

Auf einen Blick

Einleitung	15
Teil I: Die Bausteine des Körpers	19
Kapitel 1: Die Sprache der Anatomie und Physiologie	21
Kapitel 2: Die Chemie des Lebens	29
Kapitel 3: Die Zelle: Baustein des Lebens	49
Kapitel 4: Teile und herrsche: Die Mitose der Zelle	67
Kapitel 5: Die Lehre der Gewebe: Histologie	77
Teil II: Gemeinsam stark: Knochen, Muskeln und Haut	91
Kapitel 6: Es geht unter die Haut	93
Kapitel 7: Umbau ist vorprogrammiert: Das Skelett	109
Kapitel 8: Immer in Bewegung: Die Muskeln	145
Teil III: Regelsysteme: Die Kommunikation im Körper	173
Kapitel 9: Immer unter Strom: Das Nervensystem	175
Kapitel 10: Hormone, Hormone ... das endokrine System	209
Teil IV: Versorgung und Transport	225
Kapitel 11: Das Herz-Kreislauf-System	227
Kapitel 12: Drainage und Abwehr: Das lymphatische System	249
Kapitel 13: Gib Gas! – Das respiratorische System	267
Kapitel 14: Treibstoff für alles: Das Verdauungssystem	283
Kapitel 15: Den Abfall rausspülen: Das Urogenitalsystem	307
Teil V: Das Überleben der Art sichern	321
Kapitel 16: Das männliche Reproduktionssystem	323
Kapitel 17: Leben weitergeben: Die weibliche Fortpflanzung	337
Teil VI: Der Top-Ten-Teil	357
Kapitel 18: Zehn Lerntipps	359
Stichwortverzeichnis	363



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	15
Über dieses Buch	15
Konventionen in diesem Buch	16
Törichte Annahmen über den Leser	16
Symbole in diesem Buch	17
Wie es jetzt weitergeht	17
TEIL I	
DIE BAUSTEINE DES KÖRPERS	19
Kapitel 1	
Die Sprache der Anatomie und Physiologie	21
Wie der Körper aufgebaut ist	21
Beziehen wir mal Position!	25
Antworten zu den Fragen zur Terminologie	28
Kapitel 2	
Die Chemie des Lebens	29
Am Anfang waren Atome und Elemente	29
Chemische Reaktionen	32
Chemische Bindungen	33
Organische Verbindungen	35
Kohlenhydrate	35
Lipide	36
Proteine	37
Ein ewiger Kreislauf: Der Stoffwechsel	41
Energie aus der Nahrung	42
Energiegewinnung im Überblick	44
Antworten zu den Fragen zur Biochemie	47
Kapitel 3	
Die Zelle: Baustein des Lebens	49
Leben und Sterben einer Zelle	49
Ein Bollwerk zur Sicherheit: die Zellmembran	50
Diffusion	51
Osmose	52
Aktiver Transport	53
Der Informationsspeicher: Zellkern	55
Ein Blick ins Innerste: Organellen und ihre Funktion	57
Der Proteinbaukasten	62
Antworten zu den Fragen zur Zellbiologie	64

Kapitel 4
Teile und herrsche: Die Mitose der Zelle **67**

- Schritt für Schritt: der Zellzyklus 68
- Warten auf den Startschuss: Die Interphase 68
- Erst mal sortieren: Die Prophase 69
- Versammlung am Äquator: Die Metaphase 69
- Aufbruch ist angesagt: Die Anaphase 69
- Jetzt heißt es Abschied nehmen: Die Telophase 69
- Die Trennung: Die Zytokinese 70
- Was bei der Zellteilung schiefgehen kann 73
- Antworten zu den Fragen zur Mitose 75

Kapitel 5
Die Lehre der Gewebe: Histologie **77**

- Epitheliale Gewebe 78
- Sehr verbindlich: Das Bindegewebe 83
- Lass mal spielen: Muskelgewebe 86
- Signalübertragung: Das Nervengewebe 88
- Antworten zu den Fragen zur Histologie 88

TEIL II
GEMEINSAM STARK: KNOCHEN, MUSKELN UND HAUT **91**

Kapitel 6
Es geht unter die Haut **93**

- Dermatologie: tiefgehende Einsichten 93
- Oberflächlich betrachtet: die Epidermis 94
- Ab in die Tiefe: die Dermis 96
- Den Nerv treffen 100
- Definitiv »nice to have«: die Haare 101
- Es wird fettig: die Talgdrüsen 102
- Fuß- und Fingernägel 102
- Die Schweißdrüsen 103
- Ein Ohr voll 103
- Die Antworten zu den Fragen zur Haut 106

Kapitel 7
Umbau ist vorprogrammiert: Das Skelett **109**

- Die Funktion der Knochen verstehen 109
- Knochentrocken: Klassifikation und Strukturen 111
- Wie Knochen entsteht: die Ossifikation 117
- Chondrale Ossifikation 118
- Desmale Ossifikation 118
- Immer schön aufrecht bleiben: das Achsenskelett 121
- Ein schöner Dickkopf 121

Die Knochen des Rückens 123
 Reich mir die Hand (und gern mehr): Das Extremitätenskelett 130
 Arthrologie: So heißen die Verbindungen 134
 Antworten zu den Fragen zum Skelett 138

Kapitel 8

Immer in Bewegung: Die Muskeln 145

Was Sie schon immer über Muskeln wissen wollten 146
 Die Klassifizierung: glatte, Herz- und Skelettmuskulatur 148
 Jobbeschreibung: Kontraktion 150
 Vom Aufbau zur Funktion 150
 Was stimuliert die Muskelkontraktion? 152
 Konzertierte Aktion: Der Muskel als Organ 156
 Maßhalten: Der richtige Muskeltonus 159
 Muskelkraft ist Hebelwirkung 161
 Was steckt im Namen? Die Muskeln erkennen 164
 Antworten zu den Fragen zur Muskulatur 169

