

Obsah

Předmluva	11
A. ČÁST OBECNÁ	13
1. Klinická biochemie - teorie a praxe	15
1.1 Rozhodování o volbě vyšetření	15
1.2 Formulace požadavku	16
1.3 Odběr biologického materiálu	17
1.4 Skladování a transport biologického materiálu	18
1.5 Analytické zpracování biologického materiálu a expedice výsledků ...	19
1.6 Chyby a omyly při biochemickém vyšetřování	20
1.7 Interference	21
1.8 Interpretace výsledků klinickobiochemických vyšetření	22
2. Přehled běžných klinickobiochemických vyšetření, rozsah normálních hodnot a jejich stručná charakteristika	27
2.1 Vyjadřování koncentrace	29
2.2 Nízkomolekulové složky krve	30
2.2.1 Sacharidy	30
2.2.2 Lipidy	32
2.2.3 Dusíkaté látky	36
2.2.4 Bilirubin	37
2.2.5 Voda a elektrolyty	38
2.2.6 Krevní plyny - kyslík a oxid uhličitý	44
2.3 Vysokomolekulové složky krevní plazmy	49
2.3.1 Celková bílkovina	49
2.3.2 Albumin	51
2.3.3 Kyselý α_1 -glykoprotein	56
2.3.4 α_1 -antitrypsin (α_1 -AT)	56
2.3.5 C-reaktivní protein (CRP)	57
2.3.6 Haptoglobiny	57
2.3.7 Ceruloplasmin	58
2.3.8 Transferin	58
2.3.9 α_2 -makroglobulin	59
2.3.10 Fibrinogen	59
2.3.11 Imunoglobuliny	59

2.4 Lipoproteiny (Lp)	61
2.4.1 Chylomikrony	63
2.4.2 VLDL (lipoproteiny o velmi nízké hustotě)	63
2.4.3 LDL (lipoproteiny o nízké hustotě)	64
2.4.4 HDL (lipoproteiny o vysoké hustotě)	64
2.5 Apolipoproteiny (apoproteiny)	65
2.6 Transport triacylglycerolů a cholesterolu	69
2.7 Enzymy	72
2.7.1 Aminotransferasy	78
2.7.2 Alkalifosfatasa (alkalická fosfatasa ALP - EC 3.1.3.1)	79
2.7.3 γ -glutamyltransferasa (GMT - EC 2.3.2.1)	80
2.7.4 Kreatinkinasa (CK - EC 2.7.3.2)	81
2.7.5 Laktátdehydrogenasa (LD - EC 1.1.1.27)	82
2.7.6 α -amylasa (AMS - EC 3.2.1.1)	82
2.7.7 Lipasa (EC 3.1.1.3)	83
2.7.8 Ornithinkarbamoyltransferasa (OCT - EC 2.1.3.3.)	83
2.7.9 Glutamátdehydrogenasa (GMD - EC 1.4.1.3)	83
2.7.10 Acidfosfatasa (kyselá fosfatasa, ACP - EC 3.1.3.2.)	84
2.7.11 Pepsin (EC 3.4.4.1.)	84
2.7.12 Trypsin (EC 3.4.4.4) a chymotrypsin (EC 3.4.4.5)	84
3. Molekulové podklady vzniku moči a její složení	87
3.1 Přehled molekulových podkladů vzniku moči	87
3.1.1 Transport vody a Na^+	88
3.1.2 Transport substrátů	89
3.1.3 Vylučování protonů a jejich vliv na pH moči	90
3.1.4 Transport slabých kyselin a bází přes buňky proximálního tubulu	90
3.1.5 Transport močoviny	93
3.1.6 Transport K^+	93
3.1.7 Glomerulární filtrace a další přeměny bílkovin a peptidů . . .	94
3.2 Fyzikální a chemické vlastnosti moči	94
3.2.1 Vzhled moči	94
3.2.2 Zákal moči	95
3.2.3 Zbarvení moči	95
3.2.4 pH moči	96
3.2.5 Hustota a osmolalita moči	96
3.3 Normální hodnoty vyšetření moči	97
3.3.1 Proteinurie	97
3.3.2 Glykosurie (glukosurie)	99

