

Inhaltsverzeichnis

Autoren	V
Vorwort zur 3. Auflage	VIII
Vorwort zur 1. Auflage	IX

A Allgemeiner Teil

1

I	DER KÖRPER DER CRANIOTA UND DIE DIFFERENZIERUNG SEINER GRUNDGESTALT	3	IV	BEWEGUNGSAPPARAT: POSTCRANIALES SKELETT UND MUSKULATUR	49
1	Körpergrundgestalt	4	1	Axialskelett	49
2	Bildung der Körpergrundgestalt und Differenzierung der Organe	9	1.1	Chorda dorsalis (Notochord)	49
2.1	Frühentwicklung, Keimblattbildung, Neurulation	9	1.2	Wirbelsäule	49
2.2	Mesoderm	9	1.3	Rippen	53
2.3	Entoderm	11	1.4	Sternum, Brustbein	53
2.4	Kiemendarm	11	1.5	Muskulatur des Axialskeletts	54
2.5	Kopfregion	12	1.6	Axiale Bewegung	56
2.6	Neuralleisten und Plakoden	12	2	Gliedmaßenskelett	57
3	Stellung im System	13	2.1	Schulter- und Beckengürtel	57
II	INTEGUMENT UND ANHANGSORGANE	15	2.2	Flossen	62
1	Bau und Leistung	15	2.3	Extremitäten der Tetrapoda	62
1.1	Epidermis	15	3	Gruppenspezifische Anpassungen der Gliedmaßen an Bewegung und Stützung des Rumpfes bei den Tetrapoda	63
1.2	Corium	17	4	Extremitätenmuskulatur	67
1.3	Subcutis	18	5	Morphogenese der paarigen Extremitäten	68
2	Differenzierungen des Integuments	18	V	NERVENSYSTEM UND SINNESORGANE	70
2.1	Hautdrüsen	18	1	Zentrales Nervensystem (ZNS)	70
2.2	Keratinbildungen des Integuments	20	1.1	Entwicklung	70
2.3	Hartsubstanzen des Integuments	23	1.2	Informationsleitung	71
2.4	Pigmentierung des Integuments	28	1.3	Neuralleiste und Plakoden	71
2.5	Sinnesorgane des Integuments	29	1.4	Rückenmark und periphere Nerven	72
2.6	Immunbiologische Funktionen des Integuments der Säugetiere	31	1.5	Gliederungsmuster des Gehirns	73
III	KOPF	32	1.5.1	Hirn-(Cranial-)nerven	73
1	Entwicklung	32	1.5.2	Transversale Gliederung in Vesikel	73
2	Kopfskelett (Cranium)	35	1.5.3	Longitudinale Zonierung	74
2.1	Neurocranium	36	1.5.4	Neuromerie	74
2.2	Viscerocranium (Splanchnocranium)	37	1.5.5	Charakterisierung der Gehirnabschnitte	75
2.3	Dermatocranium	40	2	Autonomes Nervensystem (ANS)	81
3	Schädelmuskulatur und Schädelkinetik	42	2.1	Sympathikus	81
3.1	Muskulatur	42	2.2	Parasympathikus	82
3.1.1	Branchiomere Muskulatur	42	3	Sinnesorgane	83
3.1.2	Hypobranchiale Muskulatur	44	3.1	Propriorezeptives und somatosensorisches System	83
3.1.3	Epibranchiale Muskulatur	45	3.2	Hautsinnessysteme	83
3.1.4	Äußere Augenmuskeln	45	3.3	Olfaktorisches System	83
3.2	Kinetik	45	3.4	Geschmackssystem	84
			3.5	Oberflächenneuromasten und Seitenliniensystem	85

