

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort . . . . .</b>	<b>V</b>
<b>1. Der Aufbau des Nervensystems (R. F. Schmidt) . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Die Nervenzellen . . . . .	1
1.2 Stütz- und Ernährungsgewebe . . . . .	6
1.3 Die Nerven . . . . .	8
1.4 Der Aufbau des Rückenmarks . . . . .	13
<b>2. Erregung von Nerv und Muskel (J. Dudel) . . . . .</b>	<b>20</b>
2.1 Das Ruhepotential . . . . .	20
2.2 Ruhepotential und $\text{Na}^+$ -Einstrom . . . . .	28
2.3 Die Natriumpumpe . . . . .	33
2.4 Das Aktionspotential . . . . .	38
2.5 Kinetik der Erregung . . . . .	45
2.6 Elektrotonus und Reiz . . . . .	55
2.7 Fortleitung des Aktionspotentials . . . . .	63
<b>3. Synaptische Übertragung (R. F. Schmidt) . . . . .</b>	<b>72</b>
3.1 Die neuromuskuläre Endplatte: Beispiel einer chemischen Synapse . . . . .	73
3.2 Die Quantennatur der chemischen Übertragung . . . . .	84
3.3 Zentrale erregende Synapsen . . . . .	89
3.4 Zentralnervöse hemmende Synapsen . . . . .	95
3.5 Überträgerstoffe chemischer Synapsen . . . . .	104
<b>4. Physiologie kleiner Neuronenverbände, Reflexe (R. F. Schmidt) . . . . .</b>	<b>108</b>
4.1 Typische neuronale Verschaltungen . . . . .	108
4.2 Der monosynaptische Reflexbogen . . . . .	118
4.3 Polysynaptische motorische Reflexe . . . . .	126
<b>5. Der Muskel (J. Dudel) . . . . .</b>	<b>132</b>
5.1 Die Kontraktion des Muskels . . . . .	132
5.2 Abhängigkeit der Muskelkontraktion von Faserlänge und Verkürzungsgeschwindigkeit . . . . .	141
5.3 Die elektro-mechanische Kopplung . . . . .	149
5.4 Regulation der Kontraktion eines Muskels . . . . .	156

<b>6. Motorische Systeme (R. F. Schmidt)</b> . . . . .	162
6.1 Spinales Motorik I: Aufgaben der Muskelspindeln und Sehnenorgane . . . . .	163
6.2 Spinales Motorik II: Polysynaptische motorische Reflexe; der Flexorreflex . . . . .	172
6.3 Funktionelle Anatomie supramedullärer motorischer Zentren . . . . .	180
6.4 Reflektorische Kontrolle der Körperstellung im Raum . . . . .	191
6.5 Funktionen der Basalganglien, des Kleinhirns und des motorischen Cortex . . . . .	201
<b>7. Regelung im Nervensystem: Beispiel Spinalmotorik (M. Zimmermann)</b> . . . . .	212
7.1 Der Dehnungsreflex als Längenregelung . . . . .	212
7.2 Das dynamische und statische Verhalten des Regelkreises . . . . .	218
<b>8. Vegetatives Nervensystem (W. Jänig)</b> . . . . .	228
8.1 Funktionelle Anatomie des peripheren vegetativen Nervensystems und seiner spinalen Reflexzentren . . . . .	228
8.2 Glatter Muskel: myogene Aktivität, Reaktionen auf Dehnung, Acetylcholin und Adrenalin . . . . .	236
8.3 Antagonistische Wirkungen von Sympathicus und Parasympathicus auf die vegetativen Effectoren . . . . .	243
8.4 Zentralnervöse Regulation der vegetativen Effectoren durch Rückenmark und Hirnstamm . . . . .	248
8.5 Der Hypothalamus. Die Regulationen von Körpertemperatur, Osmolarität des Extracellulärraumes und endokrinen Drüsen . . . . .	260
8.6 Integrative Funktionen des Hypothalamus. Limbisches System . . . . .	270
<b>9. Integrative Funktionen des Zentralnervensystems (R. F. Schmidt)</b> . . . . .	278
9.1 Aufbau und allgemeine Physiologie der Großhirnrinde; das Electroenzephalogramm . . . . .	280
9.2 Wachen, Schlafen, Träumen . . . . .	290
9.3 Bewußtsein und Sprache: strukturelle und funktionelle Voraussetzungen . . . . .	301
9.4 Lernen, Gedächtnis, Erinnerung . . . . .	311
9.5 Das Stirnhirn . . . . .	318
<b>10. Literaturhinweise</b> . . . . .	321
<b>11. Antwortschlüssel</b> . . . . .	327
<b>12. Sachverzeichnis</b> . . . . .	331