

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b><i>Allgemeine Neuroanatomie</i></b> .....	<b>1</b>
	V. BRAITENBERG, A. SCHÜZ	
1.1	Nervensystem und Verhalten: allgemeinste Formulierung .....	1
1.2	Neurone .....	5
1.3	Synapsen .....	9
1.4	Graue und weiße Substanz .....	11
1.5	Bautypen der grauen Substanz .....	11
1.6	Maße und Zahlen .....	14
1.7	Das Neuropil .....	16
1.8	Die Großhirnrinde .....	18
1.9	Die Kleinhirnrinde .....	25
	Literatur .....	30
<b>2</b>	<b><i>Innerneurale Homeostase und Kommunikation, Erregung</i></b> .....	<b>31</b>
	J. DUDEL	
2.1	Zellmembran und Membranpotential .....	31
2.2	Transporte über die Zellmembran .....	35
2.3	Intrazelluläre Transporte .....	37
2.4	Intrazelluläre Botenstoffe .....	39
2.5	Erregung, Aktionspotential .....	44
2.6	Fortleitung des Aktionspotentials .....	52
	Literatur .....	58

<b>3</b>	<b><i>Synaptische Übertragung</i></b> .....	59
	J. DUDEL	
3.1	Chemische synaptische Übertragung .....	59
3.2	Mikrophysiologie der chemischen synaptischen Übertragung .....	68
3.3	Integrative synaptische Prozesse .....	75
3.4	Elektrische Synapsen .....	82
	Literatur .....	84
<b>4</b>	<b><i>Muskelphysiologie</i></b> .....	85
	R. RÜDEL	
4.1	Die Funktion der Skelettmuskulatur im Körper ...	85
4.2	Die zentralnervöse Regelung der Muskelkontraktionen .....	87
4.3	Stoffliche Zusammensetzung des Skelettmuskels ..	88
4.4	Der Aufbau der Skelettmuskelfaser .....	90
4.5	Die elektromechanische Kopplung .....	92
4.6	Formen der Muskelkontraktion .....	97
4.7	Der Energieumsatz des Muskels .....	104
4.8	Die glatte Muskulatur .....	107
	Literatur .....	112
<b>5</b>	<b><i>Motorische Systeme</i></b> .....	113
	M. ILLERT	
5.1	Die Komponenten der Motorik .....	113
5.2	Die motorischen Cortices .....	115
5.3	Das Rückenmark und seine Reflexsysteme .....	121
5.4	Der Muskeldehnungsreflex als längenstabilisierender Bewegungsbaustein ....	126
5.5	Das Reflexsystem der Ib-Afferenzen .....	131
5.6	Das Reflexsystem des nozizeptiven Bewegungsreflexes .....	133
5.7	Die Basalganglien .....	134
5.8	Das Kleinhirn .....	138
5.9	Kontrolle der Körperhaltung .....	143
5.10	Lokomotion – Beispiel einer koordinierten Aktivität des Nervensystems .....	146
	Literatur .....	148

<b>6</b>	<b><i>Vegetatives Nervensystem</i></b> .....	151
	W. JÄNIG	
6.1	Allgemeine Funktionen und funktionelle Anatomie des vegetativen Nervensystems .....	152
6.2	Glatte Muskel: myogene Aktivität, Reaktionen auf Dehnung und Überträgerstoffe im peripheren vegetativen Nervensystem .....	163
6.3	Synaptische Übertragung im peripheren vegetativen Nervensystem .....	166
6.4	Zentralnervöse Regulation: spinaler Reflexbogen, Harnblasenregulation .....	176
6.5	Genitalreflexe .....	181
6.6	Zentralnervöse Regulation: Arterieller Blutdruck, Regulation der Muskeldurchblutung .....	185
6.7	Hypothalamus: Die Regulation des inneren Milieus .....	191
	Literatur .....	200
<b>7</b>	<b><i>Allgemeine Sinnesphysiologie</i></b> .....	201
	H. O. HANDWERKER	
7.1	Sensoren und Sinnessysteme .....	201
7.2	Funktionsprinzipien von Sensoren und afferenten Nervenfasern .....	203
7.3	Beispiel eines Sensors: das Vater-Pacini-Körperchen .....	206
7.4	Gemeinsame Eigenschaften zentraler sensorischer Systeme .....	209
7.5	Verarbeitung von Sinneserregung in zentralen sensorischen Systemen .....	211
7.6	Sinnesphysiologie und Wahrnehmungspsychologie Literatur .....	214 220
<b>8</b>	<b><i>Somatosensorik</i></b> .....	221
	H. O. HANDWERKER	
8.1	Tastsinn .....	221
8.2	Druck, Berührung und Vibration .....	230
8.3	Tiefensensibilität und Propriozeption .....	232
8.4	Eigenschaften des Temperatursinnes .....	233

