

OBSAH

1 Uspořádání lidského organismu	9
1.1 Buňka	9
1.1.1 Struktura buňky	10
1.1.1.1 Plazmatická membrána	10
1.1.1.2 Buněčné organely	11
1.2 Tkáně	13
1.2.1 Epitel	13
1.2.2 Pojivové tkáně	14
1.2.2.1 Vazivo	14
1.2.2.2 Chrupavka	14
1.2.2.3 Kostní tkáň	14
1.2.3 Svalová tkáň	15
1.2.3.1 Hladká svalovina	15
1.2.3.2 Příčně pruhovaná svalovina	16
1.2.3.3 Příčně pruhovaná svalovina srdeční	16
1.2.4 Nervová tkáň	17
1.2.4.1 Membránový potenciál	17
1.2.4.2 Podnět	18
1.2.4.3 Synapse	19
1.3 Orgány	20
1.4 Orgánová soustava	20
1.5 Organismus	20
2 Homeostáza	21
2.1 Aktivita nervového systému při udržování homeostázy	21
2.2 Aktivita žláz s vnitřní sekrecí při udržování homeostázy	22
3 Tělní tekutiny	23
3.1 Množství a složení tělních tekutin	23
3.2 Vodní bilance organismu	24
3.3. Kompenzační reakce organismu při změnách množství vody	24
3.3.1 Kompenzační reakce organismu při nedostatku vody v těle	24
3.3.2 Kompenzační reakce organismu při nadbytku vody v těle	25
3.4 Krev	25
3.4.1 Objem krve	25
3.4.2 Složení krve	25
3.4.2.1 Organické látky krevní plazmy	26
3.4.2.2 Anorganické látky krevní plazmy	28
3.4.2.3 Červené krvinky	28
3.4.3 Funkce krve	31
3.4.3.1 Funkce transportní	31
3.4.3.2 Podíl na homeostáze	32
3.4.3.3 Funkce obranné	32
3.4.3.4 Podíl krve na zástavě krvácení	32
4 Obranné funkce organismu (imunitní systém)	35
4.1 Přirozená imunita (nespecifická)	35
4.2 Získaná imunita (specifická)	36

5 Funkční morfologie nervového systému	40
5.1 Reflex	40
5.2 Uspořádání a funkce centrální nervové soustavy	41
5.2.1 Mícha páteřní	41
5.2.2 Mozek	42
5.2.2.1 Prodloužená mícha, Varolův most	43
5.2.2.2 Střední mozek	43
5.2.2.3 Mozeček	44
5.2.2.4 Mezimozek	44
5.2.2.5 Koncový mozek.....	45
5.2.3 Obaly CNS, mozkomíšní mok	48
5.3 Periferní nervová soustava	49
5.4 Smyslové funkce.....	50
5.4.1 Obecná smyslová fyziologie.....	50
5.4.2 Povrchové čítí kožní a slizniční	51
5.4.3. Hluboké čítí.....	53
5.4.4 Přenos vzruchů z čidel tělního a útrobního čítí	54
5.4.5 Smyslové orgány.....	55
5.4.5.1 Zrakové ústrojí.....	55
5.4.5.2 Sluchové ústrojí	57
5.4.5.3 Rovnovážné ústrojí	57
5.4.5.4 Čichové ústrojí.....	58
5.4.5.5 Chuťové ústrojí.....	58
5.5 Vegetativní nervový systém	59
5.5.1 Sympatikus	60
5.5.2 Parasympatikus	61
5.6 Řízení tělesné hybnosti (motoriky).....	61
5.6.1 Řízení reflexní hybnosti páteřní míchou	62
5.6.2 Řízení hybnosti retikulární formací mozkového kmene.....	64
5.6.3 Podíl mozečku na řízení hybnosti.....	64
5.6.4 Řízení hybnosti bazálními ganglii	65
5.6.5 Řízení hybnosti motorickou kůrou	65
5.7 „Vyšší“ funkce CNS	67
5.7.1 Vrozené chování	67
5.7.2 Získané chování.....	68
5.7.3 Paměť	69
6 Funkce respirační.....	70
6.1 Plicní ventilace	70
6.1.1 Stupně ventilace plic	70
6.1.2 Vlivy měnící plicní ventilaci	71
6.2 Regulace dýchání	72
6.2.1 Mechanické řízení dýchání.....	72
6.2.2 Chemické řízení dýchání	72
6.3 Výměna dýchacích plynů	73
6.4 Transport dýchacích plynů.....	74

