

Inhaltsverzeichnis

1	Lunge und Atmung (A. A. Bühlmann)	1
1.1	Physiologische Grundlagen	1
1.1.1	Atemregulation	1
1.1.2	Lungenvolumina, Lungen- und Thoraxdehnbarkeit	4
1.1.3	Strömungswiderstände, Hustenstoß, Atemreserven	6
1.1.4	Atemarbeit	10
1.1.5	Atemmechanik und Kreislauf	11
1.1.6	Gaswechsel	12
1.1.7	Gastransport im Blut	15
1.2	Pathophysiologie	18
1.2.1	Abnorme, atmosphärische Bedingungen	19
1.2.2	Periodische Atmung, Kussmaul-Atmung	24
1.2.3	Obstruktion der Atemwege	26
1.2.4	Einschränkung der Gasaustauschfläche	29
1.2.5	Verdickung der alveolocapillären Membran	32
1.2.6	Vermehrte venöse Zumischung, Rechts-links-Shunt	33
1.2.7	Ventilationsstörungen	35
1.2.8	Störungen der Lungendurchblutung und Atmung	41
1.2.9	Dyspnoe und Cyanose	44
2	Herz und Kreislauf	
	(A. A. Bühlmann, L. Kappenberger)	47
2.1	Physiologie des Herzens	47
2.1.1	Regulation der Myokardkontraktion	47
2.1.2	Druckablauf im Herz und in den Gefäßen, Herzklappen	50

2.1.3	Herzzeitvolumen, Herzarbeit, Gefäßwiderstand, Blutvolumen	53
2.1.4	Myokardialer Energiestoffwechsel	58
2.1.5	Herzrhythmus	59
2.2	Physiologische Grundlagen des peripheren Kreislaufs	65
2.2.1	Coronarkreislauf	65
2.2.2	Periphere Arterien und Venen	67
2.2.3	Kreislaufregulation	68
2.2.4	Kreislauf während der Gravidität	71
2.2.5	Herz und Kreislauf bei regelmäßiger körperlicher Arbeit („Sportherz“)	71
2.2.6	Herz und Kreislauf im Alter	73
2.3	Pathophysiologie des Herzens	74
2.3.1	Herzinsuffizienz, Myokardinsuffizienz . . .	74
2.3.2	Stauung im Körper- und Lungenkreislauf .	76
2.3.3	Schock	80
2.3.4	Angeborene Herz- und Gefäßmißbildungen .	82
2.3.5	Erworbene Herzfehler	89
2.3.6	Herzrhythmusstörungen	95
2.4	Pathophysiologie des Kreislaufs	103
2.4.1	Myokardischämie und Coronarinsuffizienz .	103
2.4.2	Hypertonie im Körperkreislauf	109
3	Wärmehaushalt und Temperaturregulation (A. A. Bühlmann)	113
3.1	Physiologische Grundlagen	113
3.2	Pathophysiologie	115
3.2.1	Hyperthermie	115
3.2.2	Hypothermie	118
4	Blut (P. G. Frick, P. W. Straub)	120
4.1	Physiologie der Erythrocyten, Hämoglobin (P. G. Frick)	120
4.2	Pathophysiologie der Erythrocyten, Anämien, Polyglobulie und Polycythämie	122

4.2.1	Definition und Einteilung der Anämien	122
4.2.2	Anämiesymptome	124
4.2.3	Hypoproliferative Anämien und Pancytopenien	125
4.2.4	Eisenmangelanämie	126
4.2.5	Sideroachrestische Anämien	129
4.2.6	Megaloblastäre Anämien	131
4.2.7	Hämolytische Anämien	135
4.2.8	Anämien infolge multipler pathogenetischer Störungen	144
4.2.9	Polycythämie und Polyglobulie	144
4.3	Leukocyten	146
4.3.1	Physiologie	146
4.3.2	Pathophysiologie	147
4.4	Das Immunsystem	156
4.4.1	Physiologie	156
4.4.2	Pathophysiologie	157
4.5	Plasmaproteine	157
4.5.1	Physiologie und Biochemie	157
4.5.2	Pathophysiologie	159
4.6	Porphyrien	164
4.6.1	Physiologie und Biochemie	164
4.6.2	Pathophysiologie	164
4.7	Blutgerinnung und Blutstillung (P. W. Straub)	167
4.7.1	Normale Blutstillung	167
4.7.2	Pathophysiologie	172

