

Obsah

Předmluva	7
1 Přehled základních pojmů	9
1.1 Chemické vazby a nevazebné interakce	9
1.2 Uskutečnitelnost chemických reakcí	11
1.3 Roztoky	12
1.4 Elektrolyty a neelektrolyty	13
1.5 Osmotický tlak	14
1.6 Kyseliny a báze	15
1.7 Oxidace a redukce	18
2 Přehled biogenních a toxických prvků	20
2.1 Makrobiogenní prvky	20
2.2 Mikrobiogenní prvky	26
2.3 Toxické prvky	29
3 Biochemicky významné organické sloučeniny	31
3.1 Alkoholy	31
3.2 Fenoly	32
3.3 Aldehydy a ketony	32
3.4 Karboxylové kyseliny	33
3.5 Funkční deriváty karboxylových kyselin (estery, thioestery, amidy)	34
3.6 Deriváty kyseliny uhličitě	35
3.7 Hydroxykyseliny	36
3.8 Oxokyseliny	37
3.9 Aminy	37
3.10 Thioly	38
4 Biochemicky významné tenzidy	39
4.1 Aniontové tenzidy	39
4.2 Kationtové tenzidy	40
4.3 Amfoterní tenzidy	40
4.4 Neiontové tenzidy	41
4.5 Tenzidy jako emulgátory	41
5 Sacharidy	42
5.1 Monosacharidy	42
5.2 Oligosacharidy	44
5.3 Polysacharidy	45
5.4 Další příklady komplexních struktur obsahujících sacharidy	45

6 Lipidy	47
6.1 Mastné kyseliny jako složky lipidů	47
6.2 Jednoduché lipidy	49
6.3 Složené lipidy	50
7 Steroidy	51
7.1 Steroly	51
7.2 Žlučové kyseliny	51
7.3 Kalcioły	51
7.4 Steroidní hormony	52
8 Aminokyseliny	53
9 Peptidy a proteiny	56
9.1 Peptidy	56
9.2 Proteiny	57
10 Enzymy	60
10.1 Charakteristika enzymů a enzymová reakce	60
10.2 Názvosloví a rozdělení enzymů	61
10.3 Aktivita enzymů a její regulace	61
10.4 Enzymy v lékařství	63
11 Vitaminy	64
11.1 Vitaminy rozpustné v tucích	65
11.2 Vitaminy rozpustné ve vodě	66
12 Nukleosidy a nukleotidy	68
12.1 Nukleosidy	68
12.2 Nukleotidy	68
13 Nukleové kyseliny, replikace a transkripce	70
13.1 Deoxyribonukleové kyseliny	70
13.2 Ribonukleové kyseliny	71
13.3 Replikace	72
13.4 Transkripce	72
14 Translace	74
14.1 Fáze translace	74
14.2 Postranlační modifikace	75
15 Buněčné membrány	76
16 Membránový transport	78
16.1 Pasivní transport	79
16.2 Aktivní transport	80
16.3 Endocytóza a exocytóza	80

17 Přehled metabolismu živin	82
17.1 Tři fáze odbourání živin	82
17.2 Citrátový cyklus	83
17.3 Dýchací řetězec a aerobní fosforylace	84
18 Metabolismus sacharidů	86
18.1 Zdroje sacharidů v potravě	86
18.2 Trávení sacharidů	86
18.3 Metabolismus glukosy	87
18.4 Metabolismus dalších monosacharidů	91
19 Metabolismus lipidů	92
19.1 Zdroje lipidů v potravě	92
19.2 Trávení lipidů	92
19.3 Metabolismus triacylglycerolů, mastných kyselin a ketonových látek	93
20 Plazmatické lipoproteiny	97
20.1 Metabolismus chylomikronů	98
20.2 Metabolismus VLDL, LDL a HDL	98
21 Metabolismus cholesterolu	100
21.1 Zdroje a přeměny cholesterolu	100
21.2 Metabolismus žlučových kyselin	101
21.3 Metabolismus kalciole	101
22 Metabolismus proteinů a aminokyselin	102
22.1 Zdroje proteinů v potravě	102
22.2 Trávení proteinů	103
22.3 Metabolismus proteinů	104
23 Přehled metabolismu za různých stavů	107
23.1 Resorpční fáze	107
23.2 Postresorpční fáze (lačnění)	108
23.3 Hladovění	108
23.4 Jiné metabolické stavy	109
24 Biochemické funkce jater	111
24.1 Metabolismus sacharidů	111
24.2 Metabolismus lipidů	111
24.3 Metabolismus proteinů a aminokyselin	112
24.4 Další funkce jater	112
24.5 Biochemické markery jaterních funkcí	113
25 Biochemie krve	114
25.1 Erytrocyty	114
25.2 Leukocyty	116
25.3 Trombocyty	117

25.4	Plazma	117
25.5	Krev a vyšetření v klinické biochemii	118
25.6	Srážení krve	118
26	Odbourání krevního barviva	120
27	Hospodaření s vodou a ionty v těle	122
27.1	Voda	122
27.2	Ionty v tělních tekutinách.	124
28	Acidobazická rovnováha v organismu.	126
28.1	Pufruční systémy v organismu	126
28.2	Princip udržování stálého pH vnitřního prostředí.	128
28.3	Hlavní ukazatele acidobazické rovnováhy	128
28.4	Poruchy acidobazické rovnováhy.	129
29	Biochemické funkce ledvin	131
29.1	Vznik moči v ledvinách	131
29.2	Moč.	133
29.3	Chemické vyšetření moče.	133
29.4	Vyšetření funkce ledvin	135
30	Biochemie svalové tkáně	136
30.1	Kosterní sval	136
30.2	Srdeční sval	140
30.3	Hladký sval	140
31	Signální molekuly a receptory	142
31.1	Typy signálních molekul a jejich receptory	142
31.2	Mechanismus účinku hormonů a neurotransmiterů	143
31.3	Příklady některých hormonů	145
32	Nervová buňka a přenos nervového vzruchu.	147
32.1	Nervová buňka.	147
32.2	Přenos nervového vzruchu	148
33	Pojivová tkáň	149
33.1	Extracelulární matrix	149
33.2	Kostní tkáň	151
34	Biochemie vidění	153