

Inhaltsverzeichnis

Anatomie 1
Thomas Braun, Florian Weber

Biologie 249
Thomas Wenisch

Physiologie 281
Martin Jakab, Sabine Schmidt, Andreas Sönnichsen

Physik 445
Thomas Wenisch

Chemie/Biochemie 471
Ulf Dettmer, Malte Folkerts, Andreas Sönnichsen

Psychologie 755
Ildiko Meny

1	Allgemeine Embryologie	6	2.3.2	Drüsenepithelien und Sekretion	24
	Thomas Braun		2.4	Allgemeine Anatomie der exokrinen und endokrinen Drüsen	25
1.1	Grundlagen der Reproduktion	6	2.5	Binde- und Stützgewebe	25
1.1.1	Keimzellen	6	2.5.1	Allgemeiner Aufbau der Binde- und Stützgewebe	25
1.1.2	Oogenese und weiblicher Genitaltrakt	6	2.5.2	Fettgewebe	27
1.1.3	Spermatogenese und männlicher Genitaltrakt	7	2.5.3	Knorpelgewebe	27
1.1.4	Verlauf von Schwangerschaft und Geburt	7	2.5.4	Knochengewebe	28
1.2	Grundlagen der Embryologie	8	2.5.5	Zahnhartsubstanzen	31
1.2.1	Grundlagen der Embryonalentwicklung	8	2.6	Muskelgewebe	31
1.2.2	Grundaufbau des Körpers	9	2.6.1	Skelettmuskulatur	32
1.2.3	Molekularbiologie der Entwicklung	9	2.6.2	Herzmuskulatur	34
1.3	Befruchtung, Furchung und Implantation beim Menschen	9	2.6.3	Glatte Muskulatur	34
1.3.1	Befruchtung	9	2.7	Allgemeine Anatomie des Bewegungsapparates	35
1.3.2	Furchung	9	2.7.1	Knochen	35
1.3.3	Blastozyste	9	2.7.2	Knochenverbindungen	35
1.3.4	Implantation	9	2.7.3	Skelettmuskeln	37
1.4	Plazentation	10	2.7.4	Zusatzeinrichtungen der Muskeln und Sehnen	37
1.4.1	Ausbildung des uteroplazentaren Kreislaufs	10	2.8	Nervengewebe	37
1.4.2	Form, Feinbau und Funktion der reifen Plazenta	11	2.8.1	Neurone	37
1.4.3	Ablösung der Plazenta	11	2.8.2	Gliazellen	39
1.5	Frühentwicklung	12	2.8.3	Nervenfaser	39
1.5.1	Entwicklung der Keimscheibe	12	2.9	Allgemeine Anatomie des Nervensystems ..	41
1.5.2	Entwicklung des Dottersacks	12	2.9.1	Übergeordnete Gliederungen und allgemeine Begriffe	41
