

Klinische Pathophysiologie

Bearbeitet von

Herausgegeben von Hubert Erich Blum, und Dirk Müller-Wieland, Begründet von Walter Siegenthaler

10. , aktualisierte und erweiterte Auflage. 2018. Buch inkl. Online-Nutzung. 1288 S. Hardcover

ISBN 978 3 13 449610 9

Format (B x L): 19,5 x 27 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Vorklinische Medizin: Grundlagenfächer > Physiologie, Pathophysiologie](#)

Zu [Leseprobe](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhaltsverzeichnis

Genetik

1	Genetik und Genom	.....	39
E. Passarge. Frühere Bearbeitung: E. Passarge, J. Kohlhase			
1.1	Physiologische Grundlagen	.....	39
1.1.1	Allgemeine Grundlagen	.....	39
1.1.2	Nukleäres Genom des Menschen	.....	39
1.1.3	Mitochondriales Genom	.....	42
1.1.4	Von der DNA zum Genprodukt: Decodierung genetischer Information	....	42
1.1.5	Genetischer Code	.....	44
1.1.6	Genstruktur	.....	44
1.1.7	Regulation der Aktivität von Genen	.....	46
1.1.8	Zelluläre genetische Signalübertragung	...	47
1.1.9	Chromosomen	.....	48
1.1.10	Kontrolle des Zellzyklus	.....	52
1.1.11	Erbgänge nach den Mendel'schen Gesetzmäßigkeiten	.....	53
1.1.12	Genetische Kopplung, Rekombination, Assoziation	.....	55
1.2	Allgemeine Pathophysiologie	.....	55
1.2.1	Bedeutung und Häufigkeit genetisch bedingter Erkrankungen	.....	55
1.2.2	Typen von krankheitsauslösenden Mutationen	.....	58
1.2.3	Funktionelle Auswirkungen von Mutationen	.....	60
1.2.4	Defekte DNA-Reparatursysteme	.....	62
1.2.5	Erkrankungen infolge Veränderungen in der mitochondrialen DNA	.....	62
1.2.6	Grundlagen genomischer Krankheiten	...	63
1.2.7	Erkrankungen durch aberrante Chromatinstruktur	.....	64
1.2.8	Erkrankungen durch gestörtes Imprint- Muster	.....	64
1.2.9	Chromosomenaberrationen	.....	65
1.2.10	Grundlagen der Analyse von Veränderungen der DNA	.....	68
1.2.11	Genetische Diagnostik und Beratung	.....	73
1.2.12	Pharmakogenetik	.....	75
	Spezielle Pathophysiologie	.....	76
	Genetische Grundlagen der Tumorentstehung	.....	76
1.3.1	Genetische Aspekte von Alterungsprozessen	.....	79
1.3.2	Stoffwechsel	.....	80
1.3.3	Genetische Defekte in endokrinen Systemen (außer Diabetes mellitus)	.....	82
1.3.4	Blut	.....	84
1.3.5	Genetische Organisation des Immunsystems	.....	87
1.3.6	Herz und Kreislauf	.....	89
1.3.7	Genetisch bedingte Erkrankungen der Atmungsorgane	.....	90
1.3.8	Genetische Störungen im Gastrointestinalsystem	.....	91
1.3.9	Hepatobiliäres System	.....	92
1.3.10	Niere und ableitende Harnwege	.....	93
1.3.11	Hereditäre Erkrankungen des Bindegewebes	.....	94
1.3.12	Muskeldystrophien	.....	95
1.3.13	Neurogenetik	.....	106
1.3.14	Mikrobiom	.....	96
2	Neoplasien	.....	102
M. Müller, K. C. Weisel, L. Kanz			
2.1	Allgemeine Pathophysiologie	.....	102
2.1.1	Epidemiologie	.....	102
2.1.2	Ursachen von Krebs	.....	102
2.1.3	Pathobiologie: Krebs als genetische Erkrankung	.....	107
2.2	Spezielle Pathophysiologie	.....	109
2.2.1	Mutationen, Amplifikationen und Translokationen	.....	109
2.2.2	Signaltransduktionswege und deren Störung bei Malignomen	.....	113
2.2.3	Hallmarks of Cancer	.....	116

3	Altern.....	128
<i>C. Sieber</i>		
3.1	Physiologische Grundlagen	128
3.1.1	Verschleiß-Theorie („Wear-and-Tear Theory“)	128
3.1.2	Adaptive evolutionäre Theorien	128
3.1.3	Psychosoziale Aspekte des Alter(n)s.....	129
3.2	Allgemeine Pathophysiologie	130
3.2.1	„Anti-Aging“ und „Pro-Aging“.....	130
3.2.2	Der geriatrische Patient	130
3.2.3	Geriatrisches Assessment.....	131
3.2.4	Konklusionen.....	131
3.3	Spezielle Pathophysiologie	133
3.3.1	Frailty und Sarkopenie	133
3.4	Polypharmazie.....	137
3.5	Demenzerkrankungen.....	138
3.6	Entscheidungsfindung zur Diagnostik und Therapie bei älteren Menschen ...	138

