

## O b s a h :

1. Biochemie krve . . . . .	7
1.1. Krev jako součást vnitřního prostředí . . . . .	7
1.1.1. Osmolalita a její poruchy . . . . .	8
1.1.2. Iontové složení plazmy . . . . .	9
1.1.3. Pufrovací systém krve, jeho poruchy a regulační možnosti . . . . .	13
1.1.4. Vyšetření acidobazických poměrů vnitřního prostředí . . . . .	16
1.2. Plazmatické bílkoviny . . . . .	18
1.2.1. Funkce plazmatických bílkovin . . . . .	18
1.2.2. Rozdělení plazmatických bílkovin . . . . .	18
1.2.3. Vyšetření plazmatických bílkovin . . . . .	22
1.2.4. Klinické hodnocení výsledků . . . . .	24
1.3. Lipoproteiny krevní plazmy . . . . .	25
1.3.1. Charakteristika lipoproteinů . . . . .	25
1.3.2. Metabolismus lipoproteinů . . . . .	27
1.3.3. Stanovení lipidických složek . . . . .	30
1.3.4. Poruchy složení lipoproteinů . . . . .	31
1.4. Vyšetření glycidového metabolismu . . . . .	32
1.4.1. Regulace hladiny glukosy v krvi . . . . .	32
1.4.2. Úplavice cukrová (diabetes mellitus) a sekundární hyperglykemie . . . . .	33
1.4.3. Kongenitální galaktosemie . . . . .	34
1.4.4. Stanovení glukosy a laboratorní vyšetření glycidového hosp. . . . .	35
1.5. Metabolismus žlučových barviv a jeho poruchy . . . . .	37
1.5.1. Bilirubin a jeho přeměny . . . . .	37
1.5.2. Stanovení bilirubinu v krvi . . . . .	39
1.5.3. Rozdělení žloutenek . . . . .	40
1.6. Nebílkovinné dusíkaté látky plazmy . . . . .	41
1.6.1. Složení a původ nebílkovinného dusíku plazmy, ren. insuficience . . . . .	41
1.6.2. Stanovení hlavních složek nebílkovinného dusíku . . . . .	44
1.7. Karbonylhemoglobin a methemoglobin . . . . .	45
2. Vyšetření moči a funkce ledvin . . . . .	47
2.1. Vznik a složení moči . . . . .	47
2.2. Základní vyšetření moči . . . . .	51
2.2.1. Sběr moči . . . . .	51
2.2.2. Fyzikální vyšetření moči . . . . .	51
2.2.3. Močový sediment . . . . .	52
2.2.4. Základní chemické vyšetření moči . . . . .	53
2.3. Speciální vyšetření moči . . . . .	56
2.3.1. Dusíkaté látky v moči . . . . .	56
2.3.2. Enzymy v moči . . . . .	57
2.3.3. Hormony a jejich metabolity v moči . . . . .	58
2.4. Funkční vyšetření ledvin . . . . .	59
2.4.1. Clearance . . . . .	59
2.4.2. Vylučovací zkoušky . . . . .	61
2.4.3. Koncentrační a zřetřovací pokus . . . . .	61
2.5. Poruchy renálních funkcí . . . . .	62
3. Vyšetření žaludeční a duod. šťávy, stolice a patol. výpotků . . . . .	63
3.1. Žaludeční sekrece . . . . .	63
3.2. Vyšetření pankreatické šťávy (duodenální šťávy) . . . . .	64

3.3. Vyšetření stolice . . . . .	64
3.4. Vyšetření výpotků . . . . .	66
4. Biochemie mozkomíšního moku . . . . .	67
4.1. Tvorba likvoru. hemato-encefalická bariera . . . . .	67
4.2. Odběr likvoru . . . . .	67
4.3. Složení likvoru a stanovení jeho součástí . . . . .	68
5. Enzymologie . . . . .	70
5.1. Vlastno stí enzymů, měření enzymové aktivity . . . . .	70
5.1.1. Kinetika enzymové reakce . . . . .	71
5.1.2. Stanovení enzymové aktivity . . . . .	74
5.1.3. Inhibitory enzymových reakcí . . . . .	75
5.2. Enzymologie glykolýzy a dýchacího řetězce, oxidoreduktasy . . . . .	77
5.2.1. Anaerobní glykolýza . . . . .	77
5.2.2. Stanovení aktivity aldolasy . . . . .	77
5.2.3. Stanovení aktivity laktátdehydrogenasy . . . . .	78
5.2.4. Enzymy dýchacího řetězce, sledování aktivity oxidoreduktas . . . . .	79
5.3. Klinická enzymologie . . . . .	81
5.3.1. Enzymová aktivita séra . . . . .	81
5.3.2. Názvosloví a klinický význam běžně vyšetřovaných enzymů . . . . .	83
5.3.3. Stanovení aminotransferas . . . . .	85
5.3.4. Stanovení fosfatas . . . . .	86