1.5.3	Extraembryonales Mesoderm und Chorionhöhle	12	2.9.2	Periphere Organisation und Projektion	41
1.5.4	Bildung und Gliederung des intraembryonalen Mesoderms, axiale Differenzierung	13	2.9.3	Neuronale Gliederung des peripheren Nervensystems	42
1.5.5	Anlage des Nervensystems	14	2.9.4	Mikroskopische Anatomie des peripheren Nervensystems	42
1.5.6	Abfaltung der Embryonalanlage in der 4. Woche	14	2.10	Allgemeine Anatomie des Kreislaufsystems ..	42
1.6	Organogenese und Ausbildung der äußeren Körperform	15	2.10.1	Gliederung	42
1.6.1	Stadieneinteilung, Alters- und Längenangaben	15	2.10.2	Blutgefäße	43
1.6.2	Entwicklung des Embryos und Fetus	15	2.10.3	Lymphgefäßsystem	44
1.6.3	Reifezeichen	16	2.11	Blut und Knochenmark	45
1.7	Mehrlingsbildung, Mehrfachbildung, Fehlbildung	16	2.11.1	Blutzellen	45
1.7.1	Zwillinge, Mehrlinge	16	2.11.2	Rotes Knochenmark	46
1.7.2	Mehrfachbildung	16	2.12	Allgemeine Anatomie des Immunsystems ..	47
1.7.3	Fehlbildungen, Teratologie	16	2.12.1	Allgemeine Aspekte	47
			2.12.2	Thymus	47
			2.12.3	Milz	47
2	Allgemeine Anatomie, Gewebelehre und Histogenese	17	2.12.4	Lymphknoten	47
	Thomas Braun		2.12.5	Mukosaassoziiertes lymphatisches Gewebe (MALT)	48
2.1	Allgemeine Anatomie	17	3	Obere Extremität	48
2.1.1	Gestalt	17		Florian Weber	
2.1.2	Allgemeine Begriffe	17	3.1	Schulter und Schultergürtel	48
2.1.3	Postnatale Änderung der Gestalt	18	3.1.1	Die Skapula	48
2.2	Methoden	19	3.1.2	Die Klavikula	49
2.2.1	Zellkultur	19	3.1.3	Die Gelenke des Schultergürtels	49
2.2.2	Plastination	19	3.1.4	Die Muskeln von Schulter und Schultergürtel ..	52
2.2.3	Histologische Methoden	20	3.2	Oberarm und Unterarm	52
2.3	Epithelgewebe	21	3.2.1	Der Humerus	52
2.3.1	Allgemeine Epithellehre, Oberflächenepithelien	21	3.2.2	Der Radius	54

