

Inhalt

1	Allgemeine und Zellphysiologie, Zellerregung	3	2.3.6	Die Regulation und Hemmung der Gerinnung	27
1.1	Die Stoffmenge und die Konzentrationen	3	2.3.7	Die Fibrinolyse	28
1.1.1	Die Stoffmenge	3	2.3.8	Die Gerinnungstests	28
1.1.2	Die Konzentration	3	2.4	Das Immunsystem	29
1.1.3	Molarität und Molalität	3	2.4.1	Überblick und Funktion	29
1.1.4	Der pH-Wert	3	2.4.2	Die Leukozyten	30
1.2	Die Zellphysiologie	3	2.4.3	Das unspezifische Abwehrsystem	32
1.2.1	Überblick und Funktion	3	2.4.4	Die spezifische Immunabwehr	34
1.2.2	Die Osmose	4	2.4.5	Die Hypersensitivitätsreaktionen	38
1.2.3	Die Zellorganisation und -beweglichkeit	5	2.5	Die Blutgruppen	39
1.2.4	Die Transportwege durch die Membran	5	2.5.1	Überblick und Funktion	39
1.2.5	Der intrazelluläre Stofftransport	7	2.5.2	Das ABO-System	39
1.2.6	Die Signaltransduktion	8	2.5.3	Das Rhesus-System	39
1.2.7	Die Grundlagen des Membranpotenzials und der elektrischen Erregung	10	2.5.4	Die Bluttransfusion	40
2	Blut und Immunsystem	17	3	Herz	43
2.1	Die Erythrozyten	17	3.1	Die elektrische Erregung des Herzens	43
2.1.1	Überblick und Funktion	17	3.1.1	Überblick und Funktion	43
2.1.2	Die Form der Erythrozyten	17	3.1.2	Die Erregungsentstehung und -ausbreitung am Herzen	43
2.1.3	Der Lebenslauf der Erythrozyten	17	3.1.3	Die Aktionspotenziale im Herzen	44
2.1.4	Die Erythrozytenparameter	18	3.1.4	Die elektromechanische Koppelung	46
2.1.5	Die Anämien	19	3.1.5	Die Auswirkungen eines gestörten Elektrolythaushalts	47
2.1.6	Die osmotische Resistenz	20	3.2	Das EKG	47
2.1.7	Die Blut(körper)senkungsgeschwindigkeit (BSG)	20	3.2.1	Überblick und Funktion	47
2.2	Das Blutplasma	20	3.2.2	Die Vektortheorie	48
2.2.1	Überblick und Funktion	20	3.2.3	Die EKG-Kurve	49
2.2.2	Das Plasma-Volumen	21	3.2.4	Die EKG-Ableitungen	50
2.2.3	Die niedermolekularen Bestandteile des Plasmas	21	3.2.5	Die Bestimmung des Lagetyps im EKG	51
2.2.4	Die Plasmaproteine	22	3.3	Der Herzrhythmus	53
2.3	Die Blutstillung, Blutgerinnung und Fibrinolyse	23	3.3.1	Überblick und Funktion	54
2.3.1	Überblick und Funktion	23	3.3.2	Der AV-Block	54
2.3.2	Die Thrombozyten	23	3.3.3	Extrasystolen	54
2.3.3	Die primäre Hämostase und die Thrombozytenfunktion	24	3.3.4	Flimmern und Flattern	55
2.3.4	Die sekundäre Hämostase	25	3.4	Die Mechanik des Herzens	57
2.3.5	Die gemeinsame Endstrecke	27	3.4.1	Überblick und Funktion	57
			3.4.2	Der zeitliche Ablauf der Herzaktion	57
			3.4.3	Die Druck-Volumen-Veränderungen während des Herzzyklus	59

3.5	Die Regulation der Herztätigkeit	62	4.5	Die Messung von Kreislaufparametern	90
3.5.1	Überblick und Funktion	62	4.5.1	Überblick und Funktion	90
3.5.2	Die Regulation der Herztätigkeit	62	4.5.2	Die Messung von Blutdruck, Blutströmung und Herzzeitvolumen	90
3.6	Die Durchblutung und der Stoffwechsel des Herzens	64	4.6	Pathophysiologische Veränderungen des Kreislaufsystems	92
3.6.1	Überblick und Funktion	64	4.6.1	Überblick und Funktion	92
3.6.2	Die Regulation der Koronardurchblutung	64	4.6.2	Der Kreislaufschock	92
3.6.3	Der Stoffwechsel des Herzens	65	4.7	Der fetale Kreislauf	93
4	Kreislauf	69	4.7.1	Übersicht und Funktion	93
