

OBSAH

I. BUNĚČNÉ PRINCIPY FYZIOLOGICKÝCH FUNKCÍ	9
<i>(Doc. MUDr. M. Langmeier, CSc.)</i>	
1. Základy fyziologie buňky	9
1.1. Buněčné jádro	10
1.2. Ribosomy	11
1.3. Endoplazmatické retikulum	12
1.4. Golgiho aparát	13
1.5. Lyzosomy	14
1.6. Peroxisomy	15
1.7. Mitochondrie	15
1.8. Centrioly	16
1.9. Cytoskelet	17
2. Buněčné membrány	17
2.1. Plazmatická membrána	17
2.2. Intracelulární membrány	22
2.3. Buněčné transportní systémy	22
2.4. Transport látek přes membrány	22
2.4.1. Prostá difúze	22
2.4.2. Prostup iontovými kanály	23
2.4.3. Spřážený transport	25
2.4.4. Aktivní transport	26
2.4.5. Endocytóza a exocytóza	28
3. Iontové kanály	29
3.1. Iontové kanály stále otevřené	29
3.2. Iontové kanály řízené napětím	30
3.3. Iontové kanály řízené chemicky	34
3.4. Iontové kanály řízené napětím i chemicky	36
3.5. Iontové kanály řízené mechanicky	36
4. Akvaporiny	37
5. Životní cyklus buňky	37
II. VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ ORGANISMU	39
<i>(Prof. MUDr. J. Pokorný, DrSc.)</i>	
1. Oddíly tělesných tekutin	41
2. Složení tělesných tekutin	41
3. Udržování stálého objemu tělesných tekutin	43
4. Udržování stálého pH tělesných tekutin	44

III. HUMORÁLNÍ ŘÍDÍCÍ MECHANISMY	49
(MUDr. M. Schreiber, CSc.)	
1. Druhy informačních molekul a jejich úloha v organismu	49
2. Mechanismus působení hormonů	50
3. Regulace sekrece hormonů, typy zpětných vazeb	53
4. Hypothalamo-hypofyzární systém	54
5. Hormonální ovlivnění metabolismu glukózy	57
6. Řízení hladiny vápníku v plazmě	60
7. Hormony štítné žlázy	61
8. Hormony nadledvin	63
8.1. Kůra nadledvin	63
8.2. Dřeň nadledvin	65
9. Další hormony, které mají vliv na homeostázu	00
9.1. Gastrointestinální hormony	67
9.1.1. Skupina gastrinů	67
9.1.2. Cholecystokinín-pankreozymin	68
9.1.3. Sekretin	68
9.1.4. Somastostatin	68
9.1.5. Pankreatický polypeptid	68
9.1.6. Vazoaktivní střevní peptid	68
9.1.7. Substance P	68
9.1.8. Motilin	69
9.1.9. Bombesin	69
9.1.10. Enkefaliny	69
9.2. Renin-angiotenzinový systém	69
9.3. Erytropoetin	69
9.4. Atriový natriuretický peptid	69
9.5. Somatomediny	69
9.6. Cévní hormony	00
9.6.1. Endotelin	70
9.6.2. Z endotelu odvozený relaxační faktor	70
9.7. Prostaglandiny	70
9.8. Leptin	70
10. Cyklické fenomény v hormonálních reakcích	70
11. Vliv hormonů na růst	71
IV. NEURONÁLNÍ ŘÍDÍCÍ MECHANISMY	73
A. OBECNÉ PRINCIPY NEURONÁLNÍCH FUNKCÍ	73
(Prof. MUDr. J. Pokorný, DrSc.)	
1. Stavba a funkce nervových buněk	73
2. Mediátory centrálního a periferního nervstva	77
3. Membránové potenciály	78
4. Integrační funkce nervových buněk	83
5. Přenos a zpracování informace v nervovém systému	85
6. Vnitřní prostředí CNS	90

B. SENZORICKÉ FUNKCE	93
<i>(Prof. MUDr. J. Pokorný, DrSc.)</i>	
1. Buněčné mechanismy senzoričkých funkcí	93
1.1. Fotoreceptory	95
1.2. Mechanoreceptory	96
1.3. Chemoreceptory	97
2. Vnímání vlastního těla	98
2.1. Kožní čítí	99
2.2. Bolest	101
2.3. Vnímání polohy a pohybu	102
3. Zrak	106
3.1. Optický aparát oka	106
3.2. Sítnice	107
3.3. Zraková dráha	108
3.4. Kódování a zpracování zrakové informace	109
3.5. Přídavné orgány oka	110
4. Sluch	111
4.1. Funkce zevního a středního ucha	111
4.2. Vnitřní ucho	112
5. Chuť a čich	114
5.1. Chuť	114
5.2. Čich	116
C. MOTORICKÉ FUNKCE	118
<i>(Prof. MUDr. S. Trojan, DrSc.)</i>	
1. Činnost kosterního svalu	119
1.1. Kontrakce svalu	120
1.1.1. Molekulární mechanismy	120
1.1.2. Aktivace kontrakce svalu	122
1.1.3. Mechanické projevy kontrakce	124
1.1.4. Látková a energetická přeměna v kosterním svalu	125
1.2. Svalový tonus	126
1.3. Svalová síla, práce a únava	127
2. Řízení činnosti kosterního svalu	128
2.1. Proprioreceptorové reflexy	129
2.2. Exteroreceptorové reflexy	130
3. Řízení hybnosti	130
3.1. Opěrná motorika	131
3.1.1. Postojové reflexy	131
3.1.2. Vzpřimovací reflexy	132
3.2. Cílená motorika	134
3.2.1. Součinnost hemisfér a motorika	136
3.3. Motorické funkce hlavových nervů	137
4. Realizace úmyslného pohybu	138
D. VEGETATIVNÍ FUNKCE	140
<i>(Prof. MUDr. S. Trojan, DrSc.)</i>	

1. Vegetativní nervstvo	140
1.1. Periferní část vegetativního nervstva	140
1.1.1. Vegetativní reflexy	142
1.2. Centrální část vegetativního nervstva	143
2. Hladké svalstvo	144
2.1. Dráždivost útrobního svalu	145
2.2. Stažlivost útrobního svalu	145
2.3. Elektrická aktivita útrobního svalu	146
2.4. Metabolismus hladkého svalu	147
2.5. Řízení činnosti hladkého svalstva	147
E. INTEGRAČNÍ FUNKCE CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU	149
<i>(Prof. MUDr. J. Pokorný, DrSc.)</i>	
1. Páteřní mícha	149
2. Mozkový kmen a mezimozek	151
3. Limbický systém	153
4. Mozková kůra	154
5. Bioelektrická aktivita mozkových okruhů	155
6. Spánek a bdění	156
7. Fyziologie chování a paměti	157
7.1. Mechanismy řídicí chování na základě vrozených informací	157
7.1.1. Nepodmíněné reflexy	158
7.1.2. Motivace	158
7.1.3. Emoce	158
7.1.4. Instinkty	159
7.2. Mechanismy řídicí chování na základě získaných informací	159
7.2.1. Učení	159
7.2.2. Paměť	161
7.2.3. Neuronální mechanismy učení a paměti	164
8. Specifické rysy nervové činnosti u člověka	164