
10	Blut, Herz und Kreislauf	183
10.1	Blut als Transportmedium	184
10.2	Herzmechanik	186
10.3	Erregungsbildung, Erregungsleitung und elektro- mechanische Kopplung im Herzen	189
10.4	Das Elektrokardiogramm, EKG	191
10.5	Die Anpassung der Herzleistung an den Bedarf	195
10.6	Akute Anpassung des Kreislaufs an den Bedarf	200
10.7	Mittel- und langfristige Regulation des Kreislaufs	205
11	Atmung, Energie- und Wärmehaushalt	211
11.1	Lungen- und Gewebeatmung	212
11.2	Energieumsatz des Menschen	219
11.3	Wärmebildung und Wärmeabgabe	222
11.4	Regelung der Körpertemperatur	225
12	Stoffaufnahme und -ausscheidung	231
12.1	Die Bestandteile menschlicher Nahrungsmittel und der Bedarf an Nährstoffen	232
12.2	Aufgaben und Arbeitsweise des Magen- Darm-Trakts	236
12.3	Aufgaben und Arbeitsweisen der Nieren, der Harnblase und der harnableitenden Wege	245
13	Bewegung und Handlung	255
13.1	Molekulare Mechanismen der Muskel- kontraktion	256
13.2	Muskelmechanik	260
13.3	Zentralnervöse Kontrolle der Muskelkraft; Registrierung mit dem EMG	263

13.4	Nervöse Kontrolle von Haltung und Bewegung im Überblick	265
13.5	Spinale motorische Reflexe	270
13.6	Stütz- und Zielmotorik	278
13.7	Pathophysiologie und Rehabilitation des motorischen Systems	289

III Wahrnehmung

14	Allgemeine Sinnesphysiologie und Grund- lagen der Wahrnehmungspsychologie	297
14.1	Grundbegriffe in der Sinnesphysiologie	298
14.2	Transduktion und Transformation in Sensoren	302
14.3	Neuronale Verschaltungen in sensorischen Systemen	305
14.4	Zentrale Weiterleitung und Verarbeitung somatoviszeraler Information	308
14.5	Allgemeine Wahrnehmungspsychologie	314
15	Somatosensorik	321
15.1	Mechanorezeption	322
15.2	Tiefensensibilität	328
15.3	Thermorezeption	332
15.4	Viszerale Sensibilität	336
16	Nozizeption und Schmerz	341
16.1	Wahrnehmungspsychologie des Schmerzes	342
16.2	Das periphere nozizeptive System	347
16.3	Zentrale nozizeptive Systeme	351
16.4	Pathophysiologie von Nozizeption und Schmerz	355
16.5	Psychophysiologie chronischer Schmerzen	361
16.6	Schmerztherapien	367
17	Das visuelle System	375
17.1	Wahrnehmungspsychologie des photopischen und skotopischen Sehens	376
17.2	Signalaufnahme und -verarbeitung im Auge	387
17.3	Signalverarbeitung in den subkortikalen und kortikalen visuellen Zentren	395
17.4	Augenbewegungen beim Sehen (Okulomotorik)	402
17.5	Hirnphysiologische Grundlagen kognitiver visueller Leistungen	406
18	Hören und Gleichgewicht	415
18.1	Wahrnehmungspsychologie des Hörens	416
18.2	Bau und Funktion des Hörsystems	422
18.3	Auditorische Signalverarbeitung	427
18.4	Wahrnehmungspsychologie des Gleichgewichts- sinns	431
18.5	Bau und Funktion des vestibulären Systems	432

19	Geschmack und Geruch	439
19.1	Wahrnehmungspsychologie des Geschmacks	440
19.2	Bau, Funktion und Verschaltung des Schmeck- organs	443
19.3	Wahrnehmungspsychologie des Geruchssinns	447
19.4	Bau, Funktion und Verschaltung des Riechsystems	450

IV Funktionen des Nervensystems und Verhalten

20	Methoden der Biologischen Psychologie	459
20.1	Forschungsstrategien in den Neurowissenschaften	460
20.2	Neuroanatomische und neurochemische Methoden	461
20.3	Läsion und Reizung	464
20.4	Elektro- und Magnetenkephalogramm	468
20.5	Ereigniskorrelierte Hirnpotenziale und Magnet- felder	478
20.6	Bildgebende Verfahren	483
21	Bewusstsein und Aufmerksamkeit	495
21.1	Psychologie von Bewusstsein und Aufmerksamkeit	496
21.2	Die Großhirnhemisphären und Bewusstseins- formen	505
21.3	Neuroanatomische und neurochemische Grundlagen von Aktivierungsniveau und Aufmerksamkeit	512
21.4	Psychophysiologie von Bewusstsein und Auf- merksamkeit	526
22	Zirkadiane Periodik, Schlaf und Traum	535
22.1	Prinzipien zirkadianer Periodik	536
22.2	Der Nucleus suprachiasmaticus und molekulare Genetik zirkadianer Periodik	539
22.3	Zirkadiane Rhythmen	543
22.4	Schlaf und Traum	547
22.5	Neurobiologie der Schlafstadien	554
22.6	Psychophysiologie der Schlafstadien	559
22.7	Schlafstörungen	563
23	Vererbung	571
23.1	Klassische Genetik	572
23.2	Molekulare Genetik	575
23.3	Ablauf normaler und gestörter Vererbung	582
23.4	Polygene Vererbung und Verhaltensgenetik	587
24	Entwicklung und Alter	593
24.1	Entwicklung des Nervensystems	594
24.2	Altern des Menschen	603
24.3	Neurodegenerative Erkrankungen	611

25 Plastizität, Lernen und Gedächtnis	619	28 Kognitive Prozesse (Denken)	749
25.1 Psychologie von Lernen und Gedächtnis	620	28.1 Sprache, Vorstellungen und Denkprozesse	750
25.2 Erwerb von Wissen: Kurzzeit- und Langzeit- gedächtnis	627	28.2 Zerebrale Asymmetrie	756
25.3 Assoziative neuronale Plastizität	629	28.3 Evolution und Neurophysiologie der Sprache und deren Störungen	766
25.4 Zelluläre Korrelate von Lernen	642	28.4 Sprachstörungen	773
25.5 Neuropsychologie des explizit-deklarativen Gedächtnisses	650	28.5 Funktionen und Störungen des Parietalkortex	779
25.6 Verhaltensmedizin und Biofeedback: Die Anwendung operanten Konditionierens auf pathologische Prozesse	655	28.6 Funktionen und Störungen des Temporallappens	782
		28.7 Funktionen und Störungen des Präfrontalkortex: exekutive und soziale Funktionen	788
		28.8 Störungen des Denkens: Die Schizophrenien	797
26 Motivation und Sucht	661		
26.1 Grundbegriffe der Motivation	662		
26.2 Durst und Hunger	667		
26.3 Sexualverhalten, Reproduktion und Partner- bindung	675		
26.4 Sexuelle Entwicklung	680		
26.5 Neuronale und kognitive Geschlechtsdifferenzen	685		
26.6 Gelernte Motivation und Suchtverhalten	692		
26.7 Neurobiologie süchtigen Verhaltens	698		
27 Emotionen	711		
27.1 Psychophysiologie von Gefühlen	712		
27.2 Vermeidung (Furcht und Angst)	722		
27.3 Trauer und Depression	733		
27.4 Aggression	739		

Anhang

Glossar	807
Abkürzungsverzeichnis	821
Quellenverzeichnis	825
Sachverzeichnis	839
Über die Autoren	882

Maßeinheiten und Normalwerte der Physiologie