

OBSAH

2.6	Kvartérní struktura bílkovin	— — — — —	70
2.7	Imunoglobuliny a základ imunochemie	— — — — —	72
2.7.1	Struktura imunoglobulinů	— — — — —	72
2.7.2	Interakce imunoglobulinů s antigenem	— — — — —	75
2.7.3	Tvorba protilátek	— — — — —	77
2.8	Nepeptidové složky bílkovin	— — — — —	78
2.8.1	Sacharidy jako složky globulárních bílkovin	— — — — —	79
2.8.2	Kyselina fosforečná jako složka globulárních bílkovin	— — — — —	81
2.8.3	Kovové ionty jako složky globulárních bílkovin	— — — — —	82
2.8.4	Hemy a hemoproteiny	— — — — —	85
2.9	Globulární bílkoviny a princip přenosu látek v organismu	— — — — —	89
2.9.1	Bílkovinné složky krevního séra	— — — — —	89
2.9.2	Hemové dýchací pigmenty	— — — — —	90
3	DALŠÍ SLOŽKY BIOLOGICKÝCH STRUKTUR	— — — — —	99
3.1	Sacharidy	— — — — —	99
3.1.1	Monosacharidy	— — — — —	100
3.1.1.1	Vlastnosti monosacharidů	— — — — —	102
3.1.1.2	Deriváty monosacharidů	— — — — —	105
3.1.2	Glykosidy	— — — — —	109
3.1.2.1	Heteroglykosidy	— — — — —	109
3.1.3	Oligosacharidy	— — — — —	109
3.1.4	Polysacharidy	— — — — —	111
3.1.4.1	Homoglykany	— — — — —	111
3.1.4.2	Heteroglykany	— — — — —	113
3.1.5	Glykoproteiny	— — — — —	116
3.2	Lipidy	— — — — —	117
3.2.1	Jednoduché lipidy	— — — — —	118
3.2.2	Složené lipidy	— — — — —	121
3.2.2.1	Glycerofosfolipidy (fosfatidy)	— — — — —	122
3.2.2.2	Sfingofosfolipidy a sfingoglykolipidy	— — — — —	123
3.2.3	Isoprenoidní látky	— — — — —	124
3.2.3.1	Steroly	— — — — —	124
3.2.3.2	Žlučové kyseliny	— — — — —	126
3.2.4	Lipoproteiny	— — — — —	126
3.3	Fibrilární bílkoviny	— — — — —	127
3.4	Biologické membrány	— — — — —	130
4	BIOKATALÝZA	— — — — —	135
4.1	Katalyzátory	— — — — —	136
4.1.1	Základy chemické kinetiky	— — — — —	137