3.3.3 Ketonurie	99
3.3.4 Kalciurie	100
3.3.5 Urea v moči	100
3.3.6 Kreatininurie	100
3.3.7 Aminoacidurie	101
3.3.8 <i>Amylase</i> v moči	101
3.3.9 Hormony a produkty jejich metabolismu v moči	101
3.3.10 Bilirubin a Ehrlich-pozitivní látky v moči	104
3.3.11 Porfyriny a jejich prekursory v moči a stolici	105
3.4 Vyšetření močového sedimentu	106
3.4.1 Orgánové součásti moči	107
3.4.2 Neorganické součásti moči	109
3.4.3 Kvantitativní vyšetření močového sedimentu	109
3.4.4 Močové konkrementy	109
4. Biochemické vyšetření funkce ledvin	113
4.1 Clearancové metody	113
4.1.1 Glomerulární filtrace (GFR)	113
4.1.2 Tubulární resorpce (R)	114
4.1.3 Tubulární resorpční maximum pro glukosu (Tm_G)	114
4.1.4 Průtok krve ledvinou	115
4.2 Vyšetření s fenolovou červení (fenolsulfoftaleinový test - PSP)	115
4.3 Koncentrační a zředovací schopnost ledvin	116
B. ČÁST SPECIÁLNÍ	117
1. Srdce a krevní oběh	119
1.1 Zvláštnosti strukturního uspořádání myokardu	119
1.2 Přehled biochemie činnosti srdce a cév	120
1.2.1 Struktura a funkce kontraktálního aparátu myokardu	120
1.2.2 Mitochondrie myokardu	121
1.2.3 Sarkolema myokardu	122
1.2.4 Energetika srdeční činnosti	125
1.2.5 Přehled biochemie koronárního cévního systému	126
1.3 Patobiochemie srdeční činnosti	128
1.3.1 Patobiochemické aspekty hypertrofie myokardu	129
1.3.2 Biochemické změny u ischemie myokardu	130
1.3.3 Patobiochemie srdečního selhání	133
1.4 Biochemické podklady klinickobiochemických vyšetření u onemocnění srdce	134

1.5 Esenciální hypertenze (hypertenzní choroba)	141
1.5.1 Biochemie a patobiochemie esenciální hypertenze	142
1.5.2 Klinickobiochemická vyšetření u esenciální hypertenze	145
1.6 Šok	146
1.6.1 Patobiochemie šoku	146
1.6.2 Klinickobiochemická vyšetření u nemocných v šoku	148

2. Plíce a průdušky	151
2.1 Některé zvláštnosti strukturního uspořádání průdušek a plic a produktů jejich buněk	151
2.2 Biochemické podklady ventilace a perfuze plic	156
2.3 Patobiochemie dýchání a používaná klinickobiochemická vyšetření	158
2.3.1 Respirační insuficience	158
2.3.2 Akutní respirační tíseň u dospělých a dětí	160
2.3.3 Bronchiální astma	162
2.3.4 Mukoviscidóza (cystická fibróza pankreatu)	167

3. Trávicí ústrojí	169
3.1 Žaludek	169
3.1.1 Biochemie žaludeční činnosti	169
3.1.2 Patobiochemie žaludeční činnosti	175
3.1.3 Klinickobiochemické vyšetřování žaludku	180
3.2 Tenké střevo	181
3.2.1 Přehled biochemie trávení a vstřebávání	181
3.2.2 Regulace funkce tenkého střeva	185
3.2.3 Patobiochemie tenkého střeva	187
3.2.4 Klinickobiochemické vyšetřování funkce tenkého střeva	192
3.3 Tlusté střevo	194
3.3.1 Funkční biochemie tlustého střeva	194
3.3.2 Patobiochemie tlustého střeva	196
3.3.3 Klinickobiochemická vyšetření u průjmů různého původu	197
3.3.4 Enteritis regionalis. Crohnova nemoc	198
3.3.5 Nádory trávicího ústrojí	200
3.3.6 Patobiochemie a klinickobiochemická vyšetření u nádorů trávicího ústrojí	200

