

OBSAH

Strana

Předmluva	3
A. <u>OBEČNÁ NEUROFYZIOLOGIE</u>	5
A. I. PODSTATA DRÁŽDIVOSTI	5
A. I. 1. Nervová tkán	5
A. I. 2. Základní vlastnosti cytoplazmatické membrány	6
A. I. 3. Membránový potenciál	7
A. II. VZRUCH	9
A. II. 1. Základní charakteristiky podnětů vybavujících vzruch	9
A. II. 2. Elektrické projevy vzruchu	10
A. II. 3. Přesuny iontů během vzruchu	12
A. II. 4. Změny dráždivosti během vzruchu a po jeho průběhu	14
A. II. 5. Vedení vzruchu nervovými vlákny	15
A. II. 5. 1. Mechanismus šíření vzruchu	15
A. II. 5. 2. Ortodromní a antidromní vedení vzruchu	16
A. II. 5. 3. Princip nezávislého vedení v nervových vláknech	16
A. II. 5. 4. Rychlost vedení vzruchu nervovými vlákny	16
A. II. 5. 5. Klasifikace nervových vláken	16
A. III. MÍSTNÍ PODRÁŽDĚNÍ	18
A. IV. PŘENOS VZRUCHU MEZI NEURONY	18
A. IV. 1. Morfologická charakteristika synapsí	18
A. IV. 2. Mechanismus přenosu vzruchů na synapsích, mediátory	20
A. IV. 3. Postsynaptická excitace a inhibice	22
A. IV. 3. 1. Iontový podklad postsynaptické excitace a inhibice	22
A. IV. 3. 2. Elektrofyziologický korelát postsynaptické excitace a inhibice	24
A. IV. 3. 3. Elektrogenese akčního potenciálu v postsynaptickém neuronu	24
A. IV. 4. Presynaptický útlum	25
A. IV. 5. Funkční organizace útlumových systémů v CNS	26
A. IV. 6. Facilitace přenosu na synapsi a mechanismus jejího vzniku	27
A. IV. 7. Nepřímý útlum přenosu na synapsi	28
A. V. RECEPTORY	28
A. V. 1. Počítky a vjemy jako formy smyslového odrazu	28
A. V. 2. Mechanismus transformace energie podnětu ve vzruchovou aktivitu, kódování intenzitních charakteristik půso- bícího podnětu	30
A. V. 3. Adaptace receptorů	32
A. V. 4. Eferentní kontrola receptorů a laterální útlum	32
A. V. 5. Klasifikace receptorů	33

B. FYZIOLOGIE SENZORICKÝCH SYSTÉMŮ - ANALYZÁTORŮ	35
B. I. SOMESTETICKÝ SYSTÉM	35
B. I. 1. Periferní části somestetického systému	35
B. I. 1. 1. Komplexní exteroceptivní kožní analyzátor	35
B. I. 1. 1. 1. Morfologie a funkce kožních mechanoreceptorů	35
B. I. 1. 1. 2. Podmínky excitace receptorů pro percepci dotyku a tlaku	37
B. I. 1. 1. 3. Percepce vibrací	38
B. I. 1. 1. 4. Podmínky excitace a funkční charakteristika receptorů pro percepci tepla a chladu	39
B. I. 1. 1. 5. Percepce bolesti	41
B. I. 1. 2. Komplexní propioceptivní analyzátor	42
B. I. 1. 2. 1. Svalové vřeténko	42
B. I. 1. 2. 2. Šlachové vřeténko	44
B. I. 1. 2. 3. Eferentní inervace svalových vřetének a její funkční význam	44
B. I. 1. 2. 4. Funkční charakteristika kloubních receptorů	45
B. I. 2. Cesty přenosu somestetických informací k nadřazeným strukturám v centrálním nervovém systému	46
B. I. 2. 1. Anatomické a funkční členění míchy a thalamu	46
B. I. 2. 2. Morfologická a funkční charakteristika aferentních spojů somestetického systému	47
B. I. 3. Korové projekční oblasti somestetického systému	51
B. II. INTEROCEPTIVNÍ (VISCERÁLNÍ) SYSTÉM	53
B. III. ZRAKOVÝ SYSTÉM	55
B. III. 1. Periferní části zrakového systému	55
B. III. 1. 1. Anatomické poznámky	55
B. III. 1. 2. Vystavba optické části sítnice	55
B. III. 1. 3. Rozložení světločivých elementů v sítnici	57
B. III. 1. 4. Fotochemické vlastnosti receptorů sítnice	57
B. III. 1. 5. Adaptace zrakového orgánu na úroveň osvětlení	58
B. III. 1. 6. Zobrazování pozorovaného předmětu na sítnici	59
B. III. 2. Centrální části zrakového systému	61
B. III. 2. 1. Hlavní spoje zrakového systému	61
B. III. 2. 2. Vymezení a organizace korové projekční oblasti zrakového systému	62
B. III. 2. 3. Elektrické projevy činnosti receptorů sítnice a neuronů bezprostředně s nimi spojených	63
B. III. 2. 3. 1. Elektroretinogram	63
B. III. 2. 3. 2. Charakteristika receptivních polí zrakového systému	63
B. III. 3. Zrakové vnímání	65
B. III. 3. 1. Zorné pole, binokulární vidění, hloubkové zření	65
B. III. 3. 2. Současný a následný fyziologický kontrast	67
B. III. 3. 3. Neúmyslné pohyby očí a jejich význam pro zrakovou percepci	68
B. III. 3. 4. Percepce barev	68