Stoffwechsel

4	Kohlenhydratstoffwechsel	143
<i>B. Gallwitz, E. Schleicher</i>		
4.1	Physiologische Grundlagen	143
4.1.1	Funktion und Bedeutung der Kohlenhydrate im Stoffwechsel.....	143
4.1.2	Glukose als zentraler Baustein für modifizierte Mono- und Polysaccharide ..	144
4.1.3	Aufnahme und Speicherung der Kohlenhydrate aus der Nahrung.....	144
4.1.4	Zelluläre Glukoseaufnahme.....	145
4.1.5	Glykolyse und Glukoneogenese und deren hormonelle Regulation	147
4.1.6	Glykogensynthese und Glykogenolyse und deren hormonelle Regulation	148
4.2.5	„Insulinsensitive“ Organe/Zellen und Insulinresistenz	153
4.2.6	Molekularer Mechanismus der Insulin-signalübertragung und Antagonisierung durch Glukagon.....	154
4.2.7	Glukagon und andere Hormone der Langerhans'schen Insel	156
4.2.8	Inkretinhormone.....	156
4.2.9	Glukokortikoide und Katecholamine	158
4.2	Allgemeine Pathophysiologie	149
4.2.1	Regulation der Glukosehomöostase	149
4.2.2	Aufbau der Langerhans'schen Inseln	150
4.2.3	Biosynthese und Sekretion des Insulins... ..	150
4.2.4	Regulation der Insulinsekretion der β -Zelle durch Glukose und GLP-1.....	150
4.3.3	Spezielle Pathophysiologie	159
4.3.1	Diabetes mellitus.....	159
4.3.2	Diabetestherapie	167
4.3.3	Komplikationen des Diabetes	171
4.3.4	Diagnostisches Vorgehen bei Hypoglykämien von Nichtdiabetikern	173
4.3.5	Angeborene Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels	174
5	Proteinstoffwechsel.....	178
<i>D. Häussinger, M. Fromm, R. Tauber</i>		
5.1	Physiologische Grundlagen	178
5.2	Allgemeine Pathophysiologie des Proteinstoffwechsels	179
5.2.1	Defekte der Proteinstruktur und ihre Ursachen.....	179
5.2.2	Störungen des Proteinabbaus auf zellulärer Ebene	182
5.2.3	Störungen des Proteinumsatzes (Protein-Turnover)	182
5.3	Spezielle Pathophysiologie	184
5.3.1	Plasmaproteine	184
5.3.2	Störungen zellulärer Struktur- und Funktionsproteine	189
5.3.3	Aminosäurestoffwechsel	191

Inhaltsverzeichnis

6	Fettstoffwechsel	200
<i>M. Merkel, D. Müller-Wieland, A. von Eckardstein. Frühere Bearbeitung: W. O. Richter, A. von Eckardstein</i>		
6.1	Einleitung	200
6.2	Physiologische Grundlagen	200
6.2.1	Lipide	200
6.2.2	Lipoproteine	202
6.2.3	Wichtige Akteure und Regulatoren im plasmatischen Lipidstoffwechsel	203
6.2.4	Stoffwechsel der Lipoproteine	207
6.2.5	Regulation des Cholesterin- und Lipoproteinstoffwechsels	212
6.3	Allgemeine Pathophysiologie	213
6.3.1	Lipide und Lipoproteine als Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen	215
6.3.2	Einflüsse auf die Plasmakonzentration der Lipoproteine	217
6.4	Spezielle Pathophysiologie	219
6.4.1	LDL-Hypercholesterinämie	219
6.4.2	Hypertriglyceridämien	222
6.4.3	Störungen des HDL-Stoffwechsels	227
6.4.4	Lipoprotein-(a)-Hyperlipoproteinämie	228
6.4.5	Abeta- und Hypobetalipoproteinämien	229
6.4.6	Krankheiten der Synthese und des Abbaus von Lipiden	229
7	Kalzium- und Knochenstoffwechsel	233
<i>F. J. Jakob</i>		
7.1	Physiologische Grundlagen	233
7.1.1	Einleitung und Hintergrund	233
7.1.2	Regulation der Kalziumhomöostase	233
7.1.3	Regelmechanismen der Kalziumhomöostase	234
7.1.4	Aufbau und Funktion des Knochens	242
7.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie	246
7.2.1	Kalziumexzess, hyperkalzämische Erkrankungen	246
7.2.2	Kalziummangel (Hypokalzämien)	250
7.2.3	Skeletterkrankungen und ihr Zusammenhang mit dem Kalziumhaushalt	255
8	Wasser- und Elektrolythaushalt	269
<i>W. Zidek</i>		
8.1	Physiologische Grundlagen der Volumenregulation	269
8.1.1	Intra- und Extrazellulärraum	269
8.1.2	Regulation des Plasmavolumens	269
8.1.3	Regulation des Zellvolumens	270
8.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie des Volumenhaushalts	271
8.2.1	Hypovolämie	271
8.2.2	Hypervolämie	272
8.3	Physiologische Grundlagen der Osmoregulation	273
8.3.1	Plasmaosmolarität	273
8.3.2	Effektive Osmolarität	273
8.4	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie der Osmoregulation	274
8.4.1	Hypoosmolarität/Hyponatriämie	274
8.4.2	Hyperosmolarität/Hypernatriämie	275
8.5	Physiologische Grundlagen des K⁺-Haushalts	277
8.6	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie des K⁺-Haushalts	279
8.6.1	Hyperkaliämie	279
8.6.2	Hypokaliämie	281
8.7	Physiologische Grundlagen des Magnesiumhaushalts	284
8.8	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie des Magnesiumhaushalts	285
8.8.1	Hypomagnesiämie	285
8.8.2	Hypermagnesiämie	286

