

1.	Co je obsahem biochemie? .....	3
2.	Látkové složení organismů .....	3
3.	Organismus a projevy jeho existence .....	6
4.	Chemická povaha a stavba enzymů .....	6
4.1.	Vitaminy jako kofaktory enzymů .....	8
4.2.	Kofaktory, jejichž součástí jsou vitaminy rozpustné ve vodě .....	8
4.3.	Kofaktory, jejichž součástí jsou vitaminy rozpustné v tucích .....	17
4.4.	Kofaktory enzymů bez přímého vztahu k vitamínům .....	20
5.	Peptidy a proteiny (bílkoviny); struktura proteinů .....	27
5.1.	Proteiny jako hydrofilní koloidy .....	32
5.2.	Přehled biologických funkcí proteinů .....	34
5.3.	Isolace a čištění proteinů .....	35
6.	Biochemické reakce a enzymová katalýza .....	35
6.1.	Ustálený či nerovnovážený stacionární stav .....	35
6.2.	Thermodynamika biochemických reakcí .....	36
6.3.	Energetika biochemických reakcí .....	38
6.4.	Energetické spřažení biochemických reakcí .....	40
6.5.	Makroergní vazby .....	41
6.6.	Mechanismus enzymové katalýzy .....	44
6.6.1.	Specifita enzymových reakcí .....	49
6.6.2.	Faktory ovlivňující aktivitu enzymů .....	51
6.6.2.1.	Vliv teploty na aktivitu enzymů .....	51
6.6.2.2.	Vliv pH na aktivitu enzymů .....	53
6.7.	Kinetika enzymových reakcí .....	54
6.7.1.	Vliv koncentrace enzymu na rychlost enzymových reakcí .....	54
6.7.2.	Vliv koncentrace substrátu na rychlost enzymové reakce (Michaelisova konstanta) .....	55
6.7.3.	Vliv koncentrace reakčního produktu na rychlost enzymových reakcí .....	59
6.7.4.	Jednotky enzymové aktivity .....	60
6.8.	Regulace enzymových reakcí, regulace enzymové aktivity .....	60
6.8.1.	Aktivátory .....	61
6.8.2.	Inhibitory (typy inhibice) .....	62



	str.	
9.	Klasifikace a názvosloví enzymů .....	67
	Topochemie buňky .....	71
1.	Struktura biologických membrán .....	76
2.	Funkce biologických membrán .....	80
3.	Membránový transport .....	81
	Metabolismus (autotrofní a heterotrofní organismy) .....	84
1.	Fotosynthesa .....	86
1.1.	Průběh světelné fáze fotosynthesy .....	88
1.2.	Průběh temné fáze fotosynthesy .....	90
1.3.	Hatchův a Slackův cyklus C <sub>4</sub> - dikarboxylových kyselin .....	96
2.	Asimilace dusíku a síry rostlinami .....	96
2.1.	Fixace dusíku .....	97
2.2.	Asimilace nitrátů .....	98
2.3.	Asimilace síry .....	100
3.	Odbourávání glukosy .....	102
3.1.	Glykolysa .....	104
3.1.1.	Regulace glykolysy .....	109
3.1.2.	Energetická bilance anaerobního odbourávání glukosy .....	111
4.	Citrátový cyklus .....	111
4.1.	Průběh citrátového cyklu .....	112
4.2.	Dýchací řetězce a aerobní fosforylace .....	117
4.3.	Energetická bilance citrátového cyklu a její srovnání s procesem anaerobního odbourávání glukosy .....	120
4.4.	Glyoxylátový cyklus .....	122
5.	Pentosový či pentosofosfátový cyklus (cyklus přímé oxidace glukosy) .....	123
6.	Sacharidy a jejich metabolismus .....	129
6.1.	Biologicky nejvýznamnější oligosacharidy - biosynthesa a odbourávání oligosacharidů .....	129
6.2.	Nejvýznamnější polysacharidy .....	132
6.2.1.	Biosynthesa a odbourávání škrobu .....	135
6.2.2.	Biosynthesa a odbourávání glykogenu .....	139
6.2.3.	Trávení a resorbce sacharidů .....	143
6.2.4.	Glukoneogenese .....	143
7.	Lipidy a jejich metabolismus .....	146
7.1.	Biosynthesa neutrálních tuků .....	148
7.1.1.	Biosynthesa mastných kyselin .....	148



	str.
8.7.1.2. Biosynthesa glycerolu .....	151
8.7.1.3. Synthesa triacylglycerolů .....	151
8.7.2. Odbourávání neutrálních tuků .....	152
<del>8.7.2.1. Odbourávání mastných kyselin (<math>\beta</math>-oxidace) .....</del>	<del>152</del>
<del>8.7.2.2. Energetická bilance <math>\beta</math>-oxidace .....</del>	<del>156</del>
8.7.3. Trávení a resorbce tuků .....	157
8.7.4. Složené lipidy .....	158
8.7.4.1. Biosynthesa složených lipidů .....	162
8.7.4.2. Štěpení a vstřebávání složených lipidů .....	165
8.7.5. Isoprenoidy .....	166
8.7.6. Steroly (rostlinné a živočišné steroly) .....	166
8.8. Proteiny a jejich metabolismus .....	172
8.8.1. Odbourávání proteinů v rostlinách a živočiších .	172
8.8.2. Metabolismus aminokyselin .....	175
8.8.3. Detoxikace amoniaku a ornithinový cyklus .....	177
8.8.4. Metabolické dráhy aromatických aminokyselin ....	179
8.9. Nukleové kyseliny .....	184
8.9.1. Nukleosidy a nukleotidy .....	185
8.9.2. Biosynthesa a odbourávání nukleotidů .....	187
8.9.3. Stavba a význam nukleových kyselin .....	189
8.9.4. <del>Biologické funkce nukleových kyselin</del> .....	<del>192</del>
9. Zápis genetické informace, genetický kód .....	193
9.1. Gen (exprese genu) .....	195
9.2. Deoxyribonukleová kyselina (DNA) .....	196
9.2.1. Struktura DNA .....	196
9.2.2. Replikace DNA .....	197
9.2.3. Mutace .....	201
9.3. Ribonukleové kyseliny (RNA) .....	204
9.3.1. Struktura RNA .....	204
9.3.2. Transkripce .....	204
9.3.3. Osudy a význam synthesovaných RNA (posttrans- kripční úpravy) .....	207
10. Biosynthesa proteinů (translace) .....	210
10.1. Úprava synthesovaných proteinů .....	214
11. Viry .....	215
12. Fytohormony .....	217
12.1. Mechanismus účinku fytohormonů .....	221
12.2. Synthetické regulátory rostlin .....	222



	str.
3. Hormony .....	223
3.1. Hormony na basi aminokyselin .....	223
3.2. Hormony na basi peptidů .....	225
3.3. Hormony na basi proteinů .....	227
3.4. Steroidní hormony .....	228
3.5. Mechanismus účinku živočišných hormonů .....	231
4. Integrace metabolismu základních buněčných biopolymerů .....	235
4.1. Přehled možností regulace metabolických procesů	236
Doporučená literatura .....	240
Seznam použitých zkratk .....	241