

Obsah

	Předmluva	8
1	ÚVOD DO PRAKTICKÝCH CVIČENÍ	9
1.1	Laboratorní řád.....	9
1.2	Bezpečnost práce v laboratoři	10
1.3	První pomoc při nehodě	11
2	ZÁKLADNÍ ÚKONY V LABORATOŘI	12
2.1	Zpracování biologického materiálu	12
2.2	Laboratorní pomůcky, laboratorní sklo a přístrojové vybavení	15
2.2.1	Ověření přesnosti laboratorního skla, zjištění správnosti pipetování.....	16
3	ODMĚRNÁ ANALÝZA.....	21
3.1	Neutralizační analýza	22
3.1.1	Stanovení přesné látkové koncentrace odměrného roztoku NaOH.....	22
3.1.2	Stanovení koncentrace kyseliny sírové	24
3.2	Oxidoredukční analýza	25
3.2.1	Stanovení koncentrace medicínálního roztoku peroxidu vodíku manganometricky ..	25
3.2.2	Stanovení koncentrace jodu v Lugolově roztoku jodometricky.....	26
3.3	Komplexometrická analýza	28
3.3.1	Stanovení vápníku chelatometricky	28
4	ROZTOKY A JEJICH ACIDOBAZICKÉ VLASTNOSTI	30
4.1	Stanovení ionizačních konstant octové kyseliny a amoniaku potenciometricky	30
4.2	Příprava, měření a výpočet pH pufrů, kapacita pufrů	31
5	AMINOKYSELINY A BÍLKOVINY	32
5.1	Chemické reakce aminokyselin a bílkovin	32
5.2	Stanovení izoelektrického bodu histidinu	36
5.3	Dělení aminokyselin elektroforézou na papíře	37
5.4	Izolace albuminů a globulinů frakčním vysolováním.....	39

5.5	Izolace kaseinu z mléka.....	40
5.6	Osmóza.....	41
5.7	Dialýza zředěné krve.....	42
6	SACHARIDY.....	43
6.1	Chemické reakce sacharidů.....	43
6.2	Optické vlastnosti sacharidů.....	46
7	LIPIDY.....	49
7.1	Chemické reakce lipidů.....	49
7.2	Stanovení jodového čísla tuku.....	51
8	FOTOMETRICKÁ ANALÝZA.....	54
8.1	Stanovení salicylátů fotometricky.....	57
9	CHROMATOGRAFICKÉ METODY.....	60
9.1	Chromatografie aminokyselin na tenké vrstvě.....	61
9.2	Deionizace roztoku chloridu vápenatého pomocí iontoměničů.....	63
9.3	Gelová chromatografie hemolyzované krve.....	66
10	ANALÝZA LÉKŮ A ROSTLIN.....	68
10.1	Stanovení acetylsalicylové kyseliny v léčivech.....	68
10.2	Stanovení vitamínu C (askorbové kyseliny) ve vitaminových přípravcích a ovocných šťávách.....	70
10.3	Izolace a průkaz alkaloidů z rostlin <i>Chelidonium majus</i> nebo <i>Macleaya cordata</i>	72
11	TOXIKOLOGIE.....	74
11.1	Příprava biologického materiálu pro toxikologickou analýzu.....	74
11.2	Identifikace levomepromazinu a jeho metabolitů v biologickém materiálu tenkovrstvou chromatografií.....	76
11.3	Stanovení dusičnanů v biologickém materiálu iontově selektivní elektrodou.....	77