B. III. 3. 4./1.	Hlavní faktory ovlivňující charakter barevného vjemu	68
B. III. 3. 4./2.	Mísení barev a mechanismus barevné percepce	69
B. III. 3. 4./3.	Poruchy barevné percepce	72
B. III. 3. 5.	Základní psychofyzilogické charakteristiky zrakového systému	72
B. III. 3. 5./1.	Absolutní práh	72
B. III. 3. 5./2.	Intenzitní práh	73
B. III. 3. 5./3.	Rozdílové prahy	73
B. III. 3. 5./4.	Prostorová rozlišovací schopnost (zraková ostrost, vízus)	74
B. III. 3. 5./5.	Časová rozlišovací schopnost	75
B. IV.	SLUCHOVÝ SYSTÉM	76
B. IV. 1.	Periferní části sluchového systému	76
B. IV. 1. 1.	Funkční význam zevního a středního ucha pro percepci zvuku	76
B. IV. 1. 2.	Vnitřní ucho	77
B. IV. 1. 2./1.	Anatomické poznámky	77
B. IV. 1. 2./2.	Mechanika vnitřního ucha	78
B. IV. 1. 2./3.	Elektrické projevy činnosti vnitřního ucha	79
B. IV. 2.	Centrální části sluchového systému	79
B. IV. 2. 1.	Sluchová dráha	79
B. IV. 2. 2.	Funkční význam centrálních částí sluchového systému	80
B. IV. 2. 3.	Eferentní kontrola kochley	81
B. IV. 3.	Základní pojmy z fyziologické akustiky	82
B. IV. 3. 1.	Akustický tlak a hladina akustické intenzity . . .	82
B. IV. 3. 2.	Hladina hlasitosti	82
B. IV. 3. 3.	Výška tónu	83
B. IV. 3. 4.	Sluchové prahy	84
B. IV. 3. 5.	Maskování	85
B. IV. 3. 6.	Směrové slyšení	85
B. V.	VESTIBULÁRNÍ SYSTÉM	86
B. V. 1.	Funkční charakteristika receptorů vestibulárního systému a podmínky jejich excitace	86
B. V. 1. 1.	Receptivní aparát polokruhovitých kanálek	87
B. V. 1. 2.	Receptivní aparát sakulu a utrikulu	89
B. V. 2.	Centrální části vestibulárního systému	89
B. VI.	CHUŤOVÝ SYSTÉM	90
B. VI. 1.	Anatomické poznámky	90
B. VI. 2.	Podmínky excitace a funkční charakteristika chuťových receptorů	91
B. VI. 3.	Funkční význam chuťového systému	92

