

Inhaltsverzeichnis

① Tag 1	1
1 Grundlagen der Biochemie	1
Grundlagen aus anorganischer und organischer Chemie	1
Chemische Reaktionen in der Biochemie	4
Wichtige funktionelle Gruppen und Stoffklassen	7
Isomerie	14
2 Kohlenhydrate	19
Monosaccharide	19
Disaccharide	22
Polysaccharide und Heteroglykane	23
3 Aminosäuren, Peptide und Proteine	25
Aminosäuren	25
Peptide und Proteine	30
Proteinfaltung und Proteinabbau	33
4 Lipide	35
Die Stoffklasse der Lipide	35
Fettsäuren und Triacylglycerine	37
Membranlipide	38
Cholesterin und weitere Isoprenenderivate	42
5 Nukleinsäuren	45
Aufbau	45
DNA	46
RNA	49
② Tag 2	51
6 Vitamine und Coenzyme	51
Cofaktoren	51
Gruppe der Vitamine	55
Fettlösliche Vitamine	56
Wasserlösliche Vitamine	60
7 Thermodynamik, Kinetik und Enzyme	67
Grundlagen	67
Thermodynamik	68
Kinetik	71
Enzyme	72
8 Molekulare Zellbiologie	79
Zellkompartimente und Organellen	79
DNA und Chromosomen	83
Vom Gen zum Protein	84
Proteintransport	85
Signaltransduktion	85
Apoptose	87
Übersicht Stoffwechsel	88

9 Abbau der Kohlenhydrate	91
Glykolyse	91
Pentosephosphatweg	96
Stoffwechsel anderer Monosaccharide	98
③ Tag 3	101
10 Fettsäureabbau und Ketonkörperstoffwechsel	101
Fettsäureabbau	101
Ketonkörperstoffwechsel	104
11 Aminosäurestoffwechsel und Harnstoffzyklus	107
Reaktionen der Aminosäuren	107
Stoffwechsel ausgewählter Aminosäuren	108
Abbau von Aminosäuren	111
Harnstoffzyklus	111
12 Citratzyklus und Atmungskette	115
Pyruvatdehydrogenasekomplex	115
Citratzyklus	117
Atmungskette und oxidative Phosphorylierung	121
13 Gluconeogenese und Glykogenstoffwechsel	127
Gluconeogenese	127
Glykogenstoffwechsel	130
14 Lipidsynthese	133
Fettsäuresynthese	133
Lipogenese	134
Cholesterinsynthese	135
Lipoproteinstoffwechsel	136
Synthese der Membranlipide	140
15 Nukleotidstoffwechsel	143
Purinstoffwechsel	143
Pyrimidinstoffwechsel	147
④ Tag 4	149
16 Molekulargenetik	149
DNA-Replikation	149
DNA-Schäden und -Reparatur	153
Transkription	155
Translation	159
Kotranslatinaler Proteintransport und Proteinmodifikationen	164
17 Biochemie des Gastrointestinaltrakts	167
Nahrungsbedarf	167
Verdauung und Resorption	168
18 Mineralstoffe und Spurenelemente	175
Mengelemente	175
Spurenelemente	176
19 Hormone	181
Endokrines System	181
Katecholamine	186

Insulin	188
Glucagon	192
Hypothalamus-Hypophysen-System	194
⑤ Tag 5	197
Schilddrüsenhormone	197
Hormone der Nebennierenrinde	199
Sexualhormone	203
Nicht glandotrope Hormone	208
Hormone der Neurohypophyse	209
Hormonelle Regulation des Wasser- und Elektrolythaushalts	211
Regulation des Calciumhaushalts	213
Weitere Hormone	215
20 Immunsystem	221
Übersicht: Immunsystem	221
Unspezifische Abwehrmechanismen	224
Spezifische Abwehrmechanismen	226
21 Blut	233
Bestandteile und Aufgaben des Blutes	233
Hämoglobin und Sauerstofftransport	237
Hämsynthese	240
Hämostase und Fibrinolyse	240
Blutgruppen	245
⑥ Tag 6	247
22 Stoffwechsel der Leber	247
Funktion und Anatomie der Leber	247
Biotransformation	249
Alkoholstoffwechsel	250
Galle und Gallensäuren	252
Bilirubinstoffwechsel	254
23 Fettgewebe	257
Fettspeicher und Lipidhaushalt	257
24 Niere	259
Harnkonzentrierung und endokrine Funktion	259
Glutaminstoffwechsel	260
25 Binde- und Stützgewebe	263
Übersicht Bindegewebe	263
Kollagenstoffwechsel	265
Knochen und Zähne	268
26 Muskelgewebe	271
Die verschiedenen Muskeltypen	271
Skelettmuskulatur	272
Herzmuskulatur	276
Glatte Muskulatur	277

27 Nervensystem	279
Aufbau des Nervensystems	279
Neurotransmitter und Rezeptoren	282
Biochemie der Sinnesorgane	287
28 Methoden in der Biochemie	291
Enzymatisch-optische Tests	291
Polymerase-Ketten-Reaktion	293
DNA-Klonierung	293
Western Blotting	295
Register	297