

# Inhalt

<b>Bearbeitungshinweise</b>	<b>XIII</b>
<b>Kurzlehrbuch</b>	<b>1–334</b>
<b>1 Allgemeine Pathobiochemie und Pathophysiologie</b>	<b>2</b>
<b>2 Allgemeine Klinische Chemie</b>	<b>2</b>
<b>3 Nukleinsäuren, Nukleotide und Metabolite</b>	<b>2</b>
3.1 DNA und Nukleotide	2
3.1.1 Stoffwechsel der Nukleinsäuren	2
3.2 Hyperurikämie	3
3.2.1 Primäre Hyperurikämie	3
3.2.2 Sekundäre Hyperurikämie	5
<b>4 Aminosäuren, Proteine und Enzyme</b>	<b>5</b>
4.1 Angeborene Defekte des Aminosäurestoffwechsels	5
4.1.1 Primäre Aminosäurestoffwechselstörungen	5
4.1.2 Hereditäre Aminosäuretransportstörungen	7
4.1.3 Aminoazidurie	8
4.2 Erworbene Störungen des Aminosäurestoffwechsels und Störungen im Proteinstoffwechsel	9
4.2.1 Protein- und Aminosäuremangel	9
4.2.2 Plasmagesamtprotein	10
4.3 Pathoproteinämien	10
4.3.1 Hereditäre Anomalien	10
4.3.2 Dysproteinämie	11
4.3.3 Gammopathien	12
4.4 Pathobiochemische Grundlagen von Enzymveränderungen	14
4.4.1 Änderung von Enzymaktivitäten	14
4.4.2 Änderung von Enzymmustern	14
<b>5 Kohlenhydrate</b>	<b>15</b>
5.1 Digestions- und Absorptionsstörungen	15
5.1.1 Störung der enzymatischen Spaltung	15
5.1.2 Störung des Transports	16
5.2 Enzymdefekte im zellulären Stoffwechsel	16
5.2.1 Galaktosämie	16
5.2.2 Fruktoseintoleranz	17
5.2.3 Glykogenspeicherkrankheiten	18
5.3 Mellituriem	19
5.4 Diabetes mellitus	19

5.5	Hungerzustand und Fasten	31
5.6	Hyperlaktatämie, Laktatazidose	32
5.7	Hypoglykämie	33
5.7.1	Nüchtern- bzw. Arbeitshypo- glykämie	34
5.7.2	Reaktive Hypoglykämie	35
<b>6</b>	<b>Lipide und Lipoproteine</b>	36
6.1	Lipoproteine	36
6.1.1	Lipidzusammensetzung	36
6.1.2	Lipoproteine und Atherogenese	37
6.1.3	Digestions- und Absorptions- störungen der Lipide	39
6.1.4	Hypolipoproteinämien	39
6.1.5	Hyperlipoproteinämien	40
6.1.6	Hyperlipidazidämie	43
6.2	Über- und Unterernährung	44
6.2.1	Adipositas	44
6.3	Lipidspeicherkrankheiten	45
6.4	Vitamine	45
6.4.1	Vitamin A	47
6.4.2	Vitamin D	48
6.4.3	Vitamin K	48
6.4.4	Folsäure und Vitamin B <sub>12</sub>	49
6.4.5	Vitamin-B-Komplex	49
<b>7</b>	<b>Salz-, Wasser- und Säure- Basen-Haushalt</b>	50
7.1	Volumen- und Osmoregulation	50
7.2	Störungen des Wasser-Natrium- Haushalts	52
7.2.1	Isotone Störungen	52
7.2.2	Hypertone Störungen	53
7.2.3	Hypotone Störungen	54
7.3	Störungen des Kaliumhaushalts	54
7.3.1	Hypokaliämie	55
7.3.2	Hyperkaliämie	56
7.3.3	EKG bei Elektrolyt- verschiebungen	57
7.4	Störungen des Säure-Basen- Haushalts	58
7.4.1	Azidosen	59
7.4.2	Alkalosen	61
7.4.3	Kompensationsmechanismen	62
<b>8</b>	<b>Innere Sekretion</b>	63
8.1	Endokrinopathien	63
8.2	Hypothalamus- und Hypophy- senvorderlappenhormone	67
8.2.1	HVL-Insuffizienz	67
8.2.2	Glandotrope Hormone des HVL	68
8.2.3	Nicht-glandotrope Hormone des HVL	68
8.2.4	Hypophysenhinterlappen- hormone	70