B. VII.	ČICHOVÝ SYSTÉM	93
B. VII. 1.	Anatomické poznámky	93
B. VII. 2.	Mechanismus excitace a funkční charakteristika čichových receptorů	93
B. VII. 3.	Funkční význam čichového systému	94
C.	VÝKONNÉ FUNKCE CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU	95
C. I.	NEUROEFEKTOR EXTEROMOTORICKÝ	95
C. I. 1.	Morfologická a funkční charakteristika efektoru a periferních vývodných neuronů	95
C. I. 1. 1.	Mikrostruktura kosterního svalu	95
C. I. 1. 2.	Nervosvalová ploténka	97
C. I. 1. 3.	Projevy aktivity svalového vlákna	97
C. I. 1. 3./1.	Změny elektrické	97
C. I. 1. 3./2.	Změny mechanické	98
C. I. 1. 4.	Motorická jednotka - morfologická a funkční diferenciace	100
C. I. 1. 5.	Motoneuronový pool	102
C. I. 2.	Morfologická a funkční charakteristika spinálního motorického systému a motorických systémů supraspinálních	104
C. I. 2. 1.	Míšní motorický systém	104
C. I. 2. 1./1.	Reflex jako elementární prvek integrační aktivity nervového systému	104
C. I. 2. 1./2.	Reflexní oblouk myotatického (proprioceptiv- ního) reflexu - základ spinálního motorického systému	105
C. I. 2. 1./3.	Vliv vzruchů z kožních receptorů na aktivitu proprioceptivně motorického okruhu míšního	107
C. I. 2. 2.	Účast supraspinálních struktur při řízení motorické aktivity organismu	109
C. I. 2. 2./1.	Obecné mechanismy, supraspinální kontroly míšního motorického systému	109
C. I. 2. 2./2.	Korové motorické oblasti	111
C. I. 2. 2./2. 1.	Lokalizace korových motorických oblastí a jejich vnitřní organizace	111
C. I. 2. 2./2. 2.	Vývodné systémy korových motorických oblastí	115
C. I. 2. 2./2. 2. 1.	Morfologická a funkční charakteristika kortikospinálního systému	115
C. I. 2. 2./2. 2. 2.	Kortikospinální systém a segmentální aparát míchy	116
C. I. 2. 2./2. 2. 3.	Distribuce a funkční význam kolaterál kortikospinálních dráh	117
C. I. 2. 2./3.	Bazální ganglia	118

C. I. 2. 2./3. 1.	Anatomické poznámky	118
C. I. 2. 2./3. 2.	Funkční význam bazálních ganglií	119
C. I. 2. 2./4.	Mozkový kmen	120
C. I. 2. 2./4. 1.	Anatomické poznámky	121
C. I. 2. 2./4. 2.	Trunkospinální systém - konečný článek vývodného systému extrakortikospinálního . . .	121
C. I. 2. 2./4. 3.	Motorický systém retikulární formace	122
C. I. 2. 2./4. 4.	Nucl. ruber a motorická aktivita organismu . .	123
C. I. 2. 2./4. 5.	Vestibulární systém a motorická aktivita organismu	124
C. I. 2. 2./4. 5. 1.	Vztah vestibulárního systému k míšnímu motorickému systému	124
C. I. 2. 2./4. 5. 2.	Vztah vestibulárního systému k reflexům tonusovým, statickým a polohovým	124
C. I. 2. 2./4. 5. 3.	Vztah vestibulárního systému k reflexům vyvažovacím a vzpřimovacím	126
C. I. 2. 2./5.	Mozeček	128
C. I. 2. 2./5. 1.	Anatomické poznámky	128
C. I. 2. 2./5. 1. 1.	Morfologická charakteristika stavby mozečku	128
C. I. 2. 2./5. 1. 2.	Morfologickofunkční členění mozečku	129
C. I. 2. 2./5. 1. 3.	Aferentní spoje mozečku	131
C. I. 2. 2./5. 1. 4.	Eferentní spoje mozečku	132
C. I. 2. 2./5. 2.	Vztah mozečku k řízení motorických funkcí organismu	132
C. I. 2. 2./5. 2. 1.	Rozdílné působení kůry mozečku a mozečkových jader na motorickou aktivitu	133
C. I. 2. 2./5. 2. 2.	Vliv mozečku na aktivitu míšního motorického systému a na aktivitu supraspinálních moto- rických struktur	133
C. I. 2. 2./6.	Volní, úmyslné, cílené pohyby	134
C. II.	NEUROEFEKTOR INTEROMOTORICKÝ	135
C. II. 1. .	Morfologická a funkční charakteristika efektoru a periferního vegetativního nervového systému	135
C. II. 1. 1.	Základní morfologická charakteristika hladkých svalů	135
C. II. 1. 2.	Útrobní hladké svaly	136
C. II. 1. 2./1.	Automacie - základní vlastnost hladkého svalu	136
C. II. 1. 2./2.	Mechanické vlastnosti útrobního svalu	136
C. II. 1. 3.	Vícejednotkový hladký sval	137
C. II. 1. 4.	Periferní vegetativní nervový systém	138
C. II. 1. 4./1.	Anatomická charakteristika sympatického a para- sympatického vegetativního nervového systému	138
C. II. 1. 4./2.	Vliv sympatiku a parasympatiku na aktivitu efektoru	141
C. II. 1. 4./3.	Nervosvalová spojka hladkého svalu	141
C. II. 1. 4./4.	Chemický přenos vzruchu na synapsích vegeta- tivního nervového systému	141