#### PRAKTICKÁ ČÁST

##### Úloha:

K-1. Modelování poruch acidobazické rovnováhy . . . . .	88
K-2. Vyšetření poruchy vnitřního prostředí na zadaném příkladě . . . . .	89
K-3. Stanovení chloridů v biologickém materiálu merkurimetrickou titrací . . . . .	91
K-4. Stanovení chloridů v biologickém materiálu fotometricky . . . . .	92
K-5. Stanovení vápníku v séru komplexometricky . . . . .	93
K-6. Stanovení vápníku v séru fotometricky . . . . .	94
K-7. Stanovení celkové bílkoviny v séru biuretovou reakcí . . . . .	95
K-8. Stanovení celkové bílkoviny refraktometricky . . . . .	95
K-9. Stanovení albuminu v séru . . . . .	96
K-10. Thymolová zákalová reakce . . . . .	97
K-11. Stanovení mukoproteinů . . . . .	97
K-12. Stanovení cholesterolu v séru . . . . .	98
K-13. Stanovení triacylglycerolů v séru . . . . .	99
K-14. Stanovení beta-lipoproteinů v séru . . . . .	101
K-15. Stanovení neesterifikovaných mastných kyselin v séru . . . . .	101
K-16. Stanovení glukosy v séru enzymově . . . . .	102
K-17. Stanovení přímého a celkového bilirubinu v séru . . . . .	103
K-18. Stanovení močoviny v séru (moči) . . . . .	105
K-19. Stanovení kyseliny močové v séru . . . . .	105
K-20. Průkaz karbonylhemoglobinu v krvi pomocí spektroskopu . . . . .	106
K-21. Stanovení karbonylhemoglobinu v krvi spektrofotometricky . . . . .	107
K-22. Stanovení karbonylhemoglobinu v krvi Wolfovou metodou . . . . .	108
K-23. Stanovení neproteinového dusíku v séru nesslerizací . . . . .	109
K-24. a) Elektroforetická frakcionace haptoglobinů b) Purifikace sérového albuminu gelovou filtrací, anal. elektroforéza na škrob. gelu . . . . .	110

M-1. Fyzikální vyšetření moči . . . . .	115
M-2. Močový sediment . . . . .	115
M-3. Průkaz bílkoviny v moči . . . . .	116
M-4. Průkaz cukrů v moči . . . . .	118
M-5. Průkaz ketolátek v moči . . . . .	121
M-6. Průkaz krevního barviva v moči . . . . .	122
M-7. Průkaz žlučových barviv v moči . . . . .	123
M-8. Průkaz žlučových kyselin v moči . . . . .	125
M-9. Stanovení aminokyselin a jejich metabolitů v moči . . . . .	125
M-10. Stanovení hormonů v moči . . . . .	127
M-11. Stanovení enzymů v moči . . . . .	129
M-12. Vyšetření léků v moči . . . . .	131
M-13. Funkční zkoušky ledvin . . . . .	133
Z-1. Vyšetření žaludeční sekrece . . . . .	135
X-1. Chemické rozlišení transudátu a exudátu . . . . .	136
E-1. Stanovení isoelektrického bodu bílkovin . . . . .	137
E-2. Závislost aktivity alfa-amylasy na pH prostředí . . . . .	138
E-3. Specifita enzymů . . . . .	139
E-4. Polarimetrické sledování aktivity sacharasy . . . . .	140
E-5. Sledování aktivity hyaluronidasy viskosimetricky . . . . .	141
E-6. Sledování aktivity katalasy . . . . .	142
E-7. Stanovení Michaelisovy konstanty u kys. fosfatasy . . . . .	143
E-8. Sledování anaerobní glykolýzy . . . . .	144
E-9. Stanovení aktivity aldolasy . . . . .	147
E-10. Stanovení aktivity laktátdehydrogenasy . . . . .	148
E-11. Sledování aktivity mléčné xantinoxidasy pomocí metylenové modři . . . . .	150
E-12. Sledování akt. sukcinátdehydrogenasy, inhibice malonátem . . . . .	150
E-13. Sledování aktivity ALT a AST v jaterním extr. ktu a v séru . . . . .	153
E-14. Stanovení aktivity alkalické fosfatasy v séru . . . . .	154
E-15. Stanovení aktivity kyselých fosfatasy v séru . . . . .	155
L-1. Zákalové reakce mozkomíšního moku . . . . .	157
L-2. Semikvantitativní stanovení glukosy v mozkomíšním moku . . . . .	158

## DODATKY

Odběr krve . . . . .	159
Vybrané klinicko-biochemické hodnoty . . . . .	162
Močový sediment v obrazech (2 přílohy). . . . .	volné listy