VIII	Inhalt	
8.3	Schilddrüsenhormone	72
8.3.1	Unterfunktionssyndrome der Schilddrüse (Hypothyreose)	73
8.3.2	Überfunktionssyndrome der Schilddrüse (Hyperthyreose)	74
8.3.3	Immunpathogenese von Schilddrüsenerkrankungen	75
8.3.4	Entwicklungsstörungen	76
8.3.5	C-Zellkarzinom	77
8.4	Parathormon, Kalzitinin, D-Hormon	77
8.5	Nebennierenrindenhormone	77
8.5.1	Angeborene Biosynthesstörungen	78
8.5.2	Glukokortikoide	79
8.5.3	Mineralokortikoide	80
8.5.4	Nebennierenrindeninsuffizienz (M. Addison)	81
8.6	Testishormone	82
8.6.1	Hypogonadismus	83
8.6.2	Störungen der Spermato- bzw. Spermiogenese	83
8.7	Ovarialhormone	84
8.7.1	Funktionsstörungen der Ovarien	85
8.8	Störungen der sexuellen Differenzierung	86
8.9	Pankreashormone	86
8.10	Gastrointestinale Hormone	87
8.11	Biogene Amine	87
8.11.1	Katecholamine	87
8.11.2	Serotonin (5-Hydroxytryptamin)	88
8.11.3	Histamin	88
8.12	Eikosanoide und Kinine	89
8.12.1	Eikosanoide	90
8.12.2	Kallikrein-Kinin-System	91
8.13	Zytokine	92
8.13.1	Interleukine	92
8.13.2	Interferone	93
8.13.3	Wachstumsfaktoren	93
8.13.4	Tumornekrosefaktoren	94
<b>9</b>	<b>Blut und blutbildende Organe</b>	<b>94</b>
9.1	Erythrozyten	94
9.1.1	Hämopoese	94
9.1.2	Erythrozytosen	96
9.1.3	Anämien	97
9.1.4	Porphyrien	104
9.1.5	Polyzythämie, Polyglobulie	105
9.2	Leukozyten und Lymphozyten	106
9.2.1	Veränderung der Leukozytenzahl	109
9.2.2	Veränderung der Lymphozytenzahl	111
9.2.3	Leukämien	112
9.3	Thrombozyten	115

<b>10</b>	<b>Hämostase</b>	<b>115</b>
10.1	Hämorrhagische Diathese	117
10.2	Koagulopathien	118
10.2.1	Hämophilie	118
10.2.2	Disseminierte intravasale Gerinnung (DIC)	119
10.3	Fibrinolysestörungen	120
10.4	Thrombozytopenien und -pathien	121
10.5	Vaskuläre hämorrhagische Diathesen	123
10.6	Thrombose	123
<b>11</b>	<b>Entzündung</b>	<b>124</b>
11.1	Akute Entzündung	125
11.2	Chronische Entzündung	129
11.3	Autoantigene und Autoimmunität	129
11.4	Antikörper und Immunglobuline	130
<b>12</b>	<b>Malignes Wachstum</b>	<b>131</b>
12.1	Kanzerogenese	131
12.2	Molekulare Biologie des malignen Wachstums	133
12.3	Stoffwechsel von Tumorzellen	134
12.4	Tumorimmunologie	136
<b>13</b>	<b>Gastrointestinaltrakt</b>	<b>137</b>
13.1	Mundhöhle	137
13.1.1	Zähne	137
13.1.2	Speicheldrüsen	137
13.2	Ösophagus	138
13.2.1	Dysphagie	138
13.2.2	Störungen des ösophagogastral- Verschlußmechanismus	138
13.3	Magen	141
13.3.1	Hypo- und Achlorhydrie	141
13.3.2	Ulkuskrankheit	142
13.3.3	Chronisch-atrophische Gastritis	144
13.3.4	Magenresektion	145
13.4	Darm	145
13.4.1	Malassimilationssyndrome	145
13.4.2	Diarrhöen	147
13.4.3	Obstipation, Ileus und Inkontinenz	148
13.5	Hormonal bedingte Störungen der gastrointestinalen Funktion	150
13.6	Gastrointestinale Blutungen	152
13.7	Exokriner Anteil des Pankreas	153
13.7.1	Akute Pankreatitis	153
13.7.2	Chronische Pankreatitis, Pankreasinsuffizienz	155