5	Niere und ableitende Harnwege	
	(A. A. Bühlmann)	178
5.1	Physiologische Grundlagen	178
5.1.1	Nierendurchblutung	178
5.1.2	Glomeruläre Filtration	181
5.1.3	Tubuläre Funktionen	183
5.1.4	Niere im Alter	190
5.1.5	Funktionsprüfungen	190
5.2	Pathophysiologie	192
5.2.1	Akutes Nierenversagen	192

5.2.2	Chronische Niereninsuffizienz	198
5.2.3	Niere und Hypertonie	206
5.2.4	Ableitende Harnwege	209
6	Wasser- und Elektrolythaushalt	
	(A. A. Bühlmann)	212
6.1	Physiologische Grundlagen	212
6.1.1	Wasserhaushalt	212
6.1.2	Elektrolythaushalt	213
6.1.3	Flüssigkeitsverschiebung zwischen Capillaren und Interstitium	217
6.1.4	Regulation des Wasser- und Elektrolytgleichgewichts	218
6.2	Pathophysiologie	220
6.2.1	Überhydrierung und Dehydrierung	220
6.2.2	Störungen des Elektrolythaushaltes	225
7	Säure-Basen-Gleichgewicht (A. A. Bühlmann) .	230
7.1	Physiologische Grundlagen	230
7.2	Störungen des Säure-Basen-Gleichgewichtes .	233
8	Knochen-, Calcium- und Phosphatstoffwechsel	
	(E. R. Froesch)	237
8.1	Physiologische und pathophysiologische Grundlagen	237
8.2	Störungen des Knochenstoffwechsels	241
8.2.1	Osteoporose	241
8.2.2	Hypoparathyreoidismus	243
8.2.3	Primärer Hyperparathyreoidismus	244
8.2.4	Sekundärer Hyperparathyreoidismus	245
8.2.5	Osteomalazie	246
8.2.6	Hyperkalzämie	246

9	Innere Sekretion (E. R. Froesch)	248
9.1	Physiologische Grundlagen	248
9.1.1	Der Begriff der Hormone	248
9.1.2	Gewebehormone	248
9.1.3	Biosynthese, Speicherung und Sekretion von Hormonen	249
9.1.4	Transport der Hormone im Blut	251
9.1.5	Hormonrezeptoren	251
9.1.6	Postrezeptor-Effekte in der Zelle	253
9.1.7	Abbau, Halbwertszeit und Ausscheidung von Hormonen	255
9.1.8	Regulation der Hormonsekretion	256
9.2	Pathophysiologische Grundlagen von Störungen der inneren Sekretion	260
9.2.1	Angeborene Störungen der Biosynthese und Sekretion von Hormonen	261
9.2.2	Störungen der Speicherung und Sekretion	263
9.2.3	Störungen des Hormontransports	263
9.2.4	Störungen der Wirkung von Hormonen	263
9.2.5	Störungen des Abbaus und der Ausscheidung von Hormonen	265
9.2.6	Störungen des Regelsystems	266
9.2.7	Autonome Hormonproduktion durch benigne und maligne Tumoren endokriner Drüsen	266
9.2.8	Autonome ektopische Hormonproduktion	267
9.2.9	Endokrine Unterfunktionssyndrome durch Zerstörung der endokrinen Drüse	267
9.2.10	Das endokrine Psychosyndrom	268
9.3	Spezielle Pathophysiologie der endokrinen Drüsen	268
9.3.1	Wachstum und Entwicklung	268
9.3.2	Hypophysärer Zwergwuchs	269
9.3.3	Hypogonadotroper Hypogonadismus	273
9.3.4	Kombinierter Ausfall verschiedener Hypophysenvorderlappen-Hormone	273
9.3.5	Diabetes insipidus	275
9.3.6	Unterfunktionssyndrome der Schilddrüse	276
9.3.7	Nebennierenrinden-Unterfunktion	280
9.3.8	Unterfunktion des Nebennierenmarks	284
9.3.9	Insuffizienz der Gonaden	285

