

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung: Gesamtsystem Organismus und funktionelle Ausrichtung 1**
- 2 Bau des menschlichen Körpers im Überblick 5**
  - 2.1 Lagebeziehungen der Organsysteme des Körpers 6
  - 2.2 Bildgebende Verfahren 12
- 3 Zellen und Gewebe 37**
  - 3.1 Zelle mit Zellorganellen 39
  - 3.2 Zellteilung (Mitose) 46
  - 3.3 Zelltod 48
  - 3.4 Gewebe 48
- 4 Nervensystem – Allgemeine Grundlagen 55**
  - 4.1 Bauelemente des Nervensystems 57
  - 4.2 Grundfunktionen der Nervenzellen 61
  - 4.3 Gliederung und Oberflächenstrukturen von Gehirn und Rückenmark 65
  - 4.4 Hirnnerven und Rückenmarksnerven 69
  - 4.5 Innerer Aufbau von Gehirn und Rückenmark 71
  - 4.6 Architektur der Hirnrinde 75
  - 4.7 Hirn- und Rückenmarkshäute 76
  - 4.8 Blutversorgung von Gehirn und Rückenmark 77
  - 4.9 Gehirn-Rückenmarksflüssigkeit (Liquor cerebrospinalis) 81
  - 4.10 Hirnfunktionen im Spiegel des Elektroenzephalogramms (EEG) 83
  - 4.11 Schlaf-Wach-Rhythmus 87
- 5 Sensorisches System 91**
  - 5.1 Bauelemente und Grundfunktionen des sensorischen Systems 93
  - 5.2 System der somato-viszeralen Sensibilität: Empfindung von Druck, Berührung, Temperatur und Schmerz 96
  - 5.3 Visuelles System: Sehen 107
  - 5.4 Auditorisches System: Hören 119
  - 5.5 Phonetisches System: Sprechen 125
  - 5.6 Vestibuläres System: Empfindung von Beschleunigungen 127
  - 5.7 Gustatorisches System: Schmecken 131
  - 5.8 Olfaktorisches System: Riechen 134
  - 5.9 Efferente Kontrolle, Erregungsbegrenzung und Kontrastbildung 137
  - 5.10 Sensorische Assoziationssysteme: Bewusste Wahrnehmung 139
  - 5.11 Lernen und Gedächtnis 140
- 6 Motorisches System 145**
  - 6.1 Allgemeine Motorik: Bauelemente und Grundfunktionen 147
  - 6.2 Spezielle Motorik: Bewegungsapparat 160
  - 6.3 Spezielle Motorik: Haltemotorik und Zielmotorik 212
- 7 Verdauungssystem und Resorption 227**
  - 7.1 Energiebedarf 229
  - 7.2 Ernährung 230
  - 7.3 Verdauungstrakt 235
  - 7.4 Verdauung und Resorption 253
- 8 Atmung 263**
  - 8.1 Obere Luftwege 265
  - 8.2 Untere Luftwege 268
  - 8.3 Gasaustauschfläche: Lungen 273
  - 8.4 Atemmechanik: Einatmung und Ausatmung 275
  - 8.5 Sauerstoffaufnahme 279
  - 8.6 Kohlendioxidabgabe 280
  - 8.7 Aufgabe der Atmung im Säure-Basen-Haushalt 282
- 9 Herz-Kreislauf-System 285**
  - 9.1 Struktur und Funktionsprinzip 287
  - 9.2 Herz 288
  - 9.3 Funktionen des Herzens 294
  - 9.4 Gefäße 301
  - 9.5 Organdurchblutung 310
- 10 Nierensystem und Wasserhaushalt 319**
  - 10.1 Harnbildende Organe 321
  - 10.2 Harnableitende Organe 325
  - 10.3 Wasseraustausch zwischen Blut und Gewebe 326
  - 10.4 Funktion der Nierenkörperchen 329
  - 10.5 Funktion der Nierentubuli 331
  - 10.6 Aufgabe der Niere im Säure-Basen-Haushalt 334
  - 10.7 Füllung und Entleerung der Harnblase 335
- 11 Blut und Abwehrsystem 339**
  - 11.1 Blutplasma 341
  - 11.2 Rote Blutkörperchen (Erythrozyten) 344
  - 11.3 Weiße Blutkörperchen (Leukozyten) 347
  - 11.4 Abwehrsystem 350
  - 11.5 Lymphatische Organe und Lymphgefäße 356
  - 11.6 Blutplättchen (Thrombozyten) 363
  - 11.7 Blutgerinnung 365

# Inhaltsverzeichnis

- 12 Koordination spezialisierter Organfunktionen: Vegetatives Nervensystem 371**
  - 12.1 Ausbreitung und Zielorgane des peripheren vegetativen Nervensystems 373
  - 12.2 Erregungsverarbeitung im peripheren vegetativen Nervensystem 380
  - 12.3 Organisation des zentralen vegetativen Nervensystems 387
- 13 Koordination spezialisierter Organfunktionen: Endokrines System 389**
  - 13.1 Wirkung von Hormonen und Aufbau des endokrinen Systems 391
  - 13.2 Übergeordnete endokrine Systeme 392
  - 13.3 Endokrine Teilsysteme 395
- 14 Temperaturregelung 409**
  - 14.1 Temperaturfelder des Körpers und Körpertemperatur 411
  - 14.2 Wärmebildung und Wärmetransport 412
  - 14.3 Einstellung der Körpertemperatur 413
  - 14.4 Fieber, Hyperthermie und Hypothermie 414
  - 14.5 Akklimatisation 415
- 15 Fortpflanzung 417**
  - 15.1 Männliche Geschlechtsorgane 419
  - 15.2 Weibliche Geschlechtsorgane 424
  - 15.3 Ablauf und Regelung der Bildung männlicher und weiblicher Keimzellen 428
  - 15.4 Befruchtung und Keimentwicklung bis zur Implantation 433
  - 15.5 Entwicklung des Embryos sowie Ausbildung von Embryonalhüllen und Placenta 435
  - 15.6 Entwicklung des Feten 443
  - 15.7 Schwangerschaft und Geburt 447
  - 15.8 Entwicklung des Neugeborenen 451
  - 15.9 Vererbung 452
- 16 Kindheit 455**
  - 16.1 Prinzipien der kindlichen Entwicklung: Wachstum und Differenzierung 457
  - 16.2 Entwicklungsstadien 459
  - 16.3 Prävention im Kindesalter 462
- 17 Alter 465**
  - 17.1 Ursachen des Alterungsprozesses 467
  - 17.2 Veränderungen der Organsysteme 467
  - 17.3 Häufige Erkrankungen und Syndrome im Alter 472
  - 17.4 Lebensweise und Prävention im Alter 472
  - 17.5 Sterben und Tod 474
- Anhang 475**
  - Glossar 476
  - Abbildungsnachweis 481
  - Sachverzeichnis 483