

Inhalt

Lerntextverzeichnis	IX	Gegenstandskatalog
Bearbeitungshinweise	XII	IMPP 2001
1 Chemie der Kohlenhydrate	2, 126	4.1 – 4.3
2 Chemie der Aminosäuren, Peptide und Proteine	5, 136	5.1 – 5.3
3 Chemie der Fettsäuren und Lipide	8, 147	6.1 – 6.4
4 Chemie der Nucleotide und Nucleinsäuren	11, 154	7.1 – 7.3
5 Vitamine und Coenzyme	12, 157	8.1 – 8.3
6 Enzyme	19, 172	10.1/11
7 Ernährung, Verdauung, Resorption	27, 189	13.3/22.1 – 22.2
8 Abbau der Kohlenhydrate	32, 201	12.2
9 Abbau der Fettsäuren, Ketonkörper	36, 212	12.3 – 12.4
10 Aminosäurestoffwechsel	39, 217	12.5
11 Citratcyclus und Atmungskette	42, 227	12.7 – 12.9
12 Glykogenstoffwechsel, Gluconeogenese	47, 237	13.1
13 Biosynthese der Fettsäuren, Lipogenese	50, 246	13.2
14 Mineral- und Elektrolythaushalt	55, 256	16.1 – 16.4
15 Subzelluläre Strukturen	59, 263	15.1 – 15.11
16 Nucleinsäuren, genetische Information, Molekularbiologie	64, 271	14.1 – 14.5
17 Hormone	76, 294	13.4 – 13.5/18.1 – 18.9
18 Immunchemie	95, 329	19.1 – 19.2
19 Blut	103, 341	20.1 – 20.6
20 Leber	110, 357	21.1 – 21.6
21 Fettgewebe	115, 365	23.1 – 23.2
22 Niere, Harn	116, 367	24.1 – 24.5
23 Muskelgewebe, Bewegung	118, 370	17.1 – 17.3/25.1 – 25.4
24 Binde- und Stützgewebe	120, 375	26.1 – 26.4
25 Nervensystem	122, 379	27.1 – 27.4/28
Sachverzeichnis	383	

Die Fragen und Kommentare des Examens Frühjahr 2006 befinden sich am Ende der einzelnen Kapitel.

Lerntextverzeichnis

1 Chemie der Kohlenhydrate

Monosaccharide (einfache Zucker) I.1	126
Alkohole und Carbonyle I.2	126
Alkohol, Aldehyd, Carbonsäure I.3	127
Asymmetrisch substituierte C-Atome I.4	127
Definitionen zur Zuckerstruktur I.5	127
Pentosen I.6	128
Hexosen I.7	128
Ringformen der Zucker I.8	128
Darstellungsformen der Glucose I.9	129
Aminozucker I.10	130
Zuckersäuren I.11	130
Zuckeralkohole I.12	130
Glykosidische Bindung I.13	131
Disaccharide I.14	132
Polysaccharide I.15	133
Homoglykane I.16	133
Heteroglykane I.17	134

2 Chemie der Aminosäuren, Peptide und Proteine

Proteinogene Aminosäuren II.1	136
Tryptophan II.2	137
Essentielle Aminosäuren II.3	139
Methionin II.4	140
Glutaminsäure II.5	140
Isoelektrischer Punkt II.6	141
Peptidbindung II.7	142
Glutathion II.8	142
Protein II.9	143
Proteinmodifikation II.10	145

3 Chemie der Fettsäuren und Lipide

Lipide III.1	147
Fettsäuren III.2	148
Phospholipide und Glykolipide III.3	151
Cholesterol und Cholesterolderivate III.4	152
Phospholipasen III.5	153

4 Chemie der Nucleotide und Nucleinsäuren

Nucleoside und Nucleotide IV.1	154
Nucleinsäuren IV.2	155

5 Vitamine und Coenzyme

Definition und Einteilung der Vitamine V.1	157
Thiamin (Vit. B ₁) V.2	158
Riboflavin (Vit. B ₂) V.3	159
Niacinamid (Vit. B ₃) V.4	160
Vitamin-unabhängige Coenzyme V.5	161
Pyridoxin (Vit. B ₆) V.6	161
Cobalamin (Vit. B ₁₂) V.7	162
Pantothensäure V.8	164
Folsäure V.9	164

