

Inhaltsverzeichnis

A Allgemeiner Teil

I	Der Körper der Craniota und die Differenzierung seiner Grundgestalt . . .	3	V	Nervensystem und Sinnesorgane	68
1	Körpergrundgestalt	4	1	Entwicklung	68
2	Bildung der Körpergrundgestalt	8	1.1	Neuralrohr	68
3	Differenzierung der Organe	9	1.2	Neuralleiste	69
3.1	Rumpfmesoderm	9	1.3	Plakoden	69
3.2	Kiemendarm	11	2.	Zentrales Nervensystem (ZNS)	69
3.3	Kopfgregion	11	2.1	Medulla spinalis, Rückenmark	71
3.4	Neuralleisten und Plakoden	11	2.2	Medulla oblongata (Myelencephalon), Nachhirn	72
4	Stellung im System	12	2.3	Cerebellum, Kleinhirn	72
II	Integument und Anhangsorgane	14	2.4	Mesencephalon, Mittelhirn	73
1	Bau und Leistung	14	2.5	Diencephalon, Zwischenhirn	74
1.1	Epidermis	14	2.6	Telencephalon, Endhirn	75
1.2	Corium	15	3	Periphere Nerven (PN)	76
1.3	Subcutis	16	3.1	Grundstruktur	76
2	Differenzierungen des Integuments	16	3.2	Plexus brachialis und P. sacralis	77
2.1	Hautdrüsen	16	4	Sinnesorgane	77
2.2	Keratinbildungen des Integuments	18	4.1	Propriorezeptives und somatosensorisches System	77
2.3	Hartsubstanzen des Integuments	21	4.2	Hautsinnessysteme	78
2.4	Pigmentierung des Integuments	27	4.3	Geschmackssystem	78
2.5	Sinnesorgane des Integuments	28	4.4	Seitenliniensystem	78
2.6	Immunbiologische Funktionen des Integuments der Säugetiere	30	4.5	Elektrosensorisches System	79
III	Kopf	31	4.6	Statoakustische Systeme, Gleichgewichts- und Gehörorgane	80
1	Entwicklung	31	4.6.1	Entwicklung	80
2	Kopfskelett (Cranium)	33	4.6.2	Vestibularapparat	80
2.1	Neurocranium	34	4.6.3	Akustisches System	81
2.2	Viscerocranium	35	4.7	Visuelles System	83
2.3	Dermatocranium	37	4.8	Olfaktorisches System	86
3	Schädelkinetik	40	5	Autonomes Nervensystem (ANS)	87
IV	Bewegungsapparat: Postcraniales Skelett und Muskulatur	44	5.1	Sympathikus	88
1	Axialskelett	44	5.2	Parasympathikus	88
1.1	Chorda dorsalis	44	VI	Herz und Blutgefäßsystem	90
1.2	Wirbelsäule	45	1	Anatomie des Kreislaufsystems	90
1.3	Rippen	48	2	Struktur und Funktion des Blutes	91
1.4	Sternum, Brustbein	49	2.1	Erythrocyten	91
1.5	Muskulatur des Axialskeletts	50	2.2	Agranulocyten (Monocyten, Hämoctoblasten, Lymphocyten und Plasmazellen)	92
1.6	Axiale Bewegung	52	2.3	Granulocyten	92
2	Gliedmaßenskelett	54	2.4	Blutbildung	94
2.1	Flossen	54	3	Blutgefäße	94
2.2	Schulter- und Beckengürtel	54	3.1	Arterien	94
2.3	Extremitäten	56	3.1.1	Kiemenbogenarterien	95
3	Extremitätenmuskulatur	64	3.1.2	Systemische Arterien	98
4	Morphogenese der paarigen Extremitäten	65	3.2	Venen	98
			3.2.1	Systemische Venen	98
			3.2.2	Pfortadern	100
			3.2.3	Lungenvenen	101