4.1	Die physikalischen Grundlagen	69	4.7.2	Die Kurzschlüsse im fetalen Kreislauf	93
4.1.1	Überblick und Funktion	69	4.7.3	Die peripartale Kreislaufumstellung	94
4.1.2	Die Stromstärke des Blutes und der Gefäßwiderstand	69	5	Atmung	99
4.1.3	Die Blutströmung	70	5.1	Die Atemmechanik	99
4.1.4	Die Gefäßwandmechanik	72	5.1.1	Überblick und Funktion	99
4.2	Der Aufbau des Kreislaufsystems	73	5.1.2	Die ideale Gasgleichung	99
4.2.1	Überblick und Funktion	73	5.1.3	Die Druckverhältnisse in Lunge und Pleura	99
4.2.2	Die funktionelle Anatomie des Gefäßsystems	73	5.1.4	Die Atemmuskulatur	100
4.2.3	Das Hochdrucksystem	74	5.1.5	Die Lungen- und Atemvolumina (statische Atemgrößen)	100
4.2.4	Das Niederdrucksystem	76	5.1.6	Die Atmungswiderstände	102
4.2.5	Das Kapillarsystem	79	5.2	Der Gasaustausch	106
4.2.6	Der Stoffaustausch	80	5.2.1	Überblick und Funktion	106
4.3	Die Kreislaufregulation und die Regulation der Organdurchblutung	81	5.2.2	Die Grundlagen	106
4.3.1	Überblick und Funktion	81	5.2.3	Die Ventilation	107
4.3.2	Das Kreislaufzentrum	81	5.2.4	Die Diffusion der Atemgase	109
4.3.3	Die kurzfristige Blutdruckregulation	82	5.2.5	Die Perfusion der Lunge	110
4.3.4	Die langfristigen Regulationsmechanismen	83	5.3	Der Atemgastransport im Blut	111
4.3.5	Die Regulation der Organdurchblutung	84	5.3.1	Überblick und Funktion	111
4.4	Die Anpassung des Kreislaufs an besondere Situationen	88	5.3.2	Die Grundlagen	111
4.4.1	Überblick und Funktion	88	5.3.3	Der Sauerstofftransport im Blut	111
4.4.2	Die Anpassung des Kreislaufs bei Orthostase	89	5.3.4	Der CO ₂ -Transport im Blut	114
4.4.3	Die Anpassung des Kreislaufs bei körperlicher Arbeit	89	5.4	Das Säure-Basen-Gleichgewicht	115
4.4.4	Die Anpassung des Kreislaufs bei thermischer Belastung	89	5.4.1	Überblick und Funktion	115
			5.4.2	Der Blut-pH-Wert und seine Pufferung	115
			5.4.3	Die Parameter zur Überprüfung des Säure-Basen-Haushaltes	117
			5.4.4	Die Störungen des Säure-Basen-Haushaltes	118

5.5	Die Regulation der Atmung unter normalen und besonderen Bedingungen	120	7.2	Die Steuerung und die Motilität des Gastrointestinaltrakts	140
5.5.1	Überblick und Funktion	120	7.2.1	Überblick und Funktion	140
5.5.2	Die Begriffe zur Beschreibung der Atemtätigkeit	120	7.2.2	Die Grundlagen und Formen der gastrointestinalen Motilität	140
5.5.3	Die Atmungsregulation	120	7.2.3	Die nervale Steuerung der Motilität	141
5.5.4	Die Atmung in der Höhe	122	7.2.4	Die Steuerung der Motorik durch Hormone und Signalstoffe	141
5.5.5	Die Atmung beim Tauchen	122	7.3	Der Mund und die Speiseröhre	143
5.6	Die Gewebeatmung	123	7.3.1	Überblick und Funktion	143
5.6.1	Überblick und Funktion	123	7.3.2	Der Speichel	143
5.6.2	Der Sauerstoffverbrauch	123	7.3.3	Das Schlucken	143
5.6.3	Der Gasaustausch im Gewebe	124	7.3.4	Das Erbrechen	144
5.6.4	Die Störungen der Gewebeatmung	124	7.4	Der Magen	145
6	Arbeits- und Leistungsphysiologie	129	7.4.1	Überblick und Funktion	145
6.1	Die Umstellungsvorgänge bei körperlicher Arbeit	129	7.4.2	Die funktionelle Anatomie des Magens	145
6.1.1	Überblick und Funktion	129	7.4.3	Die Magenmotorik und die Magenentleerung	146
