre	19
3.3.1 Gelenke	19
3.3.2 Knochen	22
3.4 Obere Extremität	24
3.4.1 Schultergürtel	24
3.4.2 Arm	33
3.4.3 Hand	40
3.4.4 Lange Finger- und Handmuskeln am Unterarm	45
3.4.5 Kurze Handmuskeln	50
3.4.6 Leitungsbahnen der oberen Extremität	53
3.5 Untere Extremität	69
3.5.1 Becken, Hüftgelenk	69
3.5.2 Bein	79
3.5.3 Fuß	88
3.5.4 Leitungsbahnen der unteren Extremität	102
3.6 Rumpf	120
3.6.1 Wirbelsäule, Columna vertebralis	120
3.6.2 Brustkorb, Cavea thoracis (Thorax)	130
3.6.3 Rückenmuskeln	133
3.6.4 Bauchwand	138
3.6.5 Muskeln des Thorax	147
3.6.6 Atemmechanik	150
3.6.7 Brust, Mamma	150
3.6.8 Organe des Thorax, Mediastinum	151
3.6.9 Leitungsbahnen des Rumpfes	151
4 Kopf und Hals	167
4.1 Entwicklung	167
4.1.1 Schlundbögen und ihre Abkömmlinge	167
4.1.2 Schlundfurchen, Schlundtaschen und ihre Abkömmlinge	169
4.2 Kopskelett	171
4.2.1 Schädeldach	171
4.2.2 Seitliche Schädelwand	172

4.2.3	Stirn	172	6.2.2	Lippen und Wangen	231
4.2.4	Augenhöhle (Orbita)	174	6.2.3	Speicheldrüsen	231
4.2.5	Kieferschädel, Nasenhöhle	174	6.2.4	Zähne	233
4.2.6	Schädelbasis von innen	175	6.2.5	Zunge	236
4.2.7	Schädelbasis von außen (Basis cranii externa)	175	6.2.6	Schlundenge	239
4.2.8	Unterkiefer (Mandibula)	178	6.3	Rachen	240
4.2.9	Zungenbein (Os hyoideum)	179	6.3.1	Wand des Pharynx	241
4.2.10	Übersicht über die Schädelöffnungen und die durchtretenden Strukturen	179	6.3.2	Luftweg und Schluckakt	242
4.3	Kiefergelenk (Art. temporomandibularis)	180	6.3.3	Lymphatischer Rachenring	242
4.4	Kaumuskeln	181	6.3.4	Leitungsbahnen	243
4.5	Zungenbeinmuskeln	182	6.4	Speiseröhre	243
4.6	Bindegewebesystem und Muskulatur des Halses	184	6.4.1	Makroskopie	243
4.7	Organe des Halses	187	6.4.2	Leitungsbahnen	244
4.8	Bindegewebesystem und mimische Muskulatur des Kopfes	187	6.5	Bauchsitus und Peritonealhöhle	245
4.8.1	Muskeln des Mundes	188	6.5.1	Gliederung des Magen-Darm-Kanals	245
4.8.2	Muskeln der Nase	189	6.5.2	Entwicklung der Peritonealverhältnisse	246
4.8.3	Muskeln der Lidspalte	189	6.5.3	Entwicklung des oberen Bauchsitus	246
4.8.4	Muskeln des Schädeldachs	189	6.5.4	Entwicklung des unteren Bauchsitus	248
4.8.5	Muskeln des äußeren Ohrs	189	6.5.5	Topografie des fertigen Oberbauchsitus, Bursa omentalis	248
4.9	Organe des Kopfes	189	6.5.6	Topografie des Unterbauchsitus	250
4.10	Leitungsbahnen des Kopfes und des Halses	189	6.5.7	Peritoneum, Mesenterien, Omentum majus	252
4.10.1	Arterien	189	6.5.8	Einteilung der Bauchorgane nach ihrer Lage	252
4.10.2	Venen	195	6.6	Magen	253
4.10.3	Lymphbahnen	196	6.6.1	Makroskopie	253
4.10.4	Hirnnerven (Nn. craniales)	197	6.6.2	Leitungsbahnen	254
4.10.5	Parasympathische Kopfganglien ..	209	6.7	Dünndarm	257
4.10.6	Plexus cervicalis	210	6.7.1	Makroskopie	257
5	Atemsystem	212	6.7.2	Leitungsbahnen	259
5.1	Entwicklung	212	6.8	Dickdarm	260
5.2	Obere Atemwege	214	6.8.1	Caecum (Zäkum) und Appendix vermiformis	261
5.2.1	Nasenhöhle	214	6.8.2	Colon	262
5.2.2	Nasennebenhöhlen	216	6.8.3	Rectum und Analkanal	264