3.2.4 Das sekundäre Kreislaufsystem der Fische	101	2 Darm	136
4 Herz	102	3 Anhangsorgane	141
4.1 Bau und Leistung	102		
4.2 Evolution der Herzstrukturen	102	XI Organe der Osmoregulation und Exkretion	143
5 Fetalen Kreislauf der Placentalia, Änderungen bei der Geburt	105	1 Nieren	143
		1.1 Entwicklung	144
VII Lymph- und Immunsystem	107	1.2 Baueinheiten der Niere	146
1 Lymphe und lymphatische Zellen	107	1.3 Organisation der Niere	149
2 Immunsystem	108	2 Ableitende Harnwege	151
2.1 Funktion des Immunsystems	108	3 Extrarenale Organe der Osmoregulation und Exkretion	152
2.2 Evolution des Immunsystems	108		
3 Lymphatisches Gefäßsystem und Lymphherzen	108	XII Fortpflanzung und Entwicklung	153
3.1 Fischartige Craniota	109	1 Geschlechtsbestimmung und -differenzierung	153
3.2 Lungenfische und Tetrapoden	109	2 Gonade	154
4 Lymphatische Organe	110	2.1 Entwicklung	154
4.1 Thymus	110	2.2 Hoden und Spermien	156
4.2 Milz	111	2.3 Ovarien und Eizellen	157
4.3 Bursa cloacalis (B. Fabricii)	112	3 Gonodukte	158
4.4 Lymphfollikel, Mandeln und Lymphknoten	112	3.1 Ausführungsgänge im männlichen Geschlecht	158
VIII Atmungsorgane	113	3.2 Ausführungsgänge im weiblichen Geschlecht	161
1 Kiemenatmung	114	3.3 Viviparie und Viviparie	162
2 Lungenatmung	119	4 Frühentwicklung, Dottersack, einfache Placenten	162
2.1 Atmungsmechanismen und -muskulatur	119	5 Extraembryonale Anhangsorgane und komplexe Placenten	164
2.2 Atmungsorgane: Lungen	121	6 Weitere Ontogenese	166
3 Sonstige Atmungsorgane	126		
4 Stimmapparate	126		
IX Hormonsystem	128		
X Darmtrakt	134		
1 Mundraum und Kiemendarm	134		

B Spezieller Teil

Craniota, Wirbel- oder Schädeltiere	171	Gnathostomata, Kiefermäuler	195
†Conodonta	173	†Placodermi, Plattenhäuter	197
„Aganatha“, Kieferlose	175	†Arthrodira	198
		†Antiarchi	198
I Myxinoidea, Schleimaale, Inger	177		
†Arandaspidida	183	III Chondrichthyes, Knorpelfische	199
†Astraspidida	183	Bau und Leistung der Organe	200
†Heterostraci	184	Fortpflanzung und Entwicklung	215
		Verhalten	216
II Petromyzontida, Neunaugen	185	Systematik	217
†Anaspidida	193	†Cladoselachida	217
†Galeaspidida	193	†Symmoriida	217
†Osteostraci	193	†Eugeneodontida	217
†Thelodonti	194	†Squatinactida	217
		†Petalodontida	217
		†Iniopterygia	217
		†Xenacanthoidei	217

