

Inhalt

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Struktur und Funktion der Zelle; Feinaufbau des Nervensystems..... | 1 |
| 1.1 | Überblick; Allgemeines zu Aufbau und Funktionsweise von Zellen..... | 1 |
| 1.2 | Neurone (Nervenzellen)..... | 9 |
| 1.3 | Gliazellen..... | 12 |
| 1.4 | Interstitieller Raum; Blut-Hirn-Schranke..... | 13 |
| 2 | Makroskopische Anatomie des Nervensystems..... | 15 |
| 2.1 | Topographische und neuroanatomische Grundbegriffe..... | 15 |
| 2.2 | Gliederung des Nervensystems..... | 18 |
| 2.3 | Das Rückenmark..... | 19 |
| 2.4 | Allgemeines zum Gehirn und seiner Einteilung..... | 20 |
| 2.5 | Hirnstamm..... | 23 |
| 2.6 | Cerebellum (Kleinhirn)..... | 25 |
| 2.7 | Diencephalon (Zwischenhirn)..... | 26 |
| 2.8 | Telencephalon (Endhirn)..... | 27 |
| 2.9 | Rückenmarksnerven..... | 37 |
| 2.10 | Hirnnerven..... | 38 |
| 2.11 | Hirn- und Rückenmarkshäute; Liquorräume und Liquor cerebrospinalis.. | 40 |
| 2.12 | Die Gefäßversorgung des Gehirns..... | 44 |
| 3 | Bildung, Leitung und Übertragung von Erregung in der Nervenzelle..... | 47 |
| 3.1 | Vorbemerkung; Überblick..... | 47 |
| 3.2 | Synaptische Übertragung und die Ausbildung postsynaptischer Potentiale | 47 |
| 3.3 | Wichtige Transmitter und ihre biopsychologische Bedeutung..... | 58 |
| 3.4 | Entstehung des Aktionspotentials..... | 67 |
| 3.5 | Die Ausbreitung des Aktionspotentials..... | 69 |
| 4 | Vegetatives (autonomes) Nervensystem und endokrines System; Regulation innerer Organe..... | 73 |
| 4.1 | Vorbemerkungen; Überblick..... | 73 |
| 4.2 | Das vegetative (autonome) Nervensystem..... | 73 |
| 4.3 | Allgemeines zu Hormonen und ihren Wirkungen..... | 85 |
| 4.4 | Nebennierenmark und Nebennierenrinde..... | 88 |
| 4.5 | Hypophyse..... | 92 |
| 4.6 | Hypothalamus..... | 95 |
| 4.7 | Die Achse Hypothalamus–Hypophyse–Nebennierenrinde; „Stress“..... | 96 |
| 4.8 | Keimdrüsen und Sexualhormone..... | 99 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.9 | Weitere Hormondrüsen..... | 102 |
| 4.10 | Gewebshormone..... | 105 |
| 4.11 | Das Herz-Kreislauf-System..... | 106 |
| 4.12 | Der Atmungsapparat..... | 110 |
| 4.13 | Das Verdauungssystem..... | 114 |
| 5 | Biopsychologische Methoden..... | 123 |
| 5.1 | Vorbemerkungen; Überblick..... | 123 |
| 5.2 | Bildgebende Verfahren..... | 124 |
| 5.3 | Psychophysiologische Methoden..... | 127 |
| 5.4 | Läsions- und Stimulationsverfahren..... | 136 |
| 5.5 | Methoden zur Untersuchung neurochemischer Vorgänge..... | 137 |
| 5.6 | Neuroanatomische Techniken..... | 139 |
| 6 | Sinnessysteme..... | 141 |
| 6.1 | Definitionen; Überblick..... | 141 |
| 6.2 | Das visuelle System..... | 141 |
| 6.3 | Gehör..... | 145 |
| 6.4 | Gleichgewichtssinn..... | 147 |
| 6.5 | Geruchs- und Geschmackssinn..... | 148 |
| 6.6 | Das somatosensorische System..... | 149 |
| 7 | Das motorische System..... | 163 |
| 7.1 | Vorbemerkungen; Überblick..... | 163 |
| 7.2 | Aufbau und Funktion von (quergestreiften) Muskelzellen und Muskeln... | 163 |
