

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
1. Der Aufbau des Nervensystems (R. F. Schmidt)	1
1.1 Die Nervenzellen	1
1.2 Stütz- und Ernährungsgewebe	6
1.3 Die Nerven	8
1.4 Der Aufbau des Rückenmarks	13
2. Erregung von Nerv und Muskel (J. Dudel)	20
2.1 Das Ruhepotential	20
2.2 Ruhepotential und 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
3. Synaptische Übertragung (R. F. Schmidt)	72
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
4. Physiologie kleiner Neuronenverbände, Reflexe (R. F. Schmidt)	108
4.1 Typische neuronale Verschaltungen	108
4.2 Der monosynaptische Reflexbogen	118
4.3 Polysynaptische motorische Reflexe	126
5. Der Muskel (J. Dudel)	132
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

6. Motorische Systeme (R. F. Schmidt)	162
6.1 Spinale Motorik I: Aufgaben der Muskelspindeln und Sehnenorgane	163
6.2 Spinale 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
7. Regelung im Nervensystem: Beispiel Spinalmotorik (M. Zimmermann)	212
7.1 Der Dehnungsreflex als Längenregelung	212
7.2 Das dynamische und statische Verhalten des Regelkreises	218
8. Vegetatives Nervensystem (W. Jänig)	228
8.1 Funktionelle Anatomie des peripheren vegetativen Nervensystems und seiner spinalen Reflexzentren	228
8.2 Glatte 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 Extracellulärspaces und endokrinen Drüsen	260
8.6 Integrative Funktionen des Hypothalamus. Limbisches System	270
9. Integrative Funktionen des Zentralnervensystems (R. F. Schmidt)	278
9.1 Aufbau und allgemeine Physiologie der Großhirnrinde; das Electroencephalogramm	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
10. Literaturhinweise	321
11. Antwortschlüssel	327
12. Sachverzeichnis	331