

# Obsah

<b>1. Fyziologické principy</b> ( <i>M. Langmeier, S. Trojan</i> ) .....	<b>13</b>
1.1 Fyziologie buňky .....	13
1.2 Mimobuněčná hmota .....	36
1.3 Tělní tekutiny .....	38
<b>2. Obecná neurofyziologie</b> ( <i>M. Langmeier, S. Trojan</i> ) .....	<b>41</b>
2.1 Stavba nervového systému .....	41
2.2 Funkční projevy nervového systému .....	54
2.3 Periferní nerv .....	64
2.4 Vztahy mezi neurony .....	66
<b>3. Fyziologie svalstva</b> ( <i>S. Trojan, J. Mareš, Z. Wunsch</i> ) .....	<b>71</b>
3.1 Kosterní svalovina .....	71
3.2 Hladká svalovina .....	82
<b>4. Fyziologie krve</b> ( <i>E. Trávníčková</i> ) .....	<b>87</b>
4.1 Obecné vlastnosti krve .....	87
4.2 Krevní plazma .....	87
4.3 Krev jako nárazníkový systém .....	91
4.4 Tvorba krevních elementů .....	92
4.5 Červené krvinky .....	96
4.6 Hemoglobin .....	100
4.7 Tvorba a zánik červenýchrvinek .....	102
4.8 Sedimentace erytrocytů .....	110
4.9 Krevní destičky .....	111
4.10 Hemostáza .....	113
4.11 Krevní skupiny ( <i>spoluautor V. Šlapetová</i> ) .....	123
4.12 Slezina .....	126
4.13 Bílé krvinky .....	127
<b>5. Fyziologie imunitního systému</b> ( <i>E. Trávníčková</i> ) .....	<b>129</b>
5.1 Bílé krvinky .....	129
5.2 Lymfatické orgány .....	135
5.3 Látkové regulační faktory imunitních odpovědí .....	136
5.4 Nespecifická (vrozená, přirozená) imunita .....	137
5.5 Specifická (adaptivní, získaná) imunita .....	139
5.6 Neuroendokrinní regulační vlivy na imunitu .....	145
<b>6. Fyziologie oběhu krve a lymfy</b> ( <i>O. Kittnar</i> ) .....	<b>147</b>
6.1 Funkční anatomie srdce .....	147
6.2 Elektrická aktivita srdce .....	149
6.3 Spojení elektrické a mechanické činnosti srdce .....	165
6.4 Mechanická činnost srdce .....	166
6.5 Energetické zajištění srdeční činnosti .....	172

6.6	Zevní projevy srdeční činnosti .....	174
6.7	Řízení srdeční činnosti .....	176
6.8	Funkční anatomie krevního oběhu .....	178
6.9	Hemodynamika krevního oběhu .....	180
6.10	Arteriální část systémového oběhu .....	181
6.11	Mikrocirkulace .....	184
6.12	Venózní část systémového oběhu .....	187
6.13	Řízení krevního oběhu .....	188
6.14	Zvláštnosti průtoku krve v některých orgánech .....	195
<b>7.</b>	<b>Fyziologie dýchání (V. Hrachovina, D. Marešová) .....</b>	<b>199</b>
7.1	Ventilace plic .....	199
7.2	Difuze .....	208
7.3	Transport dýchacích plynů .....	209
7.4	Vnitřní dýchání .....	213
7.5	Regulace dýchání .....	213
<b>8.</b>	<b>Fyziologie trávení a vstřebávání (J. Mareš) .....</b>	<b>223</b>
8.1	Pohyby GIT .....	223
8.2	Endokrinní řízení GIT .....	232
8.3	Oběh v GIT .....	238
8.4	Řízení příjmu potravy .....	239
8.5	Imunitní systém GIT .....	242
8.6	Tvorba trávicích šťáv .....	244
8.7	Trávení v ústech .....	247
8.8	Žaludek .....	251
8.9	Tenké střevo .....	257
8.10	Pankreas .....	259
8.11	Játra .....	263
8.12	Tlusté střevo .....	266
8.13	Vstřebávání .....	270
<b>9.</b>	<b>Fyziologie výživy (J. Mourek, J. Koudelová) .....</b>	<b>275</b>
9.1	Racionální výživa .....	275
9.2	Příjem potravy .....	275
9.3	Bazální metabolismus .....	277
9.4	Jednotlivé složky potravy .....	277
9.5	Obezita .....	283
9.6	Zásady racionální výživy .....	287
9.7	Přeměna energií .....	287
9.8	Vlastní přeměna látek .....	290
9.9	Fyziologie jater .....	297
<b>10.</b>	<b>Fyziologie kůže (E. Trávníčková) .....</b>	<b>299</b>
10.1	Funkční morfologie kůže .....	299
10.2	Přehled funkcí kůže .....	300