9	Säure-Basen-Haushalt	288			
<i>O. Krause, J. Hensen</i>					
9.1	Physiologische Grundlagen	288	9.2.4	Einfache Störungen im Säure-Basen-Haushalt	292
9.1.1	pH-Wert	288			
9.1.2	Pufferung und Adaptation	289			
9.1.3	Zelluläre pH-Regulation.....	290	9.3	Spezielle Pathophysiologie	293
			9.3.1	Metabolische Azidose	293
9.2	Allgemeine Pathophysiologie	291	9.3.2	Metabolische Alkalose	296
9.2.1	Bedeutung der Nierenfunktion	291	9.3.3	Respiratorische Azidose	298
9.2.2	Funktion des proximalen Tubulus.....	291	9.3.4	Respiratorische Alkalose	299
9.2.3	Funktion des distalen Tubulus.....	291	9.3.5	Kombinierte Störungen im Säure-Basen-Haushalt	300
10	Ernährung	303			
<i>M. Müller, A. Bosy-Westphal</i>					
10.1	Einleitung	303	10.4	Makronährstoffe	320
10.2	Ernährungszustand, Adipositas und Malnutrition	303	10.4.1	Physiologische Grundlagen	320
10.2.1	Physiologische Grundlagen	303	10.4.2	Allgemeine Pathophysiologie	322
10.2.2	Allgemeine Pathophysiologie	307	10.4.3	Spezielle Pathophysiologie	325
10.2.3	Spezielle Pathophysiologie.....	311	10.5	Mikronährstoffe	325
			10.5.1	Fettlösliche Vitamine	325
10.3	Energiebedarf, Energieverbrauch und Energiebilanz	315	10.5.2	Wasserlösliche Vitamine	331
10.3.1	Physiologische Grundlagen	315	10.5.3	Mineralstoffe und Spurenelemente	341
10.3.2	Allgemeine Pathophysiologie	319	10.6	Gesunde Ernährung und Diäten	345
10.3.3	Spezielle Pathophysiologie.....	319	10.6.1	Physiologische Grundlagen	345
			10.6.2	Allgemeine Pathophysiologie	345

Innere Sektion

11	Hypothalamus und Hypophyse	351			
<i>J. Schopohl, C. Strasburger. Frühere Bearbeitung: J. Schopohl, C. Strasburger, M. Reincke</i>					
11.1	Physiologische Grundlagen	351	11.2	Allgemeine Pathophysiologie	365
11.1.1	Anatomie	351	11.2.1	Hypophysenhinterlappenhormone	366
11.1.2	Bestimmungsmethoden.....	352	11.2.2	Hypophyseotrope und Hypophysenvorderlappenhormone	366
11.1.3	Regelmechanismen.....	352	11.3	Spezielle Pathophysiologie	371
11.1.4	Neurotransmitterkontrolle des Hypothalamus	353	11.3.1	Diabetes insipidus	371
11.1.5	Hypothalamische hypophyseotrope Hormone (Releasing-/Inhibiting-Hormone) ..	355	11.3.2	Hypophysenvorderlappeninsuffizienz, Panhypopituitarismus	373
11.1.6	Hypophysenhinterlappenhormone	356	11.3.3	Hypophysärer Kleinwuchs	375
11.1.7	Hypophysenvorderlappenhormone	357	11.3.4	Akromegalie und hypophysärer Großwuchs	376
11.1.8	Biologische Rhythmen	363			
11.1.9	Stress.....	364	11.3.5	Hyperprolaktinämie, prolaktinproduzierende Adenome (Prolaktinom) ..	378