6.1.2	Die Begriffe Arbeit und Leistung im physikalischen Sinne	129	7.4.4	Der Magensaft	146
6.1.3	Die metabolischen und muskulären Umstellungsvorgänge bei körperlicher Arbeit	129	7.5	Das Pankreas	149
6.1.4	Die Anpassungsreaktionen des Herz-Kreislaufsystems	130	7.5.1	Überblick und Funktion	149
6.1.5	Die Anpassungsreaktionen des respiratorischen Systems	131	7.5.2	Die Steuerung der Pankreassekretion	150
6.2	Körperliche Leistungsfähigkeit und Training	133	7.6	Die Leber und die Galle	150
6.2.1	Überblick und Funktion	133	7.6.1	Überblick und Funktion	150
6.2.2	Die Leistungsfähigkeit des Menschen	133	7.6.2	Die Entgiftungsfunktion der Leber	150
6.2.3	Die Leistungsdiagnostik	133	7.6.3	Die Produktion und die Funktion der Gallenflüssigkeit	150
6.2.4	Die Ermüdung	135	7.6.4	Der enterohepatische Kreislauf	151
6.2.5	Das Training	136	7.7	Der Darm	152
7	Ernährung und Verdauung	139	7.7.1	Überblick und Funktion	152
7.1	Die Nahrungsbestandteile	139	7.7.2	Der Aufbau des Dünndarms	152
7.1.1	Überblick und Funktion	139	7.7.3	Die Motorik des Dünndarms	152
7.1.2	Die Vitamine	139	7.7.4	Die Motorik des Kolons	152
7.1.3	Die Spurenelemente	140	7.7.5	Die Darmbakterien	153
			7.7.6	Die Defäkation	153
			7.8	Die Resorption der Nahrungsbestandteile	154
			7.8.1	Überblick und Funktion	154
			7.8.2	Die Aufnahme von Wasser, Elektrolyten und Eisen	154
			7.8.3	Die Kohlenhydratresorption	155
			7.8.4	Die Proteinresorption	155
			7.8.5	Die Fettresorption	156

8	Energie- und Wärmehaushalt	159
8.1	Der Energiehaushalt	159
8.1.1	Überblick und Funktion	159
8.1.2	Die energieliefernden Nahrungsbestandteile	159
8.1.3	Der Energieumsatz des Menschen	161
8.1.4	Die Deckung des Energiebedarfs	161
8.1.5	Die Methoden zur Bestimmung des Energieumsatzes	162
8.2	Der Wärmehaushalt	163
8.2.1	Überblick und Funktion	163
8.2.2	Die Körpertemperatur und ihre Regulation	164
8.2.3	Die Wärmebildung	165
8.2.4	Die Wärmeabgabe	165
8.2.5	Die Regulation der Körpertemperatur über die Hautdurchblutung	166
8.2.6	Die Regulation der Körpertemperatur bei Wärme- und Kältebelastung	167
8.2.7	Die Akklimatisation an andere Klimabedingungen	168
8.2.8	Hyperthermie und Fieber	168
9	Wasser- und Elektrolyt- haushalt, Nierenfunktion	171
9.1	Der Wasser- und Elektrolythaushalt	171
9.1.1	Überblick und Funktion	171
9.1.2	Der Wassergehalt des Körpers und die Flüssigkeitsräume	171
9.1.3	Die Regulation der Wasseraufnahme und -abgabe	172
9.1.4	Die Störungen des Wasser- und Salzhaushalts	172
9.1.5	Wichtige Elektrolyte	174
9.2	Die Niere	175
9.2.1	Überblick und Funktion	175
9.2.2	Die funktionelle Anatomie der Niere	175
9.2.3	Die Funktionsgrößen der Nieren	176
9.2.4	Die Nierendurchblutung	178
9.2.5	Die Filtration	180
9.2.6	Der tubuläre Transport organischer Stoffe	181
9.2.7	Die Harnkonzentrierung	185
9.2.8	Die Steuerung der Nierenfunktion durch Hormone	187

9.2.9	Die renale Säure- und Basenausscheidung	189
9.2.10	Diuretika	191
10	Hormone	195
10.1	Die Einteilung der Hormone und die Steuerung der Hormonausschüttung	195
10.1.1	Überblick und Funktion	195
10.1.2	Die Einteilung der Hormone	195
10.1.3	Die Steuerung der Hormonausschüttung über Regelkreise	196
