

# Inhalt

<b>I. Einleitung</b>	9
<b>II. Morphologie der Wirbeltiere</b>	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
<b>III. Bauplan und Ontogenese</b>	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. Somatiche und viscerale Regionen	71

<b>IV. Vegetative Systeme</b> .....	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
<b>V. Somatische Systeme</b> .....	139
A. Bewegungsapparat .....	139
1. Der primäre Bewegungsapparat .....	140
a) Axialskelett .....	140
b) Muskulatur .....	145
c) Flossen .....	149
d) Die primäre Schlangelbewegung .....	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. Propriozeptive 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
<b>VI. Der Kopf .....</b>	<b>205</b>
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

<b>VII. Stammesgeschichte der Wirbeltiere</b> .....	287
A. Ursprung .....	287
1. Filtrierende Chordatiere im Meer .....	288
a) Gruppen der Chordata .....	289
b) Branchiomeric-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
<b>VIII. Anhang</b> .....	345
A. Geschichte der Forschungen in Morphologie .....	345
B. Ergänzende Literatur .....	354
C. Sachregister .....	357