Inhaltsverzeichnis

12	Schilddrüse	.....	382
L. Möller, D. Führer-Sakel. Frühere Bearbeitung: M. Reincke, R. Gärtner			
12.1	Physiologie und allgemeine Pathophysiologie	.....	382
12.1.1	Hormonsynthese und -transport	.....	382
12.1.2	Mechanismen der Schilddrüsenhormonwirkung	.....	384
12.1.3	Wirkung der Schilddrüsenhormone im Organismus	.....	385
12.1.4	Laboruntersuchungen	.....	387
12.1.5	Bildgebende Verfahren	.....	389
12.2	Spezielle Pathophysiologie	.....	390
12.2.1	Schilddrüsenfunktionsstörungen	.....	390
12.2.2	Non-thyroidal Illness (Low T ₃ -Syndrom)	.....	394
12.2.3	Krankhafte Veränderungen der Schilddrüsenmorphologie	.....	394
12.2.4	Benigne Schilddrüsentumoren	.....	396
12.2.5	Schilddrüsenkarzinome	.....	397
12.2.6	Karzinome mit Follikelzellendifferenzierung	.....	398
12.2.7	Karzinome mit C-Zelldifferenzierung	.....	398
12.2.8	Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse	.....	399
13	Nebennieren	.....	403
M. Gruber, S. R. Bornstein, F. Beuschlein, M. Reincke			
13.1	Physiologische Grundlagen	.....	403
13.1.1	Entwicklung von Nebennierenrinde und Nebennierenmark	.....	403
13.1.2	Hormone der Nebennierenrinde	.....	403
13.1.3	Hormone des Nebennierenmarks	.....	408
13.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie der Nebennierenrinde	.....	411
13.2.1	Aldosteron	.....	411
13.2.2	Cortisol	.....	415
13.2.3	Adrenale Androgene	.....	419
13.2.4	Tumoren der Nebennierenrinde	.....	421
13.3	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie des Nebennierenmarks	.....	422
13.3.1	Unterfunktion	.....	422
13.3.2	Überfunktion	.....	422
14	Sexualhormone	.....	428
14.1	Testis	.....	428
M. Schubert, S. Kliesch			
14.1.1	Physiologische Grundlagen	.....	428
14.1.2	Allgemeine Pathophysiologie	.....	434
14.1.3	Spezielle Pathophysiologie	.....	437
14.2	Ovar	.....	443
B. Sonntag, M. Ludwig			
14.2.1	Physiologische Grundlagen	.....	443
14.2.2	Allgemeine Pathophysiologie	.....	454
14.2.3	Spezielle Pathophysiologie	.....	467
14.3	Plazenta	.....	476
M. Zygmunt			
14.3.1	Physiologische Grundlagen	.....	476
14.3.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie	.....	489
14.4	Störungen/Besonderheiten der Geschlechtsentwicklung	.....	497
P. M. Holterhus, O. Hiort. Frühere Bearbeitung: J. Schopohl			
14.4.1	Physiologische Grundlagen und allgemeine Pathophysiologie	.....	497
14.4.2	Spezielle Pathophysiologie	.....	503

Blut

15	Blut	.....	517
<i>K.-A. Kreuzer, M. Hallek. Frühere Bearbeitung: K.-A. Kreuzer, P. Staib, M. Hallek</i>			
15.1	Physiologische Grundlagen	.....	517
15.1.1	Hämatopoese	.....	517
15.1.2	Blutgerinnung	.....	524
15.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie	.....	525
15.2.1	Nicht neoplastische Erkrankungen der Erythrozyten	.....	525
15.2.2	Nicht neoplastische Erkrankungen der Leukozyten	.....	535
15.2.3	Nicht neoplastische Erkrankungen der Thrombozyten	.....	537
15.2.4	Neoplastische Erkrankungen der Hämatopoese	.....	540
15.2.5	Neoplastische Erkrankungen des lymphatischen Systems	.....	544
15.2.6	Thrombozytopathien und Koagulopathien	.....	548
15.2.7	Porphyrien	.....	552

Immunsystem

16	Immunsystem	.....	559
<i>R. E. Voll, P. Lamprecht, K. Warnatz, H. Schulze-Koops, H.-H. Peter, W. J. Pichler</i>			
16.1	Physiologische Grundlagen der Immunfunktion	.....	559
16.1.1	Gliederung und Funktion des Immunsystems	.....	559
16.2	Allgemeine Pathophysiologie: Störungen der Immunfunktion	.....	562
16.2.1	Immundefizienz	.....	562
16.2.2	Diagnostik	.....	564
16.3	Angeborene Immunität	.....	564
16.3.1	Physikalische Faktoren	.....	564
16.3.2	Chemische Faktoren	.....	565
16.3.3	Antimikrobielle Peptide (Defensine)	.....	565
16.3.4	Antimikrobielle Plasmaproteine	.....	566
16.3.5	Zellen des angeborenen Immunsystems	..	567
16.3.6	Mechanismen der Pathogenerkennung und Immunaktivierung im angeborenen Immunsystem	.....	576
16.4	Adaptive Immunität	.....	578
16.4.1	Antigenpräsentation und das HLA/MHC-System	.....	578
16.4.2	Antigenpräsentierende Zellen	.....	583
16.4.3	T-Lymphozyten	.....	585
16.4.4	B-Lymphozyten	.....	610
16.4.5	Immunglobuline – Effektormoleküle der B-Lymphozyten	.....	616
16.5	Entzündungsreaktion	.....	620
16.5.1	Lokale Entzündungsreaktion mit Leukozytenextravasation	.....	620
16.5.2	Systemische Entzündungsreaktion/ Akute-Phase-Reaktion	.....	622
16.5.3	Autoinflammatorische Krankheiten	.....	623
16.6	Zytokine des Immunsystems	.....	626
16.6.1	Charakteristika und Funktionen	.....	626
16.6.2	Wachstumsfaktoren	.....	628
16.6.3	Proinflammatorische Zytokine	.....	630
16.6.4	Immunregulatorische Zytokine	.....	631
16.6.5	Zytokine mit regulatorischer Wirkung auf Effektorzellen der Entzündung	.....	632
16.6.6	Chemokine	.....	633
16.6.7	Autoantikörper gegen Zytokine	.....	634
16.7	Immunität gegen Infektionserreger	...	635
16.8	Autoimmunität und Autoimmunkrankheiten	.....	635
16.8.1	Mechanismen der Selbsttoleranz	.....	635
16.8.2	Autoimmunreaktion und Autoimmunkrankheit	.....	635
16.9	Allergie und pseudoallergische Reaktion	.....	637
16.9.1	Allergische bzw. hypererge Immunreaktionen	.....	637
16.9.2	Pseudoallergische Reaktionen	.....	644

