

# Inhalt

Einleitung 3

## **STRUKTUR UND FUNKTION DES NERVENSYSTEMS**

- 01 Das Nervensystem 4
- 02 Die Neuronenlehre 8
- 03 Gliazellen 12
- 04 Der Nervenimpuls 16
- 05 Synaptische Übertragung 20
- 06 Sensorische Wahrnehmung 24
- 07 Bewegung 28
- 08 Topografische Kartierung 32
- 09 Spezialisierte Hirnregionen 36
- 10 Asymmetrie des Gehirns 40

## **UNSER GEHIRN, UNSER ICH**

- 11 Spiegelneurone 44
- 12 Das Konnektom 48
- 13 Verkörperte Kognition 52
- 14 Körperbewusstsein 56
- 15 Der freie Wille 60
- 16 Geschlechtsunterschiede 64
- 17 Persönlichkeit 68
- 18 Hirngeschädigte Patienten 72
- 19 Das Theater des Bewusstseins 76
- 20 Bewusstseinsstörungen 80

## **DENKPROZESSE**

- 21 Aufmerksamkeit 84
- 22 Arbeitsgedächtnis 88
- 23 Lernen und Gedächtnis 92
- 24 Mentale Zeitreisen 96
- 25 Gedächtnis(re)konsolidierung 100
- 26 Entscheidungsfindung 104
- 27 Belohnung und Motivation 108

- 28 Sprachverarbeitung 112
- 29 Exekutive Funktionen 116

## **DAS DYNAMISCHE GEHIRN**

- 30 Zellwanderung und axonale Wegfindung 120
- 31 Zelltod 124
- 32 Synaptisches Pruning 128
- 33 Neuroplastizität 132
- 34 Adoleszenz 134
- 35 Stress und Gehirn 138
- 36 Das alternde Gehirn 142
- 37 Neurodegeneration 146

## **DOGMENBRÜCHE**

- 38 Adulte Neurogenese 152
- 39 Epigenetik 156
- 40 Default Mode Network 160
- 41 Hirnwellenoszillationen 164
- 42 Vorhersagefehler 168

## **NEUE TECHNIKEN UND HERAUSFORDERUNGEN**

- 43 Neuronale Stammzellen 172
- 44 Hirnstimulation 176
- 45 Kognitive Verstärkung 180
- 46 Hirnscan-Verfahren 184
- 47 Gedanken entschlüsseln 188
- 48 Hirn-Computer-Schnittstellen 192
- 49 Neurowissenschaften und das Gesetz 196
- 50 Neuroethik 200

Glossar 204

Index 206