12 ENZYMY I	79
12.1 Průkaz enzymového charakteru peroxidasové reakce	79
12.2 Průkaz substrátové specifity α -amylasy a sacharasy	80
12.3 Inhibice enzymové aktivity – inhibice katalasy thiokyanatanem draselným... ..	82
12.4 Určení optimálního pH pro činnost trypsinu	82
12.5 Určení optimálního pH pro činnost pepsinu	84
12.6 Určení optimální teploty pro činnost trypsinu	86
13 ENZYMY II.....	89
13.1 Stanovení Michaelisovy konstanty alkalické fosfatasy	89
14 ENZYMY III	94
14.1 Stanovení aktivity laktátdehydrogenasy v krevním séru	98
14.2 Stanovení aktivity kreatinkinasy v krevním séru.....	101
14.3 Stanovení aktivity aspartátaminotransferasy v krevním séru	103
14.4 Stanovení aktivity alaninaminotransferasy v krevním séru	104
14.5 Stanovení aktivity alkalické fosfatasy v krevním séru.....	106
14.6 Stanovení aktivity γ -glutamyltransferasy v krevním séru.....	107
15 NUKLEOPROTEINY	110
15.1 Izolace a štěpení nukleoproteinů z kvasnic.....	110
15.2 Stanovení močové kyseliny v krevním séru	112
15.3 Sledování dehydrogenace xanthinoxidasou	113
16 METABOLISMUS SACHARIDŮ	115
16.2 Stanovení glykovaného hemoglobinu.....	118
16.3 Důkaz glukosy v moči	120
16.4 Důkaz ketolátek v moči	122
16.5 Stanovení glukosy v krvi osobním glukometrem	123

17	METABOLISMUS BÍLKOVIN	125
17.1	Stanovení celkových bílkovin v krevním séru biuretovou reakcí	125
17.2	Elektroforéza bílkovin krevního séra na fóliích z acetátu celulosy.....	126
17.3	Kinetické stanovení močoviny v krevním séru a moči	129
18	METABOLISMUS LIPIDŮ	131
18.1	Stanovení celkového cholesterolu v krevním séru	133
18.2	Stanovení HDL-cholesterolu v krevním séru	135
18.3	Stanovení triacylglycerolů v krevním séru.....	136
18.4	Stanovení koncentrace LDL-cholesterolu v krevním séru	138
19	TETRAPYRROLY	141
19.1	Stanovení hemoglobinu v krvi	141
19.2	Průkaz krve ve stolici (test na okultní krvácení)	142
19.3	Stanovení bilirubinu v krevním séru	143
19.4	Analýza žlučových kamenů.....	146
20	VYŠETŘENÍ MOČI	148
20.1	Sběr moči a její konzervace.....	148
20.2	Fyzikální vyšetření moči	149
20.3	Chemické vyšetření moči	153
20.3.1	Speciální chemická vyšetření na patologické součásti moči.....	160
20.3.2	Vybrané důkazové reakce v moči prováděné na praktických cvičeních.....	163
20.4	Stanovení kreatininu v krevním séru a moči	169
20.4.1	Stanovení kreatininu Jaffého reakcí	170
20.4.2	Stanovení kreatininu enzymovou metodou	171
20.5	Stanovení cystatinu C v krevním séru imunoturbidimetrickou metodou.....	173
20.6	Výpočet clearance endogenního kreatininu	175
20.6.1	Přímá metoda vyšetření glomerulární filtrace (se sběrem moči).....	175
20.6.2	Nepřímé metody pro odhad glomerulární filtrace (výpočtové).....	177
20.7	Semikvantitativní analýza nízkých koncentrací albuminu v moči (mikroalbuminurie)	179

21 ANALÝZA ŽALUDEČNÍ ŠŤÁVY	182
21.1 Kvalitativní vyšetření žaludeční šťávy	182
21.2 Vyšetření žaludeční sekrece po podání pentagastrinu	183
22 IMUNOCHEMICKÉ METODY.....	186
22.1 Precipitační metody užívané v klinicko-biochemické praxi	186
22.2 Imunochemické metody využívající značení	188
22.3 Aglutinační techniky	190
22.4 Stanovení modelového proteinu kitem ELISA-VIDITEST EDUCO-Diagnostic	191
22.5 Stanovení množství biotinu (vitaminu H) v multivitaminovém přípravku pomocí ELISA-VIDITEST EDUCO-Vitamin.....	193
22.6 Stanovení revmatoidního faktoru.....	195
23 ACIDOBAZICKÁ ROVNOVÁHA.....	197
23.1 Základní informace o poruchách a regulačních mechanismech ABR	197
23.1.1 Rozdělení poruch ABR	197
23.1.2 Přehled regulačních mechanismů ABR.....	200
23.1.3 Příklady etiologie poruch ABR a typických klinických situací	201
23.2 Přístupy k posuzování acidobazického stavu.....	202
23.3 Vyšetření prováděná v rámci posuzování ABR.....	206
23.4 Kazuistiky	210
23.4.1 Modelová kazuistika.....	211
23.4.2 Příklady kazuistik k řešení	213