Infektion

17	Infektionen	.....	649
<i>T. Schaberg, B. Löffler, M. W. Pletz, H. Slevogt, S. Kaufmann</i>			
17.1	Physiologische Grundlagen	.....	649
17.1.1	Begriffsbestimmungen	.....	649
17.2	Allgemeine Pathophysiologie	.....	650
17.2.1	Bestandteile des Immunsystems	.....	651
17.2.2	Angeborenes und adaptives, erworbene Immunsystem	.....	651
17.3	Spezielle Pathophysiologie	.....	662
17.3.1	Extrazelluläre bakterielle Infektionen	.....	662
17.3.2	Intrazelluläre bakterielle Infektionen	.....	666
17.3.3	Virusinfektionen	.....	671
17.3.4	Parasitäre Infektionen	.....	677
17.3.5	Pilzinfektionen	.....	680

Kreislauf

18	Herz und Koronarkreislauf	.....	689				
18.1	Elektrische Erscheinungen des Herzens	689	18.3	Klappenmechanik	.....	719	
<i>F. Er, C. Ukena</i>							
18.1.1	Physiologische Grundlagen	.....	689	18.3.1	Physiologische und pathophysiologische Grundlagen	.....	719
18.1.2	Pathophysiologie von Rhythmusstörungen	692	18.3.2	Pathophysiologie spezieller Vitien	.....	721	
18.2	Kontraktile Funktion des Herzens	.....	696	18.4	Koronarkreislauf	.....	729
<i>M. Böhm</i>							
18.2.1	Physiologische Grundlagen	.....	696	18.4.1	Physiologische Grundlagen des Koronarkreislaufs	.....	729
18.2.2	Pathophysiologie myokardialer Funktionsstörungen – Herzinsuffizienz	706	18.4.2	Pathophysiologie der koronaren Herzkrankheit	.....	732	
19	Blutdruck	.....	740				
<i>C. Maack, M. Böhm</i>							
19.1	Physiologische Grundlagen	.....	740	19.4	Spezielle Pathophysiologie der Hypotonie	.....	754
19.1.1	Größen, die den Blutdruck bestimmen	....	740	19.4.1	Primäre Hypotonie	.....	754
19.1.2	Faktoren, die den Blutdruck regulieren	....	740	19.4.2	Sekundäre Hypotonie	.....	754
19.2	Allgemeine Pathophysiologie	.....	745	19.5	Folgen der Hypertonie	.....	756
19.2.1	Hypertonie	.....	745	19.5.1	Endorganschäden	.....	756
19.2.2	Hypotonie	.....	746				
19.3	Spezielle Pathophysiologie der Hypertonie	.....	748				
19.3.1	Primäre Hypertonie	.....	748				
19.3.2	Sekundäre Hypertonie	.....	749				

20	Periphere Zirkulation	761
<i>U. Hoffmann, F. Tatò</i>		
20.1	Physiologische Grundlagen des arteriellen Systems.....	761
20.1.1	Einteilung des Gefäßsystems.....	761
20.1.2	Biophysik der intravasalen Strömung	761
20.1.3	Beziehungen zwischen biophysikalischen Faktoren und Gefäßwand.....	762
20.1.4	Regulation der peripheren Zirkulation ...	763
20.1.5	Regulation der Hautdurchblutung	765
20.2	Allgemeine Pathophysiologie des arteriellen Systems.....	765
20.2.1	Hämodynamische Folgen von arteriellen Stenosen und Verschlüssen	765
20.2.2	Störungen der kleinen Gefäße und Kapillaren.....	769
20.3	Spezielle Pathophysiologie des arteriellen Systems.....	771
20.3.1	Ursachen arterieller Durchblutungsstörungen.....	771
20.3.2	Pathogenese der Arteriosklerose	772
20.3.3	Periphere arterielle Verschlusskrankung	774
20.3.4	„Steal“-Syndrome	777
20.3.5	Gefäßspasmen.....	778
20.4	Physiologische Grundlagen des venösen Systems.....	783
20.4.1	Anatomie	783
20.4.2	Funktionen der Venen	783
20.4.3	Regulation der venösen Kapazität	783
20.4.4	Physiologie des venösen Rücktransports..	784
20.5	Allgemeine Pathophysiologie des venösen Systems.....	786
20.5.1	Störungen der Regulation der venösen Kapazität.....	786
20.5.2	Akute venöse Verschlüsse	786
20.5.3	Chronische venöse Insuffizienz.....	786
20.6	Spezielle Pathophysiologie des venösen Systems.....	789
20.6.1	Tiefe Becken- und Beinvenenthrombosen.	789
20.6.2	Postthrombotisches Syndrom	792
20.6.3	Primäre Varikose.....	794
21	Lymphsystem	797
<i>B. Amann-Vesti</i>		
21.1	Anatomische und physiologische Grundlagen.....	797
21.1.1	Anatomie	797
21.1.2	Physiologie.....	801
21.1.3	Darstellung der Lymphgefäße	803
21.2	Allgemeine Pathophysiologie	804
21.2.1	Ödem.....	804
21.3	Spezielle Pathophysiologie	805
21.3.1	Überlastung des Lymphsystems	805
21.3.2	Lymphödem: eingeschränkte Transportkapazität des Lymphsystems.....	805
21.3.3	Chylöser Reflux und Lymphfisteln	810
21.3.4	Lymphangiom, Lymphzysten und Lymphangiosarkom.....	811
22	Sportphysiologie	815
<i>M. Halle</i>		
22.1	Einleitung	815
22.2	Begriffsdefinitionen	815
22.3	Klinische Effekte durch körperliche Aktivität und Training	820
22.3.1	Einfluss auf die Insulinresistenz/ Diabetes mellitus.....	821
22.3.2	Einfluss auf Dyslipoproteinämie.....	822
22.3.3	Einfluss auf arterielle die Hypertonie....	823
22.3.4	Einfluss auf das Myokard	824
22.3.5	Einfluss auf die Sarkopenie	827
22.3.6	Körperliche Aktivität und Tumorerkrankungen.....	829