3.2.3	Die Ulna	54	5.2.1	Schädelknochen im Einzelnen	95
3.2.4	Das Ellbogengelenk	55	5.2.2	Die Schädelbasis	98
3.2.5	Die Muskulatur des Oberarms	56	5.2.3	Die Schädelkalotte	100
3.2.6	Die Muskulatur des Unterarms	56	5.2.4	Strukturen des Gesichtsschädels	101
3.3	Die Hand	60	5.3	Faszien von Kopf und Hals	102
3.3.1	Die Handwurzel	60	5.4	Kopf- und Halsmuskulatur	102
3.3.2	Mittelhand und Finger	60	5.4.1	Mimische Muskulatur	102
3.3.3	Die Gelenke der Hand und der Finger	60	5.4.2	Halsmuskulatur	103
3.3.4	Handmuskulatur	61	5.4.3	Zungenbein und Zungenbeinmuskulatur ...	103
3.4	Plexus brachialis	61	5.5	Kiefergelenk, Zähne und Mundhöhle	105
3.5	Gefäße der oberen Extremität	66	5.5.1	Articulatio temporomandibularis	105
3.5.1	Arterielle Versorgung	66	5.5.2	Kaumuskulatur	105
3.5.2	Venöser und lymphatischer Abfluss	67	5.5.3	Zahnapparat	105
3.6	Topographische Anatomie	67	5.5.4	Zunge	108
3.6.1	Regio supraclavicularis	67	5.5.5	Palatum	109
3.6.2	Regio infraclavicularis	68	5.5.6	Lippen und Wangen	110
3.6.3	Spatium axillare und die Achsellücken	68	5.5.7	Speicheldrüsen	111
3.6.4	Oberarm, Unterarm, Ellbeuge, Hand	68	5.6	Nase und Nasennebenhöhlen	112
3.7	Embryologie	68	5.6.1	Nasenhöhle	112
4	Untere Extremität	69	5.6.2	Nasennebenhöhlen	113
	Florian Weber		5.7	Pharynx und Larynx	114
4.1	Die Hüfte	69	5.7.1	Pharynx	114
4.1.1	Os coxae	69	5.7.2	Larynx	115
4.1.2	Das Hüftgelenk	70	5.8	Schilddrüse und Nebenschilddrüse	118
4.1.3	Die Muskulatur der Hüfte	72	5.8.1	Glandula thyroidea	118
4.2	Der Oberschenkel	74	5.8.2	Glandula parathyroidea	119
4.2.1	Das Femur	74	5.9	Innervation von Kopf und Hals	120
4.2.2	Die Patella	75	5.9.1	Hirnnerven	120
4.2.3	Das Kniegelenk	75	5.9.2	Plexus cervicalis	125
4.2.4	Die Muskulatur des Oberschenkels	77	5.9.3	Rami dorsales	126
4.3	Der Unterschenkel	79	5.9.4	Sympathisches Nervensystem	126
4.3.1	Die Tibia	79	5.9.5	Parasympathikus	126
4.3.2	Die Fibula	79	5.10	Gefäße von Kopf und Hals	127
4.3.3	Gelenke des Unterschenkels	79	5.10.1	Arterien	127
4.3.4	Die Muskulatur des Unterschenkels	79	5.10.2	Venen	129
4.4	Der Fuß	82	5.11	Topographische Anatomie	130
4.4.1	Anatomie	82	6	Leibeswand	132
4.4.2	Die Gelenke des Fußes	83		Florian Weber	
4.4.3	Die Muskeln des Fußes	84	6.1	Columna vertebralis	132
4.5	Nerven der unteren Extremität	86	6.1.1	Allgemeine Morphologie	132
4.5.1	Plexus lumbalis	86	6.1.2	Embryologische Grundlagen	133
4.5.2	Plexus sacralis	86	6.1.3	Anatomie der Wirbel	133
4.6	Gefäße der unteren Extremität	88	6.1.4	Anatomie der Disci intervertebrales	136
4.6.1	Arterien	88	6.1.5	Bandzüge der Wirbelsäule	136
4.6.2	Venen und Lymphabflusswege	89	6.1.6	Kopfgelenke	137
4.7	Topographische Anatomie	90	6.1.7	Faszienvverhältnisse am Rücken	137
4.7.1	Regio inguinalis	90	6.2	Rückenmuskulatur	138
4.7.2	Fossa iliopectinea und Regio glutealis	91	6.2.1	Embryologische Einordnung	138
4.7.3	Canalis obturatorius und Canalis adductorius	92	6.2.2	Autochthone Rückenmuskeln	138
4.8	Embryologie	92	6.3	Topographische Anatomie des Rückens	139
5	Kopf und Hals	93	6.4	Thorax	139
	Florian Weber		6.4.1	Embryologischer Hintergrund	139
5.1	Embryologische Grundlagen	93	6.4.2	Sternum	139
5.1.1	Entwicklung des Kraniums	93	6.4.3	Rippen	139
5.1.2	Embryologie der Schlundbögen	93	6.4.4	Zwischenrippenmuskulatur	140
5.2	Aufbau des knöchernen Schädels	95	6.4.5	Nn. intercostales	140
			6.4.6	Interkostalgefäße	140