Ascorbinsäure (Vit. C) V.10	165
Biotin (Vit. H) V.11	166
Retinol (Vit. A) V.12	167
Calciferol/Vitamin D-Hormone V.13	168
Phyllochinon (Vit. K) V.14	168
Stoffwechselfunktionen der Vitamine V.15	170
Coenzym-Spezifität der Enzyme V.16	171

6 Enzyme

Thermodynamik und Kinetik VI.1	172
Energiereiche Bindungen VI.2	174
Reaktionsordnung VI.3	175
Michaelis-Kinetik VI.4	175
Oxidoreduktasen VI.5	178
Optischer Test mit NAD VI.6	181
Regulationstypen der Enzymaktivität VI.7	184
Kooperativität und Allosterie VI.8	185
Enzym katalysierte Enzymmodifikation VI.9	186

7 Ernährung, Verdauung, Resorption

Energieversorgung VII.1	189
Eiweißbedarf VII.2	190
Respiratorischer Quotient VII.3	191
Essentielle Nahrungsbestandteile VII.4	191
Verdauungsorgane und Sekrete VII.5	192
Mundspeichel VII.6	193
Magensaft VII.7	193
Pankreassaft VII.8	195
Kohlenhydratverdauung VII.9	196
Proteinverdauung VII.10	197
Fettverdauung VII.11	198
Nahrungsresorption im Dünndarm VII.12	199

8 Abbau der Kohlenhydrate

Glykolyse-Bilanz VIII.1	201
Glykolyse – Einzelreaktionen VIII.2	202
Regulation der Glykolyse VIII.3	206
Pentosephosphatweg VIII.4	207
Fructosestoffwechsel VIII.5	208
Lactose- und Galaktosestoffwechsel VIII.6	209

9 Abbau der Fettsäuren, Ketonkörper

Lipolyse und β -Oxidation IX.1	212
Ketonkörper: Definition und Ketogenese IX.2	215
Ketonkörperverwertung IX.3	216

10 Aminosäurestoffwechsel

Transaminierung X.1	217
Harnstoffsynthese X.2	219
Abbau einzelner Aminosäuren X.3	221
Aminosäuren als Gruppendonatoren X.4	222
Phenylalanin-Stoffwechsel und seine Störungen X.5	222

Lerntextverzeichnis

Glutaminsäure und Glutamin X.6	224
Biogene Amine X.7	224
Methionin-Homocystein X.8	226
11 Citratcyclus und Atmungskette	
Pyruvatdehydrogenase XI.1	227
Reaktionen des Citratcyclus XI.2	228
Regulation des Citratcyclus XI.3	230
Anabole Reaktionen des Citratcyclus XI.4	231
Atmungskette XI.5	231
Elektronenfluss in der Atmungskette XI.6	232
Chemiosmotische Theorie der oxidativen Phosphorylierung XI.7	233
Komplexe der Atmungskette XI.8	233
P : O-Quotient XI.9	234
Hemmstoffe und Entkoppler der Atmungskette XI.10	234
12 Glykogenstoffwechsel, Gluconeogenese	
Glykogenabbau XII.1	238
Glykogen XII.2	239
Glykogensynthese XII.3	240
Regulation des Glykogenstoffwechsels XII.4	241
Gluconeogenese XII.5	242
Regulation der Gluconeogenese XII.6	243
13 Biosynthese der Fettsäuren, Lipogenese	
Fettbildung XIII.1	246
Biosynthese der Fettsäuren XIII.2	247
Biosynthese von Triacylglycerinen XIII.3	247
Biosynthese komplexer Lipide XIII.4	249
Cholesterin – Biosynthese XIII.5	250
Lipoproteine XIII.6	251
14 Mineral- und Elektrolythaushalt	
Wasser XIV.1	256
Puffersysteme XIV.2	256
Azidose XIV.3	257
Alkalose XIV.4	257
Kompensationsmechanismen bei Azidose und Alkalose XIV.5	257
Calcium XIV.6	259
Eisen XIV.7	259
Kupfer XIV.8	262
Mineralstoffe und Spurenelemente XIV.9	263
15 Subzelluläre Strukturen	
Biologische Membranen XV.1	263
Rezeptoren und Signal-Substrate in der Membran XV.2	264
Transportvorgänge XV.3	265
Endoplasmatisches Retikulum XV.4	266
Lysosomen XV.5	267
Mitochondrien XV.6	268
16 Nucleinsäuren, genetische Information, Molekularbiologie	
Biosynthese der Pyrimidinnucleotide XVI.1	271
Biosynthese der Purinnucleotide XVI.2	272

