

Sadržaj

1. UGLJENI HIDRATI	13
1.1. Monosaharidi	13
1.1.1. Struktura i nomenklatura	13
1.1.1.1. Sistematski nazivi monosaharida	16
1.1.1.2. Određivanje konfiguracije na sekundarnim atomima ugljenika	17
1.1.2. Ciklični oblici monosaharida	18
1.1.2.1. Određivanje veličine prstena	20
1.1.3. Konformacije monosaharida.....	22
1.1.3.1. Ostali načini prikazivanja monosaharida	24
1.1.4. Fizička svojstva monosaharida	25
1.1.5. Monosaharidi anomalne građe.....	25
1.1.6. Reaktivnost monosaharida.....	26
1.1.6.1. Nastajanje glikozida (acetala).....	26
1.1.6.2. Podela glikozida.....	28
1.1.6.3. Nastajanje tioacetala	31
1.1.6.4. Nastajanje etara.....	32
1.1.6.5. Nastajanje estara	32
1.1.6.6. Nastajanje i reaktivnost glikozil-halogenida.....	35
1.1.6.7. Nastajanje oksima, hidrazona i osazona	36
1.1.6.8. Oksidacija	38
1.1.6.9. Redukcija	41
1.1.6.10. Ponašanje u kiseljoj i baznoj sredini.....	42
1.1.6.11. Reakcije izgradnje i razgradnje monosaharida.....	44
1.2. Oligosaharidi.....	47
1.2.1. Disaharidi.....	47
1.2.2. Ostali oligosaharidi	51
1.3. Polisaharidi	52
1.3.1. Homopolisaharidi.....	53
1.3.1.1. Skrob.....	54
1.3.1.2. Celuloza	57
1.3.1.3. Glikogen.....	60
1.3.1.4. Dekstrani.....	60
1.3.1.5. Hitin.....	61
1.3.2. Heteropolisaharidi.....	61
1.3.2.1. Hemiceluloze	61
1.3.2.2. Poliuronidi	63
1.3.2.3. Ostali polisaharidi.....	64
2. PROTEINI.....	69
2.1. Aminokiseline	69

2.2.	Peptidna veza	75
2.3.	Definisanje peptida	77
2.3.1.	Određivanje aminokiselinskog sastava	77
2.3.2.	Određivanje krajnjih grupa	78
2.3.2.1.	Postupna odgradnja pojedinih aminokiselina	79
2.3.2.2.	Određivanje redosleda aminokiselinskih ostataka masenom spektrometrijom	81
2.4.	Uspostavljanje peptidne veze	82
2.4.1.	Zaštitne grupe pri sintezi peptidne veze	83
2.5.	Struktura proteina	87
2.5.1.	Primarna struktura	88
2.5.2.	Sekundarna struktura	88
2.5.3.	Tercijarna struktura.....	93
2.5.4.	Kvaternarna struktura	95
2.6.	Prostorna organizacija proteina i biološka aktivnost.....	97
2.6.1.	Denaturisanje proteina	97
2.6.1.1.	Denaturisanje i regenerisanje ribonukleaze	98
2.6.2.	Uvijanje proteina.....	100
2.7.	Složeni proteini	101
3.	NUKLEINSKE KISELINE	105
3.1.	Nukleozidi i nukleotidi	105
3.2.	Struktura DNK.....	107
3.2.1.	Primarna struktura	107
3.2.2.	Sekundarna struktura	108
3.2.3.	Superspiralna struktura	109
3.3.	Struktura RNK.....	110
4.	PRIRODNA AROMATIČNA JEDINJENJA	113
4.1.	Prosti fenoli.....	113
4.2.	Benzohinoni.....	113
4.3.	Fenolne kiseline.....	114
4.4.	Acetofenoni i fenilsirćetne kiseline	114
4.5.	Hidroksicimetne kiseline	114
4.6.	Fenilpropeni.....	115
4.7.	Kumarini i izokumarini.....	115
4.8.	Hromoni.....	115
4.9.	Naftohinoni	116
4.10.	Ksantoni.....	116
4.11.	Stilbeni.....	116
4.12.	Antrahinoni	116
4.13.	Flavonoidi	116
4.14.	Fenolni dimeri	117