9.3.10	Gigantismus und Akromegalie	287
9.3.11	Hyperthyreose	290
9.3.12	Überfunktionssyndrome der Nebennierenrinde	295
9.3.13	Überfunktionssyndrome des Nebennierenmarks	300
10	Stoffwechsel (E. R. Froesch)	303
10.1	Regulation des Glucose- und Fettstoffwechsels	303
10.1.1	Stoffwechsel während und nach der Nahrungsaufnahme. Substratspeicherung. Anabole Vorgänge	303
10.1.2	Übergang des Organismus von der Energiespeicherung zur Mobilisierung der Energiereserven	308
10.1.3	Regulation der Insulinsekretion	310
10.2	Pathophysiologie	313
10.2.1	Diabetes mellitus	313
10.2.2	Nicht-diabetische Melliturien	335
10.2.3	Hypoglykämien	336
10.2.4	Der Fettstoffwechsel und seine Störungen	345
10.2.5	Störungen des Purin- und Pyrimidinstoffwechsels	357
11	Gastrointestinaltrakt (M. Knoblauch)	359
11.1	Oesophagus	359
11.1.1	Physiologie	360
11.1.2	Untersuchungsmethoden	360
11.1.3	Pathophysiologie	361
11.2	Magen	365
11.2.1	Physiologie	366
11.2.2	Untersuchungsmethoden	370
11.2.3	Pathophysiologie	372
11.3	Dünndarm	378
11.3.1	Physiologie	379

11.3.2	Untersuchung des Dünndarms und seiner Funktionen	382
11.3.3	Pathophysiologie	384
11.4	Colon	392
11.4.1	Physiologie	393
11.4.2	Pathophysiologie	393
11.5	Abdominalschmerz	395
12	Leber und Galle (P.J. Meier)	397
12.1	Allgemeine strukturelle und physiologische Grundlagen	397
12.1.1	Strukturelle und funktionelle Organisation des Leberparenchyms	397
12.1.2	Die Leberzellen	399
12.2	Funktionelle und biochemische Lebertests . .	402
12.2.1	Funktionelle Lebertests	403
12.2.2	Serummarker von hepatobiliären Krankheiten	405
12.3	Stoffwechsel und Leber	407
12.3.1	Kohlenhydratstoffwechsel	407
12.3.2	Aminosäuren- und Proteinstoffwechsel . . .	407
12.3.3	Lipid-, Lipoprotein- und Cholesterinstoffwechsel	409
12.3.4	Gallensäurestoffwechsel	411
12.3.5	Hämstoffwechsel – Hepatische Porphyrien .	417
12.3.6	Bilirubinstoffwechsel	419
12.3.7	Kupferstoffwechsel – Morbus Wilson	424
12.3.8	Hämochromatose	425
12.4	Galle und Gallensteine (P.J. Meier, M. Knoblauch)	426
12.4.1	Physiologische Grundlagen	426
12.4.2	Gallensteine	430
12.5	Arzneimittel und Leber	434
12.6	Alkohol und Leber	436
12.6.1	Metabolismus und Hepatotoxizität von Alkohol	436
12.6.2	Alkoholische Lebererkrankungen	438
12.7	Virale Hepatitis	439

12.8	Leberzirrhose	441
12.9	Portale Hypertonie	441
12.10	Aszites	445
12.11	Leberinsuffizienz	446
13	Exokrines Pankreas (M. Knoblauch)	450
13.1	Anatomie	450
13.2	Physiologie	450
13.2.1	Enzyme	450
13.2.2	Bicarbonat, Chlorid, Wasser	452
13.3	Untersuchungsmethoden	453
13.4	Pathophysiologie	455
13.4.1	Akute Pankreatitis	455
13.4.2	Chronische Pankreatitis	457
14	Nervensystem (G. Baumgartner)	462
14.1	Einleitung	462
14.2	Allgemeine Neurophysiologie	464
14.2.1	Ruhe- und Aktionspotential	464
14.2.2	Signalleitung	465
14.2.3	Signalübertragung	467
14.2.4	Signalverarbeitung	468
14.2.5	Axonaler Transport	470
14.2.6	Motoneuron, Muskelspindel, Muskelkontraktion, Reflexe	470
14.3	Pathophysiologie	474
14.3.1	Störungen der Motorik	474
14.3.2	Somato-sensible Störungen	499
14.3.3	Störungen der spezifischen Sinne	506
14.3.4	Cerebrale Anfälle (Epilepsien)	520
14.3.5	Neuropsychologie	524
14.3.6	Bewußtsein	534
14.3.7	Vegetative Innervationsstörungen	536
14.3.8	Störungen des Energiestoffwechsels, der Hirndurchblutung und der Liquorzirkulation	538
	Literatur	543
	Sachverzeichnis	546