

# INHALTSVERZEICHNIS

<i>Vorwort</i> . . . . .	IX
<i>A. Einführung</i> . . . . .	1
1.0 Definition von Hormonen . . . . .	3
1.1 Bedeutung der Hormone . . . . .	6
1.2 Exkurs zur Geschichte der Hormonforschung . . . . .	7
1.3 Vorkommen von Hormonen . . . . .	9
<i>B. Allgemeine Endokrinologie</i> . . . . .	10
2.0 Bildungsort und Verteilung der Hormone . . . . .	10
2.1 Chemische Charakterisierung der Hormone . . . . .	11
2.2 Hormonbildung und Speicherung . . . . .	14
2.3 Abgabe, Transport und Abbau der Hormone . . . . .	19
3.0 Zellphysiologische Wirkungen der Hormone . . . . .	20
3.1 Primärreaktion und Rezeptorkonzept . . . . .	21
3.1.1 Rezeptoren für Eiweißhormone . . . . .	24
3.1.2 Rezeptoren für Catecholamine . . . . .	26
3.1.3 Rezeptoren für Steroidhormone . . . . .	28
3.2 Sekundärreaktionen. . . . .	29
3.2.1 Der zweite Botenstoff: cAMP und Calcium . . . . .	30
3.2.2 Sekundäre Wirkungen der Steroidhormone . . . . .	34
4.0 Regulation der Hormonwirkungen . . . . .	35
4.1 Regelkreis und Rückkoppelung . . . . .	37
4.2 Hormonsystem und Nervensystem. . . . .	41
4.2.1 Einfluß des Nervensystems auf das Hormon- system . . . . .	42
4.2.2 Hormonwirkungen auf das Nervensystem . . . . .	42
5.0 Methoden der Hormonforschung . . . . .	43
5.1 Aktivitätsbestimmungen, Hormoneinheiten, Nomenklatur . . . . .	46
<i>C. Spezielle Endokrinologie</i> . . . . .	48
I. Teil: Hormone und Hormonsysteme bei Säugetieren . . . . .	48
6.0 Charakteristik der Hormonsysteme . . . . .	49
6.0.1 Das Zwischenhirn als Drüse . . . . .	49

6.0.2	Die Hypophyse und das hypothalamische Neurohormonsystem . . . . .	51
6.0.2.1	Die Hypophyse . . . . .	51
6.0.2.2	Hormone der Adenohypophyse . . . . .	54
6.0.2.3	Neurohormone aus dem Hypothalamus . . . . .	56
6.1	Das Hormonsystem der Schilddrüse und Nebenschilddrüse . . . . .	63
6.1.1	Bildung der Schilddrüsenhormone T3 und T4 . . . . .	66
6.1.2	Wirkungen der Schilddrüsenhormone . . . . .	67
6.1.3	Über- und Unterfunktion der Schilddrüse . . . . .	71
6.1.4	Funktionstest . . . . .	75
6.1.5	Nebenschilddrüse, parafollikuläre Zellen (C-Zellen) und Vitamin D3 . . . . .	76
6.1.5.1	Die Nebenschilddrüse . . . . .	76
6.1.5.2	Bedeutung von Vitamin D . . . . .	79
6.1.5.3	Die C-Zellen . . . . .	79
6.1.6	Endokrin bedingte Störungen im Calcium- und Phosphathaushalt . . . . .	81
6.2	Das System der hormonellen Blutzuckerregulation . . . . .	83
6.2.1	Bildungsort und Bildungsart von Insulin und Glukagon . . . . .	85
6.2.2	Wirkungen von Insulin und Glukagon . . . . .	86
6.2.3	Adrenalinwirkung und Inselhormone . . . . .	89
6.2.4	Regelung des Blutzuckerspiegels . . . . .	90
6.2.5	Die Zuckerkrankheiten . . . . .	94
6.3	Das Hormonsystem der Nebenniere . . . . .	96
6.3.1	Anatomie und Histologie der Nebenniere . . . . .	97
6.3.2	Funktionskreis Nebennierenrinde . . . . .	101
6.3.2.1	Wirkungen der Corticosteroide . . . . .	103
6.3.2.2	Störungen endokriner Rindenaktivitäten . . . . .	107
6.3.3	Funktionskreis Nebennierenmark . . . . .	109
6.3.3.1	Wirkungen der Catecholamine . . . . .	111
6.3.3.2	Störungen im Nebennierenmark . . . . .	111
6.3.4	Rinde und Mark der Nebenniere als funktionelle Einheit . . . . .	113
6.3.4.1	Streß (Das allgemeine Adaptationssyndrom) . . . . .	113
6.3.4.2	Notfallreaktion (Sofortreaktion) . . . . .	116
6.4	Die Hypophysen-Gonaden-Achse . . . . .	118
6.4.1	Geschlechtsorgane als Hormondrüsen . . . . .	123
6.4.1.1	Männliche Sexualhormone (Androgene) . . . . .	123