6.5	Diaphragma	141	8	Bauch- und Beckeneingeweide	169
6.5.1	Embryologie	141		Thomas Braun	
6.5.2	Anatomischer Aufbau	141	8.1	Entwicklung von Darmtrakt, Harn- und Sexualorganen	169
6.5.3	Diaphragmale Durchtrittspforten	141	8.1.1	Verdauungsorgane	169
6.6	Mamma	141	8.1.2	Organe im Retroperitoneum	171
6.6.1	Embryologische Entwicklung	141	8.1.3	Geschlechtsorgane	172
6.6.2	Makroskopischer Aufbau	142	8.2	Organe des Magen-Darm-Kanals	173
6.6.3	Mikroskopischer Aufbau	142	8.2.1	Magen	174
6.6.4	Gefäßversorgung und Innervation	143	8.2.2	Duodenum	175
6.7	Bauchwand	143	8.2.3	Jejunum, Ileum	176
6.7.1	Embryologische Grundlagen	143	8.2.4	Zäkum und Appendix vermiformis	177
6.7.2	Bauchmuskulatur	143	8.2.5	Kolon	177
6.7.3	Innenrelief der Bauchwand	145	8.2.6	Rektum	178
6.7.4	Gefäßversorgung und Innervation	145	8.3	Leber, Gallenblase, Pankreas	179
6.8	Becken	145	8.3.1	Leber	179
6.8.1	Knöcherner Beckenring	145	8.3.2	Gallenblase	182
6.8.2	Geschlechtsspezifische Unterschiede der Beckenkonstruktion	146	8.3.3	Extrahepatische Gallenwege	182
6.8.3	Beckenbodenmuskulatur	147	8.3.4	Pankreas	182
6.8.4	Gefäß-Nerven-Straßen des Beckens	148	8.4	Milz	183
7	Brusteingeweide	148	8.5	Endokrine Organe	184
	Florian Weber		8.5.1	Nebenniere und Paraganglien	184
7.1	Embryologische Grundlagen	148	8.5.2	Inselorgan (endokrines Pankreas)	185
7.1.1	Embryologie des Herzens	148	8.5.3	Gastroentero-pankreatiko-endokrines System	185
7.1.2	Entwicklung der Aorta	150	8.6	Harnorgane	185
7.1.3	Embryologie der serösen Höhlen	150	8.6.1	Niere	185
7.1.4	Embryologie der Atemwege	151	8.6.2	Nierenbecken	188
7.2	Die Thoraxhöhle	151	8.6.3	Harnleiter	188
7.3	Cor	152	8.6.4	Harnblase	188
7.3.1	Anatomische Grundlagen	152	8.6.5	Weibliche Harnröhre	189
7.3.2	Histologischer Feinbau	155	8.7	Weibliche Geschlechtsorgane	190
7.3.3	Histologie des Herzmuskels	156	8.7.1	Ovar	190
7.3.4	Erregungsleitung	157	8.7.2	Tube	190
7.3.5	Koronarien	157	8.7.3	Uterus	191
7.3.6	Herzvenen	158	8.7.4	Vagina	192
7.3.7	Plexus cardiacus	158	8.7.5	Äußere Genitalien	193
7.4	Trachea	158	8.8	Männliche Geschlechtsorgane	194
7.5	Pulmo	159	8.8.1	Hoden	194
7.5.1	Makroskopische Anatomie	159	8.8.2	Nebenhoden	195
7.5.2	Histologie der Lunge	162	8.8.3	Ductus deferens	195
7.5.3	Pleura	163	8.8.4	Glandula vesiculosa (Samenblase)	196
7.6	Ösophagus	164	8.8.5	Prostata	196
7.6.1	Makroskopischer Aufbau	164	8.8.6	Äußere Geschlechtsorgane	196
7.6.2	Histologischer Aufbau	165	8.8.7	Ejakulat	198
7.7	Thymus	165	8.9	Arterien	198
7.7.1	Embryologie	165	8.9.1	Pars abdominalis aortae	198
7.7.2	Makroskopischer Aufbau	165	8.9.2	Bifurcatio aortae, Aa. iliaca	199
7.7.3	Mikroskopischer Aufbau	165	8.10	Venen	199
7.8	Gefäße des Brustraums	166	8.10.1	V. cava inferior	199
7.8.1	Aorta	166	8.10.2	Vv. iliaca	200
7.8.2	Venen	166	8.10.3	V. portae hepatis	200
7.8.3	Pulmonalgefäße	167	8.11	Lymphgefäße und Lymphknoten	200
7.8.4	Lymphgefäße	167	8.12	Vegetatives Nervensystem	201
7.9	Nerven im Bereich des Brustraums	168	8.12.1	Pars sympathica	201
7.9.1	N. vagus	168	8.12.2	Pars parasympathica	201
7.9.2	N. phrenicus	168	8.13	Peritoneum	201
7.9.3	Truncus sympathicus	169	8.13.1	Peritonealstrukturen	202

