

OBSAH

I. FYZIOLOGIE KRVE	9
<i>(Prof. MUDr. E. Trávníčková, CSc.)</i>	
1. Funkce krve	9
1.1 Obecné vlastnosti krve	9
2. Krevní plazma	10
2.1 Neústrojné látky v krevní plazmě	10
2.2 Bílkoviny krevní plazmy	10
2.3 Ostatní ústrojné součásti krevní plazmy	13
3. Krev jako nárazníkový systém	15
4. Tvorba krevních elementů a krvetvorné kmenové buňky	16
5. Červené krvinky	18
5.1 Složení červených krvinek	20
5.2 Metabolismus červených krvinek	21
5.3 Hemolýza	21
5.4 Hemoglobin	22
5.5 Tvorba a zánik červených krvinek	24
5.6 Sedimentace erytrocytů	30
6. Krevní destičky	31
6.1 Vznik trombocytů	32
7. Hemostáza	32
7.1 Reakce cév	33
7.2 Činnost krevních destiček	33
7.3 Srážení krve (hemokoagulace)	35
8. Krevní skupiny (spoluautor MUDr. V. Šlapetová)	40
8.1 Systém ABO (H)	41
8.2 Systém Rh	41
8.3 Ostatní krevní systémy	42
8.4 Transfúze krve	42
9. Slezina	43
9.1 Funkce sleziny	44
II. FYZIOLOGIE IMUNITNÍHO SYSTÉMU	47
<i>(Prof. MUDr. E. Trávníčková, CSc.)</i>	
1. Bílé krvinky	48
1.1 Pohyblivost a adhezivita leukocytů	49
1.2 Počet leukocytů	50
1.3 Ontogeneze leukopoezy	50

1.4 Neutrofilní granulocyty	51
1.5 Kinetika neutrofilů	51
1.6 Funkce neutrofilních granulocytů	52
1.7 Eozinofilní granulocyty	53
1.8 Bazofilní granulocyty	53
1.9 Monocyty	53
1.10 Lymfocyty	54
2. Lymfatické orgány	55
3. Látkové regulační faktory imunitních odpovědí	57
4. Nespecifická (vrozená, přirozená) imunita	57
4.1 Fagocytóza	58
4.2 Přirozená cytotoxicita	59
4.3 Komplement	59
4.4 Bílkoviny akutní fáze	60
5. Specifická (adaptivní, získaná) imunita	60
5.1 Antigen	60
5.2 Lymfocyty jako efektorové buňky získané imunity	61
5.3 Humorální imunita	61
5.4 Struktura protilátkové molekuly	62
5.5 Klasifikace imunoglobulinů	62
5.6 Protilátková odpověď	63
5.7 Buněčně zprostředkovaná imunita	64
5.8 Cytotoxické T-lymfocyty	64
5.9 Pomocné T-lymfocyty	65
5.10 Supresorové T-lymfocyty	66
6. Neuroendokrinní regulační vlivy na imunitu	66
III. FYZIOLOGIE SRDCE A KREVŇÍHO OBĚHU	67
<i>(Doc. MUDr. O. Kittnar, CSc.)</i>	
1. Funkční anatomie srdce	67
2. Elektrická aktivita srdce	69
2.1 Klidový membránový potenciál	69
2.2 Akční potenciál	70
2.3 Šíření vzruchu	71
2.4 Elektrokardiogram	73
2.5 Abnormální rytmy	78
3. Spojení elektrické a mechanické činnosti srdce	79
4. Mechanická činnost srdce	80
4.1 Fáze srdečního cyklu (srdeční revoluce)	80
4.2 Starlingův zákon	82
4.3 Minutový objem srdeční	83
4.4 Energetika srdeční práce	83
5. Zevní projevy srdeční činnosti	84
5.1 Srdeční ozvy	84
5.2 Ateriální puls a venózní puls	84
5.3 Úder srdečního hrotu	85

6. Řízení srdeční činnosti	85
6.1 Nervová regulace	85
6.2 Humorální regulace	85
6.3 Celulární regulace	86
7. Funkční anatomie krevního oběhu	86
7.1 Funkční rozdělení cév	86
7.2 Rozložení krve v krevním oběhu	87
7.3 Odpor v krevním oběhu	88
8. Hemodynamika krevního oběhu	88
8.1 Průtok krve, tlak krve a periferní odpor	88
8.2 Proudění krve (zákony rheologie)	89
8.3 Viskozita krve	90
9. Arteriální část systémového oběhu	90
9.1 Tok krve v tepnách	90
9.2 Tlak krve v tepnách	91
9.3 Šíření pulsní vlny	93
10. Mikrocirkulace	94
10.1 Rozsah plochy určené výměně látek mezi krví a tkáněmi	94
10.2 Tvorba tkáňového moku	94
10.3 Lymfatický systém	96
11. Venózní část systémového oběhu	97
11.1 Tlak krve v žilách	97
11.2 Tok krve v žilách	98
12. Řízení krevního oběhu	99
12.1 Místní regulační mechanismy	99
12.2 Celkové regulační mechanismy	102
12.3 Centra řízení krevního oběhu	106
13. Zvláštnosti průtoku krve v některých orgánech	106
13.1 Plicní cirkulace	106
13.2 Koronární cirkulace	107
13.3 Mozková cirkulace	108
13.4 Oběh krve kosterním svalstvem	108
13.5 Oběh krve kůží	108
IV. REPRODUKČNÍ SYSTÉM	109
<i>(Doc. MUDr. D. Marešová, CSc.)</i>	
1. Reprodukční systém muže	109
1.1 Produkce pohlavních buněk	109
1.2 Sekrece pohlavních hormonů	111
1.3 Biologické účinky testosteronu	112
1.4 Pohlavní spojení	112
2. Reprodukční systém ženy	113
2.1 Produkce pohlavních buněk	113
2.2 Sekrece pohlavních hormonů	114
2.3 Ovariální cyklus	117
2.4 Menstruační cyklus	118

