

# Obsah

Úvod	11
<b>1 Vlastnosti živé hmoty</b>	<b>12</b>
<b>2 Funkční morfologie tkání</b>	<b>14</b>
2.1 Buňka	14
2.1.1 Dělení buňky	17
2.2 Tkáně	18
2.2.1 Epitely	18
2.2.2 Tkáň pojivová	20
2.2.3 Tkáň svalová	22
2.2.4 Tkáň nervová	22
2.2.5 Regenerační schopnost tkání	23
2.3 Vnější a vnitřní prostředí organismu	24
<b>3 Základní orientace na lidském těle</b>	<b>25</b>
3.1 Základní roviny těla	25
3.2 Základní směry na těle	25
3.3 Pohyby v kloubech	26
<b>4 Soustava kosterní</b>	<b>28</b>
4.1 Tvar a povrch kostí	28
4.2 Stavba kostí	28
4.2.1 Kost hutná	28
4.2.2 Kost houbovitá	29
4.3 Růst a vývoj kostí	29
4.4 Spojení kostí	30
4.4.1 Pevné spojení kostí	30
4.4.2 Pohyblivé spojení kostí	30
4.5 Popis kostry	32
4.5.1 Kostra trupu	32
4.5.2 Kostra hlavy – lebka	35
4.5.3 Kostra končetin	38
<b>5 Soustava svalová</b>	<b>44</b>
5.1 Stavba kosterního svalu	44
5.2 Cévní zásobení a inervace svalů	45
5.3 Svalový stah a napětí	45
5.4 Svalová práce a únava	45
5.5 Názvy a funkce jednotlivých svalů	46
5.6 Popis svalových skupin	46
5.6.1 Svaly hlavy	46
5.6.2 Svaly krku	47
5.6.3 Svaly hrudníku	48
5.6.4 Svaly břicha	48

5.6.5	Svaly zad . . . . .	50
5.6.6	Svaly končetin . . . . .	51
<b>6</b>	<b>Krev . . . . .</b>	<b>56</b>
6.1	Tělní tekutiny . . . . .	56
6.2	Funkce krve . . . . .	56
6.3	Množství krve . . . . .	57
6.4	Složení krve . . . . .	57
6.4.1	Plazma . . . . .	57
6.4.2	Krevní buňky (elementy) . . . . .	58
6.5	Krevní skupiny – systém AB0 . . . . .	61
6.6	Krev jako nárazníkový systém . . . . .	63
6.7	Zástava krvácení (hemostáza) . . . . .	63
6.8	Obranná schopnost krve, imunita . . . . .	64
6.8.1	Druhy imunitních reakcí . . . . .	65
6.8.2	Vrozená a získaná imunita . . . . .	65
<b>7</b>	<b>Krevní oběh . . . . .</b>	<b>67</b>
7.1	Srdce . . . . .	67
7.1.1	Tvar a stavba srdce . . . . .	67
7.1.2	Činnost srdce . . . . .	68
7.2	Cévy . . . . .	70
7.2.1	Obecná stavba cév . . . . .	70
7.2.2	Tepenný systém . . . . .	71
7.2.3	Žilní systém . . . . .	73
7.3	Mízní systém . . . . .	75
7.3.1	Funkce mízy . . . . .	75
7.3.2	Transport mízy . . . . .	76
7.3.3	Slezina . . . . .	77
<b>8</b>	<b>Soustava dýchací . . . . .</b>	<b>78</b>
8.1	Stavba dýchacího systému . . . . .	78
8.1.1	Zevní nos a dutina nosní . . . . .	78
8.1.2	Hltan . . . . .	79
8.1.3	Hrtan . . . . .	80
8.1.4	Průdušnice a průdušky . . . . .	80
8.1.5	Plíce . . . . .	81
8.2	Funkce dýchacího systému . . . . .	82
8.2.1	Mechanika dýchání . . . . .	83
8.2.2	Dechový objem . . . . .	83
8.3	Řízení dýchání . . . . .	84
8.4	Mezihrudí (mediastinum) . . . . .	84
<b>9</b>	<b>Soustava trávicí . . . . .</b>	<b>85</b>
9.1	Obecná stavba trávicí trubice . . . . .	85
9.2	Oddíly trávicí soustavy . . . . .	85
9.2.1	Dutina ústní . . . . .	86
9.2.2	Hltan . . . . .	89
9.2.3	Jícen . . . . .	90