5.2.3	Nasopharynx	217	6.9	Leber und Gallenblase	267
5.3	Untere Atemwege	217	6.9.1	Entwicklung	267
5.3.1	Kehlkopf	217	6.9.2	Leber	267
5.3.2	Lufttröhre und Hauptbronchien ..	221	6.9.3	Gallenblase und Gallenwege	273
5.3.3	Lungen	222	6.10	Bauchspeicheldrüse	275
5.4	Pleurahöhlen	227	6.10.1	Entwicklung	275
6	Verdauungssystem (Systema digestorium)	229	6.10.2	Makroskopie	276
6.1	Gliederung	229	6.10.3	Leitungsbahnen	277
6.2	Mundhöhle	229			
6.2.1	Gaumen	230			

	Inhaltsverzeichnis	IX
7 Harn- und Genitalsystem	278	
7.1 Entwicklung des Harn- und Genitalsystems	278	
7.1.1 Niere und ableitende Harnwege	278	
7.1.2 Innere Genitalorgane	279	
7.1.3 Äußere Genitalorgane	284	
7.2 Beckenhöhle und Beckenboden	284	
7.2.1 Peritonealhöhle des Beckenraums (Cavitas peritonealis pelvis)	285	
7.2.2 Subperitonealraum (Spatium extraperitoneale pelvis)	287	
7.2.3 Beckenboden (Diaphragma pelvis)	289	
7.2.4 Dammregion, Regio perinealis	290	
7.3 Nieren	293	
7.3.1 Form und Lage	293	
7.3.2 Aufbau der Niere	294	
7.4 Harnwege	296	
7.4.1 Nierenbecken	296	
7.4.2 Harnleiter	296	
7.4.3 Harnblase	297	
7.4.4 Weibliche Harnröhre	297	
7.4.5 Verschluss der Harnblase – Miktion	298	
7.5 Männliche Geschlechtsorgane	298	
7.5.1 Hodenhüllen und Scrotum	299	
7.5.2 Samenstrang	299	
7.5.3 Hoden und Nebenhoden	300	
7.5.4 Samenleiter	301	
7.5.5 Akzessorische Geschlechtsdrüsen	301	
7.5.6 Männliches Glied (Penis)	303	
7.5.7 Sexuelle Reaktion des Mannes, Ejakulat und Fertilität	305	
7.6 Weibliche Geschlechtsorgane	306	
7.6.1 Vulva	306	
7.6.2 Vagina	308	
7.6.3 Uterus	309	
7.6.4 Tube	310	
7.6.5 Ovar	311	
7.6.6 Sexuelle Reaktion	312	
7.7 Plazenta	312	
8 Herz-Kreislauf-System	315	
8.1 Gliederung, Grundzüge der Entwicklung	315	
8.1.1 Entwicklung des Blutgefäßsystems	315	
8.1.2 Herzentwicklung	319	
8.2 Blut	323	
8.3 Herz	323	
8.3.1 Topografie, Größe und Form	325	
8.3.2 Innenräume des Herzens, Herzklappen und Herzskelett	327	
8.3.3 Struktur der Herzwand, Perikard	330	
8.3.4 Erregungsbildungs- und -leitungssystem	331	
8.3.5 Innervation des Herzens	333	
8.3.6 Blut- und Lymphgefäße des Herzens	335	
8.4 Blutgefäße	337	
9 Lymphatisches System	340	
9.1 Thymus	340	
9.2 Lymphknoten	340	
9.3 Milz	342	
9.4 Tonsillen und mukosaassoziiertes lymphatisches Gewebe	343	
9.4.1 Tonsillen	343	
9.4.2 Mukosaassoziiertes lymphatisches Gewebe	344	
9.5 Lymphgefäße	344	
10 Endokrines System	345	
10.1 Hypophyse	345	
10.2 Schilddrüse	348	
10.3 Nebenschilddrüsen	349	
10.4 Nebennieren	350	
10.5 Zirbeldrüse	351	
11 Nervensystem	353	
11.1 Grundzüge der Organisation	353	
11.1.1 Zentrales Nervensystem	354	
11.1.2 Peripheres Nervensystem	360	
11.1.3 Autonomes Nervensystem	362	
11.2 Grundzüge der Entwicklung	365	
11.2.1 Neuralinduktion und Neurulation	365	
11.2.2 Regionalisierung des Gehirns	365	
11.3 Hirnhäute, Ventrikelauskleidung, Liquor cerebrospinalis	369	
11.3.1 Meningen des Gehirns	370	
11.3.2 Meningen des Rückenmarks	374	
11.3.3 Ventrikelauskleidung und Liquor cerebrospinalis	375	
11.4 Rückenmark	376	