4.15. Polimerni fenoli	118
4.15.1. Lignini	118
4.15.2. Tanini	118
4.16. Prirodne boje i pigmenti	119
5. LIPIDI.....	121
5.1. Voskovi.....	121
5.2. Triacilgliceroli.....	122
5.2.1. Struktura i uloga	122
5.2.2. Masne kiseline koje ulaze u sastav masti i ulja.....	122
5.2.3. Podela i nomenklatura triacilglicerola.....	124
5.2.4. Hemijska svojstva triacilglicerola.....	125
5.2.4.1. Reakcije na estarskoj vezi	125
5.2.4.2. Reakcije na ostacima kiselina.....	128
5.3. Fosfolipidi	132
5.3.1. Glicerofosfolipidi	133
5.3.2. Sfingolipidi	134
5.4. Prostaglandini.....	135
5.5. Lipidno-proteinske strukture.....	136
5.5.1. Biološke membrane.....	136
5.5.2. Plazma lipoproteini	138
5.6. Triacilgliceroli kao rezervne materije	139
6. TERPENI	141
6.1. Monoterpeni.....	143
6.2. Seskviterpeni	144
6.3. Diterpeni	145
6.4. Sesterterpeni	145
6.5. Triterpeni	145
6.6. Tetraterpeni	146
6.7. Politerpeni.....	146
6.8. Etarska ulja.....	146
7. VITAMINI	149
7.1. Vitamini rastvorni u vodi.....	149
7.1.1. Tiamin (vitamin B ₁)	149
7.1.2. Riboflavin (vitamin B ₂)	149
7.1.3. Nikotinska kiselina (vitamin B ₃ , vitamin PP).....	150
7.1.4. Pantotenska kiselina (vitamin B ₅).....	150
7.1.5. Piridoksin (vitamin B ₆)	150
7.1.6. Folna kiselina (vitamin B ₉ , vitamin B ₁₀ , vitamin B _C)	151
7.1.7. Cijanokobalamin (vitamin B ₁₂).....	151
7.1.8. Biotin (vitamin H)	151

7.1.9.	Askorbinska kiselina (vitamin C)	152
7.2.	Vitamini rastvorni u mastima	152
7.2.1.	Retinol (vitamin A)	152
7.2.2.	Kalciferol (vitamin D)	153
7.2.3.	Filohinon (vitamin K).....	154
7.2.4.	Tokoferol (vitamin E)	154
7.3.	Antivitamini i vitaminima slične supstance.....	155
8.	STEROIDI I HORMONI.....	157
8.1.	Steroidi	157
8.1.1.	Podela steroida.....	158
8.1.1.1.	Steroidni hormoni.....	158
8.1.1.2.	Anabolični stereoidi.....	159
8.1.1.3.	Steroli.....	159
8.1.1.4.	Neurosteroidi.....	160
8.1.1.5.	Seko-steroidi	160
8.1.1.6.	Žučne kiseline	161
8.1.1.7.	Steroidni alkaloidi.....	161
8.1.1.8.	Ekdisteroidi	161
8.1.1.9.	Brasinosteroidi	161
8.1.1.10.	Kardijačni glikozidi	162
8.1.1.11.	Saponini	162
8.2.	Hormoni.....	162
8.2.1.	Podela hormona	162
8.2.1.1.	Hormoni tkiva	162
8.2.1.2.	Hormoni štitaste i paraštitastih žlezdi	163
8.2.1.3.	Hormoni pankreasa.....	163
8.2.1.4.	Hormoni hipotalamusa	164
8.2.1.5.	Hormoni nadbubrežne žlezde.....	164
8.2.1.6.	Hormoni prednjeg režnja hipofize	164
8.2.1.7.	Hormoni zadnjeg režnja hipofize	165
8.2.1.8.	Biljni hormoni	165
9.	ALKALOIDI	167
9.1.	Izolovanje alkaloida	167
9.2.	Razdvajanje i prečišćavanje alkaloida.....	167
9.3.	Dokazivanje i određivanje alkaloida	168
9.4.	Hofmanova metoda iscrpnog metilovanja	168
9.5.	Podela alkaloida	168
9.5.1.	Alkaloidi derivati pirola i pirolidina	169
9.5.2.	Alkaloidi derivati pirolizidina	169
9.5.3.	Alkaloidi derivati piridina i piperidina	170
9.5.4.	Alkaloidi derivati tropana	170

9.5.5.	Alkaloidi derivati hinolina	171
9.5.6.	Alkaloidi derivati izohinolina	171
9.5.7.	Alkaloidi derivati aporfina	172
9.5.8.	Alkaloidi derivati hinolizidina.....	172
9.5.9.	Alkaloidi derivati indola.....	172
9.5.10.	Alkaloidi derivati indolizidina.....	173
9.5.11.	Alkaloidi derivati imidazola	173
9.5.12.	Alkaloidi derivati purina	173
9.5.13.	Steroidni alkaloidi	173
9.5.14.	Terpenski alkaloidi.....	174
9.5.15.	Neheterociklični alkaloidi	174
10.	ANTIBIOTICI	177
10.1.	Podela i klasifikacija antibiotika.....	177
10.1.1.	β -Laktamski antibiotici	177
10.1.2.	Tetraciklini.....	179
10.1.3.	Aminoglikozidni antibiotici	179
10.1.4.	Makrolidni antibiotici	180
10.1.5.	Ansamcinini	181
10.1.6.	Peptidni antibiotici.....	181
10.1.7.	Glikopeptidni antibiotici.....	182
10.1.8.	Antitumorni antibiotici	182
10.1.9.	Ostali značajni antibiotici	183
11.	LITERATURA.....	185
12.	SKRAĆENICE	191
13.	SPISAK POJMOVA.....	193