

Inhalt

Hinweise zum Gebrauch des Buches.....	10
1 Einleitung.....	11
Teil I	
Medizinische Terminologie	13
2 Medizinische Terminologie	14
2.1 Deklinationen.....	14
2.2 Achsen und Ebenen durch den Körper.....	15
2.3 Richtungen im Raum.....	17
2.4 Bewegungsrichtungen der Extremitäten in den Gelenken.....	18
2.5 Farbbezeichnungen	18
2.6 Zahlen.....	19
2.7 Wichtige Abkürzungen	19
2.8 Vokabel	20
Teil II	
Biologie.....	27
3 Grundlagen der Chemie, Biochemie und Biophysik	28
3.1 Element, Atom und Molekül	28
3.2 Periodensystem der Elemente	30
3.3 Bedeutung der Elemente, Ionen und Moleküle im menschlichen Organismus.....	32
3.3.1 Schlüsselemente, Mengenelemente, Spurenelemente	32
3.3.2 Kohlenhydrate	33
3.3.3 Fette.....	34
3.3.4 Eiweiße (Proteine).....	36
3.4 Wasser	37
3.4.1 Pathophysiologie des Wasser- und Elektrolythaushaltes	38
3.5 Säure-Basen-Haushalt.....	40
3.5.1 Puffersysteme.....	40
3.5.2 Pathophysiologie des Säure-Basen-Haushaltes	41
4 Biologie der Zelle	44
4.1 Aufbau der Zelle	45
4.1.1 Zellmembran (Plasmalemm)	46
4.1.2 Zytoplasma	47
4.1.3 Zellorganellen.....	47
4.1.4 Nukleinsäuren (DNA und RNA), Chromosomen.....	50
4.2 Stammzellen	52
4.2.1 Embryonale Stammzellen – totipotente und pluripotente Stammzellen	52
4.2.2 Fetale und adulte Stammzellen – multipotente Stammzellen	53
4.2.3 Gewinnung von Stammzellen.....	53
4.3 Physiologie der Zelle	54
4.3.1 Zellteilung.....	54
4.3.2 Eiweißsynthese (Proteinbiosynthese) ...	60
4.3.3 Transportvorgänge durch Zellmembranen.....	61
4.4 Pathophysiologie der Zelle.....	65
4.4.1 Mutation.....	65
4.4.2 Apoptose und Nekrose.....	66
5 Genetik und Evolution.....	67
5.1 Chromosomen, Gene, Allele.....	67
5.2 Vererbung von Krankheiten.....	68
6 Gewebe	70
6.1 Epithelgewebe	70
6.1.1 Epithel, Mesothel, Endothel	70
6.1.2 Oberflächenepithel	71
6.1.3 Sinnesepithel	74
6.1.4 Drüsenepithelien.....	74
6.2 Binde- und Stützgewebe.....	75
6.2.1 Aufbau der Binde- und Stützgewebe....	75
6.2.2 Arten von Bindegeweben.....	76
6.2.3 Stützgewebe.....	78
6.3 Muskelgewebe.....	81
6.3.1 Skelettmuskulatur	82
6.3.2 Herzmuskulatur.....	83
6.3.3 Glatte Muskulatur	83
6.3.4 Muskeleerregung	83
6.4 Nervengewebe.....	85
6.5 Pathophysiologie der Gewebe	86
6.5.1 Hypertrophie, Hyperplasie	86
6.5.2 Atrophie	87

