

Obsah

Předmluva	7
1 Přehled základních pojmů	9
1.1 Chemické vazby a ne vazebné 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	23
2.1 Makrobiogenní prvky	23
2.2 Mikrobiogenní prvky	29
2.3 Toxické prvky	32
3 Biochemicky významné organické sloučeniny	34
3.1 Alkoholy	34
3.2 Fenoly	35
3.3 Aldehydy a ketony	35
3.4 Karboxylové kyseliny	36
3.5 Funkční deriváty karboxylových kyselin (estery, thioestery, amidy)	37
3.6 Deriváty kyseliny uhličitě	38
3.7 Hydroxykyseliny	39
3.8 Oxokyseliny	40
3.9 Aminy	40
3.10 Thioly	41
4 Biochemicky významné tenzidy	42
4.1 Aniontové tenzidy	42
4.2 Kationtové tenzidy	43
4.3 Amfoterní tenzidy	43
4.4 Neiontové tenzidy	44
4.5 Tenzidy jako emulgátory	44
5 Sacharidy	45
5.1 Monosacharidy	45
5.2 Oligosacharidy	47
5.3 Polysacharidy	48
5.4 Další příklady komplexních struktur obsahujících sacharidy	48

6 Lipidy	50
6.1 Mastné kyseliny jako složky lipidů	50
6.2 Jednoduché lipidy	52
6.3 Složené lipidy	53
7 Steroidy	54
7.1 Steroly.	54
7.2 Žlučové kyseliny	54
7.3 Kalcioly	54
7.4 Steroidní hormony	55
8 Aminokyseliny	56
9 Peptidy a proteiny	59
9.1 Peptidy	59
9.2 Proteiny	60
10 Enzymy	63
10.1 Charakteristika enzymů a enzymová reakce.	63
10.2 Názvosloví a rozdělení enzymů.	64
10.3 Aktivita enzymů a její regulace	64
10.4 Enzymy v lékařství	66
11 Vitaminy	67
11.1 Vitaminy rozpustné v tucích	68
11.2 Vitaminy rozpustné ve vodě	69
12 Nukleosidy a nukleotidy	71
12.1 Nukleosidy	71
12.2 Nukleotidy	71
13 Nukleové kyseliny, replikace a transkripce	73
13.1 Deoxyribonukleové kyseliny	73
13.2 Ribonukleové kyseliny	74
13.3 Replikace	75
13.4 Transkripce.	75
14 Translace	77
14.1 Fáze translace	77
14.2 Postranlační modifikace	78
15 Buněčné membrány.	79
16 Membránový transport.	81
16.1 Pasivní transport.	82
16.2 Aktivní transport.	83
16.3 Endocytóza a exocytóza.	83

17 Přehled metabolismu živin	85
17.1 Tři fáze odbourání živin	85
17.2 Citrátový cyklus	86
17.3 Dýchací řetězec a aerobní fosforylace	87
18 Metabolismus sacharidů	89
18.1 Zdroje sacharidů v potravě	89
18.2 Trávení sacharidů	89
18.3 Metabolismus glukosy	90
18.4 Metabolismus dalších monosacharidů	94
19 Metabolismus lipidů	95
19.1 Zdroje lipidů v potravě	95
19.2 Trávení lipidů	95
19.3 Metabolismus triacylglycerolů, mastných kyselin a ketonových látek	96
20 Plazmatické lipoproteiny	100
20.1 Metabolismus chylomikronů	101
20.2 Metabolismus VLDL, LDL a HDL	101
21 Metabolismus cholesterolu	103
21.1 Zdroje a přeměny cholesterolu	103
21.2 Metabolismus žlučových kyselin	104
21.3 Metabolismus kalciolu	104
22 Metabolismus proteinů a aminokyselin	105
22.1 Zdroje proteinů v potravě	105
22.2 Trávení proteinů	106
22.3 Metabolismus proteinů	107
23 Přehled metabolismu za různých stavů	110
23.1 Resorpční fáze	110
23.2 Postresorpční fáze (lačnění)	111
23.3 Hladovění	111
23.4 Jiné metabolické stavy	112
24 Biochemické funkce jater	114
24.1 Metabolismus sacharidů	114
24.2 Metabolismus lipidů	114
24.3 Metabolismus proteinů a aminokyselin	115
24.4 Další funkce jater	115
24.5 Biochemické markery jaterních funkcí	116
25 Biochemie krve	117
25.1 Erytrocyty	117
25.2 Leukocyty	119
25.3 Trombocyty	120
25.4 Plazma	120

25.5	Krev a vyšetření v klinické biochemii	121
25.6	Srážení krve	121
26	Odbourání krevního barviva	123
27	Hospodaření s vodou a ionty v těle	125
27.1	Voda	125
27.2	Ionty v tělních tekutinách.	127
28	Acidobazická rovnováha v organismu.	129
28.1	Pufrační systémy v organismu	129
28.2	Princip udržování stálého pH vnitřního prostředí.	131
28.3	Hlavní ukazatele acidobazické rovnováhy	131
28.4	Poruchy acidobazické rovnováhy.	132
29	Biochemické funkce ledvin	134
29.1	Vznik moči v ledvinách	134
29.2	Moč.	136
29.3	Chemické vyšetření moče.	136
29.4	Vyšetření funkce ledvin	138
30	Biochemie svalové tkáně	139
30.1	Kosterní sval	139
30.2	Srdeční sval	143
30.3	Hladký sval	143
31	Signální molekuly a receptory	145
31.1	Typy signálních molekul a jejich receptory	145
31.2	Mechanismus účinku hormonů a neurotransmiterů	146
31.3	Příklady některých hormonů	148
32	Nervová buňka a přenos nervového vzruchu.	150
32.1	Nervová buňka.	150
32.2	Přenos nervového vzruchu	151
33	Pojivová tkáň	152
33.1	Extracelulární matrix	152
33.2	Kostní tkáň	154
34	Biochemie vidění	156
35	Metody používané v klinické biochemii.	158
35.1	Optické metody	158
35.2	Chromatografie	162
35.3	Elektroforetické metody	168
35.4	Imunochemické metody	170
35.5	Potenciometrie	173
35.6	Biochemické analyzátoary a automatizace	174