

Inhalt Teil C

C	Anatomie, Biochemie und Physiologie der inneren Organe	1
	Stoffaustausch, Homöostase, Reproduktion Birbaumer, Kurtz, Scharl, Unsicker	
1	Blut	3
	J. Fandrey	
1.1	Blutvolumen und Blutplasma	3
1.2	Bildung der Blutzellen	8
1.3	Erythrocyten	11
1.4	Blutgruppen	14
1.5	Leukocyten	17
1.6	Thrombocyten	22
1.7	Hämostase (Blutstillung)	24
1.8	Fibrinolyse	31
2	Immunologie und Organe der Abwehr	33
	T. Hünig, A. Schimpl und J. Westermann	
2.1	Grundlagen der Immunität	33
2.2	Die Zellen des Immunsystems	34
2.3	Primäre lymphatische Organe: Orte der Reifung	36
2.4	Sekundäre lymphatische Organe: Orte der Immunreaktion	38
2.5	Rezirkulation von Lymphocyten	44
2.6	Spezifität und Diversität: Das immunologische Erkennungsrepertoire	46
2.7	Struktur und Funktion von Antikörpern	47
2.8	Entstehung der Antikörpervielfalt	49
2.9	Struktur und Generierung der Vielfalt von T-Zell-Rezeptoren	55
2.10	Antigenpräsentation durch HLA-Moleküle	57
2.11	Genetik des HLA-Komplexes	58
2.12	Reifung des immunologischen Repertoires	60
2.13	Regulation der Immunantwort durch Zellkooperation	62
2.14	Effektormechanismen	67
2.15	Toleranz und Gegenregulation	70
2.16	Pathologische Immunreaktionen: Allergien, Autoimmunität und Immunschwächeerkrankungen	72
2.17	Immunologische Methoden und Labortests	74
3	Hormone und endokrine Organe	79
	H. M. Reichardt	
3.1	Hormone und ihre Wirkungsweise	79
3.2	Hypothalamisch-hypophysäres System	83
3.3	Schilddrüse und Nebenschilddrüsen	87
3.4	Nebennieren	90
3.5	Endokrines Pankreas und diffuses neuroendokrines System	94
3.6	Beispiele hormoneller Regulation	95

4	Autonomes Nervensystem	103
	L. Klimaschewski	
4.1	Aufbau, Entwicklung und Neurotransmitter des ANS	103
4.2	Der efferente Anteil des ANS	108
4.3	Erfolgsorgane sympathischer und parasympathischer postganglionärer Neurone	111
4.4	Der afferente Anteil der ANS	115
4.5	Zentraler Anteil des ANS	116
4.6	Wichtige Reflexbögen des ANS	120
5	Topographie des Brustraums	125
	E. T. Peuker, F. Pera und T. J. Filler	
5.1	Entwicklung der Brusthöhle	125
5.2	Begrenzung des Brustraums	127
5.3	Pleurahöhlen und Lungen	130
5.4	Mediastinum	133
6	Herz	139
	H. M. Piper	
6.1	Entwicklung des Herzens	139
6.2	Anatomie des Herzens	142
6.3	Elektrische Eigenschaften und zelluläre Funktionen des Arbeitsmyokards	146
6.4	Struktur und Funktion des Erregungsbildungs- und Erregungsleitungssystems	151
6.5	Das Elektrokardiogramm	155
6.6	Mechanik der Herzaktion	161
6.7	Herzstoffwechsel und Energetik der Pumpfunktion	166
6.8	Regulation der Koronardurchblutung	170
6.9	Funktionelle Kopplung von Herz und Kreislauf	172
6.10	Innervation des Herzens	174
6.11	Pathophysiologie des insuffizienten Herzens	175
7	Kreislauf	179
	U. Pohl	
7.1	Transportsystem Kreislauf	179
7.2	Funktionelle Anatomie der Blutgefäße	181
7.3	Funktionelle Anatomie der Mikrozirkulation	188
7.4	Anatomie und Funktion der großen Venen	192
7.5	Fluiddynamik	195
7.6	Hämodynamik	197
7.7	Regulationseinheit glatte Muskulatur	204
7.8	Mikrozirkulation: Lokale Kontrolle der Durchblutung	207
7.9	Mikrozirkulation: Stoffaustausch	213
7.10	Systemische Kontrolle von Organdurchblutung und Blutdruck durch das vegetative Nervensystem und Kreislaufreflexe	217
7.11	Systemische Kontrolle von Blutdruck und Blutvolumen durch Hormone	222
7.12	Anpassung des Kreislaufs an wechselnde Bedingungen	225
7.13	Organtypische Gefäßeigenschaften und Durchblutungs- regulation	229
7.14	Pathophysiologie des Kreislaufsystems	231

