

Obsah

Předmluva	11
Seznam zkratk	13
1 Tělní tekutiny	15
1.1 Úvod a historie	15
1.2 Hlavní oddíly tělních tekutin	15
1.3 Krev	17
1.3.1 Červené krvinky – erytrocyty	19
1.3.2 Krevní destičky – trombocyty	22
1.3.3 Krevní skupiny (krevní systémy)	24
1.3.4 Bílé krvinky – leukocyty	26
1.3.5 Obrana organismu – imunita	28
2 Kardiovaskulární systém	31
2.1 Čerpací funkce srdce	31
2.2 Srdeční automacie	31
2.3 Elektrokardiogram	35
2.4 Srdeční revoluce	36
2.4.1 Minutový objem srdeční	37
2.4.2 Starlingův zákon	37
2.4.3 Koronární oběh	38
2.5 Zevní projevy srdeční činnosti	38
2.6 Řízení činnosti srdce	39
2.7 Krevní oběh	40
2.7.1 Tlak krve, periferní odpor	40
2.7.2 Tvorba tkáňového moku	41
2.7.3 Žilní návrat	42
2.7.4 Řízení krevního oběhu	43
2.7.5 Zvláštnosti průtoku krve v některých orgánech	44
3 Fyziologie dýchání	47
3.1 Úvod a význam dýchacích plynů	47
3.2 Dýchací cesty a obranné dýchací reflexy	47
3.3 Ventilace plic	49
3.4 Plicní objemy	50

3.5	Mechanika dýchání	51
3.6	Compliance (poddajnost) plic	51
3.7	Průtok krve plicemi	52
3.8	Difuze plynů v plicích	52
3.9	Transport dýchacích plynů krví	53
3.10	Regulace dýchání	55
3.11	Hypoxie	56
4	Metabolismus – přeměna látek a energií	59
4.1	Přehled a pojmy	59
4.2	Energetický ekvivalent	59
4.3	Osud energie v organismu	61
4.4	Přeměna látek	62
4.5	Funkce jater	66
5	Termoregulace	69
5.1	Stálá tělesná teplota	69
5.2	Tvorba tepla – termogeneze	70
5.3	Ztráty tepla – termolýza	71
5.4	Řízení tělesné teploty	72
6	Racionální výživa	75
6.1	Význam racionální výživy, základní pojmy	75
6.2	Bazální metabolismus	76
6.3	Význam jednotlivých živin v potravě	77
6.3.1	Sacharidy	77
6.3.2	Proteiny	77
6.3.3	Lipidy	78
6.3.4	Minerály a stopové prvky	79
6.3.5	Vitaminy	80
6.4	Poruchy výživy	83
6.5	Zásady racionální výživy	85
7	Funkce gastrointestinálního systému (GIT)	87
7.1	Úvod	87
7.2	Dutina ústní	87
7.3	Žaludek	88
7.4	Regulace sekrece a motility žaludku	90
7.5	Duodenum	91
7.6	Tenké střevo	92
7.7	Tlusté střevo	93

7.8 Defekace – vyprazdňování stolice	95
7.9 Vstřebávání jednotlivých živin v GIT	95
8 Fyziologie vylučování	97
8.1 Homeostáza a renální funkce	97
8.2 Pohyb některých látek v ledvinách	99
8.3 Močové cesty	103
9 Endokrinologie – fyziologie žláz s vnitřní sekrecí	105
9.1 Přehled a základní pojmy	105
9.2 Základní mechanizmy působení hormonů	105
9.3 Štítná žláza (tyreoidea)	107
9.4 Příštítná tělíska	108
9.5 Inzulin	108
9.6 Glukagon	109
9.7 Kůra nadledvin	110
9.8 Dřeň nadledvin	111
9.9 Adenohypofýza (hypotalamus)	111
9.10 Neurohypofýza	113
9.11 Stres	113
10 Fyziologie rozmnožování	117
10.1 Úvod	117
10.2 Pohlavní vývoj	117
10.3 Mužský reprodukční systém	119
10.4 Ženský reprodukční systém	120
10.4.1 Menstruační cyklus	122
10.4.2 Pohlavní spojení	123
10.4.3 Těhotenství	123
10.4.4 Porod	124
10.4.5 Laktace	125
10.5 Postnatální péče – péče o potomstvo	126
11 Neurofyziologie	129
11.1 Vymezení pojmu	129
11.2 Neuron	129
11.3 Polarizace membrány	130
11.4 Synapse	130
11.5 Membrána nervové buňky	131
11.6 Vedení vzruchu	132
11.6.1 Přenos informací přes synapsi	133

11.6.2	Reflex	135
11.6.3	Podnět (stimulus)	136
11.7	Neuroglie	137
11.8	Vztahy mezi neurony	137
12	Fyziologie svalstva	139
12.1	Úvod	139
12.2	Příčně pruhovaná svalovina (kosterní)	139
12.2.1	Zevní projevy svalové kontrakce	141
12.2.2	Svalový tonus	142
12.3	Hladká svalovina	142
12.3.1	Zevní projevy aktivity hladké svaloviny	143
13	Motorické funkce	145
13.1	Motorika (hybnost)	145
13.2	Reflexní motorika – svalový tonus	145
13.2.1	Míšní reflexy	146
13.3	Retikulární formace	147
13.4	Význam mozečku	149
13.5	Volní motorika	149
13.5.1	Bazální ganglia	149
13.5.2	Talamus	150
13.5.3	Korový mozeček	150
13.5.4	Mozková kůra	151
13.5.5	Limbický systém	152
13.5.6	Motorické funkce hlavových nervů	152
14	Fyziologie smyslů	155
14.1	Historie a základní pojmy	155
14.2	Čich	158
14.3	Chut'	158
14.4	Zrak	159
14.5	Sluch	164
14.6	Statokinetické čidlo	167
14.7	Kožní citlivost	168
14.8	Propriorecepce	170
15	Funkční stavy CNS, integrační funkce	173
15.1	Elektroencefalogram	173
15.2	Bdění a spánek	174
15.3	Biorytmy	176

15.4	Integrační funkce CNS	177
15.4.1	Motivace	178
15.4.2	Emoce	178
15.4.3	Paměť	179
15.4.4	Učení	181
15.4.5	Limbický systém	184
15.5	Specifické lidské vlastnosti vázané na CNS	185
15.6	Mozkomíšní mok	186
15.7	Hematoencefalická bariéra	186
15.8	Mozkový metabolismus	187
Doporučená literatura		189
Rejstřík		191