2.5 Pohlavní spojení	120
3. Těhotenství	120
3.1 Oplození	120
3.2 Nidace a vývoj placenty	121
3.3 Změny u ženy během těhotenství	125
3.4 Porod	125
3.5 Laktace	126
3.6 Pohlavní diferenciacce	127
3.7 Fyziologie plodu	129
3.8 Fyziologie novorozence	131
V. FYZIOLOGIE VYLUČOVÁNÍ	133
<i>(Prof. MUDr. J. Pokorný, DrSc.)</i>	
1. Stavba ledvin	133
2. Funkce ledvin	135
2.1 Glomerulární filtrace	135
2.2 Tubulární procesy	136
2.3 Koncentrační funkce ledvin	143
2.4 Účast ledvin na řízení pH	147
2.5 Účast ledvin na hospodaření s minerálními látkami	149
2.6 Účast ledvin na řízení objemu a osmolality ECT	151
2.7 Další funkce ledvin	152
3. Řízení činnosti ledvin	153
3.1 Řízení glomerulární filtrace a průtoku krve ledvinou	153
3.2 Řízení tubulárních funkcí	155
3.3 Řízení koncentračních mechanismů	155
4. Ledviny ve vývoji	156
5. Činnost vývodných cest močových	156
6. Složení moče	158
VI. TĚLESNÁ TEPLOTA A JEJÍ UDRŽOVÁNÍ	161
<i>(Prof. MUDr. E. Trávníčková, CSc.)</i>	
1. Teplota těla	161
2. Tepelná rovnováha organismu	162
3. Řízení stálé tělesné teploty	164
3.1 Řízení výdeje (ztrát) tepla	164
3.2 Řízení tvorby tepla	165
3.3 Mechanismy řízení stálé tělesné teploty	166
VII. FYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ	169
<i>(MUDr. V. Hrachovina, CSc.)</i>	
1. Základní uspořádání dýchacího systému	169
2. Ventilace plic	170
2.1 Statické objemy plic	170
2.2 Statické plicní kapacity	171
2.3 Dynamické plicní objemy	171

2.4 Mechanismus ventilace plic	172
2.5 Vztah mezi změnami tlaku, průtoku a objemy plic	173
2.6 Elastické vlastnosti plic	176
3. Difúze	177
4. Plicní cirkulace, perfuze plic	178
4.1 Vztah mezi ventilací a perfuzí plic	179
5. Výměna dýchacích plynů mezi alveolárním vzduchem a krví	179
6. Transport dýchacích plynů	180
6.1 Transport kyslíku krví	180
6.2 Faktory ovlivňující vazebnou křivkuhemoglobinu pro O ₂	181
6.3 Transport CO ₂ krví	182
7. Vnitřní dýchání	183
8. Regulace dýchání	183
8.1 Centrální rytmogeneze	183
8.2 Mechanické vlivy na řízení dýchání	184
8.3 Chemické řízení dýchání	184
8.4 Vliv oxidu uhličitého a pH na dýchání	184
8.5 Vliv kyslíku na dýchání	186
8.6 Periferní chemoreceptory	187
8.7 Vliv tělesné zátěže na dýchání	187
9. Obranné reflexy dýchací	187
VIII. FYZIOLOGIE TRÁVENÍ A VSTŘEBÁVÁNÍ	191
<i>(Doc. MUDr. J. Mareš, CSc.)</i>	
1. Pohyby GIT	193
1.1 Činnost buněk hladké svaloviny GIT	195
1.2 Funkční rozdělení hladké svaloviny	200
1.3 Řízení pohybů GIT	200
2. Krevní zásobení trávicího traktu	205
3. Řízení příjmu potravy	208
4. Imunitní systém GIT	211
5. Žlázy tvořící trávicí šťávy	214
6. Trávení v ústech	217
7. Trávení v žaludku	223
8. Tenké střevo	230
9. Pankreas	232
10. Játra	237
11. Tlusté střevo	241
12. Vstřebávání	245
IX. METABOLISMUS	251
<i>(Doc. MUDr. J. Mareš, CSc.)</i>	
1. Absorpční fáze	251
2. Postabsorpční fáze	253
3. Nervové a endokrinní řízení	254