

OBSAH

Předmluva	6
1. Úvod do praktických cvičení	7
1.1. Laboratorní řád	7
1.2. Bezpečnost práce v laboratoři	8
1.3. První pomoc při nehodě	9
1.4. Zpracování biologického materiálu	9
2. Odměrná analýza	13
2.1. Neutralizační analýza	14
2.1.1. Stanovení přesné látkové koncentrace odměrného roztoku NaOH	14
2.1.2. Stanovení koncentrace kyseliny sírové	15
2.2. Oxidoredukční analýza	16
2.2.1. Stanovení koncentrace medicínálního roztoku peroxidu vodíku manganometricky	16
2.2.2. Stanovení koncentrace jodu v Lugolově roztoku jodometricky	16
3. Roztoky a jejich acidobazické vlastnosti	18
3.1. Stanovení ionizačních konstant kyseliny octové a amoniaku potenciometricky	18
3.2. Příprava, měření a výpočet pH pufrů, kapacita pufrů	18
4. Aminokyseliny a bílkoviny	20
4.1. Chemické reakce aminokyselin a bílkovin	20
4.2. Stanovení izoelektrického bodu histidinu	23
4.3. Dělení aminokyselin elektroforézou na papíře	24
4.4. Izolace albuminů a globulinů frakčním vysolováním	25
4.5. Izolace kaseinu z mléka	26
4.6. Osmóza	27
4.7. Dialýza zředěné krve	27
5. Sacharidy	28
5.1. Chemické reakce sacharidů	28
5.2. Optické vlastnosti sacharidů	30
5.2.1. Polarimetrické sledování mutarotace D-glukosy	30
5.2.2. Polarimetrické sledování hydrolýzy sacharosy	31
6. Lipidy	32
6.1. Chemické reakce lipidů	32
6.2. Stanovení jodového čísla tuku	33
7. Fotometrická analýza	35
7.1. Stanovení salicylátů fotometricky	36

8. Chromatografické metody	38
8.1. Dělení karotenoidů červené papriky sloupcovou adsorpční chromatografií	39
8.2. Rozdělovací chromatografie aminokyselin na tenké vrstvě	40
8.3. Preparativní chromatografie směsi azobarviv na tenké vrstvě silikagelu	41
8.4. Deionizace roztoku chloridu vápenatého pomocí iontoměničů	42
8.5. Gelová chromatografie hemolyzované krve	43
9. Analýza léků a rostlin	45
9.1. Stanovení kyseliny acetylsalicylové v acylpyrinu	45
9.2. Izolace a průkaz alkaloidů z vlašovičniku většího - <i>Chelidonium majus</i>	46
10. Toxikologie	47
10.1. Stanovení dusičnanů v biologickém materiálu iontově selektivní elektrodou	47
10.2. Identifikace levomepromazinu a jeho metabolitů v biologickém materiálu tenkovrstvou chromatografií	48
11. Enzymy I	49
11.1. Průkaz enzymového charakteru peroxidasové reakce	49
11.2. Průkaz substrátové specifity α -amylasy a sacharasy	50
11.3. Inhibice enzymové aktivity - inhibice katalasy kyanidem	51
11.4. Nalezení optimálního pH pro činnost trypsinu	51
11.5. Nalezení optimální teploty pro činnost slinné α -amylasy	53
12. Enzymy II	55
12.1. Stanovení Michaelisovy konstanty alkalické fosfatasy	55
13. Enzymy III	59
13.1. Stanovení aktivity laktátdehydrogenasy LD v krevním séru	62
13.2. Stanovení aktivity α -hydroxybutyrátdehydrogenasy HBD v krevním séru	63
13.3. Stanovení aktivity kreatinkinasy CK v krevním séru	64
13.4. Stanovení aktivity aspartátaminotransferasy AST v krevním séru	65
13.5. Stanovení aktivity alaninaminotransferasy ALT v krevním séru	66
13.6. Stanovení aktivity alkalické fosfatasy ALP v krevním séru	67
13.7. Stanovení aktivity α -amylasy AMS v krevním séru	68
13.8. Stanovení aktivity γ -glutamyltransferasy GMT v krevním séru	69
14. Nukleoproteiny	71
14.1. Izolace a štěpení nukleoproteinů z kvasnic	71
14.2. Stanovení kyseliny močové v krevním séru	72
14.3. Sledování dehydrogenace xanthinoxidasou	73
15. Metabolismus sacharidů	75
15.1. Stanovení glukosy v krevním séru a moči	75
15.2. Orální glukosový toleranční test (oGTT)	77
15.3. Stanovení glukosy v moči polarimetricky	77
15.4. Důkaz glukosy v moči	78
15.5. Důkaz ketolátek v moči	79
15.6. Stanovení glukosy v krvi osobním glukometrem	80

15, 16.1, 16.4

16. Metabolismus bílkovin	81
16.1. Stanovení celkových bílkovin v krevním séru biuretovou reakcí	81
16.2. Elektroforéza bílkovin krevního séra na fóliích z acetátu celulosy	82
16.3. Elektroforéza bílkovin krevního séra na agarosovém gelu	83
16.4. Stanovení močoviny v krevním séru	85
17. Metabolismus lipidů	86
17.1. Stanovení celkového cholesterolu v krevním séru	87
17.2. Stanovení HDL-cholesterolu v krevním séru	88
17.3. Stanovení triacylglycerolů v krevním séru	89
17.4. Výpočet koncentrace LDL-cholesterolu v krevním séru	91
18. Tetrapyrroly	94
18.1. Stanovení hemoglobinu v krvi	94
18.2. Průkaz krve ve stolici (test na okultní krvácení)	95
18.3. Stanovení bilirubinu v krevním séru	95
18.4. Analýza žlučových kamenů	97
19. Vyšetření moče a močových kamenů	99
19.1. Sběr moče a její konzervace	99
19.2. Fyzikální vyšetření moče	100
19.3. Chemické vyšetření moče	105
19.4. Mikroskopické vyšetření močového sedimentu	114
19.5. Analýza močového kamene	117
19.6. Stanovení kreatininu v krevním séru a moči	120
20. Analýza žaludeční šťávy	124
20.1. Kvalitativní vyšetření žaludeční šťávy	124
20.2. Vyšetření žaludeční sekrece po podání pentagastrinu	124
21. Acidobazická rovnováha	127
21.1. Hodnocení parametrů acidobazické rovnováhy	127
22. Imunochemické metody	133
22.1. Stanovení imunoglobulinu IgA v krevním séru metodou jednoduché radiální imunodifuze podle Manciniové	137
22.2. Identifikace sérových bílkovin pomocí imunoэлектрофорézy	138
22.3. Stanovení erythropoetinu v krevním séru metodou ELISA	139
22.4. Stanovení imunoglobulinu IgG v krevním séru turbidimetricky	140
23. Stanovení některých parametrů krevního séra analyzátozem CL 770 (firma SHIMADZU)	142
24. Základní referenční hodnoty biochemických vyšetření	143