

Obsah

PŘEDMLUVA	9
I. ÚVOD DO HEMATOLOGIE (<i>doc. MUDr. V. Hule</i>)	11
II. VÝVOJ KRVETVORBY	13
1. Krvetvorba během zárodečného života	13
a) Mezoblastové období	13
b) Jaterní období	13
c) Myeloické (dřeňové) období	14
2. Krvetvorba v novorozeneckém období	15
3. Kostní dřeň	15
III. ŘÍZENÍ A PODMÍNKY KRVETVORBY	17
IV. ULTRAMIKROSKOPICKÉ SLOŽENÍ A STRUKTURA BUNĚK	20
V. ČERVENÉ KRVINKY	22
1. Vývoj červené krvinky	22
a) Normoblastická vývojová řada	23
b) Megaloblastická vývojová řada	24
2. Morfologie a fyziologie červené krvinky	26
a) Biochemický vývoj, dozrávání a skladba červené krvinky	27
Hemoglobin	28
b) Život, stárnutí a rozpad červené krvinky	32
Rozpad hemoglobinu	34
Metabolismus železa	35
3. Morfologie a změny červených krvinek při chorobných stavech	39
a) Anémie	39
Anémie ze ztráty krve	41
Hemolytické anémie	42
Hemoglobinopatie	45
Získané změny hemoglobinu	48
Další enzymopatie červené krvinky	48
Anémie z nedostatku látek potřebných pro krvetvorbu	49
Anémie z útlumu dřeňové krvetvorby	51
b) Polyglobulie	52
c) Patologická morfologie erytrocytů	53

Odchyly velikosti	53
Odchyly tvaru	54
Odchyly zbarvení	54
d) Patologická fyziologie červené krvinky	57
VII. BÍLÉ KRVINKY	59
1. Tvorba a morfologie bílých krvinek	59
a) Myeloická vývojová řada	60
Přívěsky jader leukocytů (sexchromatin)	63
b) Lymfatická vývojová řada	64
c) Monocytární vývojová řada	66
2. Fyziologie bílých krvinek	67
Funkce leukocytů	68
3. Změny bílých krvinek při chorobných stavech	70
a) Změny počtu bílých krvinek	71
b) Patologická morfologie bílých krvinek	74
c) Choroby bílé složky krve	77
VII. RETIKULOHISTIOCYTÁRNÍ SYSTÉM	85
1. Morfologie buněk retikulohistiocytárního systému	86
2. Patologie retikulohistiocytárního systému	90
VIII. KREVNÍ DESTIČKY	92
1. Tvorba a morfologie krevních destiček	92
2. Fyziologie krevních destiček	93
3. Patologie trombocytů	96
IX. SRÁŽENÍ KRVE	101
1. Fyziologie srážení krve	101
Představy o srážení krve	101
2. Patologie srážení krve	107
a) Hypokoagulační poruchy	107
b) Hyperkoagulační stavy	112
X. KREVNÍ PARAZITI	114
XI. VYŠETŘOVACÍ METODY (doc. MUDr. M. Hrubíško)	116
1. Základní vybavení hematologické laboratoře	116
Údržba a čištění v hematologické laboratoři	117
Administrativní práce v hematologické laboratoři	118
2. Odběr krve na hematologické vyšetření	118
a) Odběr kapilární krve z prstu	120
b) Odběr krve ze žíly na předloktí	121
Stabilizace krve směsí šťavelanu podle Wintroba	123
Stabilizace krve heparinem	124
Stabilizace citrátem sodným a Na ₂ EDTA	125
3. Počítání krvinek	125
a) Počítání erytrocytů	128
Odběr a ředění krve melanžérem	129
Odběr a ředění krve u Bürkerovy metody	131
Vlastní počítání v komůrce	131
b) Počítání leukocytů	134
Odběr a ředění krve melanžérem	134
Odběr a ředění krve při Bürkerově metodě	134
Vlastní počítání v komůrce	135
c) Příčiny chyb při počítání krvinek	136
4. Počítání krvinek automatickými počítači	137
Počítání erytrocytů přístrojem Celloscope	138