8.5	Funktionelle Eigenschaften der Warm- und Kaltsensoren .....	235
8.6	Enterozeption .....	237
8.7	Periphere und zentrale somatosensorische Bahnen .....	239
8.8	Der somatosensorische Cortex .....	243
8.9	Besonderheiten der zentralen Verarbeitung der Thermorezeption .....	245
	Literatur .....	247
<b>9</b>	<b>Nozizeption und Schmerz</b> .....	249
	H. O. HANDWERKER	
9.1	Nozizeption und Schmerz bei Reizeinwirkung ....	249
9.2	Zentralnervöse nozizeptive Leitung und Verarbeitung .....	255
9.3	Endogene Schmerzhemmung .....	256
9.4	Schmerzen bei pathophysiologischen Veränderungen des inneren Milieu und bei veränderten Reaktionen des nozizeptiven Systems .....	258
	Literatur .....	261
<b>10</b>	<b>Sehen</b> .....	263
	U. EYSEL	
10.1	Auge und dioptrischer Apparat .....	263
10.2	Augenbewegungen .....	272
10.3	Augenhintergrund, Netzhaut und photosensorischer Prozeß .....	276
10.4	Intraretinale Signalverarbeitung, rezeptive Felder, Sehschärfe .....	282
10.5	Die zentrale Repräsentation des Gesichtsfeldes ...	288
10.6	Parallelverarbeitung und Spezialisierung in der Sehbahn .....	291
10.7	Tiefenwahrnehmung .....	297
10.8	Farbensehen .....	299
	Literatur .....	304
<b>11</b>	<b>Hören</b> .....	305
	H.-P. ZENNER	
11.1	Der Schall .....	305
11.2	Das Mittelohr .....	309

11.3	Das Innenohr .....	311
11.4	Auditorische Signalverarbeitung im Zentralnervensystem .....	321
	Literatur .....	328
<b>12</b>	<b><i>Gleichgewicht</i></b> .....	329
	H.-P. ZENNER	
12.1	Die Gleichgewichtssinnesorgane .....	329
12.2	Zentrales vestibuläres System .....	338
	Literatur .....	344
<b>13</b>	<b><i>Geschmack</i></b> .....	345
	H. HATT	
13.1	Bau der Geschmacksorgane und ihre Verschaltung	345
13.2	Zentrale Verbindungen .....	347
13.3	Geschmacksqualitäten .....	348
13.4	Qualitätsdiskriminierung .....	349
13.5	Molekulare Mechanismen der Geschmackserkennung .....	351
13.6	Adaptation .....	355
13.7	Biologische Bedeutung .....	355
	Literatur .....	356
<b>14</b>	<b><i>Geruch</i></b> .....	357
	H. HATT	
14.1	Lage und Aufbau des Riechepithels .....	357
14.2	Zentrale Verschaltungen .....	359
14.3	Geruchsqualitäten .....	360
14.4	Neurophysiologie des olfaktorischen Systems ....	362
14.5	Wirkung von Duftstoffen auf molekularer Ebene .	362
14.6	Subjektive Riechphysiologie .....	365
14.7	Erregung von Trigeminasfasern .....	366
14.8	Biologische Bedeutung .....	366
	Literatur .....	368
<b>15</b>	<b><i>Allgemeine Physiologie der Großhirnrinde</i></b> ..	369
	N. BIRBAUMER, R. F. SCHMIDT	
15.1	Kortikale Neurone .....	369
15.2	Das Elektroenzephalogramm .....	371

15.3 Ereigniskorrelierte Hirnpotentiale .....	378
15.4 Hirntätigkeit, Hirnstoffwechsel und Hirndurchblutung .....	381
Literatur .....	385
<b>16 Wachen, Aufmerksamkeit und Schlafen</b> .....	387
N. BIRBAUMER, R. F. SCHMIDT	
16.1 Psychophysiologie von Bewußtsein und Aufmerksamkeit .....	387
16.2 Aktivierungssysteme .....	392
16.3 Die physiologische Architektur des Schlafes .....	397
16.4 Die Bedeutung von Schlaf und Traum .....	402
Literatur .....	404
<b>17 Lernen und Gedächtnis</b> .....	405
N. BIRBAUMER, R. F. SCHMIDT	
17.1 Neuronale Entwicklung und Plastizität .....	405
17.2 Zelluläre Mechanismen .....	409
17.3 Neuropsychologie des Gedächtnisses – Gedächtnissysteme .....	416
Literatur .....	420
<b>18 Motivation und Emotion</b> .....	421
N. BIRBAUMER, R. F. SCHMIDT	
18.1 Homöostatische Triebe: Durst und Hunger .....	422
18.2 Nichthomöostatische Triebe: Reproduktion und Sexualverhalten .....	427
18.3 Annäherung: Freude, positive Verstärkung und Sucht .....	430
Literatur .....	435
<b>19 Kognitive Funktionen und Denken</b> .....	437
N. BIRBAUMER, R. F. SCHMIDT	
19.1 Zerebrale Asymmetrie .....	437
19.2 Neuronale Grundlagen von Kommunikation und Sprache .....	441
19.3 Die Assoziationsareale des Neocortex: höhere geistige Funktionen .....	446
Literatur .....	450
<b>20 Sachverzeichnis</b> .....	451