<b>14</b>	<b>Leber</b>	<b>155</b>
14.1	Stoffwechselveränderungen bei Lebererkrankungen	155
14.1.1	Kohlenhydrate	155
14.1.2	Aminosäuren	156
14.1.3	Lipoproteine, Lipide	157
14.1.4	Hormone	158
14.1.5	Leberenzyme	159
14.2	Biotransformation	160
14.3	Alkohol und Leber	161
14.4	Exkretionsfunktion	162
14.4.1	Störungen der Gallebildung	162
14.4.2	Cholestase	163
14.4.3	Faktoren der Gallensteinbildung	164
14.4.4	Gallensäurenverlustsyndrom	165
14.5	Bilirubinstoffwechsel	165
14.5.1	Hyperbilirubinämie	165
14.5.2	Bilirubintransportstörungen	167
14.6	Porphyrien-, Eisen- und Kupferstoffwechselstörungen	169
14.7	Akute und chronische Leberinsuffizienz	170
14.7.1	Akute Leberinsuffizienz	170
14.7.2	Leberzirrhose	171
14.8	Durchblutungsstörungen der Leber	173
14.8.1	Stauungsleber	173
14.8.2	Pfortaderhochdruck	173
<b>15</b>	<b>Herz</b>	<b>175</b>
15.1	Erregungsbildungs- und -leitungsstörungen des Herzens	175
15.1.1	Nomotope Erregungsbildungsstörungen	176
15.1.2	Heterotope Erregungsbildungsstörungen	177
15.1.3	Reizleitungsstörungen	180
15.1.4	Tachyarrhythmien	183
15.1.5	Künstliche Herzschrittmacher	185
15.1.6	Herzstillstand	186
15.2	Störungen der mechanischen Herztätigkeit	187
15.2.1	Erworbene Herzklappenfehler	187
15.2.2	Angeborene Herz- und Gefäßmißbildungen	193
15.3	Koronare Herzkrankheit	198
15.3.1	Koronare Gefäßversorgung	198
15.3.2	Koronarinsuffizienz	200
15.3.3	Angina pectoris	201
15.3.4	Herzinfarkt	202
15.4	Störungen der Herzdynamik	206
15.4.1	Myokardhypertrophie und -dilatation	206
15.4.2	Kardiomyopathien	207
15.4.3	Herzinsuffizienz	208

<b>16</b>	<b>Kreislauf</b>	213
16.1	Störungen der Blutdruck- regulation	213
16.1.1	Arterielle Hypertonie	213
16.1.2	Hypotonie	218
16.2	Störungen der Blutvolumen- regulation	220
16.3	Störungen der arteriellen Durchblutung	221
16.3.1	Arteriosklerose, Atherosklerose	221
16.3.2	Arterielle Verschlüsse	222
16.3.3	Entzündliche Arterien- krankheiten	224
16.3.4	Arterielle Gefäßstenosen und Shunts	225
16.3.5	Angioneuropathien	226
16.3.6	Aneurysmen, arteriovenöse Fisteln	227
16.4	Störungen der Mikrozirkulation	228
16.5	Störungen der venösen Durchblutung	230
16.5.1	Chronisch-venöse Insuffizienz	230
16.5.2	Varikose	231
16.5.3	Phlebothrombose	233
16.6	Kreislaufinsuffizienz	235
16.6.1	Schock (akute Kreislauf- insuffizienz)	235
16.7	Störungen des Lymphabflusses	239
16.7.1	Lymphödem	240
16.7.2	Lymphfistel	243
<b>17</b>	<b>Niere</b>	243
17.1	Störungen der glomerulären Filtration	243
17.1.1	Vermehrung und Einschrän- kung der GFR	243
17.1.2	Störungen der Zusammen- setzung des Glomerulumfiltrats	244
17.2	Tubuläre Funktionsstörungen	245
17.2.1	Störungen der tubulären Rückresorption und Sekretion	245
17.2.2	Harnkonzentrierung	247
17.3	Harnkonkremente	248
17.4	Niereninsuffizienz	250
17.4.1	Akutes Nierenversagen	250
17.4.2	Chronische Niereninsuffizienz	251
17.5	Glomerulonephritiden	254
17.5.1	Akute Glomerulonephritis	255
17.5.2	Chronische Glomerulonephritis	256
17.6	Nephrotisches Syndrom	256
17.7	Renaler Hochdruck	257