Počítání leukocytů přístrojem Celloscope	141
5. Určování hemoglobinu	141
a) Určování množství hemoglobinu vizuálními kolorimetry	142
Určování množství hemoglobinu Sahliho hemoglobinometrem	142
Jiné typy vizuálních hemoglobinometrů	144
b) Určování množství hemoglobinu elektrofotometry	144
c) Určování množství hemoglobinu ze specifické váhy krve a plazmy	148
d) Určování hemoglobinu z množství železa v krvi	153
e) Určování hemoglobinu gazometricky	153
f) Kvalitativní vyšetření hemoglobinu	153
Spektroskopické vyšetření hemoglobinu	156
6. Určování hematokritové hodnoty	157
7. Základní hodnoty červené krvinky a jejich výpočet	160
8. Počítání retikulocytů	163
9. Určování odolnosti erytrocytů	165
a) Určování osmotické rezistence	165
Určování osmotické rezistence fotometrickou metodou	168
b) Určování mechanické rezistence	169
c) Určování chemické rezistence	171
10. Určování rychlosti sedimentace erytrocytů	172
a) Stanovení rychlosti sedimentace erytrocytů podle Fahraea a Westergrena	172
b) Vyšetřování rychlosti sedimentace erytrocytů ve Wintrobových hematokritových trubičkách	173
11. Zhotovení a barvení krevních nátěrů (<i>doc. MUDr. V. Hule</i>)	175
a) Zhotovení krevního nátěru	175
b) Barvení krevních nátěrů	177
Nejčastější chyby při barvení nátěrů	179
Uchovávání a zasílání krevních nátěrů	179
c) Speciální metody barvení	180
Peroxidázové reakce	180
Stanovení alkalické fosfatázy podle Kaplowa	181
Vyšetřování bazofilního tečkování erytrocytů	185
Barvení Heinzových tělísek	186
Barvení sideroblastů a siderocytů	187
d) Vyšetřování krvinek mikroskopem s fázovým kontrastem	188
e) Vyšetřování buněk L. E.	188
12. Diferenciální rozpočet bílých krvinek	189
13. Vyšetřování krve na parazity	192
14. Počítání eozinofilů	192
15. Počítání trombocytů	195
16. Vyšetřování krvácivých stavů	197
Určování času srážení krve	198
Určování doby krvácení	199
Určování rekalcifikačního času	200
Měření adhezivity trombocytů	200
Určování retrakce krevního koláče	201
Určování odolnosti kapilár	202
Trombelastografie	203
Určování Quickova času	206
Stanovení aktivity protrombinu	209
Stanovení aktivity faktoru VII a X	209
Stanovení aktivity faktoru V	210

Určování spotřeby protrombinu	211
Test generace tromboplastinu (TGT)	213
Určování tvorby trombinu	216
Určování fibrinogenu v plazmě	219
Určování fibrinolytické aktivity	220
Laboratorní kontrola antikoagulační léčby	222
17. Příprava hlavních činidel a potřeb používaných při hemokoagulačních vyšetřeních	223
a) Příprava sušené trombokinázy	223
b) Příprava nativní trombokinázy	223
c) Příprava chloroformového extraktu podle Bella a Altona	224
d) Příprava M/40 (0,025 M) roztoku CaCl_2	224
e) Příprava veronalového tlumivého roztoku S pH 7,35	224
f) Příprava plazmy adsorbované BaSO_4	224
g) Příprava oxalátového séra	225
h) Příprava plazmy s nízkým obsahem faktoru V	225
ch) Čištění skla	225
i) Příprava silikonovaného skla	225
18. Morfologické vyšetřování krvetvorných orgánů	225
Punkce kostní dřeně	225
Punkce lymfatických uzlin	229
Punkce sleziny	230
Punkce jater	231
Punkce nádorů	231
19. Určování objemu cirkulující krve	231
20. Určování železa v séru a schopnost séra vázat železo (doc. MUDr. M. Hrubíško)	232
21. Použití izotopů v hematologii	234
Sledování rozpadu a přežívání erytrocytů	234
Sledování tvorby erytrocytů, hemoglobinu a metabolismu železa	237
Sledování resorpce vitamínu B ₁₂	238
22. Elektroforéza (doc. MUDr. V. Hule)	239
OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	241
REJSTŘÍK	273