| 7.3 | Sensible und motorische Innervation der Skelettmuskulatur; mono- und polysynaptische Reflexe..... | 168 |
| 7.4 | Zentralnervöse motorische Strukturen..... | 171 |
| 7.5 | Regulation der Motorik..... | 179 |
| 8 | Lernen und Gedächtnis..... | 183 |
| 8.1 | Vorbemerkungen; Überblick..... | 183 |
| 8.2 | Lernen..... | 183 |
| 8.3 | Gedächtnis..... | 185 |
| 9 | Denken und Sprache; Hemisphärenspezialisierung..... | 193 |
| 9.1 | Vorbemerkungen; Überblick; begriffliche Klärungen..... | 193 |
| 9.2 | Biologische Grundlagen des Denkens..... | 193 |
| 9.3 | Sprache und Sprachstörungen..... | 197 |
| 9.4 | Hemisphärenspezialisierung (Hemisphärensymmetrie, Lateralisation).... | 202 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 10 | Essen, Trinken und Schlaf..... | 207 |
| 10.1 | Vorbemerkungen; Überblick..... | 207 |
| 10.2 | Biopsychologie des Essens..... | 207 |
| 10.3 | Regulation von Flüssigkeitsaufnahme und -ausscheidung..... | 215 |
| 10.4 | Schlaf..... | 218 |
| 11 | Sexualität und Fortpflanzung..... | 229 |
| 11.1 | Vorbemerkungen; Überblick..... | 229 |
| 11.2 | Männliche Geschlechtsorgane; sexueller Funktionszyklus beim Mann..... | 229 |
| 11.3 | Weibliche Geschlechtsorgane; sexueller Funktionszyklus bei der Frau..... | 232 |
| 11.4 | Steuerung des Sexualverhaltens..... | 235 |
| 11.5 | Sexuelle Orientierung..... | 238 |
| 11.6 | Bildung der Keimzellen; Menstruationszyklus..... | 239 |
| 11.7 | Befruchtung, Schwangerschaft und Embryonalentwicklung..... | 242 |
| 11.8 | Geschlechtsdifferenzierung in der Embryonalentwicklung..... | 244 |
| 11.9 | Biologische Vorgänge in der Pubertät..... | 247 |
| 12 | Biologische Grundlagen psychischer Störungen..... | 249 |
| 12.1 | Vorbemerkungen; Überblick..... | 249 |
| 12.2 | Schizophrenie..... | 249 |
| 12.3 | Affektive Störungen..... | 255 |
| 12.4 | Zwangsstörungen..... | 265 |
| 13 | Drogen und ihre Wirkungen..... | 269 |
| 13.1 | Definitionen; Allgemeines zu Drogenwirkungen und ihren biologischen Grundlagen..... | 269 |
| 13.2 | Toleranz; Entzugssymptomatik; schädlicher Gebrauch und Abhängigkeitssyndrom | 272 |
| 13.3 | Alkohol..... | 274 |
| 13.4 | Opiode (Opiate)..... | 279 |
| 13.5 | Kokain und Psychostimulantien..... | 283 |
| 13.6 | Nikotin..... | 285 |
| 13.7 | Weitere psychotrope Substanzen: Sedativa, Cannabis, Halluzinogene und Inhalantien..... | 289 |
| 14 | Genetik..... | 299 |
| 14.1 | Vorbemerkungen; Überblick..... | 299 |
| 14.2 | Das menschliche Erbgut und die Chromosomen..... | 299 |
| 14.3 | Mitose und Meiose; Chromosomenaberrationen..... | 304 |
| 14.4 | Formale Genetik; Mendelsche Gesetze..... | 309 |
| 14.5 | Erbkrankheiten..... | 313 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 15 | Evolution des Menschen..... | 317 |
| 15.1 | Geschichtliches; Definitionen..... | 317 |
| 15.2 | Hominidenfunde und ihre Einordnung..... | 318 |
| 15.3 | Der (hypothetische) Stammbaum des Menschen..... | 325 |
| 16 | Anmerkungen..... | 329 |
| 17 | Literaturverzeichnis..... | 343 |
| 18 | Register..... | 347 |