

Inhalt

I. Einleitung	9
II. Morphologie der Wirbeltiere	13
A. Vom Wesen der Morphologie	13
1. Homologie und Analogie	14
2. Formenreihen, Verwandtschaft und Bauplan	16
3. Segmentierungen im Wirbeltierbauplan	22
4. Skelett	24
B. Die Beziehung des Organismus zwischen äusserem und innerem Milieu	25
1. Funktionelle Regionen	25
a) Somatische und viscerale Gebiete	26
b) Sensible und motorische Funktionen	27
2. Rückenmark und Spinalnerven	27
III. Bauplan und Ontogenese	29
A. Meroblastische Entwicklung	32
1. Haifisch	33
2. Sauropsiden (Reptilien, Vögel)	34
B. Holoblastische Entwicklung	40
1. Frosch	40
2. Gymnophionen	48
C. Spezielle meroblastische Entwicklungen	50
1. Teleostier	50
2. Säugetiere	52
D. Schlüpf- und Geburtszustände	62
1. Vögel	63
2. Säugetiere	68
a) Nesthocker	68
b) Nestflüchter	69
c) Traglinge	69
E. Somatische und viscerale Regionen	71

IV. Vegetative Systeme	73
A. Urogenitalsystem	74
1. Nephros-Gliederung	74
2. Nieren	85
3. Gonaden	86
B. Kreislaufsystem	96
C. Darmtrakt	107
1. Organe der Verdauung	107
2. Lungen und Schwimmblasen	117
a) Schwimmblasen	118
b) Lungen	119
c) Kehlkopf und Luftwege	122
d) Hilfsorgane der Atmung bei Tetrapoden	126
3. Das Gebiet des Kiemendarms	127
D. Vegetative Kommunikationssysteme	131
1. Hormondrüsen	131
2. Autonomes Nervensystem	135
V. Somatische Systeme	139
A. Bewegungsapparat	139
1. Der primäre Bewegungsapparat	140
a) Axialskelett	140
b) Muskulatur	145
c) Flossen	149
d) Die primäre Schlängelbewegung	153
2. Der sekundäre Bewegungsapparat	153
a) Paarige Flossen	158
b) Tetrapoden-Extremitäten	161
3. Die Dynamik des schnellen Schwimmens	165
a) Körpergestalt und Umströmung	165
b) Antriebsmechanismen	167
4. Fliegende Wirbeltiere	171
5. Proprioceptive Wahrnehmung	184
B. Das Rückenmark	185
C. Integument	187
1. Die Haut als Körperdecke	187
a) Grundstruktur mit Epidermis und Corium	187
b) Panzerungen und Schuppen	193
c) Haare	195

d) Krallen und Hufe	197
e) Federn	197
2. Die Haut als Sinnesfläche	202
a) Kapsuläre Organe: Tasten, Druck, Wärme, Kälte	203
b) Freie Nervenendigungen	203
3. Die Haut und der Stoffwechsel	203
VI. Der Kopf	205
A. Der Kiemendarm	205
B. Sinnessysteme	207
1. Tastsinn	209
2. Nase	210
3. Geschmacksorgane	216
4. Lateralis-System	216
a) Bau und Struktur der Neuromasten	217
b) Lateralis posterior	217
c) Lateralis anterior	217
5. Labyrinth	218
6. Augen	224
C. Das Gehirn	230
1. Die Ontogenese	231
a) Die embryonalen Hirnbläschen	232
b) Differenzierung der Hirnwand	236
c) Hirngestalt bei verschiedenen Wirbeltieren	237
2. Das Rautenhirn	241
a) Grundgestalt und Tegmentum	241
b) Die Cranialnerven und ihre Kerne	242
3. Das Kleinhirn	246
4. Das Mittel- und Zwischenhirn	247
a) Das Mittelhirndach	248
b) Der Thalamus	249
c) Der Epithalamus	249
d) Der Hypothalamus	249
5. Das Grosshirn	250
D. Der Schädel	260
1. Bauplan	260
2. Stammesgeschichte	265
3. Zähne	280
E. Die Muskulatur des Kopfes	282

VII. Stammesgeschichte der Wirbeltiere	287
A. Ursprung	287
1. Filtrierende Chordatiere im Meer	288
a) Gruppen der Chordata	289
b) Branchiomer-craniale Region	291
2. Kieferlose Fische	291
a) Paläozoische Agnatha	292
b) Rezente Cyclostomata	293
3. Placodermi (Kiefertragende Panzerfische)	294
B. Besiedlung des offenen Wassers	295
1. Acanthodii (Flossenstachler)	296
2. Chondrichthyes (Knorpelfische)	297
3. Palaeonisciformes (älteste strahlenflossige Knochenfische)	300
C. Eine grosse Dichotomie im System der Wirbeltiere	300
1. Das zweifache Erscheinungsbild der Osteichthyes: Knochenfische	301
2. Sarcopterygii: Lungenfische und Quastenflosser	305
3. Actinopterygii: Knorpelganoiden, Knochenganoiden und moderne Knochenfische (Teleostei)	307
D. Die Entwicklung der Tetrapoden	312
1. Amphibien	313
2. Reptilien	315
a) Schildkröten	319
b) Ichthyosaurier und Plesiosaurier	321
c) Lepidosaurier	322
d) Krokodile, Dinosaurier und Flugsaurier	324
E. Vögel	326
F. Säugetiere	329
VIII. Anhang	345
A. Geschichte der Forschungen in Morphologie	345
B. Ergänzende Literatur	354
C. Sachregister	357