4. Pankreas	207
4.1 Biochemie exokrinního pankreatu	207
4.2 Patobiochemie exokrinního pankreatu	210
4.2.1 Pankreatitidy	210

4.3 Klinickobiochemické vyšetřování exokrinního pankreatu	214
---	-----

5. Játro a žlučové cesty	221
5.1 Přehled biochemických funkcí jater	222
5.2 Patobiochemie jater	223
5.2.1 Viry	223
5.2.2 Alkohol (ethanol)	224
5.2.3 Hepatotoxiny	225
5.2.4 Intrahepatální cholestáza	226
5.2.5 Imunitní reakce	227
5.3 Žloutenka (ikterus)	228
5.4 Klinickobiochemická vyšetření u jaterních chorob	231
5.4.1 Akutní hepatitida typu A	232
5.4.2 Akutní hepatitida typu B	233
5.4.3 Toxická poškození jater	233
5.4.4 Alkoholická hepatitida	235
5.4.5 Chronická hepatitida	237
5.4.6 Jaterní cirhózy	241
5.5 Jaterní selhání	242
5.5.1 Akutní (fulminantní) jaterní selhání	243
5.5.2 Jaterní encefalopatie. Jaterní kóma	244
5.6 Zhoubné nádory jater	246
5.6.1 Klinickobiochemické podklady diagnostiky primárního hepatocelulárního karcinomu	247
5.7 Onemocnění žlučníku a žlučových cest	248
5.7.1 Přehled biochemie žluči	248
5.7.2 Patobiochemie vzniku žluči a jejího transportu žlučovými cestami	251
5.7.3 Klinickobiochemická vyšetření u cholelitiázy	256
5.7.4 Obstrukční ikterus	256
6. Ledviny	259
6.1 Strukturní zvláštnosti ledvinných glomerulů	259
6.1.1 Endotelové buňky ledvinných kapilár	259
6.1.2 Bazální membrána ledvinných glomerulů (GBM)	260
6.1.3 Mezangium	262
6.2 Patobiochemie ledvinných glomerulů	263
6.2.1 Imunokomplexové glomerulonefritidy	263
6.2.2 Nefrotoxické glomerulonefritidy	265
6.2.3 Biochemické projevy u poruch funkce glomerulů	267

6.3 Výsledky a průběh klinickobiochemických vyšetření u onemocnění ledvinných glomerulů	269
6.3.1 Akutní glomerulonefritidy (AGN)	269
6.3.2 Chronické glomerulonefritidy (CHGN) a glomerulopatie . . .	270
6.3.3 IgA nefropatie (Bergerova choroba)	271
6.3.4 Nefrotický syndrom	272
6.4 Patobiochemie ledvinných tubulů	275
6.5 Výsledky a průběh klinickobiochemických vyšetření u onemocnění ledvinných tubulů a intersticia	277
6.5.1 Akutní intersticiální nefritidy	279
6.5.2 Chronické intersticiální nefritidy	280
6.5.3 Poruchy tubulárních transportních pochodů	282
6.6 Selhání ledvin	284
6.6.1 Akutní selhání ledvin	284
6.6.2 Chronické selhání ledvin	290
6.6.3 Hepatorenální syndrom	292
6.6.4 Uremie (uremický syndrom)	293
7. Žlázy s vnitřní sekrecí	295
7.1 Přehled obecné biochemie hormonů	295
7.2 Přehled obecné patobiochemie žláz s vnitřní sekrecí	307
7.3 Patobiochemie poruch jednotlivých částí endokrinního systému a výsledky laboratorních vyšetření	310
7.3.1 Hypotalamo-hypofyzární systém	310
7.3.2 Hyperfunkce kůry nadledvin a ACTH hyperpituitarismus . . .	318
7.3.3 Štítná žláza	323
7.3.4 Kalciotropní hormony	329
7.3.5 Diabetes mellitus (DM)	340

Seznam používaných zkratk a symbolů	360
--	------------

Literatura	363
-----------------------------	------------

Rejstřík	365
---------------------------	------------