3.6	Elektrosensorisches System	86	VIII	ATMUNGSORGANE	117
3.7	Infrarotrezeptoren	86	1	Kiemenatmung	117
3.8	Statoakustische Systeme (Gleichgewichts- und Gehörorgane).	87	2	Lungenatmung	122
3.8.1	Entwicklung	87	2.1	Atmungsmechanismen und -muskulatur . .	122
3.8.2	Vestibularapparat	88	2.2	Atmungsorgane: Lungen	124
3.8.3	Akustisches System	88	3	Sonstige Atmungsorgane.	129
3.9	Visuelles System.	90	4	Stimmapparate	129
VI	HERZ UND BLUTGEFÄSSSYSTEM.	94	IX	HORMONSYSTEM	131
1	Anatomie des Kreislaufsystems	94		Endokrine Organe	131
2	Struktur und Funktion des Blutes	94	X	DARMTRAKT	137
2.1	Erythrocyten.	95	1	Mundraum und Kiemendarm.	137
2.2	Agranulocyten.	95	2	Magen-Darmtrakt.	139
2.3	Granulocyten	96	3	Anhangsorgane	145
2.4	Blutbildung.	97	XI	ORGANE DER OSMOREGULATION UND EXKRETION	148
3	Blutgefäße	97			
3.1	Arterien	98	1	Nieren	148
3.1.1	Kiemenbogenarterien	98	1.1	Entwicklung.	148
3.1.2	Systemische Arterien	101	1.2	Baueinheiten der Niere	150
3.2	Venen	102	1.3	Organisation der Niere	154
3.2.1	Systemische Venen.	103	2	Ableitende Harnwege	155
3.2.2	Pfortadern	104	3	Extrarenale Organe der Osmoregulation und Exkretion	156
3.2.3	Lungenvenen	104	XII	FORTPFLANZUNG UND ENTWICKLUNG .	157
3.2.4	Das sekundäre Kreislaufsystem der Fische	104	1	Geschlechtsbestimmung und -differenzierung . .	157
4	Herz.	105	2	Gonade	158
4.1	Bau und Leistung	105	2.1	Entwicklung	158
4.2	Evolution der Herzstrukturen	105	2.2	Hoden und Spermien.	160
5	Fetaler Kreislauf der Placentalia, Änderungen bei der Geburt	109	2.3	Ovarien und Eizellen	160
VII	LYMPH- UND IMMUNSYSTEM.	110	3	Gonodukte.	162
1	Lympe und lymphatische Zellen.	110	3.1	Ausführgänge im männlichen Geschlecht. .	162
2	Immunsystem der Gnathostomata	111	3.2	Ausführgänge im weiblichen Geschlecht . .	164
2.1	Funktion des Immunsystems	111	3.3	Oviparie und Viviparie.	165
2.2	Evolution des Immunsystems	111	4	Frühentwicklung, Dottersack, einfache Placenten	166
3	Lymphatisches Gefäßsystem und Lymphherzen	112	5	Extraembryonale Anhangsorgane und komplexe Placenten	167
3.1	Fischartige Craniota	113	6	Weitere Ontogenese.	169
3.2	Lungenfische und Tetrapoden.	113			
4	Lymphatische Organe	114			
4.1	Thymus.	114			
4.2	Milz.	115			
4.3	Bursa cloacalis (B. Fabricii)	115			
4.4	Lymphfollikel, Mandeln und Lymphknoten	116			

B Spezieller Teil

Craniota, Wirbel- oder Schädeltiere.	173	5.2 Elopomorpha	263
†Conodonta	175	5.2.1 Elopiformes, Tarponähnliche.	264
„Agnatha“, Kieferlose	177	5.2.2 Albuliformes	264
I CYCLOSTOMATA, Rundmäuler	179	5.2.3 Anguilliformes, Aalartige.	264
1 Myxinoidea, Schleimaale, Inger	180	5.3 Clupeomorpha.	265
2 Petromyzontida, Neunaugen	186	5.3.1 Denticipitoidei	265
Fossile „Agnatha“	194	5.3.2 Clupeiodei, Heringsartige.	265
Gnathostomata, Kiefernfüßer	197	5.4 Ostariophysi	266
†Placodermi, Plattenhäuter	200	5.4.1 Anotoptysi (Gonorynchiformes)	266
II CHONDRICHTHYES, Knorpelfische	202	5.4.2 Otophysi.	267
1 Holocephali (Chimaeriformes), Chimären, Seekatzen.	220	5.5 „Protacanthopterygii“	269
2 Neoselachii	220	5.5.1 Salmoniformes, Lachsfische	269
2.1 Galea	220	5.5.2 Esociformes (Haplomi, Esocea)	270
2.1.1 Heterodontiformes, Stierkopffische	221	5.6 Stomiiformes (Stenopterygii)	270
2.1.2 Orectolobiformes.	221	5.7 Aulopiformes (Cyclosquamata)	271
2.1.3 Lamniformes, Makrelenfische	221	5.8 Myctophiformes (Scopelomorpha)	271
2.1.4 Carcharhiniformes, Grundfische	222	5.9 Polymixiiformes.	272
2.2 Squala	222	5.10 Lampridiformes (Allotriognathi)	272
2.2.1 Hexanchiformes, Kammzahnhaie	222	5.11 Paracanthopterygii	272
2.2.2 Echinorhiniformes, Nagelhaie	222	5.12 Zeiformes, Petersfischartige	274
2.2.3 Squaliformes, Hundhaie	222	5.13 Mugilomorpha.	274
2.2.4 Squatiniformes, Engelhaie	223	5.14 Atherinomorpha	274
2.2.5 Pristiophoriformes, Sägehaie	223	5.14.1 Atheriniformes	274
2.2.6 Rajiformes, Rochen	223	5.14.2 Beloniformes	275
2.2.6.1 Pristioidei, Sägerochen.	223	5.14.3 Cyprinodontiformes, Zahnkarpflinge	275
2.2.6.2 Rhinobatoidei (Rhinoidae), Geigenrochen.	223	5.15 Percomorpha, Barschverwandte.	276
2.2.6.3 Rajoidei, Rochen i.e.S.	223	5.15.1 Stephanobercyiformes	276
†Acanthodii, Stachelhäuter	225	5.15.2 Gasterosteiformes.	276
Osteogathostomata	227	5.15.3 Synbranchiformes	276
III ACTINOPTERYGII, Strahl(en)fische	228	5.15.4 Scorpaeniformes, Drachenkopffartige	276
1 Cladistia (Polypteriformes, Brachiopterygii), Flösselhechte und Flösselaale	230	5.15.5 Perciformes, Barschfische	277
2 Chondrostei (Acipenseriformes), Stör und Löffelstör	234	5.15.6 Pleuronectiformes, Plattfische	285
3 Ginglymodi (Lepisosteiformes), Knochenhechte	237	5.15.7 Tetraodontiformes, Kugelfischverwandte	286
4 Halecomorphi (Amiiformes), Kahlhechte	240	IV SARCOPTERYGII, Fleischflosser.	288
5 Teleostei, Knochenfische i.e.S.	243	1 Dipnoi, Lungenfische	290
5.1 Osteoglossomorpha.	263	2 Actinistia (Coelacanthomorpha), Hohlstachel	296
5.1.1 Osteoglossoidae, Knochenzüngler	263	†Porolepiformes	300
5.1.2 Notopteroidei, Messerfischähnliche	263	†Rhizodontida	301
		†Osteolepiformes	301
		†Elpistostegalia	301
		3 Tetrapoda, Landwirbeltiere	302
		†Frühe Tetrapoda, Stegocephalen, Dachschilder	305
		Die Stammlinie der Tetrapoda	306
		†Temnospondyli, Schnittwirbler	306
		†Anthracosauridae, †Seymouriamorpha, †Lepospondyli	308
		†Anthracosauridae (†Embolomeri)	308
		†Seymouriamorpha.	308
		†Lepospondyli, Hülsewirbler.	308