10.2	Die Hypothalamus- und Hypophysenhormone	198
10.2.1	Überblick und Funktion	198
10.2.2	Die Hormone des Hypothalamus	198
10.2.3	Die Hormone der Hypophyse	198
10.3	Die Hormone der Nebennierenrinde	199
10.3.1	Überblick und Funktion	200
10.3.2	Die Mineralokortikoide	200
10.3.3	Die Glukokortikoide	200
10.3.4	Die Androgene	201
10.3.5	Die Funktionsstörungen der Nebennierenrinde	201
10.4	Die Schilddrüsenhormone Thyroxin (T₄) und Triiodthyronin (T₃)	203
10.4.1	Überblick und Funktion	203
10.4.2	Die Bildung und Regulation der Schilddrüsenhormone	203
10.4.3	Die Wirkung der Schilddrüsenhormone	204
10.4.4	Die Funktionsstörungen	204
10.5	Der Inselapparat des Pankreas: Die Pankreashormone	205
10.5.1	Überblick und Funktion	205
10.5.2	Insulin	205
10.5.3	Glukagon	206
10.6	Die Regulation des Calciumhaushalts	207
10.6.1	Überblick und Funktion	207
10.6.2	Die Bedeutung von Ca ²⁺ für den Organismus	207
10.6.3	Parathormon (PTH)	208
10.6.4	Kalzitriol = 1,25-(OH) ₂ -Vitamin D ₃ = 1,25-Dihydroxy-Cholecalciferol	208
10.6.5	Kalzitonin	209

10.7	Das Wachstumshormon Somatotropin	209	12.3.5	Die unterschiedliche Reaktion von Synapsen auf AP-Salven	237
10.7.1	Die Bildung und Regulation des Wachstumshormons	209	12.4	Die Grundlagen der Signalverarbeitung im Nervensystem	238
10.7.2	Die Funktion des Wachstumshormons	210	12.4.1	Überblick und Funktion	238
11	Sexualentwicklung und Reproduktionsphysiologie, Altern	213	12.4.2	Die Signalverarbeitung an der Synapse	238
11.1	Sexual- und Reproduktionsphysiologie	213	12.4.3	Die Signalverarbeitung in Neuronenverbänden	239
11.1.1	Überblick und Funktion	213	12.5	Die Prinzipien sensorischer Systeme	240
11.1.2	Die Hormone zur Steuerung der Sexualfunktion	213	12.5.1	Überblick und Funktion	240
11.1.3	Die weiblichen Sexualhormone	214	12.5.2	Die Sensoren	240
11.1.4	Der Menstruationszyklus	215	12.5.3	Die Reiztransduktion	241
11.1.5	Die Schwangerschaft	218	12.5.4	Die rezeptiven Felder	241
11.1.6	Die Geburt	219	12.6	Die Reizverarbeitung im ZNS und die subjektive Komponente der Sinnesphysiologie	242
11.1.7	Die Laktation	219	12.6.1	Überblick und Funktion	242
11.1.8	Die männlichen Sexualhormone	221	12.6.2	Die Begriffe Empfindung und Wahrnehmung (vgl. S. 368)	242
11.2	Das Alter	222	12.6.3	Die Sinnesmodalitäten	242
11.2.1	Überblick und Funktion	222	12.6.4	Die Psychophysik	242
11.2.2	Die Organveränderungen im Alter	222	13	Muskulatur	247
11.2.3	Die Altersveränderungen bei der Frau	222	13.1	Allgemeine Muskelphysiologie	247
11.2.4	Die Altersveränderungen beim Mann	223	13.1.1	Überblick und Funktion	247
12	Allgemeine Neurophysiologie	227	13.1.2	Der allgemeine Aufbau der Muskelzelle	247
12.1	Die Übersicht	227	13.1.3	Der Kontraktionszyklus einer Muskelzelle	248
12.2	Die Erregungsentstehung und -weiterleitung in der erregbaren Zelle	227	13.2	Die quer gestreifte Muskulatur	250
12.2.1	Überblick und Funktion	227	13.2.1	Überblick und Funktion	250
12.2.2	Der Aufbau der Nervenzelle (Neuron)	227	13.2.2	Der spezielle Aufbau der Skelettmuskulatur	250
12.2.3	Die passive Erregungsausbreitung	227	13.2.3	Die Auslösung und der Ablauf einer Kontraktion	251
