

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**

| | |
|---|-----------|
| 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**