Fortpflanzung und Entwicklung	367	3.2.6.2 Marsupialia (Metatheria, Didelphia), Beuteltiere	484
Verhalten	368	3.2.6.3 Placentalia (Eutheria), Placentalier, Placentatiere	499
Systematik	371	3.2.6.3.1 Xenarthra (Edentata), Neben- gelenktiere, Zahnarme	504
3.2.3.1 Iguania, Leguanartige	372	3.2.6.3.1.1 Cingulata (Loricata), Gürtel- tiere	509
3.2.3.2 Acrodonta	373	3.2.6.3.1.2 Tardigrada, Faultiere	510
3.2.3.3 Scleroglossa	373	3.2.6.3.1.3 Vermilingua, Ameisenbären	510
(3.2.3.3.3 Serpentes (Ophidia), Schlangen)	376	3.2.6.3.2 Pholidota, Schuppentiere, Tannenzapfentiere	510
†Mosasauria, Maasechsen	380	3.2.6.3.3 Lipotyphla, Insektenfresser i.e.S.	514
†Sauropterygia	381	3.2.6.3.4 Lagomorpha, Hasentiere	524
†Prolacertifomes (†Protorosauria)	382	3.2.6.3.5 Rodentia, Nagetiere	531
Archosauria	382	3.2.6.3.6 Macroscelidea, Rüsselspringer und Elefantenspitzmäuse	547
†Phytosauria	383	3.2.6.3.7 Scandentia (Tupaiformes), Spitzhörnchen, Tupaia	549
3.2.4 Crocodylia, Krokodile	384	3.2.6.3.8 Primates, Primaten, Herren- tiere	553
†Pterosauria, Flugsaurier	392	3.2.6.3.9 Dermoptera, Riesengleiter, Flattermakis, Colugos	574
†Saurischia (excl. Aves)	395	3.2.6.3.10 Chiroptera, Fledertiere	575
1 †Theropoda	395	3.2.6.3.11 Carnivora, Raubtiere	586
2 †Sauropodomorpha	397	3.2.6.3.11.1 „Fissipedia“, Landraubtiere	586
†Ornithischia	399	3.2.6.3.11.2 Pinnipedia, Robben	600
1 †Thyreophora	399	3.2.6.3.12 Artiodactyla (Paraxonia), Paarhufer	608
2 †Ornithopoda	400	3.2.6.3.13 Cetacea, Walfische	630
3 †Pachycephalosauria	401	3.2.6.3.14 Tubulidentata, Erdferkel	644
4 †Ceratopsia	401	3.2.6.3.15 Mesaxonia (Perissodactyla), Unpaarhufer	646
3.2.5 Aves, Vögel	403	3.2.6.3.16 Hyracoidea, Schliefer	655
Bau und Leistung der Organe	404	3.2.6.3.17 Proboscidea, Elefanten	660
Fortpflanzung und Entwicklung	424	3.2.6.3.18 Sirenia, Seekühe	666
Verhalten	425	Literatur	671
Systematik	429	Register	681
Neornithes	432		
3.2.5.1 Palaeognathae (Eoaves)	432		
3.2.5.2 Neognathae (Neoaves)	433		
Synapsida	441		
†Edaphosauridae	441		
†Sphenacodontidae	441		
†Anomodontia	442		
†Gorgonopsia	442		
†Cynodontia (excl. Mammalia)	443		
3.2.6 Mammalia, Säugetiere	445		
Bau und Leistung der Organe	445		
Fortpflanzung und Entwicklung	453		
Verhalten	454		
Systematik	469		
3.2.6.1 Monotremata (Prototheria), Kloakentiere	471		