<b>X</b>	<b>Inhalt</b>	
<b>18</b>	<b>Atmung</b>	<b>258</b>
18.1	Pulmonale Funktionsgrößen	258
18.1.1	Lungenvolumina	258
18.1.2	Wichtige Parameter der Atemmechanik	259
18.1.3	Atemarbeit, Atemwiderstände (Resistance)	260
18.2	Obstruktive Ventilationsstörungen	261
18.2.1	Chronische Bronchitis	264
18.2.2	Asthma bronchiale	265
18.2.3	Lungenemphysem	267
18.3	Restriktive Ventilationsstörungen	269
18.3.1	Extrapulmonale restriktive Störungen	269
18.3.2	Pulmonale restriktive Störungen	269
18.4	Pneumothorax	271
18.5	Extrapulmonal bedingte Ventilationsstörungen	273
18.5.1	Störungen des Atmungsantriebs	273
18.5.2	Störungen des neuromuskulären Systems	275
18.5.3	Pathologische Atmungsformen	275
18.6	Ventilation und Gasaustausch	276
18.6.1	Ventilationsstörungen	276
18.6.2	Diffusionsstörungen	278
18.6.3	Verteilungsstörungen	278
18.6.4	Respiratorische Partial- und Globalinsuffizienz	279
18.7	Störungen der Lungenperfusion	282
18.7.1	Lungenstauung	282
18.7.2	Pulmonale Hypertonie	283
18.8	Schocklungensyndrom	286
<b>19</b>	<b>Binde- und Stützgewebe</b>	<b>287</b>
19.1	Altersabhängige und degenerative Veränderungen	287
19.1.1	Arthrose, Osteochondrose	287
19.2	Arthritis	288
19.3	Gewebsreparatur	290
19.4	Störungen des Bindegewebsstoffwechsels	291
19.4.1	Störungen des Kollagenstoffwechsels	291
19.4.2	Ablagerungen	293
19.5	Knochenstoffwechsel	294
19.5.1	Vitamin D (D-Hormon)	295
19.5.2	Parathormon	296
19.5.3	Kalziumstoffwechsel	299
19.5.4	Bilanz des Knochenstoffwechsels	301

---

<b>20</b>	<b>Skelettmuskel</b>	<b>303</b>
20.1	Myopathien	303
<b>21</b>	<b>Nervensystem</b>	<b>305</b>
21.1	Sensibilitätsstörungen	305
21.1.1	Periphere Sensibilitätsstörungen	305
21.1.2	Spinale Sensibilitätsstörungen	306
21.1.3	Zerebrale Sensibilitätsstörungen	307
21.1.4	Wurzelkompressionssyndrome	309
21.2	Schmerz	310
21.2.1	Auslösung und Bahnen der Schmerzleitung	310
21.2.2	Schmerzsyndrome	311
21.3	Motorische Störungen	312
21.3.1	Periphere Lähmungen	312
21.3.2	Rückenmarkssyndrom	313
21.3.3	Partielle Läsionen	316
21.4	Neuropsychologische Syndrome	319
21.4.1	Sprachdominante Hemisphäre	319
21.4.2	Nicht-sprachdominante Hemisphäre	320
21.5	Störungen der Sinnesorgane	320
21.5.1	Vestibuläre Störungen	320
21.5.2	Sehstörungen	322
21.5.3	Hörstörungen	323
21.6	Störungen zentraler vegetativer Funktionen	324
21.7	Epileptische Anfälle	325
21.8	Stoffwechselbedingte Störungen des ZNS	326
21.9	Liquor cerebrospinalis	327
21.9.1	Liquorveränderungen	327
21.9.2	Bakterielle Meningitiden	328
21.10	Durchblutungsstörungen des Gehirns	328
21.11	Hirnödem	330
21.12	Störungen des Wärmehaushalts	330
21.12.1	Hyperthermie	331
21.12.2	Hypothermie	332