<b>11. Termoregulace</b> ( <i>J. Koudelová, J. Mourek</i> ) .....	<b>305</b>
11.1 Normální tělesná teplota .....	305
11.2 Produkce tepla v organismu .....	306
11.3 Ztráty tepla .....	307
11.4 Regulace tělesné teploty .....	309
11.5 Hypertermie, horečka .....	311
11.6 Hypotermie .....	312
<b>12. Fyziologie vylučování</b> ( <i>J. Sedláček</i> ) .....	<b>313</b>
12.1 Úvod .....	313
12.2 Funkční morfologie ledvin .....	313
12.3 Renální cirkulace .....	315
12.4 Glomerulus .....	317
12.5 Tubuly a tubulární procesy .....	320
12.6 Stručný přehled pohybu jednotlivých látek v ledvinách .....	327
12.7 Definitivní moč .....	329
12.8 Řízení exkreční činnosti ledvin .....	331
12.9 Činnost vývodných cest močových .....	340
<b>13. Acidobazická rovnováha</b> ( <i>J. Sedláček</i> ) .....	<b>345</b>
13.1 Fyzikálně-chemický základ nárazňkových soustav .....	345
13.2 Nárazňkové soustavy .....	345
13.3 Význam CO <sub>2</sub> – bikarbonátového systému .....	346
13.4 Obrana organismu proti změnám pH .....	347
13.5 Respirační aspekty acidobazické rovnováhy .....	349
13.6 Gastrointestinální aspekty acidobazické rovnováhy .....	350
13.7 Renální aspekty acidobazické rovnováhy .....	350
13.8 Vývojové aspekty acidobazické rovnováhy .....	352
<b>14. Fyziologie žláz s vnitřní sekrecí</b> ( <i>M. Schreiber, D. Marešová</i> ) .....	<b>355</b>
14.1 Obecné principy .....	355
14.2 Homeostáza .....	357
14.3 Endokrinní žlázy přímo ovlivňující homeostázu .....	362
14.4 Langerhansovy ostrůvky pankreatu .....	365
14.5 Ostatní hormony ovlivňující bezprostředně homeostázu .....	369
14.6 Další hormony difuzního endokrinního systému .....	371
14.7 Systém hypotalamo-hypofyzární .....	371
14.8 Cyklické fenomény v hormonálních reakcích .....	379
14.9 Reflexní regulace .....	380
14.10 Stres .....	382
<b>15. Fyziologie rozmnožování a těhotenství</b> ( <i>D. Marešová</i> ) .....	<b>383</b>
15.1 Reprodukční systém muže .....	383
15.2 Reprodukční systém ženy .....	389
15.3 Těhotenství .....	396
15.4 Úvod do fyziologie novorozence .....	403
15.5 Sexuální chování .....	404

<b>16. Fyziologie centrální nervové soustavy</b> .....	<b>407</b>
16.1 Obecné a speciální funkce CNS ( <i>S. Trojan, M. Langmeier</i> ) .....	407
16.1.1 Vývoj CNS .....	408
16.2 Vnitřní prostředí CNS ( <i>M. Langmeier</i> ) .....	411
16.2.1 Hematoencefalická bariéra .....	412
16.2.2 Mozkomíšni mok (cerebrospinalní tekutina, likvor) .....	416
16.2.3 Extracelulární prostor CNS .....	420
16.2.4 Neuroglie .....	421
16.2.5 Regulace extracelulární koncentrace kalia .....	423
16.3 Senzorické funkce ( <i>V. Kuthan</i> ) .....	425
16.3.1 Senzibilita buněk, způsoby předávání informací .....	425
16.3.2 Somatoviscerální citlivost .....	437
16.3.3 Zrak .....	452
16.3.4 Sluch .....	465
16.3.5 Vestibulární systém .....	470
16.3.6 Chemické smysly – čich a chuť .....	473
16.4 Fyziologie hybnosti ( <i>S. Trojan</i> ) .....	476
16.4.1 Řízení hybnosti .....	477
16.4.2 Opěrná motorika .....	478
16.4.3 Cílená motorika .....	492
16.4.4 Funkce hybné soustavy jako celku .....	511
16.5 Autonomní funkce ( <i>S. Trojan</i> ) .....	512
16.5.1 Vegetativní nervstvo .....	512
16.6 Biorytmy ( <i>J. Sedláček</i> ) .....	521
16.6.1 Poznámky k fyziologii času .....	521
16.6.2 Biologické rytmy .....	523
16.7 Funkční stavy CNS a bioelektrická aktivita ( <i>J. Sedláček, J. Mareš</i> ) .....	528
16.7.1 Elektrické vlastnosti mozkové tkáně .....	529
16.7.2 Funkční stavy CNS .....	538
16.8 Integrační funkce CNS ( <i>J. Pokorný, M. Langmeier</i> ) .....	543
16.8.1 Mozková kůra (neokortex) .....	544
16.8.2 Limbický systém .....	549
16.8.3 Talamus .....	552
16.9 Fyziologie chování a paměti ( <i>J. Pokorný</i> ) .....	553
16.9.1 Mechanismy řídicí chování na základě vrozených informací .....	555
16.9.2 Mechanismy řídicí chování na základě získaných informací .....	557
16.9.3 Specifické rysy nervové činnosti člověka .....	564
<b>17. Principy fyziologických regulací</b> ( <i>Z. Wünsch</i> ) .....	<b>567</b>
17.1 Úvod .....	567
17.2 Základní pojmy a vlastnosti .....	568
17.3 Elementární vlastnosti regulačních systémů .....	572
17.4 Varianty fyziologických regulačních systémů .....	578
17.5 Regulace a informace .....	583
<b>18. Doporučená literatura</b> .....	<b>587</b>
<b>19. Rejstřík</b> .....	<b>589</b>