Bewegung

22	Sportphysiologie	815
<i>M. Halle</i>		
22.1	Einleitung	815
22.2	Begriffsdefinitionen	815
22.3	Klinische Effekte durch körperliche Aktivität und Training	820
22.3.1	Einfluss auf die Insulinresistenz/ Diabetes mellitus.....	821
22.3.2	Einfluss auf Dyslipoproteinämie.....	822
22.3.3	Einfluss auf arterielle die Hypertonie....	823
22.3.4	Einfluss auf das Myokard	824
22.3.5	Einfluss auf die Sarkopenie	827
22.3.6	Körperliche Aktivität und Tumorerkrankungen.....	829

Schock

23	Schock	.....	833
<i>A. Link, M. Böhm</i>			
23.1	Allgemeine Pathophysiologie	.....	833
23.1.1	Definitionen	.....	833
23.1.2	Pathogenese	.....	833
23.1.3	Kompensationsmechanismen	.....	835
23.1.4	Schockfolgen	.....	835
23.1.5	Klinik und Therapie	.....	839
23.2	Spezielle Pathophysiologie	.....	841
23.2.1	Hypovolämischer Schock	.....	841
23.2.2	Septisch-toxischer Schock	.....	842
23.2.3	Kardiogener Schock	.....	843
23.2.4	Obstruktiver Schock	.....	843
23.2.5	Anaphylaktischer Schock	.....	844
23.2.6	Endokriner Schock	.....	844
23.2.7	Neurogener Schock	.....	845

Lunge und Atmung

24	Lunge und Atmung	.....	849
<i>L. Jerrentrup, C. F. Vogelmeier, R. Bals</i>			
24.1	Physiologische Grundlagen und allgemeine Pathophysiologie	.....	849
24.1.1	Atemregulation	.....	849
24.1.2	Einfluss von Muskeln, Skelett und Nerven	.....	850
24.1.3	Ventilation	.....	851
24.1.4	Pathologische Atmungsformen und Atmungsstörungen	.....	853
24.1.5	Analyse der Ventilation	.....	854
24.1.6	Lungenkreislauf	.....	858
24.1.7	Blutgasuntersuchung	.....	859
24.1.8	Belastungstests	.....	860
24.1.9	Verhältnis von Ventilation zu Perfusion	...	860
24.1.10	Leitsymptome der respiratorischen Insuffizienz	.....	862
24.2	Spezielle Pathophysiologie	.....	863
24.2.1	Respiratorische Insuffizienz	.....	863
24.2.2	Obstruktive Ventilationsstörungen	.....	865
24.2.3	Restriktive Lungenerkrankungen	.....	869
24.2.4	Lungenentzündung, Pneumonie	.....	869
24.2.5	Erkrankungen der Lungenperfusion	.....	871
24.2.6	Schlafbezogene Atmungsstörungen	.....	872
24.2.7	Erkrankungen der Pleurahöhle	.....	873

Verdauung

25	Ösophagus	.....	879
<i>V. Brass</i>			
25.1	Physiologische Grundlagen	.....	879
25.1.1	Anatomie	.....	879
25.1.2	Oberer und unterer Ösophagussphinkter	..	879
25.1.3	Schluckakt	.....	880
25.1.4	Untersuchungsmethoden	.....	880
25.3	Spezielle Pathophysiologie	.....	883
25.3.1	Anlagebedingte und strukturelle Ösophaguserkrankungen	.....	883
25.3.2	Motilitätsstörungen	.....	884
25.3.3	Entzündliche Ösophaguserkrankungen	...	885
25.3.4	Gastroösophageale Refluxerkrankung	....	887
25.3.5	Ösophagustumoren	.....	888
25.3.6	Sonstige Erkrankungen des Ösophagus	...	889
25.2	Allgemeine Pathophysiologie	.....	881
25.2.1	Schmerz und Sodbrennen	.....	881
25.2.2	Dysphagie	.....	882
25.2.3	Regurgitation	.....	882