C. II. 2.	Úloha centrálních struktur v řízení vegetativních funkcí organismu	141
C. II. 2. 1.	Řízení vegetativních funkcí spinální míchou a mozkovým kmenem	143
C. II. 2. 2.	Hypothalamus	143
C. II. 2. 2./1.	Morfologickofunkční poznámky	143
C. II. 2. 2./2.	Funkční význam hypothalamu	143
C. II. 2. 2./2. 1.	Úloha hypothalamu při udržování stálé tělesné teploty organismu	144
C. II. 2. 2./2. 2.	Hypothalamus a žlázy s vnitřní sekrecí	144
C. II. 2. 2./2. 3.	Hypothalamus a chování	145
C. II. 2. 3.	Limbičský systém	146
C. II. 2. 3./1.	Anatomické poznámky	146
C. II. 2. 3./2.	Funkční význam limbičských struktur	148
C. II. 2. 3./2. 1.	Limbičské struktury a vegetativní funkce organismu	149
C. II. 2. 3./2. 2.	Limbičské struktury a aktivita žláz s vnitřní sekrecí	149
C. II. 2. 3./2. 3.	Limbičské struktury a emočně podbarvené instinktivní chování	150
C. II. 2. 4.	Mozková kůra a vegetativní funkce	150
C. III.	ZMĚNY MOTORICKÝCH FUNKCÍ PO EXPERIMENTÁLNÍM POŠKOZENÍ CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU POKUSNÝCH OBJEKTŮ	150
C. III. 1.	Spinální zvíře	151
C. III. 2.	Decerebrované zvíře	152
C. III. 3.	Mezencefalické zvíře	152
C. III. 4.	Hypothalamické zvíře	153
C. III. 5.	Dekortikované zvíře	153
D.	ORGANIZACE A FUNKČNÍ VÝZNAM RETIKULÁRNÍHO SYSTÉMU	154
D. I.	MORFOLOGICKÉ A FUNKČNÍ ČLENĚNÍ VZESTUPNÉHO RETIKULÁRNÍHO SYSTÉMU	154
D. I. 1.	Ascendentní retikulární aktivací systém	154
D. I. 2.	Difúzní thalamický systém	156
E.	RYTMICKÁ AKTIVITA NERVOVÉHO SYSTÉMU, SPÁNEK, BDĚNÍ	157
E. I.	NEUROFYZIOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA BDĚNÍ	157
E. II.	NEUROFYZIOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA SPÁNKU	158
E. II. 1.	Charakteristika spánkových fází	159
E. II. 1. 1.	Telencefalická fáze spánku	160
E. II. 1. 2.	Rhombencefalická fáze spánku	161
E. II. 2.	Mozkové struktury podílející se na vzniku a rozvoji spánku a udržování bdění	163
E. II. 3.	Význam spánku	163

P.	INTEGRAČNÍ A ASOCIAČNÍ FUNKCE CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU	165
P. I.	VROZENÉ ASOCIAČNÍ SCHOPNOSTI CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU	165
P. I. 1.	Nepodmíněný reflex, motivace	165
P. I. 2.	Instinkty	167
P. II.	ZÍSKANÉ ASOCIAČNÍ SCHOPNOSTI CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU	167
P. II. 1.	Habituační, senzitivace, podmíněný reflex	168
P. II. 1. 1.	Nepodmíněný a podmíněný podnět	169
P. II. 1. 2.	Podmínky vzniku podmíněného reflexu	169
P. II. 1. 3.	Třídění podmíněných reflexů	171
P. II. 1. 4.	Vnitřní mechanismus vzniku podmíněného spoje	173
P. II. 1. 5.	Paměť a učení	173
P. II. 1. 5./1.	Krátkodobá a trvalá paměť	174
P. II. 1. 5./2.	Místo vzniku pamětní stopy v centrálním nervovém systému	175
P. III.	CENTRÁLNÍ ÚTLUM	176
P. III. 1.	Nepodmíněný útlum	176
P. III. 2.	Podmíněný útlum	177
P. IV.	DYNAMIKA A VLASTNOSTI ZÁKLADNÍCH NERVOVÝCH PROCESŮ	178
P. V.	PAVLOVOVO UČENÍ O TYPECH VYŠŠÍ NERVOVÉ ČINNOSTI	179
P. VI.	VYŠŠÍ NERVOVÁ ČINNOST ČLOVĚKA, FUNKČNÍ ASYMETRIE HEMISFÉR	180
	POUŽITÁ LITERATURA	183