9.2.4	Žaludek . . . . .	90
9.2.5	Tenké střevo . . . . .	92
9.2.6	Tlusté střevo . . . . .	94
9.3	Pobříšnice . . . . .	97
9.4	Velké žlázy trávicího ústrojí . . . . .	97
9.4.1	Slinivka břišní . . . . .	97
9.4.2	Játra . . . . .	98
9.5	Trávení . . . . .	101
9.6	Metabolismus látek a energií . . . . .	102
9.7	Složení potravy . . . . .	103
<b>10</b>	<b>Soustava vylučovací . . . . .</b>	<b>108</b>
10.1	Ledviny . . . . .	108
10.1.1	Stavba ledvin . . . . .	108
10.1.2	Funkce ledvin . . . . .	110
10.1.3	Základní procesy v ledvinách . . . . .	110
10.1.4	Řízení činnosti ledvin . . . . .	111
10.1.5	Cévní zásobení ledvin . . . . .	111
10.2	Vývodné cesty močové . . . . .	111
<b>11</b>	<b>Soustava kožní . . . . .</b>	<b>114</b>
11.1	Stavba kůže . . . . .	114
11.1.1	Pokožka . . . . .	114
11.1.2	Škára . . . . .	115
11.1.3	Podkožní vazivo . . . . .	115
11.2	Funkce kůže . . . . .	115
11.3	Přídavné kožní orgány . . . . .	116
11.3.1	Zrohovatělé přídavné kožní orgány . . . . .	116
11.3.2	Nezrohovatělé přídavné kožní orgány . . . . .	118
11.4	Tělesná teplota a její řízení . . . . .	120
<b>12</b>	<b>Nervové řízení organismu – soustava smyslová . . . . .</b>	<b>123</b>
12.1	Rozdělení receptorů . . . . .	123
12.2	Stavba receptorů . . . . .	125
12.3	Ústrojí čichové . . . . .	125
12.4	Ústrojí chuťové . . . . .	126
12.5	Ústrojí sluchově rovnovážné . . . . .	127
12.5.1	Sluchové ústrojí . . . . .	127
12.5.2	Rovnovážné ústrojí (vestibulární ústrojí, statokinetické čidlo) . . . . .	131
12.6	Ústrojí zrakové . . . . .	132
<b>13</b>	<b>Nervové řízení organismu – soustava nervová . . . . .</b>	<b>139</b>
13.1	Stavba nervové soustavy . . . . .	139
13.2	Řízení hybnosti . . . . .	140
13.3	Hřbetní mícha . . . . .	140
13.3.1	Stavba a funkce hřbetní míchy . . . . .	140
13.3.2	Míšní nervy . . . . .	142
13.4	Mozek . . . . .	144
13.4.1	Zadní mozek . . . . .	144

13.4.2	Střední mozek . . . . .	146
13.4.3	Hlavové nervy . . . . .	146
13.4.4	Mezimozek . . . . .	148
13.4.5	Koncový mozek . . . . .	150
13.4.6	Spodínová jádra . . . . .	151
13.5	Obaly centrální nervové soustavy . . . . .	152
13.6	Mozkomíšní mok a dutiny centrální nervové soustavy . . . . .	153
13.6.1	Mozkomíšní mok . . . . .	153
13.6.2	Dutiny centrální nervové soustavy . . . . .	153
13.7	Cévní zásobení mozku a míchy . . . . .	154
13.8	Obvodové nervy . . . . .	155
13.8.1	Dělení obvodových (periferních) nervů . . . . .	156
13.8.2	Autonomní – vegetativní nervový systém . . . . .	157
13.9	Nervová činnost . . . . .	159
<b>14</b>	<b>Hormonální systém . . . . .</b>	<b>162</b>
14.1	Hormony . . . . .	162
14.2	Žlázy s vnitřní sekrecí . . . . .	163
14.2.1	Hypothalamo-hypofyzární systém . . . . .	163
14.2.2	Podvěsek mozkový – hypofýza . . . . .	163
14.2.3	Nadvěsek mozkový . . . . .	165
14.2.4	Štítná žláza . . . . .	165
14.2.5	Příštítná tělíška . . . . .	166
14.2.6	Langerhansovy ostrůvky slinivky břišní . . . . .	167
14.2.7	Nadledviny . . . . .	167
14.2.8	Mužské pohlavní žlázy – varlata . . . . .	169
14.2.9	Ženské pohlavní žlázy – vaječníky . . . . .	169
14.2.10	Brzlík . . . . .	169
14.3	Tkáňové hormony . . . . .	170
<b>15</b>	<b>Pohlavní systém . . . . .</b>	<b>171</b>
15.1	Reprodukční systém muže . . . . .	171
15.1.1	Vnitřní pohlavní orgány muže . . . . .	172
15.1.2	Zevní pohlavní orgány muže . . . . .	174
15.1.3	Mužské pohlavní hormony . . . . .	175
15.2	Reprodukční systém ženy . . . . .	175
15.2.1	Vnitřní pohlavní orgány ženy . . . . .	176
15.2.2	Zevní pohlavní orgány ženy . . . . .	180
15.2.3	Ženské pohlavní hormony . . . . .	181
15.3	Těhotenství . . . . .	182
15.3.1	Porod . . . . .	183
15.3.2	Šestinedělí . . . . .	183
15.3.3	Krevní oběh plodu . . . . .	184

<b>Odpovědi na kontrolní otázky</b> . . . . .	186
<b>Seznam zkratek</b> . . . . .	194
<b>Seznam literatury</b> . . . . .	195
<b>Rejstřík</b> . . . . .	196