4.1.2	Názvosloví a klasifikace enzymů	— — — — —	139
4.2	Složení a molekulární vlastnosti enzymů	— — — — —	141
4.2.1	Koenzymy a prostetické skupiny	— — — — —	142
4.2.2	Koenzymy a vitamíny	— — — — —	143
4.2.2.1	Koenzymy oxidoreduktas	— — — — —	145
4.2.2.2	Koenzymy přenosu skupin	— — — — —	154
4.2.2.3	Koenzymy isomeras, kinas a ligas	— — — — —	162
4.2.3	Enzymové bílkoviny	— — — — —	166
4.3	Specifita enzymové katalýzy	— — — — —	166
4.3.1	Specifita účinku	— — — — —	167
4.3.2	Substrátová specifita	— — — — —	168
4.4	Mechanismus katalytického působení enzymů	— — — — —	169
4.5	Aktivní místo enzymů	— — — — —	171
4.6	Enzymová kinetika	— — — — —	176
4.6.1	Reakce s jedním substrátem	— — — — —	176
4.6.2	Stanovení K_m a V	— — — — —	179
4.6.3	Reakce se dvěma různými substráty	— — — — —	181
4.6.4	Fyzikálně chemické faktory ovlivňující rychlosť chemické reakce	— — — — —	185
4.6.4.1	Vliv teploty	— — — — —	185
4.6.4.2	Vliv pH	— — — — —	187
4.6.5	Inhibice a aktivace enzymových reakcí	— — — — —	188
4.6.5.1	Ireverzibilní inhibice	— — — — —	189
4.6.5.2	Reverzibilní inhibice	— — — — —	191
4.6.5.3	Aktivace enzymových reakcí	— — — — —	195
4.7	Isoenzymy	— — — — —	196
4.8	Regulace enzymové aktivity	— — — — —	197
4.8.1	Allostérická regulace	— — — — —	197
4.8.2	Regulace kovalentní modifikací enzymu	— — — — —	200
4.8.3	Regulace enzymové aktivity pomocí energetického náboje	— — — — —	201
4.9	Laboratorní a průmyslové využití enzymů	— — — — —	202
4.9.1	Využití enzymů při analytických stanoveních	— — — — —	203
4.9.2	Průmyslové využití enzymů	— — — — —	208
5	ZÍSKÁVÁNÍ ENERGIE Z ORGANICKÝCH SLOUČENIN	— — — — —	209
5.1	Makroenergické vazby a systém ATP/ADP	— — — — —	212
5.2	Anaerobní glykolýza a ethanolové kvašení	— — — — —	216
5.2.1	Obecný proces odbourání glukosy	— — — — —	217
5.2.2	Anaerobní procesy odbourání glukosy	— — — — —	222
5.2.3	Metabolické odbourání jiných sacharidů	— — — — —	224
5.3	Oxidační dekarboxylace α -oxokyselin	— — — — —	227
5.3.1	Principy biologických oxidoredukcí	— — — — —	227
5.3.2	Oxidační dekarboxylace pyruvátu	— — — — —	230

5.4	Citrátový cyklus	234
5.4.1	Průběh citrátového cyklu	234
5.4.2	Modifikace citrátového cyklu	239
5.5	Aerobní tvorba ATP	241
5.5.1	Dýchací řetězec	242
5.5.2	Struktura mitochondrie	246
5.5.3	Mechanismus aerobní fosforylace ADP	248
5.5.4	Mitochondriální transport	258
5.6	Metabolismus triacylglycerolů a mastných kyselin	262
5.6.1	Aktivace mastných kyselin	263
5.6.2	β -Oxidace mastných kyselin	265
5.7	Poruchy energetického metabolismu sacharidů a lipidů	267
6	METABOLISMUS DUSÍKATÝCH SLOUČENIN	270
6.1	Obecné reakce odbourání aminokyselin	270
6.1.1	Metabolické reakce na α -uhlíkovém atomu aminokyselin	271
6.1.2	Principy odbourání postranních řetězců některých aminokyselin	275
6.2	Detoxikace amoniaku	280
6.3	Metabolismus C ₁ látek	284
6.4	Odbourávání purinů a pyrimidinů	291
6.5	Poruchy metabolismu dusíkatých látek	294
7	BIOSYNTÉZA A PŘEMĚNY DALŠÍCH SLOŽEK ŽIVÉ HMOTY	297
7.1	Biochemické redukce a systém NADPH/NADP ⁺	298
7.2	Pentosafosfátový cyklus	299
7.3	Biosyntéza energetických rezervních látek	305
7.3.1	Biosyntéza mastných kyselin	306
7.3.2	Biosyntéza triacylglycerolů	311
7.3.3	Glukoneogenesa	312
7.3.4	Glykogenogenesa	313
7.4	Fotosyntéza	315
7.4.1	Calvinův cyklus	315
7.4.2	Fotochemická produkce NADPH a ATP	319
7.4.3	Modifikace fixace oxidu uhličitého	329
7.5	Fixace elementárního dusíku a síry	332
7.6	Biosyntéza purinů a pyrimidinů	337
7.7	Biosyntéza a degradace porfyrinů	341
7.8	Biosyntéza a degradace nepolárních látek	345
7.9	Principy detoxikace cizorodých látek	350

