

Wegpunkte der Hirnforschung	5
Nervensystem und Nervenzellen	6
1 Struktur und Funktion des Nervensystems	
Nervensysteme	6
Vorderhirn und Rückenmark	7
IM BLICKPUNKT MEDIZINTECHNIK	8
Bildgebende Verfahren	
Neuronen und Gliazellen	8
2 Signalübertragung innerhalb von Neuronen	
Entstehung des Membranpotenzials	9
Vom Ruhe- zum Aktionspotenzial	11
Erregungsleitung	13
3 Signalübertragung zwischen Neuronen	
Informationsübertragung an Synapsen	15
Neurotransmitter	16
Erregende und hemmende Synapsen	17
Synapsengifte	18
KLAUSURTRAINER	20
Vom Reiz zur Reaktion	22
1 Sinne und Sinnesorgane	
Aufnahme und Verarbeitung von Sinnesreizen	22
Wahrnehmung von Gerüchen	23
Struktur und Funktion des Auges	25
Fototransduktion und Farbsehen	26
IM BLICKPUNKT FORSCHUNG Biorhythmus und innere Uhr	27
Vom Reiz zur Wahrnehmung	27
IM BLICKPUNKT FORSCHUNG Bewusste Wahrnehmung durch synchrone Oszillationen	29
2 Steuerung von Bewegung	
Kontraktion von Muskeln	29
Bewegungskontrolle durch das Rückenmark	31
Bewegungskontrolle durch das Gehirn	32
Verlust der Bewegungsfähigkeit	35
KLAUSURTRAINER	37

- 3 Interaktion von Hormon- und Nervensystem
 - Hormone regeln Lebensfunktionen 39
 - Steroidhormone 40
 - Steuerung der Organe 41
- 4 Emotion und Motivation
 - Biologische Grundlagen von Emotionen 44
 - Neurobiologie der Angst 46
 - Biologische Grundlagen der Motivation 48
- 5 Endogene und exogene Stoffe
 - Endorphine 51
 - Schmerz- und Rauschmittel 52
 - Drogenwirkung 53
 - KLAUSURTRAINER 54

- Verhalten und Kognition 56
 - 1 Verhaltensforschung 56
 - Untersuchung von Verhalten 56
 - Einflüsse auf das Verhalten 57
 - 2 Erwerb und Speicherung von Informationen 58
 - Lernen und Gedächtnis 58
 - Molekulare Grundlagen des Lernens 59
 - Junge und alte Gehirne im Vergleich 60
 - 3 Kommunikation und Sprache 61
 - Formen der Kommunikation 61
 - Neurobiologie der Sprache 62
 - KLAUSURTRAINER 63
 - Bildquellenverzeichnis 64