7 Funkce oběhové	75
7.1 Srdce	75
7.1.1 Stavba srdce	75
7.1.2 Vznik a šíření srdečního vzruchu	76
7.1.3 Elektrické projevy srdeční činnosti	77
7.1.4 Mechanické projevy srdeční činnosti	77
7.1.5 Práce srdeční	79
7.2 Oběh krve v cévách	79
7.2.1 Tok krve tepennou částí oběhové soustavy	79
7.2.1.1 Tepenný krevní tlak	80
7.2.1.2 Tok krve tepénkami	80
7.2.1.3 Tok krve vlásečnicemi	82
7.2.2 Tok krve žilami	83
7.2.3 Řízení krevního oběhu	83
7.2.4 Zevní projevy srdeční činnosti	84
8 Funkce ledvin při vylučování látek	85
8.1 Ledviny - funkční morfologie	85
8.2 Funkce nefronu při tvorbě moči	86
8.3 Tubulární resorpce	87
8.4 Chování ledvin při ztrátě krve	88
8.5 Definitivní moč	89
8.6 Funkční zkoušky ledvin	89
8.7 Vývodné močové cesty	90
9 Žlázy s vnitřní sekrecí	91
9.1 Hypothalamo-hypofyzární systém	92
9.1.1 Zadní lalok hypofýzy	92
9.1.2 Přední lalok hypofýzy	93
9.2. Hormony s výraznými metabolickými účinky	94
9.2.1 Inzulin	94
9.2.2 Glukagon	95
9.2.3 Somatostatin	95
9.2.4 Hormony štítné žlázy	95
9.2.5 Glukokortikoidy	96
9.2.6 Další hormony s metabolickým účinkem	98
9.3 Hormony řídící minerální hospodářství	98
9.3.1. Parathormon	98
9.3.2 Kalcitonin	99
9.3.3 Vitamin D ₃	99
9.3.4. Mineralokortikoidy	99
9.4 Hormony dřeně nadledvin	100
9.4.1 Účinky adrenalinu a noradrenalinu	100
9.4.2 Reakce na zátěž	100
9.5 Pohlavní hormony	100
10 Reprodukční funkce a jejich řízení	101
10.1 Reprodukční funkce ženy	101
10.1.1 Vaječníkový a menstruační cyklus	101
10.1.2 Estrogeny	102
10.1.3 Progesteron	102

10.1.4 Těhotenství	103
10.1.4.1 Oplození	103
10.1.4.2 Nitroděložní vývoj	103
10.1.4.3 Hormonální řízení těhotenství	104
10.1.4.4 Délka těhotenství	105
10.1.4.5 Porod.....	105
10.1.4.6 Kojení	106
10.2 Reprodukční funkce muže	106
10.2.1 Úvod	106
10.2.2 Testosteron.....	106
10.2.3 Ztopoření penisu (erekce).....	107
11 Funkce trávicí soustavy.....	108
11.1 Hybnost trávicí soustavy	108
11.1.1 Dutina ústní, jícen.....	108
11.1.2 Žaludek	109
11.1.3 Tenké střevo	110
11.1.4 Tlusté střevo	111
11.1.4.1 Vyprazdňování tlustého střeva.....	111
11.2 Sekrece v trávicí soustavě	112
11.2.1 Sliny	112
11.2.2 Žaludeční šťáva.....	112
11.2.3 Pankreatická šťáva.....	112
11.2.4 Žluč	112
11.2.5 Šťáva tenkého střeva.....	113
11.2.6 Šťáva tlustého střeva.....	113
11.3 Řízení sekrece v trávicí soustavě	114
11.4 Vstřebávání látek z trávicí soustavy	115
11.4.1 Obecné poznámky	115
11.4.2 Vstřebávání živin ve střevě	115
11.4.3 Vstřebávání minerálních látek a vitaminů	116
12 Osud vstřebaných živin.....	118
12.1 Cukry	118
12.2 Tuky	119
12.3 Bílkoviny	121
13 Energetická potřeba organismu	123
14 Regulace příjmu potravy	127
15 Zásady racionální výživy.....	128
15.1 Příjem cukrů	129
15.2 Příjem tuků	130
15.3 Příjem bílkovin	132
15.4 Příjem minerálních látek a vitaminů.....	132
15.5 Příjem vlákniny	133
Doporučená literatura	134