8.14	Angewandte und topographische Anatomie	202	9.9.2	III. Ventrikel	228
8.14.1	Oberflächenanatomie, Abdomen	202	9.9.3	IV. Ventrikel	229
8.14.2	Organprojektionen auf die Bauchwand	203	9.9.4	Plexus choroideus	229
8.14.3	Röntgenbilder, Tomogramme	203	9.10	Hirn- und Rückenmarkshäute,	
8.14.4	Gliederung der Bauchhöhle,			äußere Liquorräume	230
	Topographie der Bauchorgane	204	9.10.1	Dura mater	230
8.14.5	Gliederung des Cavum pelvis,		9.10.2	Arachnoidea mater, Pia mater	230
	Topographie der Beckenorgane	205	9.11	Gefäßversorgung	231
8.14.6	Regio perinealis	205	9.11.1	Arterien	231
8.14.7	Schwangerschaft, Geburtsvorgang	205	9.11.2	Mikrozirkulation	233
			9.11.3	Venöse Abflusswege	233
9	Zentralnervensystem	206	9.12	Angewandte Anatomie	233
	Thomas Braun				
9.1	Entwicklung	206	10	Das Auge	234
9.1.1	Ausgangsmaterial	206		Florian Weber	
9.1.2	Rückenmark	206	10.1	Embryonalentwicklung	234
9.1.3	Gehirn	207	10.2	Die knöcherne Orbita	234
9.1.4	Angeborene Fehlbildungen	208	10.2.1	Anatomische Grundlagen	234
9.2	Rückenmark	208	10.2.2	Gefäße und Leitungsbahnen	235
9.2.1	Gestalt, Gliederung, Lage	208	10.3	Augenmuskeln	235
9.2.2	Graue Substanz	209	10.4	Bulbus oculi	235
9.2.3	Weißer Substanz	209	10.4.1	Histologische Grundlagen	235
9.3	Rhombenzephalon	211	10.4.2	Der Tränenapparat	237
9.3.1	Gestalt, Gliederung, Lage	211	10.5	Nervus opticus	238
9.3.2	Innere Gliederung	212	10.6	Konjunktiven und Augenlider	238
9.3.3	Funktionelle Anatomie	214			
9.4	Mesenzephalon	215	11	Auditorisches und	
9.4.1	Gestalt, Gliederung, Lage	215		vestibuläres System	239
9.4.2	Innere Gliederung	215		Florian Weber	
9.4.3	Funktionelle Anatomie	216	11.1	Grundkenntnisse der embryologischen	
9.5	Zerebellum	216		Entwicklung	239
9.5.1	Gestalt, Gliederung	216	11.2	Das äußere Ohr	239
9.5.2	Innere Gliederung	217	11.3	Das Mittelohr	240
9.5.3	Kleinhirnbahnen	218	11.3.1	Paukenhöhle	240
9.6	Diencephalon	219	11.3.2	Gehörknöchelchen	241
9.6.1	Gestalt, innere und äußere Oberfläche	219	11.3.3	Tuba auditiva	241
9.6.2	Gliederung	219	11.3.4	Pneumatisierte Nebenhöhlen	241
9.6.3	Grundlagen der inneren und		11.4	Das Innenohr	241
	funktionellen Gliederung	220	11.4.1	Das knöcherne Labyrinth	241
9.6.4	Verbindungen	220	11.4.2	Das häutige Labyrinth	242
9.6.5	Hypophyse	220	11.4.3	Die Cochlea	242
9.7	Telencephalon	221	11.4.4	Das Corti-Organ	242
9.7.1	Gestalt, Gliederung	221			
9.7.2	Subkortikale Kerne	223	12	Haut und Hautanhangsgebilde	243
9.7.3	Großhirnrinde	224		Florian Weber	
9.7.4	Bahnen der Großhirnrinde	225	12.1	Haut und Unterhaut	243
9.8	Systeme	225	12.1.1	Embryologie	244
9.8.1	Afferente Systeme, neuronale Gliederung,		12.1.2	Histologischer Aufbau der Epidermis	244
	Umschaltorte	225	12.1.3	Histologischer Aufbau der Dermis	245
9.8.2	Efferente Systeme, neuronale Gliederung,		12.1.4	Subkutis	245
	Umschaltorte	227	12.2	Haare	246
9.8.3	Limbisches System	227	12.3	Nägel	246
9.9	Innere Liquorräume	228	12.4	Drüsen der Haut	247
9.9.1	Seitenventrikel	228			