3.1 Lissamphibia , Amphibien	309	3.2.5 Aves , Vögel	394
3.1.1 Gymnophiona , Blindwühlen	315	3.2.5.1 Palaeognathae	424
3.1.2 Caudata , Schwanzlurche	321	3.2.5.2 Neognathae	425
3.1.2.1 Sirenoidea	325	Synapsida	438
3.1.2.2 Cryptobranchoidea	325	3.2.6 Mammalia , Säugetiere	441
3.1.2.3 Salamandroidea	325	3.2.6.1 Monotremata , Kloakentiere	452
3.1.3 Anura , Froschlurche	327	3.2.6.2 Marsupialia (Didelphia), Beuteltiere	463
3.1.3.1 „ Archaeobatrachia “	333	3.2.6.3 Placentalia , Placentatiere	477
3.1.3.2 Neobatrachia	334	3.2.6.3.1 Xenarthra , Nebengelenktiere	482
3.2 Amniota , Nabeltiere	336	Afrotheria	488
Sauropsida	337	3.2.6.3.2 Hyracoeidea , Schliefer	488
† Pareiasauridae	339	3.2.6.3.3 Proboscidea , Elefanten	493
† Mesosauria	339	3.2.6.3.4 Sirenia , Seekühe	498
† Captorhinidae	339	3.2.6.3.5 Tubulidentata , Erdferkel	502
† Protorothyrididae	339	3.2.6.3.6 Tenrecoidea	505
3.2.1 Testudines (Chelonia), Schildkröten	340	3.2.6.3.7 Macroscelidea , Rüsselspringer und Elefantenspitzmäuse	507
3.2.1.1 Pleurodira , Halswender	345	Euarchontoglires	509
3.2.1.2 Cryptodira , Halsberger	345	3.2.6.3.8 Dermoptera , Riesengleiter, Colugos	509
† Ichthyosauria , Fischechsen	346	3.2.6.3.9 Scandentia (Tupaiiformes), Tupaias	511
Lepidosauria	348	3.2.6.3.10 Primates , Primaten, Herrentiere	515
3.2.2 Sphenodontida , Schnabelköpfe, Brückenechsen	348	3.2.6.3.11 Lagomorpha , Hasentiere	544
3.2.3 Squamata , Schuppenkriechtiere	351	3.2.6.3.12 Rodentia , Nagetiere	551
3.2.3.1 Iguania , Leguanartige	363	Laurasiatheria	567
3.2.3.2 Acrodonta	364	3.2.6.3.13 Lipotyphla , Insektenfresser i. e. S.	567
3.2.3.3 Scleroglossa	365	3.2.6.3.14 Cetartiodactyla , Paarhufer und Wale	575
† Sauropterygia	373	3.2.6.3.15 Mesaxonia (Perissodactyla), Unpaarhufer	614
Archosauria (Archosauriformes)	375	3.2.6.3.16 Chiroptera , Fledertiere	622
† Prolacertiformes († Protorosauria)	375	3.2.6.3.17 Pholidota , Schuppentiere	634
† Phytosauria	375	3.2.6.3.18 Carnivora , Raubtiere	638
3.2.4 Crocodylia , Krokodile	376	Literatur	661
† Pterosauria , Flugsaurier	383	Register	679
Dinosauria	384		
Saurischia	385		
† Ornithischia	390		