Teil III
Anatomie und Physiologie89

7 Das knöcherne Skelett – Knochen und Gelenke..... 90

7.1 Knochenformen 90

7.1.1 Lange Knochen oder Röhrenknochen (Ossa longa) 90

7.1.2 Kurze Knochen (Ossa brevia) 91

7.1.3 Platte Knochen (Ossa plana) 91

7.1.4 Luftgefüllte Knochen (Ossa pneumatica) 91

7.1.5 Unregelmäßige Knochen (Ossa irregularia) 91

7.1.6 Sesambeine 91

7.2 Gelenke (Diarthrosen) – Aufbau und Formen... 91

7.2.1 Aufbau von Gelenken 91

7.2.2 Gelenkformen 92

7.2.3 Bewegungsrichtungen 93

7.2.4 Zusammengesetzte Gelenke 93

7.3 Kontinuierliche Knochenverbindungen..... 94

7.4 Knochen des Schädels 94

7.4.1 Knochen des Gehirnschädels 95

7.4.2 Schädelnähte und Fontanellen 97

7.4.3 Knochen des Gesichtsschädels 98

7.4.4 Sonstige Schädelknochen 99

7.5 Knochen des Halses, des Rumpfes und der oberen Extremität 99

7.5.1 Wirbelsäule (Columna vertebralis) 99

7.5.2 Rippen (Costae) 101

7.5.3 Brustbein (Sternum) 102

7.5.4 Schlüsselbein (Clavicula) 102

7.5.5 Schulterblatt (Scapula) 102

7.5.6 Oberarmknochen (Humerus) 103

7.5.7 Speiche (Radius), Elle (Ulna) 104

7.5.8 Handskelett 104

7.6 Knochen des Beckens und der unteren Extremität 105

7.6.1 Becken (Pelvis) 105

7.6.2 Oberschenkelknochen (Femur) 107

7.6.3 Schienbein (Tibia) und Wadenbein (Fibula) 108

7.6.4 Fußskelett 109

7.7 Gelenke 110

7.7.1 Gelenke des Schädels 110

7.7.2 Gelenkige Verbindungen der Wirbelsäule 111

7.7.3 Gelenke der oberen Extremität 111

7.7.4 Gelenke der unteren Extremität 114

7.8 Pathophysiologie des Skeletts 116

8 Skelettmuskulatur 118

8.1 Muskeln des Kopfes und des Halses 120

8.1.1 Mimische Muskulatur 120

8.1.2 Kaumuskulatur 121

8.2 Muskeln des Rumpfes 121

8.2.1 Atemmuskulatur 123

8.2.2 Bauchwandmuskulatur 123

8.2.3 Beckenbodenmuskulatur 124

8.3 Muskeln der oberen Extremität 126

8.3.1 Schultergürtel- und Schultermuskulatur 126

8.3.2 Oberarmmuskulatur 127

8.3.3 Unterarmmuskulatur 127

8.3.4 Fingermuskeln 128

8.4 Muskeln der unteren Extremität 129

8.4.1 Hüftmuskulatur 129

8.4.2 Oberschenkelmuskulatur 130

8.4.3 Unterschenkelmuskulatur 131

8.4.4 Muskeln des Fußes und der Zehen 132

8.4.5 Liste der Skelettmuskeln 132

9 Das Herz 133

9.1 Anatomie des Herzens 133

9.1.1 Lage und Form 133

9.1.2 Räume des Herzens – Vorhöfe und Kammern 135

9.1.3 Herzskelett 137

9.1.4 Herzklappen 137

9.1.5 Schichten der Herzwand 138

9.1.6 Gefäßversorgung des Herzens 139

9.1.7 Reizleitungssystem 140

9.1.8 Vegetative Nerven des Herzens 140

9.2 Physiologie des Herzens 141

9.2.1 Kammerdiastole 141

9.2.2 Kammersystole 142

9.3 Pathophysiologie des Herzens 143

10 Kreislauf- und Gefäßsystem (Kardiovaskuläres System) 145

10.1 Anatomie des Gefäßsystems 146

10.1.1 Arterien 146

10.1.2 Venen 147

10.1.3 Kapillaren 148

10.1.4 Körperkreislauf – Übersicht über die großen Arterien ... 148

10.1.5	Lungenkreislauf.....	151	12.4	Pathophysiologie des Blutes.....	187