6.4.1.2	Weibliche Sexualhormone (Östrogene und Gestagene) . . . . .	127
6.4.2	Der menstruelle Zyklus . . . . .	133
6.4.3	Schwangerschaft und Geburt . . . . .	139
6.4.4	Hormonelle Schwangerschaftsverhütung . . . . .	141
6.5	Hormone und Wachstum . . . . .	142
6.5.1	Das Wachstumshormon . . . . .	144
6.5.2	Endokrine Störungen des Wachstums . . . . .	147
6.5.3	Wachstum und endokrine Tätigkeit des Thymus . . . . .	148
6.6	Wirkstoffe der Epiphyse . . . . .	150
7.0	Gewebshormone . . . . .	155
7.1	Hormone des Darmtraktes . . . . .	156
7.2	Hormonbildung im Blut . . . . .	158
7.2.1	Humorale Wirkstoffe aus der Niere . . . . .	158
7.2.1.1	Renin-Angiotensin . . . . .	159
7.2.1.2	Erythropoietin . . . . .	159
7.2.2	Plasmakinine . . . . .	159
7.3	Wirkstoffe aus der Herzwand . . . . .	160
7.4	Sonstige Gewebshormone . . . . .	161
7.4.1	Prostaglandine . . . . .	161
7.4.2	Histamin . . . . .	163
7.4.3	Serotonin . . . . .	164
7.4.4	Chalone . . . . .	164
7.5	Neurohumorale Substanzen . . . . .	165
7.6	Das diffuse neuroendokrine System (DNES) . . . . .	168
8.0	Zusammenfassung zur biologischen Bedeutung der Hormonsysteme . . . . .	170
II. Teil:	Endokrinologie des Verhaltens . . . . .	173
9.0	Hormone und Individualverhalten . . . . .	174
9.1	Geschlechtsspezifisches Verhalten . . . . .	176
9.2	Hormone, Lernen und Gedächtnis . . . . .	179
10.0	Hormone und Gruppenverhalten (Bedeutung der Pheromone) . . . . .	180
III. Teil:	Stammesgeschichtliche Entwicklung endokriner Organe und Hormone im Tierreich . . . . .	184
11.0	Hormone der Wirbeltiere . . . . .	188
11.1	Hypothalamus . . . . .	188
11.2	Hypophyse . . . . .	188
11.2.1	Neurohypophysäre Hormone . . . . .	190

11.2.2	Hormone der Adenohypophyse . . . . .	190
11.3	Epiphyse . . . . .	192
11.4	Urophyse . . . . .	193
11.5	Circumventrikuläre Organe . . . . .	194
11.6	Endokrine Organe des vorderen Darmabschnittes . . . . .	194
11.6.1	Schilddrüse . . . . .	194
11.6.2	Ultimobranchialgewebe, Parathyreoidea, Thymus . . . . .	195
11.6.3	Wirkungen jodhaltiger Peptide . . . . .	197
11.7	Inselgewebe . . . . .	199
11.8	Nebenniere . . . . .	200
11.9	Gonaden und Geschlechtshormone . . . . .	201
11.10	Gewebshormone . . . . .	202
12.0	Hormone wirbelloser Tiere . . . . .	202
IV. Teil:	Hormone bei Pflanzen . . . . .	205
13.0	Bildungsort und Verteilung . . . . .	206
13.1	Chemische Charakterisierung . . . . .	207
13.2	Wirkungen der Phytohormone . . . . .	210
<i>D. Angewandte Endokrinologie</i>	. . . . .	214
14.0	Möglichkeiten der Anwendung von Hormonen	214
14.1	Historisches und volkskundliches Wissen . .	215
14.1.1	Steroide vom Progesteron-Typ . . . . .	215
14.1.2	Steroide vom Östrogen-Typ . . . . .	216
14.2	Pflanzenhormone und Tiere im funktionellen Zusammenhang . . . . .	217
14.3	Hormone in der angewandten Botanik . . . .	218
14.4	Hormone in der angewandten Zoologie (Biologische Schädlingsbekämpfung) . . . .	221
14.5	Hormontherapie, Hormontoxikologie . . . .	223
<i>Anhang: Wichtigste Hormone des Menschen, ihre Bildungs- und Wirkorte und auffälligsten Wirkungen</i>	. . . . .	227
<i>Literatur</i>	. . . . .	237
<i>Register</i>	. . . . .	243