8	Atmung	235
	G. Gros	
8.1	Obere Atemwege – Nase, Nasennebenhöhlen	235
8.2	Obere Atemwege – Pharynx und Larynx	241
8.3	Untere Atemwege – Trachea und Lunge	243
8.4	Mechanismen der Inspiration und der Expiration	251
8.5	Ventilation und Lungenvolumina	254
8.6	Atmungsmechanik	259
8.7	Gastransport im Blut	268
8.8	Pulmonaler Gasaustausch und Lungendurchblutung	278
8.9	Regulation der Atmung	284
8.10	Gewebeatmung	288
9	Topographie des Bauch- und Beckenraums	293
	T. J. Filler und E. T. Peuker	
9.1	Entwicklung und Gliederung der Bauchhöhle	293
9.2	Bauchfellverhältnisse des adulten Abdomens	299
9.3	Oberbauch	302
9.4	Unterbauch	305
9.5	Retroperitonealraum	308
9.6	Beckenraum (Pelvis)	310
10	Verdauung	317
	K. Krieglstein und A. Völkl	
10.1	Allgemeine Grundlagen von Bau, Entwicklung und Funktion des Gastrointestinaltrakts	317
10.2	Mundhöhle und Zunge	321
10.3	Speicheldrüsen	323
10.4	Kauapparat und Zähne	329
10.5	Rachen und Speiseröhre	334
10.6	Magen	338
10.7	Magensekretion und ihre Regulation	341
10.8	Dünndarm	347
10.9	Enterisches Nervensystem und Darmhormone	355
10.10	Gefäßversorgung des Gastrointestinaltrakts	358
10.11	Entwicklung und makroskopische Anatomie der Leber	360
10.12	Mikroskopische Anatomie der Leber	365
10.13	Gallenproduktion, Gallengangsystem und Gallenblase	370
10.14	Entwicklung und Bau der Bauchspeicheldrüse	374
10.15	Pankreassekretion	377
10.16	Dickdarm	381
10.17	Resorption von Elektrolyten und Wasser	384
10.18	Verdauung und Resorption von Nährstoffen	388
11	Ernährung, Vitamine	393
	M. J. Müller und J. Köhrle	
11.1	Gesunde Ernährung	393
11.2	Ernährungszustand, Körperzusammensetzung und Stoffwechsel	397
11.3	Regulation der Nahrungsaufnahme und des Körpergewichts	403
11.4	Überernährung, Adipositas	407
11.5	Unter- und Mangelernährung	408
11.6	Diätetik und künstliche Ernährung	409
11.7	Wasserlösliche Vitamine	410
11.8	Fettlösliche Vitamine	415

12	Energie- und Wärmehaushalt, Temperaturregulation	419
	J. Roth	
12.1	Energiebereitstellung und Energieumsatz	419
12.2	Wärmebilanz und Körpertemperatur	424
12.3	Regulation der Körpertemperatur	428
12.4	Interaktionen mit anderen Regelsystemen	432
12.5	Pathophysiologie der Temperaturregulation	433
13	Sport- und Arbeitsphysiologie	437
	U. Boutellier und C. M. Spengler	
13.1	Physikalische und physiologische Grundlagen körperlicher Aktivität	437
13.2	Physiologische Anpassungen an körperliche Aktivität	439
13.3	Bestimmung der körperlichen Leistungsfähigkeit	441
13.4	Training, Ermüdung, Übertraining	445
13.5	Physiologie bei Unterdruck: Höhenphysiologie	448
13.6	Physiologie bei Überdruck: Tauchphysiologie	450
14	Niere und ableitende Harnwege	453
	A. Kurtz	
14.1	Makroskopische Anatomie der Nieren	453
14.2	Mikroskopische Anatomie der Niere	455
14.3	Nierendurchblutung	459
14.4	Struktur und Funktion des Glomerulus	461
14.5	Struktur und Funktion des Tubulussystems	465
14.6	Struktur und Funktion des Sammelrohrsystems	473
14.7	Harnkonzentrierung	475
14.8	Energiestoffwechsel der Nieren	478
14.9	Endokrine Funktionen der Niere	479
14.10	Regulation der Nierenfunktion	481
14.11	Struktur und Funktion der ableitenden Harnwege	485
14.12	Mechanismus der Harnentleerung	488
15	Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalt	491
	R. Baumann	
15.1	Wasserbestand, Wasserräume, Wasserbilanz	491
15.2	Natriumhaushalt und Extrazellulärvolumen	494
15.3	Der Kaliumhaushalt	496
15.4	Säure-Basen-Haushalt	498
15.5	Störungen des Säure-Basen-Haushalts	501
16	Fortpflanzung	503
	J. Seitz und A. Meinhardt	
16.1	Entwicklung der Geschlechtsorgane	503
16.2	Hoden und Meiose	509
16.3	Steuerung, Kinetik und Störungen der Spermatogenese	517
16.4	Nebenhoden	519
16.5	Leitungsbahnen, Samenstrang und Hodenhüllen	521
16.6	Akzessorische Geschlechtsdrüsen	524
16.7	Penis und Urethra	527
16.8	Männliche Sexualreaktion, Pubertät und Alter	529
16.9	Ovar	532
16.10	Eileiter	537
16.11	Gebärmutter	539
16.12	Uteriner Menstruationszyklus	543
16.13	Scheide	545
16.14	Äußere weibliche Geschlechtsorgane	546

16.15	Blutversorgung und Innervation der weiblichen Genitalorgane . .	547
16.16	Weibliche Sexualhormone, Sexualität der Frau	550
16.17	Natürliche und künstliche Befruchtung	554
16.18	Einnistung der Blastozyste	557
16.19	Normale Schwangerschaft	560
16.20	Geburt	563
16.21	Umstellungsreaktion im Neugeborenen	566
16.22	Brustdrüse	567
16.23	Physiologie und Pathologie der weiblichen Reproduktionsorgane in den unterschiedlichen Lebensphasen . . .	572
17	Entwicklung und Altern	575
	M. Kühl	
17.1	Frühe embryonale Entwicklung	575
17.2	Segmentierung des Körpers	582
17.3	Links-Rechts-Asymmetrie	587
17.4	Differenzierung	588
17.5	Tumorgenese	591
17.6	Altern	594
	Literatur	597
	Register	601