<b>Fragen- und Kommentarteil</b>	<b>335–567</b>
<b>3 Stoffwechsel der Nukleinsäuren</b>	<b>336, 424</b>
Hyperurikämie	336, <b>424</b>
<b>4 Stoffwechsel der Aminosäuren, Proteine</b>	<b>337, 427</b>
Angeborene und erworbene Störungen des Aminosäure- und Proteinstoffwechsels	337, <b>427</b>
Plasmagesamtprotein	338, <b>428</b>
Pathoproteinämien	339, <b>429</b>
<b>5 Stoffwechsel der Kohlenhydrate</b>	<b>340, 430</b>
Absorptionsstörungen	340, <b>430</b>
Enzymdefekte im zellulären Stoffwechsel	340, <b>430</b>
Diabetes mellitus	341, <b>432</b>
Hypoglykämie	344, <b>437</b>
Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	344, <b>438</b>
<b>6 Lipid- und Lipoproteinstoffwechsel</b>	<b>345, 438</b>
Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	347, <b>442</b>
<b>7 Salz-, Wasser- und Säure-Basen-Haushalt</b>	<b>347, 442</b>
Störungen des Wasser-Natrium-Haushaltes	347, <b>442</b>
Störungen des Kaliumhaushaltes	348, <b>443</b>
Störungen der Volumen- und Osmoregulation	349, <b>446</b>
Störungen des Säure-Basen-Haushaltes	349, <b>446</b>
Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	351, <b>449</b>
<b>8 Innere Sekretion</b>	<b>351, 450</b>
Hypothalamus- und Hypophysenvorderlappenhormone	351, <b>450</b>
Hypophysenhinterlappenhormone	353, <b>452</b>
Schilddrüsenhormone	354, <b>454</b>
Sexualhormone	355, <b>457</b>
Nebennierenrindenhormone	356, <b>459</b>
Biogene Amine	358, <b>462</b>
Vitamine	358, <b>463</b>
Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	359, <b>465</b>

<b>9</b>	<b>Blut und Blut bildende Organe</b>	<b>360, 465</b>
	Anämie	360, <b>465</b>
	Leukozyten	363, <b>473</b>
	Störungen der Hämostase	365, <b>475</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	367, <b>479</b>
<b>11</b>	<b>Entzündung</b>	<b>367, 479</b>
<b>12</b>	<b>Malignes Wachstum</b>	<b>369, 482</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	371, <b>485</b>
<b>13</b>	<b>Gastrointestinaltrakt</b>	<b>371, 485</b>
	Ösophagus	371, <b>485</b>
	Magen	372, <b>486</b>
	Darm	372, <b>487</b>
	Exokriner Anteil des Pankreas	373, <b>489</b>
	Pankreatitis	374, <b>489</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	374, <b>490</b>
<b>14</b>	<b>Leber</b>	<b>375, 491</b>
	Leberinsuffizienz	375, <b>491</b>
	Störung des Bilirubinstoff- wechsels; Cholestase	376, <b>492</b>
	Galle	377, <b>494</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	377, <b>495</b>
<b>15</b>	<b>Herz</b>	<b>378, 495</b>
	Mechanische Störungen der Herztätigkeit	378, <b>495</b>
	Störungen der Herzdynamik	383, <b>504</b>
	Störungen des Koronarkreislaufs	384, <b>506</b>
	Herzrhythmusstörungen	385, <b>508</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	389, <b>514</b>
<b>16</b>	<b>Kreislauf</b>	<b>390, 515</b>
	Kreislaufinsuffizienz	390, <b>515</b>
	Störungen der Kreislauf- homöostase	392, <b>519</b>
	Ischämie und Störung der regionalen Blutversorgung	394, <b>522</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	396, <b>526</b>

<b>17</b>	<b>Niere</b>	<b>396, 526</b>
	Störungen der glomerulären Filtration, Störungen der tubulären Rück- resorptions- und Sekretions- funktion	<b>397, 527</b>
	Akutes Nierenversagen	<b>398, 529</b>
	Chronische Niereninsuffizienz	<b>398, 530</b>
	Konkremente der ableitenden Harnwege	<b>399, 531</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	<b>399, 532</b>
<b>18</b>	<b>Atmung</b>	<b>400, 532</b>
	Störungen der Atmungs- regulation	<b>400, 532</b>
	Ventilation und Gasaustausch	<b>400, 533</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	<b>408, 546</b>

---

<b>19</b>	<b>Binde- und Stützgewebe</b>	<b>409, 547</b>
	Störungen des Kollagen- und Proteoglykanstoffwechsels	<b>409, 547</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	<b>412, 553</b>
<b>21</b>	<b>Nervensystem</b>	<b>412, 553</b>
	Sensibilitätsstörungen, Schmerz, periphere Lähmungen	<b>412, 553</b>
	Rückenmarkssyndrome	<b>415, 558</b>
	Störungen des zentralen motorischen Systems	<b>417, 560</b>
	Seh- und Hörstörungen	<b>419, 563</b>
	Refraktionsanomalien	<b>420, 566</b>
	Epileptische Anfälle	<b>421, 566</b>
	Fragen, Kommentare aus Examen Herbst 2000	<b>421, 567</b>
	<b>Literatur</b>	<b>569</b>
	<b>Bildanhang</b>	<b>571</b>
	<b>Sachverzeichnis</b>	<b>577</b>