

Obsah

1. Úvod	5
2. Živá hmota	6
Biomolekuly a biogenní prvky	6
Asimilace a metabolismus	7
3. Buňka	8
Prokaryotní buňka.....	8
Eukaryotní buňka.....	8
4. Od aminokyselin k proteinům	11
Aminokyseliny	11
5. Proteiny	18
Peptidy.....	18
Struktura proteinů	18
Proteiny podle tvaru.....	20
Funkce peptidů a proteinů	22
Denaturace a renaturace proteinů	22
6. Metabolismus proteinů	24
Anabolismus proteinů	24
Katabolismus proteinů	24
Aminokyseliny v metabolismu.....	25
7. Enzymy	29
Systém enzymů	30
Oxidoreduktázy – třída 1.....	31
Transferázy – třída 2	32
Další třídy enzymů.....	32
Ovlivňování a regulace aktivity enzymů.....	33
8. Sacharidy	37
Cyklické formy	39
Deriváty sacharidů	42
Disacharidy	45
Polysacharidy	48
9. Fotosyntéza	51
Chloroplast – místo fotosyntézy.....	51
Dvě fáze fotosyntézy	52
Světelná fáze	52
Temná fáze, Calvinův cyklus	55
10. Sekundární metabolity	58
Glykosidy	58
Fenolové sloučeniny	60
Alkaloidy	61
Terpeny (isoprenoidy)	65
11. Metabolismus a energie.....	70
Základní pojmy	70
Makroergní sloučeniny.....	71
Od vody k vodě.....	72
12. Glykolýza.....	74
Anaerobní obnova NAD^+	76
Poznámky k regulaci glykolýzy	78
13. Aerobní zpracování pyruvátu	80
Mitochondrie	80
Oxidační dekarboxylace pyruvátu.....	80
Citrátový cyklus.....	80
Elektronový transportní řetězec	82

Oxidační fosforylace	83
Celková bilance aerobního metabolismu glukózy.....	83
Poznámka k regulaci glykémie	85
14. Další metabolické dráhy sacharidů	86
Metabolismus glykogenu	86
Glukoneogeneze.....	88
Pentózový cyklus	88
Glyoxylátový cyklus	88
Sacharidy v potravě a trávení	88
15. Lipidy	90
Jednoduché lipidy	90
Složené lipidy.....	94
Odvozené lipidy	96
16. Biomembrány	99
Vlastnosti biomembrán	99
Proteiny v biomembránách	100
Sacharidy v biomembránách	100
Transport přes biomembrány.....	101
17. Metabolismus lipidů	104
Transport lipidů	104
Lipidy z potravy.....	105
Odbourávání mastných kyselin.....	106
Biosyntéza triacylglycerolů	107
Ketolátky	109
18. Nukleové kyseliny	111
Genom a základy genetiky	113
Základní pojmy v genetice	114
Chemické složení nukleových kyselin	115
Dvoušroubovice DNA.....	118
Replikace DNA.....	118
Transkripce DNA.....	119
Translace RNA.....	120
Genové techniky	122
Mutace	125
19. Přílohy	127
1. Přehled základních (kódovaných) aminokyselin.....	127
2. Izoelektrické body aminokyselin ($t = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)	128
3. CIP konvence	128
4. Rozdělení aminokyselin podle degradace uhlíkového zbytku	128
5. Fenylketonurie	128
6. Ureosyntetický cyklus	129
7. Názorná vysvětlivka pro Fischerovy vzorce sacharidů	129
8. Calvinův cyklus	132
9. Dvojitá aktivita enzymu rubisco	132
10. Fixace oxidu uhličitého C_4 -rostlinami	133
11. Pentózový cyklus	133
12. Glyoxylátový cyklus	134
13. Coriho cyklus	134
14. Glukoneogeneze.....	135
15. Citrátový transportní systém	136
16. Restrikční endonukleázy.....	136
20. Řešení vybraných cvičení	137
21. Rejstřík	141
22. Literatura	147