26	Magen	.....	893
<i>C. Arnold, A.-K. Birck</i>			
26.1	Physiologische Grundlagen	.....	893
26.1.1	Anatomie	.....	893
26.1.2	Sekretion	.....	894
26.1.3	Motilität	.....	897
26.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie	.....	898
26.2.1	Kongenitale Anomalien des Magens.	.....	898
27	Dünndarm	.....	915
<i>C. Neumann-Haefelin. Frühere Bearbeitung: R. Thimme, C. Neumann-Haefelin, H. E. Blum</i>			
27.1	Physiologische Grundlagen	.....	915
27.1.1	Anatomie und Histologie	.....	915
27.1.2	Motilität und Sekretion	.....	915
27.1.3	Transport, Transportproteine und Transportmechanismen	.....	916
27.1.4	Verdauung und Absorption ausgewählter Nährstoffe	.....	917
27.1.5	Neuroendokrine Stimulation des Dünndarms	.....	918
27.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie	.....	920
27.2.1	Störungen der Dünndarmfunktion	.....	920
27.2.2	Erkrankungen des Dünndarms	.....	921
28	Dickdarm	.....	933
<i>P. Hasselblatt</i>			
28.1	Physiologische Grundlagen	.....	933
28.1.1	Motilität	.....	933
28.1.2	Transportphysiologie	.....	933
28.1.3	Darmflora (Mikrobiota) und Darmbarriere	.....	934
28.2	Allgemeine Pathophysiologie	.....	936
28.2.1	Diarröh	.....	936
28.2.2	Obstipation	.....	937
28.2.3	Meteorismus und Flatulenz	.....	938
28.2.4	Untere gastrointestinale Blutung	.....	938
28.3	Spezielle Pathophysiologie	.....	939
28.3.1	Durchblutungsstörungen – Mesenterialischämie	.....	939
28.3.2	Entzündung	.....	941
28.3.3	Funktionelle Darmerkrankungen – das Reizdarmsyndrom	.....	948
28.3.4	Tumorerkrankungen des Dickdarms	.....	949
29	Leber	.....	955
<i>D. Moradpour, F. Lammert</i>			
29.1	Physiologische Grundlagen	.....	955
29.1.1	Leberstruktur	.....	955
29.1.2	Zelluläre Strukturen und Funktionen	.....	956
29.1.3	Gefäß- und Nervenstrukturen	.....	958
29.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie	.....	958
29.2.1	Stoffwechselstörungen bei Lebererkrankungen	.....	958
29.2.2	Reaktionsmuster und Leitsyndrome bei Lebererkrankungen	.....	966
29.2.3	Hereditäre Stoffwechselerkrankungen der Leber	.....	979

Inhaltsverzeichnis

30	Gallenwege und exokrines Pankreas	.....	987
<i>H. Schwacha. Frühere Bearbeitung: H. Schwacha, N. Semmo</i>			
30.1	Einleitung	.....	987
30.2	Physiologische Grundlagen der Gallenwege	.....	987
30.2.1	Zusammensetzung und Bildung der Galle.	.....	987
30.2.2	Abgabe der Galle	.....	987
30.3	Allgemeine Pathophysiologie der Gallenwege	.....	988
30.3.1	Bildung von Gallensteinen	.....	988
30.3.2	Cholestase	.....	991
30.3.3	Schmerz	.....	992
30.4	Spezielle Pathophysiologie der Gallenwege	.....	993
30.4.1	Steinerkrankungen	.....	993
30.4.2	Cholezystitis	.....	995
30.4.3	Cholangitis	.....	995
30.4.4	Zystische Anomalien der Gallengänge	....	997
30.4.5	Tumoren der Gallenwege	.....	998
30.5	Physiologische Grundlagen des Pankreas	.....	999
30.5.1	Zusammensetzung des Sekrets	.....	999
30.5.2	Regulation der Pankreassekretion	.....	1000
30.6	Allgemeine Pathophysiologie des Pankreas	.....	1002
30.6.1	Angeborene Fehlbildungen	.....	1002
30.6.2	Pankreatitis	.....	1002
30.7	Spezielle Pathophysiologie des Pankreas	.....	1005
30.7.1	Pankreatitis	.....	1005
30.7.2	Zystische Fibrose	.....	1007
30.7.3	Pankreaskarzinom	.....	1008

Niere und ableitende Harnwege

31	Niere und ableitende Harnwege	.....	1013
<i>R. A. K. Stahl, U. Panzer, F. Thaiss, U. Wenzel. Frühere Bearbeitung: R. A. K. Stahl, S. Harendza, U. Panzer, A. Schneider, F. Thaiss, U. Wenzel</i>			
31.1	Physiologische Grundlagen	.....	1013
31.1.1	Anatomie und Funktion der Niere	.....	1013
31.1.2	Regulation und Störung der renalen Durchblutung und der glomerulären Ultrafiltration	.....	1016
31.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie	.....	1019
31.2.1	Tubuläre Erkrankungen	.....	1019
31.2.2	Renovaskuläre Hypertonie	.....	1024
31.2.3	Akutes Nierenversagen	.....	1026
31.2.4	Toxische Nephropathien	.....	1033
31.2.5	Zystennieren	.....	1035
31.2.6	Glomeruläre Erkrankungen	.....	1038
31.2.7	Urämie	.....	1051
31.2.8	Nierenassoziierte Erkrankungen in der Schwangerschaft	.....	1061
31.2.9	Immunbiologie des Nierentransplantats	..	1063
31.2.10	Steine und obstruktive Veränderungen von Niere und ableitenden Harnwegen	...	1068