TEIL III

REGELSYSTEME: DIE KOMMUNIKATION IM KÖRPER 173

Kapitel 9

Immer unter Strom: Das Nervensystem 175

Befehle von oben 175
 Die Basics: Neuron, Nerv und Gliazelle 176
 Die Bausteine: Neuronen 176
 Die Schnellstraßen: Nerven 177
 Die Versorger: Gliazellen 178
 Sind Sie impulsiv? 181
 Einmal entlang des Neurons 181
 Echt anregend – der Stimulus 182
 Der Weg über die Synapse 183
 Das zentrale Nervensystem 185
 Rückenmark 185
 Das Gehirn 187
 Die Hirnnerven 190
 Ab auf die Nebenstraßen: Das periphere Nervensystem 194
 Erst mal atmen: Das autonome Nervensystem 197
 Jetzt mal was Sinnvolles ...! – Die Wahrnehmung 199
 Die Augen 200
 Die Ohren 201
 Antworten zu den Fragen zum Zentralen Nervensystem 205

Kapitel 10
Hormone, Hormone ... das endokrine System **209**

- Nicht schlecht, diese Drüsen 209
- Die Chefs im Ring der Drüsen 211
 - Der Hypothalamus 211
 - Die Hypophyse 212
- Die Nebendarsteller: weitere Hormondrüsen 214
 - Garnieren die Nieren: die Nebennieren 214
 - Auf gutes Gedeihen: die Schilddrüse 215
 - Die Nebenschilddrüsen 216
 - Die Epiphyse 216
 - Der Thymus 216
 - Die Bauchspeicheldrüse 217
- (Kein) Stress – die Homöostase im Körper 219
- Antworten zu den Fragen zum endokrinen System 221

TEIL IV
VERSORGUNG UND TRANSPORT **225**

Kapitel 11
Das Herz-Kreislauf-System **227**

- Im Rhythmus der Pumpe 227
- Der Schlüssel zur Herzkammer 231
 - Die Herzvorhöfe 231
 - Die Herzkammern 232
- Das Herz in Takt bringen 236
 - Das Orchester 236
 - Die Musik 238
 - Die Performance 238
- Im Netzwerk der Blutgefäße 241
 - Dem Druck widerstehen 243
 - Der Kapillaraustausch 244
- Antworten zu den Fragen zum Kreislauf 245

Kapitel 12
Drainage und Abwehr: Das lymphatische System **249**

- Den Weg für die Lymphe bahnen 249
- Die Lymphknoten 252
- Noch mehr lymphatische Organe 257
 - Recyceln ist angesagt: die Milz 257
 - T-Zell-Zentrale: der Thymus 257
 - Tonsillen und Peyer-Plaques 258

Immunsystem und Immunität.	260
Die angeborene Immunantwort	260
Antworten zu den Fragen zum Lymphsystem.	263

Kapitel 13
Gib Gas! – Das respiratorische System 267

Luft rein, Luft raus.	267
Was noch so mit der Luft geschieht	271
Ab durch die Nase	271
Der Kehle an die Kehle gehen	274
Ein gutes Tauschgeschäft	277
Antworten zu den Fragen zum Atmungsapparat	279

Kapitel 14
Treibstoff für alles: Das Verdauungssystem 283

Nicht schwer zu schlucken: die Grundlagen	283
Zum Mund und weiter runter	288
Ein Blick in den Mundvorhof	289
Tiefer in die Mundhöhle	290
Die Nahrung einsacken.	295
Das Abbruchunternehmen: die Verdauungsenzyme.	298
Der Dünndarm	298
Die Leber	300
Die Bauchspeicheldrüse (Pankreas)	301
Bevor es dann nach draußen geht	303
Der Wurmfortsatz (Blinddarm).	304
Dickdarm	304
Antworten zu den Fragen zum Verdauungssystem	305

Kapitel 15
Den Abfall rausspülen: Das Urogenitalsystem 307

Die Nieren: Filter für das Blut.	308
Struktur der Nieren	308
Der komplizierte Aufbau der Niere	309
Das Prinzip der Filtration.	313
Die Wasserrückgewinnung	313
Die Kontrolle des Blutvolumens.	315
Die Harnleiter runter	317
Die Harnblase füllen	317
Männliche und weibliche Harnröhre.	317
Erlösendes Ereignis: Wasser lassen	318
Antworten zu den Fragen zu Niere und Blase.	319

**TEIL V
DAS ÜBERLEBEN DER ART SICHERN** **321**

Kapitel 16
Das männliche Reproduktionssystem **323**
Das männliche Reproduktionsorgan 323
Chromosomen für den Nachwuchs verpacken..... 329
Antworten zu den Fragen zur männlichen Fortpflanzung..... 335

Kapitel 17
Leben weitergeben: Die weibliche Fortpflanzung..... **337**
Die weiblichen Fortpflanzungsorgane 337
 Die äußeren Genitalien 337
 Die inneren Genitalien..... 338
 Die Produktion der Gameten 339
Die Produktion der Eizellen 344
Wie Babys entstehen: Eine Einführung in die Embryologie..... 345
Vom Fetus zum Baby..... 348
Die Geburt 350
Wachstum, Veränderung und Alter 351
Antworten zu den Fragen zur Fortpflanzung bei der Frau 353

**TEIL VI
DER TOP-TEN-TEIL** **357**

Kapitel 18
Zehn Lerntipps **359**
Stichwortverzeichnis **363**