11.4.1 Lageveränderungen und Fehlbildungen	377	
11.4.2 Makroskopie	377	
11.4.3 Innerer Aufbau	384	
11.4.4 Leitungsapparat	386	

11.5	Hirnstamm	395	11.12.4	A. vertebralis	482
11.5.1	Makroskopie	395	11.12.5	Arterien von Kleinhirn und Hirnstamm	483
11.5.2	Innerer Aufbau	398	11.12.6	Venen des Gehirns	483
11.5.3	Hirnnervenkerne	401	11.12.7	Arterien des Rückenmarks	486
11.5.4	Vitale Achsenstrukturen des Hirn- stamms: Formatio reticularis und zentrales Grau	409	11.12.8	Venen des Rückenmarks	487
11.5.5	Weitere Kerngebiete	411	11.12.9	Wirbelvenengeflechte	488
11.5.6	Bahnen des Hirnstamms	412	12 Sinnesorgane, Rezeptoren	489	
11.6	Kleinhirn	413	12.1	Visuelles System	489
11.6.1	Makroskopie	413	12.1.1	Entwicklung des Auges	489
11.6.2	Innerer Aufbau	417	12.1.2	Augenlider (Palpebrae) und Bindehaut (Tunica conjunctiva)	490
11.6.3	Leitungsbahnen	419	12.1.3	Tränenapparat (Apparatus lacrimalis)	491
11.6.4	Zusammenfassung: Funktion und Dysfunktion des Kleinhirns	423	12.1.4	Orbita	492
11.7	Zwischenhirn	424	12.1.5	Extraokuläre Muskeln	494
11.7.1	Makroskopie des Zwischenhirns und des III. Ventrikels	425	12.1.6	Bulbus oculi	496
11.7.2	Innerer Aufbau und Verbindungen	426	12.1.7	Sehbahn	501
11.8	Endhirn	436	12.1.8	Visuelle Reflexe	503
11.8.1	Makroskopische Anatomie des Endhirns	436	12.1.9	Steuerung der Augenbewegungen	504
11.8.2	Lamination des Neocortex (Isocortex)	444	12.1.10	Läsionen der Sehbahn	504
11.8.3	Archicortex	445	12.2	Hör- und Gleichgewichtssystem	506
11.8.4	Paläocortex, subkortikale Kerne mit Basalganglien	449	12.2.1	Entwicklung	507
11.8.5	Limbisches System	455	12.2.2	Außenohr, Auris externa	508
11.9	Funktionelle Systeme: Somatosensorik und Somatomotorik	456	12.2.3	Mittelohr, Auris media	510
11.9.1	Somatosensorisches System	456	12.2.4	Innenohr, Auris interna	512
11.9.2	Somatomotorisches System	460	12.3	Geruchssystem	517
11.10	Autonomes Nervensystem (ANS)	466	12.3.1	Entwicklung	518
11.10.1	Entwicklung	466	12.3.2	Peripheres Geruchssystem	518
11.10.2	Sympathisches Nervensystem	466	12.3.3	Zentrales Geruchssystem	519
11.10.3	Parasympathisches Nervensystem	472	12.3.4	Vomeronasalorgan (Organum vomeronasale)	520
11.10.4	Viszerale Nervenengeflechte (Plexus viscerales)	472	12.4	Geschmackssystem	520
11.10.5	Enterische Nervenengeflechte	474	12.4.1	Geschmacksknospen	521
11.10.6	Beeinflussung sympathischer und parasympathischer Zellgruppen durch höhere „Zentren“	474	12.4.2	Periphere Geschmacksbahn	521
11.11	Paraganglien	474	12.4.3	Zentrale Geschmacksbahn	522
11.11.1	Retroperitoneale Paraganglien ...	475	12.5	Sensorische Nervenendigungen, Mechanorezeptoren	522
11.11.2	Glomera	475	13 Haut und Hautanhangsgebilde ..	524	
11.12	Blutgefäße des ZNS	475	13.1	Haut	524
11.12.1	A. carotis interna	475	13.2	Hautanhangsgebilde	525
11.12.2	Aa. cerebri (Endhirnarterien)	477	Anhang	527	
11.12.3	Versorgungsgebiete der Aa. cerebri	480		Abbildungsnachweis (Quellen und Zeichner)	528
				Bibliografie der Abbildungsquellen	534
				Sachregister	536