10.1.6	Übersicht über die großen Venen.....	152	12.4.1	Medikamentöse Hemmung der Blutgerinnung und Auflösen von Thromben.....	188
10.1.7	Pfortaderkreislauf.....	153	13	Lymphatisches System.....	190
10.1.8	Fetaler Kreislauf	154	13.1	Lymphknoten und Lymphbahnen.....	190
10.2	Physiologie des Gefäßsystems	154	13.2	Mandeln (Tonsillen)	191
10.2.1	Blutdruck und Blutdruckregulation....	154	13.3	Bries (Thymus).....	191
10.2.2	Kurzfristige Blutdruckregulation	155	13.4	Milz (Lien)	191
10.2.3	Mittelfristige Blutdruckregulation	155	13.5	Wurmfortsatz (Appendix vermiformis)	192
10.2.4	Langfristige Blutdruckregulation	156	13.6	Physiologie und Pathophysiologie.....	192
10.2.5	Stoffaustausch im Kapillarstromgebiet.....	156	14	Verdauungssystem (Gastrointestinaltrakt)	193
10.3	Pathophysiologie des Gefäßsystems	158	14.1	Mundhöhle (Cavitas oris)	194
11	Atemorgane – respiratorisches System	160	14.1.1	Zunge (Lingua).....	194
11.1	Nase (Nasus).....	160	14.1.2	Zahn (Dens)	195
11.2	Nasennebenhöhlen (Sinus paranasales)	161	14.1.3	Kopfspeicheldrüsen.....	196
11.3	Rachen (Pharynx).....	161	14.2	Rachen (Pharynx).....	197
11.4	Kehlkopf (Larynx).....	162	14.3	Allgemeiner Wandaufbau des Verdauungsrohres.....	197
11.4.1	Kehlkopfskelett.....	162	14.4	Speiseröhre (Ösophagus)	198
11.4.2	Kehlkopfbänder	163	14.5	Bauchhöhle (Cavitas abdominalis) und Bauchfell (Peritoneum).....	198
11.5	Lufttröhre (Trachea).....	163	14.6	Magen (Ventriculus)	199
11.6	Lunge (Pulmo)	165	14.7	Dünndarm (Intestinum tenue)	200
11.6.1	Feinbau der Lunge	165	14.7.1	Zwölffingerdarm (Duodenum)	201
11.6.2	Brustfell (Pleura)	166	14.7.2	Leerdarm (Jejunum) und Krummdarm (Ileum)	202
11.7	Physiologie des Kehlkopfes und der Atmung...	166	14.8	Dickdarm (Intestinum crassum)	202
11.7.1	Funktion des Kehlkopfes	166	14.8.1	Abschnitte des Dickdarms.....	202
11.7.2	Atemmechanik	167	14.8.2	Kennzeichen des Dickdarms.....	203
11.7.3	Atemregulation.....	168	14.8.3	Analkanal (Canalis analis)	204
11.7.4	Lungen- und Atemvolumina	168	14.9	Leber (Hepar)	204
11.7.5	Gasaustausch	169	14.9.1	Prinzip der Leberdurchblutung.....	205
11.7.6	Säure-Basen-Haushalt	169	14.9.2	Feinbau der Leber	206
11.8	Pathophysiologie der Atemorgane.....	169	14.10	Gallenblase (Vesica fellea) und Gallenwege ..	207
12	Blut (Sanguis)	171	14.11	Bauchspeicheldrüse (Pankreas)	208
12.1	Blutplasma, Blutserum.....	171	14.11.1	Feinbau des Pankreas	208
12.2	Blutzellen.....	172	14.12	Physiologie des Verdauungstraktes	209
12.2.1	Rote Blutzellen (Erythrozyten)	172	14.12.1	Schluckakt und Verdauung der Nährstoffe.....	209
12.2.2	Weiße Blutzellen (Leukozyten)	174	14.12.2	Resorption der Nährstoffe	210
12.2.3	Blutplättchen (Thrombozyten)	177	14.12.3	Funktionen der Leber	211
12.3	Physiologie des Blutes	177	14.13	Pathophysiologie der Verdauungsorgane	212
12.3.1	Blutbildung (Hämatopoese)	177			
12.3.2	Blutstillung und Blutgerinnung (primäre und sekundäre Hämostase) ...	178			
12.3.3	Fibrinolyse	180			
12.3.4	Das Immunsystem.....	181			