12.2.4	Die Erregungsausbreitung über das Aktionspotenzial	228	13.2.4	Die mechanischen Eigenschaften des Skelettmuskels	252
12.2.5	Die künstliche Erregung von Nervenzellen	232	13.2.5	Die verschiedenen Arten von Skelettmuskelfasern	256
12.3	Die interzelluläre Weitergabe einer Erregung	233	13.3	Die glatte Muskulatur	258
12.3.1	Überblick und Funktion	233	13.3.1	Überblick und Funktion	258
12.3.2	Die elektrische Synapse	233	13.3.2	Der Aufbau der glatten Muskulatur	258
12.3.3	Die chemische Synapse	233	13.3.3	Die Kontraktion der glatten Muskelzelle	259
12.3.4	Die Transmitter und ihre Rezeptoren	236			

14 Vegetatives Nervensystem (VNS)	265	15.4 Die motorische Funktion des Hirnstamms	289
14.1 Die funktionelle Organisation	265	15.4.1 Überblick und Funktion	290
14.1.1 Übersicht und Funktion	265	15.4.2 Der Aufbau und die Funktionen der motorischen Systeme im Hirnstamm	290
14.1.2 Die funktionelle Anatomie	265	15.5 Die Basalganglien	292
14.1.3 Die zellulären und molekularen Mechanismen der Signaltransduktion im VNS	267	15.5.1 Überblick und Funktion	292
14.1.4 Die medikamentöse Beeinflussung der vegetativen Steuerung	269	15.5.2 Die Verschaltung der Basalganglien mit dem Kortex	292
14.2 Der Einfluss des vegetativen Nervensystems auf verschiedene Organe	270	15.5.3 Die Transmitter und der Schaltkreis innerhalb der Basalganglien	292
14.2.1 Übersicht und Funktion	270	15.5.4 Erkrankungen bei Schädigung der Basalganglien	293
14.2.2 Das Herz	270	15.6 Das Kleinhirn	294
14.2.3 Die Blutgefäße	270	15.6.1 Überblick und Funktion	294
14.2.4 Die Lunge	270	15.6.2 Die funktionelle Dreiteilung des Kleinhirns	294
14.2.5 Der Verdauungstrakt	271	15.6.3 Der Aufbau und die Verschaltung der Kleinhirnrinde	296
14.2.6 Die Harnblase	271	15.6.4 Kleinhirnschädigung	297
14.2.7 Die Genitalorgane	272	16 Somatoviszerale Sensorik	301
15 Motorik	277	16.1 Der Tastsinn	301
15.1 Der Überblick	277	16.1.1 Überblick und Funktion	301
15.1.1 Die motorischen Anteile des Nervensystems	277	16.1.2 Die Mechanosensoren	301
15.1.2 Der Begriff der Sensomotorik	278	16.1.3 Die funktionelle Organisation	303
15.1.3 Die Entstehung einer Bewegung	278	16.1.4 Die zentrale Weiterleitung	304
15.2 Die Strukturen des motorischen Kortex	278	16.2 Der Temperatursinn	304
15.2.1 Überblick und Funktion	278	16.2.1 Überblick und Funktion	304
15.2.2 Der Aufbau des motorischen Kortex	278	16.2.2 Die Thermosensoren	304
15.2.3 Die Afferenzen des motorischen Kortex	280	16.2.3 Das Temperaturempfinden	305
15.2.4 Die Efferenzen des motorischen Kortex	280	16.2.4 Die zentrale Weiterleitung	305
15.3 Die motorischen Systeme des Rückenmarks und des peripheren Nervensystems	282	16.3 Die Tiefensensibilität	305
15.3.1 Überblick und Funktion	282	16.4 Die viszerale Sensibilität	306
15.3.2 Die Motoneurone	283	16.5 Die Nozizeption und der Schmerz	306
15.3.3 Die Messung des Muskelstatus und die Weiterleitung der Information	284	16.5.1 Überblick und Funktion	306
15.3.4 Die Reflexe	285	16.5.2 Die Nozizeptoren	306
		16.5.3 Die Schmerzeinteilung nach dem Entstehungsort	307
		16.5.4 Die speziellen Formen des Schmerzes	308