Bewegungsapparat

32	Bindegewebe	1077
<i>T. Pap, U. Müller-Ladner, S. Gay</i>		
32.1	Physiologische Grundlagen	1077
32.1.1	Strukturen des Bindegewebes	1077
32.1.2	Physiologische Regulation	1088
32.2	Allgemeine Pathophysiologie	1091
32.2.1	Gestörte Matrixhomöostase	1091
32.2.2	Gestörte Regulation der mesenchymalen Zellproliferation	1094
32.2.3	Veränderte Angiogenese	1096
32.2.4	Störungen der Synovialflüssigkeit	1097
32.3	Spezielle Pathophysiologie	1098
32.3.1	Produktive Krankheitsbilder	1098
32.3.2	Dysplastische Krankheitsbilder	1101
32.3.3	Destruktive Krankheitsbilder	1106
32.3.4	Entzündliche Krankheitsbilder	1112
33	Muskulatur	1120
<i>M. Deschauer. Frühere Bearbeitung: R. Hohlfeld</i>		
33.1	Physiologische Grundlagen	1120
33.1.1	Aufbau und Funktion der Skelettmuskulatur	1120
33.2	Allgemeine Pathophysiologie	1123
33.2.1	Leitsymptome und Diagnostik	1123
33.3	Spezielle Pathophysiologie	1124
33.3.1	Muskeldystrophien	1124
33.3.2	Stoffwechselmyopathien (metabolische Myopathien)	1125
33.3.3	Maligne Hyperthermie	1127
33.3.4	Entzündliche Myopathien (Myositiden)	1128
33.3.5	Endokrine und toxische Myopathien	1129

Nervensystem und Sinnesorgane

34	Nervensystem	1133
34.1	Neuromuskuläre Endplatte	1133
<i>H. Mattle</i>		
34.1.1	Aufbau und Transmitter	1133
34.1.2	Störungen der neuromuskulären Überleitung	1134
34.2	Peripherer Nerv	1136
<i>H. Mattle</i>		
34.2.1	Aufbau und Transportvorgänge	1136
34.2.2	Neuropathien	1137
34.3	Rückenmark	1142
<i>H. Mattle</i>		
34.3.1	Anatomie und physiologische Grundlagen	1142
34.3.2	Läsionen des Rückenmarks	1146
34.4	Hirnstamm und Hirnnerven	1147
<i>U. Büttner, H. Mattle</i>		
34.4.1	Anatomie und Funktionen	1147
34.4.2	Störungen der Okulomotorik	1149
34.4.3	Periphere versus zentrale Hirnnervenläsion	1150
34.4.4	Syndrome	1151
34.5	Vegetatives Nervensystem	1152
<i>W. H. Oertel, H. Mattle. Frühere Bearbeitung: W. H. Oertel, K. Schepelmann</i>		
34.5.1	Sympathikus und Parasympathikus	1152
34.5.2	Störungen des vegetativen Nervensystems	1156
34.6	Kleinhirn	1159
<i>W. H. Oertel, H. Mattle</i>		
34.6.1	Anatomie und Funktionen	1159
34.6.2	Funktionsstörungen des Kleinhirns	1163
34.6.3	Kleinhirnerkrankungen	1164

Inhaltsverzeichnis

34.7	Basalganglien	1167	34.8.2	Allgemeine Pathophysiologie	1183
	<i>W. H. Oertel, H. Mattle</i>		34.8.3	Spezielle Pathophysiologie	1186
34.7.1	Anatomie	1167	34.9	Zerebrale Ischämie	1189
34.7.2	Afferenz, Efferenz und Projektionssysteme	1169		<i>J. Röther, W. H. Oertel</i>	
34.7.3	Basalganglienbedingte Störungen der Motorik	1170	34.9.1	Physiologische Grundlagen	1190
34.7.4	Basalganglienerkrankungen	1170	34.9.2	Allgemeine Pathophysiologie	1194
34.8	Epilepsie	1177	34.9.3	Zelluläre Pathophysiologie der Ischämie..	1197
	<i>S. Bauer, K. M. Klein, F. Rosenow</i>				
34.8.1	Grundlagen	1177			
35	Chemische Sinne				1205
	<i>W. Meyerhof, M. Behrens, J. Töle</i>				
35.1	Physiologische Grundlagen	1205	35.2	Allgemeine und spezielle Pathophysiologie	1214
35.1.1	Geschmackssinn	1205	35.2.1	Störungen des Geruchssinns	1214
35.1.2	Geruchssinn	1210	35.2.2	Störungen des Geschmackssinns	1217
35.1.3	Trigeminalsystem	1212			
35.1.4	Multimodale Integration	1214			

Anhang

36	Individualisierte Medizin und personalisierte Medikamente	1223
	<i>C. Schindler</i>	
36.1	Einleitung	1223
36.1.1	Definition	1223
36.1.2	Voraussetzungen	1223
36.1.3	Potenzial	1224
36.2	Prädiktive genetische Diagnostik	1224
36.3	Weitere Methoden der individualisierten Medizin	1224
36.3.1	Datenverarbeitung und Bioinformatik	1225
36.4	Klinische Studien zur Entwicklung individualisierter Diagnostika und Therapeutika	1225
36.4.1	Infrastruktur für frühe klinische Forschung	1225
36.4.2	Klassische Wirkstoffentwicklung versus „Quick-Win-Fast-Fail“-Entwicklung in der individualisierten Medizin	1225
36.4.3	Biomarker in der frühen klinischen Forschung	1227
	Sachverzeichnis	1229