15 Hormonsystem – endokrines System... 215

15.1	Hierarchie des Hormonsystems	215
15.1.1	Hypothalamus	216
15.1.2	Hypophysenvorderlappen.....	219
15.1.3	Hypophysenhinterlappen	220
15.2	Zirbeldrüse (Epiphyse)	220
15.3	Schilddrüse (Glandula thyreoidea)	221
15.4	Nebenschilddrüse (Glandula parathyreoidea) ...	222
15.5	Nebenniere (Glandula suprarenalis)	222
15.5.1	Nebennierenrinde	222
15.5.2	Nebennierenmark	223
15.6	Physiologie des Hormonsystems.....	223
15.6.1	Hierarchische Steuerung des Hormonsystems	224
15.6.2	Funktion der Hormondrüsen, die vom Hypothalamus-Hypophysensystem gesteuert werden	224
15.6.3	Funktion der Hormondrüsen, die nicht vom Hypothalamus-Hypophysensystem gesteuert werden	225
15.7	Pathophysiologie des Hormonsystems	226

16 Harnorgane229

16.1	Niere (Ren)	229
16.1.1	Aufteilung der Nierenarterien.....	230
16.1.2	Feinbau der Niere.....	231
16.1.3	Juxtaglomerulärer Apparat	233
16.2	Ableitende Harnwege.....	234
16.2.1	Nierenbecken (Pelvis renalis) und Harnleiter (Ureter)	234
16.2.2	Harnblase (Vesica urinaria) und Harnröhre (Urethra)	235
16.3	Physiologie der Harnproduktion	236
16.3.1	Harnpflichtige Substanzen.....	239
16.3.2	Glomerulärer Filtrationsdruck – Auto- regulation der Nierendurchblutung....	239
16.4	Pathophysiologie der Harnorgane.....	240

17 Geschlechtsorgane243

17.1	Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane ...	244
17.1.1	Hoden (Testis)	244
17.1.2	Nebenhoden (Epididymis) und Samenleiter (Ductus deferens).....	245
17.1.3	Vorsteherdüse (Prostata) und andere Drüsen	246
17.1.4	Glied (Penis)	246

17.2	Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane...	247
17.2.1	Eierstock (Ovarium) und Eileiter (Tuba uterina)	247
17.2.2	Gebärmutter (Uterus)	248
17.2.3	Scheide (Vagina).....	249
17.2.4	Äußere weibliche Geschlechtsorgane (Vulva)	250
17.2.5	Brustdrüse (Mamma).....	250
17.3	Physiologie der Geschlechtsorgane	251
17.3.1	Geschlechtshormone	251
17.3.2	Menstruationszyklus.....	252
17.3.3	Fruchtbarkeit – Fertilität.....	255
17.3.4	Empfängnisverhütung – Kontrazeption	256
17.4	Pathophysiologie der Geschlechtsorgane.....	257

18 Nervensystem – Allgemeines 260

18.1	Anatomische Grundlagen	260
18.1.1	Das Neuron – die funktionelle Einheit des Nervensystems	260
18.1.2	Synapsen	262
18.1.3	Stützzellen des Nervensystems – zentrale und periphere Gliazellen.....	263
18.1.4	Graue und weiße Substanz	265
18.2	Physiologie der Nervenregung und der Nervenleitung	265
18.2.1	Erregungsleitung entlang der Nervenzelle.....	265
18.2.2	Erregungsleitung an der Synapse	267