Biosynthese der 2-Desoxyribose XVI.3	272
Wiederverwertung freier Purinbasen XVI.4	273
Purinabbau zur Harnsäure XVI.5	274
DNA-Replikation XVI.6	277
DNA-Reparatur XVI.7	278
Transkription XVI.8	279
Aktivierung der Aminosäuren XVI.9	282
Translation XVI.10	283
Posttranslationale Modifikation XVI.11	285
Antibiotika und andere Hemmstoffe XVI.12	285
Genetische Manipulation XVI.13	288
Retroviren und reverse Transkriptase XVI.14	289
Onkogene und Protoonkogene XVI.15	290
Polymerase Chain Reaction (PCR) XVI.16	291
17 Hormone	
Hormone: Systematik und Wirkung XVII.1	294
Second messenger XVII.2	299
Schilddrüse XVII.3	300
Calcium XVII.4	303
Parathormon, Calcitonin, Calcitriol XVII.5	303
Pankreas, Insulin, Diabetes mellitus XVII.6	305
Nebennierenmark XVII.7	311
Nebennierenrinde XVII.8	313
Sexualhormone XVII.9	318
Hypophysenvorderlappen-Hormone XVII.10	320
Hypophysenhinterlappen-Hormone XVII.11	322
Endokrine Funktionen der Niere XVII.12	323
Gastrointestinale Hormone XVII.13	325
18 Immunchemie	
Abwehrmechanismen XVIII.1	329
Lymphozyten XVIII.2	332
Antikörperstruktur XVIII.3	333
AntigenAntikörper-Reaktion XVIII.4	336
Monoklonale Antikörper XVIII.5	337
Klonale Selektion XVIII.6	338
19 Blut	
Blut XIX.1	341
Hämoglobin XIX.2	343
Biosynthese der Porphyrine XIX.3	346
Gallenfarbstoffe XIX.4	346
Blutgerinnung XIX.5	349
Fibrinolyse XIX.6	352
Hemmung der Blutgerinnung XIX.7	353
Plasmaproteine XIX.8	355
Blutgruppen XIX.9	355
20 Leber	
Stoffwechselleistungen der Leber XX.1	358
Endoplasmatisches Retikulum der Leber XX.2	361
Biotransformation XX.3	361
Galle und Gallensäuren XX.4	363
Bilirubin-Stoffwechsel XX.5	364
21 Fettgewebe	
Fettspeicherung XXI.1	365
Lipolyse XXI.2	366

22 Niere, Harn	
Funktionen der Niere XXII.1	367
Zusammensetzung des Harns XXII.2	369
23 Muskelgewebe, Bewegung	
Quergestreifte Muskulatur XXIII.1	370
Muskelkontraktion XXIII.2	371
Kreatin, Kreatinphosphat XXIII.3	374
Lactatbildung in der Muskulatur XXIII.4	374
24 Binde- und Stützgewebe	
Bindegewebe Proteine XXIV.1	375
Kollagen-Struktur und -Biosynthese XXIV.2	375
25 Nervensystem	
Stoffwechsel des Nervensystems XXV.1	379
Neurotransmitter XXV.2	379