		16.5.5 Die spinale und supraspinale Organisation von Nozizeption und Schmerz	309
		16.5.6 Die Störungen der Nozizeption	310

16.5.7	Die pharmakologische Schmerzhemmung	310	18.2	Der Gleichgewichts- und Lagesinn	346
16.6	Die sensiblen Bahnsysteme des ZNS	310	18.2.1	Überblick und Funktion	346
16.6.1	Überblick und Funktion	310	18.2.2	Das periphere Vestibularorgan	347
16.6.2	Die Hinterstrangbahnen	311	18.2.3	Das zentrale vestibuläre System	348
16.6.3	Die Vorderseitenstrangbahnen	311	18.2.4	Die Funktionsprüfungen	349
16.6.4	Das kortikothalamische System	312	18.3	Stimme und Sprache	350
17	Visuelles System	317	18.3.1	Überblick und Funktion	350
17.1	Der dioptrische Apparat	317	18.3.2	Der periphere Sprechapparat	350
17.1.1	Überblick und Funktion	317	18.3.3	Die Stimmbildung	351
17.1.2	Das Auge als optisches System	317	19	Geruchs- und Geschmackssinn	355
17.1.3	Die Akkommodation	318	19.1	Der Geruchssinn	355
17.1.4	Die Refraktionsanomalien	319	19.1.1	Überblick und Funktion	355
17.1.5	Die Pupille	320	19.1.2	Der Aufbau der Riechbahn	355
17.1.6	Die Augenmotilität	322	19.1.3	Die Geruchssensoren	356
17.1.7	Der Augeninnendruck	322	19.1.4	Der trigeminale chemische Sinn	356
17.1.8	Die Tränenflüssigkeit	323	19.2	Der Geschmackssinn	356
17.2	Die Signalverarbeitung in der Retina	323	19.2.1	Überblick und Funktion	356
17.2.1	Überblick und Funktion	323	19.2.2	Die Geschmackssensoren	357
17.2.2	Der Aufbau der Netzhaut	323	19.2.3	Die Geschmacksbahn	357
17.2.3	Die Signaltransduktion in den Photosensoren	324	20	Integrative Leistungen des zentralen Nervensystems	361
17.2.4	Die neuronalen Verarbeitungsprozesse in der Retina	326	20.1	Allgemeine Physiologie und Anatomie der Großhirnrinde	361
17.2.5	Die retinalen Mechanismen des Farbsehens	329	20.1.1	Überblick und Funktion	361
17.3	Die Informationsverarbeitung in der Sehbahn	330	20.1.2	Die Organisation der Großhirnrinde	361
17.3.1	Überblick und Funktion	330	20.1.3	Die kortikalen Felder	362
17.3.2	Der Verlauf der Sehbahn	330	20.1.4	Die efferenten Bahnsysteme des Kortex	364
17.3.3	Die zentrale Signalverarbeitung	331	20.1.5	Die kortikale Asymmetrie	364
17.3.4	Das räumliche Sehen	332	20.1.6	Die Sprachverarbeitung	365
17.3.5	Das Gesichtsfeld	333	20.1.7	Die elektrophysiologische Analyse der Hirnrindenaktivität	366
18	Auditorisches System und Gleichgewichtssinn	337	20.2	Die integrativen Funktionen	368
18.1	Das auditorische System	337	20.2.1	Überblick und Funktion	368
18.1.1	Überblick und Funktion	337	20.2.2	Die zirkadiane Periodik und der Schlaf-Wach-Rhythmus	368
18.1.2	Physiologische Akustik	337	20.2.3	Das Bewusstsein	370
18.1.3	Der Gehörgang und das Mittelohr	340	20.2.4	Lernen und Gedächtnis	370
18.1.4	Das Innenohr	341	20.2.5	Triebverhalten, Motivation und Emotion	373
18.1.5	Die Schwerhörigkeit	344	20.2.6	Die Glia	375
18.1.6	Die zentrale Hörbahn und die kortikale Repräsentation	345			

21	Anhang	379
21.1	Messgrößen und Maßeinheiten	379
21.2	Zahlen im Überblick	381
21.3	Quellenverzeichnis	383
21.3.1	Abbildungen Klinische Fälle als Kapiteleinstieg:	383
21.3.2	Abbildungen Inhaltsübersichten:	383
	Sachverzeichnis	384