19 Zentrales Nervensystem.....269

19.1	Gehirn (Cerebrum).....	269
19.1.1	Ansichten des Gehirns	269
19.1.2	Anteile des Gehirns.....	271
19.1.3	Großhirn (Telencephalon).....	271
19.1.4	Zwischenhirn (Diencephalon)	277
19.1.5	Hirnstamm (Truncus cerebri).....	278
19.1.6	Kleinhirn (Cerebellum).....	280
19.1.7	Physiologie und Pathophysiologie des Gehirns.....	282
19.2	Rückenmark (Medulla spinalis).....	285
19.2.1	Aufbau des Rückenmarks (Rückenmarksquerschnitt)	285
19.2.2	Physiologie des Rückenmarks.....	287
19.2.3	Pathophysiologie des Rückenmarks ...	287
19.3	Hirn- und Rückenmarkshäute (Meningen) ...	288
19.4	Liquorräume.....	290
19.4.1	Innere Liquorräume.....	290
19.4.2	Äußere Liquorräume	291

19.5 Gefäßversorgung des Gehirns	291
19.6 Pathophysiologie der Liquorräume und der Blutversorgung	291
20 Peripheres Nervensystem	294
20.1 Hirnnerven	294
20.2 Spinalnerven (Rückenmarksnerven)	296
20.3 Pathophysiologie des peripheren Nervensystems	297
21 Vegetatives Nervensystem	299
21.1 Sympathikus	299
21.2 Parasympathikus	300
21.3 Enterisches Nervensystem	301
21.4 Funktionen des Sympathikus und des Parasympathikus	301
22 Schlaf-Wach-Rhythmus	302
22.1 Schlafphasen	302
22.2 Pathophysiologie des Schlafs – Schlafstörungen	302
23 Sinnesorgane	305
23.1 Somatoviszzerale Sensibilität	305
23.1.1 Hautsinn – Tastsinn und Temperatursinn	305
23.1.2 Tiefensensibilität	306
23.1.3 Viszerale Sensibilität	306
23.1.4 Schmerzempfindung	306
23.2 Auge (Oculus), Sehsinn	306
23.2.1 Anatomischer Aufbau des Auges	306
23.2.2 Schutzeinrichtungen des Auges	308
23.2.3 Physiologie des Sehens – Akkommodation und Adaptation	308
23.3 Hör- und Gleichgewichtsorgan	310
23.3.1 Anatomischer Aufbau des Ohres	310
23.3.2 Physiologie des Hörens	312
23.4 Geruchssinn	313
23.5 Geschmackssinn	313
23.6 Pathophysiologie der Sinnesorgane	314

24 Haut (Cutis)	316
24.1 Schichten der Haut	316
24.2 Hautanhangsgebilde	317
24.2.1 Haare (Pili)	317
24.2.2 Nägel (Ungues)	317
24.2.3 Hautdrüsen	318
24.3 Funktionen der Haut	318
24.3.1 Regulation des Wärmehaushaltes	318
24.3.2 Die Haut als Sinnesorgan	319
24.4 Pathophysiologie der Haut	320

Teil IV Ernährung 323

25 Ernährung	324
25.1 Qualitative und quantitative Zusammensetzung der Nahrung	324
25.1.1 Kohlenhydrate	324
25.1.2 Eiweiße (Proteine)	325
25.1.3 Fette	325
25.1.4 Vitamine	326
25.1.5 Ballaststoffe	327
25.1.6 Mineralstoffe	327
25.2 Stoffwechsel und Ernährung	327
25.2.1 Stoffwechsel – Metabolismus	327
25.2.2 Energiebilanz	328
25.2.3 Grundlagen der Ernährung	330
25.3 Diäten	331
25.3.1 Ernährung bei Hyperlipoproteinämie ...	331
25.3.2 Diät bei Diabetes mellitus	331
25.3.3 Diät bei metabolischem Syndrom	332
25.3.4 Diät bei Gicht	332
25.3.5 Diät bei Diarrhö	333
25.4 Grundlagen der Säuglingsernährung	333

Literaturverzeichnis..... 335

Tabellenverzeichnis..... 336

Abbildungsverzeichnis..... 337

Stichwortverzeichnis..... 339