1	Holocephali (Chimaeriformes),	
	Chimären, Seekatzen	218
2	Neoselachii	218
	2.1 Galea	218
	2.1.1 Heterodontiformes, Stierkopphaie	218
	2.1.2 Orectolobiformes	219
	2.1.3 Lamniformes, Makrelenhaie	219
	2.1.4 Carcharhiniformes,	
	Grundhaie	219
	2.2 Squala	220
	2.2.1 Hexanchiformes,	
	Kammzähnerhaie, Kragenhaie	220
	2.2.2 Echinorhiniformes	220
	2.2.3 Squaliformes, Hundshaie	220
	2.2.4 Squatiniformes, Engelhaie	220
	2.2.5 Pristiophoriformes, Sägehaie	220
	2.2.6 Rajiformes, Rochen	220
	2.2.6.1 Pristioidei, Sägerochen	221
	2.2.6.2 Rhinobatoidei (Rhinoidei),	
	Geigenrochen	221
	2.2.6.3 Rajoidei, Rochen i.e.S.	221
	†Acanthodii, Stachelhlosser	223
	Osteognathostomata	225
IV	Actinopterygii, Strahl(en)flosser	226
1	Cladistia (Polypteriformes, Brachio-	
	pterygii), Flösselhechte und Flösselal	228
2	Chondrostei (Acipenseriformes),	
	Störe und Löffelstöre	232
3	Ginglymodi (Lepisosteiformes),	
	Knochenhechte, Kaimanfische	236
4	Halecomorphi (Amiiformes),	
	Kahlhechte, Bogenflosser	238
5	Teleostei, Knochenfische i.e.S.	240
	5.1 Osteoglossomorpha	265
	5.1.1 Osteoglossoidei, Knochenzüngler	265
	5.1.2 Notopteroiden, Messerfisch-	
	ähnliche	265
	5.2 Elopomorpha	265
	5.2.1 Elopiformes, Tarponähnliche	266
	5.2.2 Albuliformes	266
	5.2.3 Anguilliformes, Aalartige	266
	5.3 Clupeomorpha	267
	5.3.1 Denticipitoidei	267
	5.3.2 Clupeoidei, Heringsartige	267
	5.4 Ostariophysi	268
	5.4.1 Anotophysi	
	(Gonorhynchiformes)	268
	5.4.2 Otophysi	269
	5.5 „Protacanthopterygii“	271
	5.5.1 Salmoniformes, Lachsische	271
	5.5.2 Esociformes (Haplomi, Esocea)	272
	5.6 Stomiiformes (Stenopterygii)	272
	5.7 Aulopiformes (Cyclosquamata)	273
	5.8 Myctophiformes (Scopelomorpha)	273
	5.9 Polymixiiformes	273
	5.10 Lampridiformes (Allotriognathi)	273
	5.11 Paracanthopterygii	274
	5.11.1 Ophidiiformes	274
	5.11.2 Gadiformes, Dorschartige	274
	5.11.3 Batrachoidiformes (Haplodoci)	274
	5.11.4 Lophiiformes, Anglerfische	274
	5.12 Zeiformes, Petersfischartige	275
	5.13 Mugilomorpha	275
	5.14 Atherinomorpha	275
	5.14.1 Atheriniformes	276
	5.14.2 Beloniformes	276
	5.14.3 Cyprinodontiformes,	
	Zahnkärpflinge	276
	5.15 Percomorpha, Barschverwandte	277
	5.15.1 Gasterosteiformes	277
	5.15.2 Synbranchiformes	277
	5.15.3 Scorpaeniformes,	
	Drachenkopffartige	278
	5.15.4 Perciformes, Barschfische	278
	5.15.5 Pleuronectiformes, Plattfische	286
	5.15.6 Tetraodontiformes,	
	Kugelfischverwandte	286
V	Sarcopterygii, Fleischflosser	288
1	Dipnoi, Lungenfische	290
2	Actinistia (Coelacanthomorpha),	
	Hohlstachler	296
	†Porolepiformes	301
	†Rhizodontida	301
	†Osteolepiformes	301
	†Elpistostegalia	302
3	Tetrapoda, Landwirbeltiere	303
	†Frühe Tetrapoda, Stegocephalen,	
	Dachschädler	306
	†Temnospondyli, Schnittwirbler	307
	†Lepospondyli, Hülsenwirbler	309
	†Anthracosauridae	309
	†Seymouriamorpha	310
	3.1 Lissamphibia Amphibien	311
	Bau und Leistung der Organe	311
	Fortpflanzung und Entwicklung	316
	Systematik	316
	3.1.1 Gymnophiona, Blindwühlen	318
	3.1.2 Caudata, Schwanzlurche	325
	3.1.3 Anura, Froschlurche	331
	3.2 Amniota, Nabeltiere	341
	Sauropsida	341
	†Pareiasauridae	344
	†Mesosauria	344
	†Captorhinidae	344
	†Protorothyrididae	344
	3.2.1 Testudines (Chelonia),	
	Schildkröten	345
	3.2.1.1 Pleurodira, Halswender	351
	3.2.1.2 Cryptodira, Halsberger	351
	†Ichthyosauria, Fischechsen	352
	Lepidosauria	353
	3.2.2 Sphenodontida, Schnabelköpfe,	
	Brückenechsen	354
	3.2.3 Squamata, Schuppen-	
	kriechtiere	358
	Bau und Leistung der Organe	358