

## O b s a h

VIII. FYZIOLOGIE NERVSTVA A SVALSTVA - MUDr. Jarmila Myslivečková-Hassmannová,  
 CSc.,  
 Doc. MUDr. Stoil Stoilov

	strana
Ú V O D . . . . .	3
A. O B E C N Á F Y Z I O L O G I E N E R V S T V A . . . . .	4
JEDNOTNÁ STAVBA NERVSTVA . . . . .	4
Neuronová teorie . . . . .	4
Funkční uspořádání neuronů . . . . .	4
Intersticiální složka centrálního nervového systému . . . . .	8
ZÁKLADNÍ PROJEVY NERVOVÉ ČINNOSTI . . . . .	10
Kódování v centrálním nervovém systému . . . . .	10
Vzruch a jeho projevy . . . . .	12
Elektrické projevy nervové tkáně.	
Klidový, membránový potenciál . . . . .	12
Akční potenciál . . . . .	12
Rozložení a přesuny iontů na nervové membráně . . . . .	13
Změny dráždivosti během vzruchu . . . . .	14
Vedení vzruchu . . . . .	15
Chemické a termické projevy vzruchu . . . . .	17
Sumační akční potenciál . . . . .	17
Funkční spojení mezi neurony . . . . .	17
Stavba synapsí . . . . .	20
Synaptické děje . . . . .	20
Synaptické transmittery . . . . .	22
Synaptický potenciál . . . . .	23
Synaptický útlum a jeho druhy . . . . .	24
Funkční vlastnosti synapsí . . . . .	28
ZÁKLADNÍ DĚJE NERVOVÉ ČINNOSTI . . . . .	30
Funkční organizace neuronů v centrálním nervovém systému . . . . .	30
Reflex . . . . .	31
Sumace, okluse, reverberace, nábor . . . . .	34
Labilnost . . . . .	36
Parabiosa . . . . .	36
Degenerace a regenerace . . . . .	37
METABOLISMUS NERVSTVA . . . . .	38
Obecná charakteristika . . . . .	38
Metabolismus uhlovodanů . . . . .	39
Metabolismus dusíkatých látek . . . . .	40
Metabolismus lipidů . . . . .	40
Bariérové mechanismy mozku . . . . .	41
Mozkomíšní mok . . . . .	42

	strana
B. FYZIOLOGIE SVALSTVA . . . . .	43
ZÁKLADNÍ PROJEVY SVALOVÉ ČINNOSTI . . . . .	43
KOSTERNÍ SVALSTVO . . . . .	43
Struktura kosterního svalu . . . . .	43
Biochemické projevy svalového stahu . . . . .	44
Energetické a metabolické děje při svalovém stahu . . . . .	47
Mechanické projevy činnosti svalu . . . . .	50
Tvorbba tepla ve svalu . . . . .	52
Nervové řízení svalové činnosti . . . . .	52
Únava kosterního svalu . . . . .	55
HLADKÉ SVALSTVO . . . . .	55
Viscerální svaly . . . . .	55
Mnohojednotkové svaly . . . . .	57
SRDEČNÍ SVALSTVO . . . . .	57
Stavba srdečního svalu . . . . .	57
Elektrické projevy srdečního svalu . . . . .	57
Mechanické projevy srdečního svalu . . . . .	59
Srdeční převodní systém . . . . .	60
C. FYZIOLOGIE JEDNOTLIVÝCH ODDÍLŮ CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU . . . . .	61
PÁTEŘNÍ MÍCHA . . . . .	61
Stavba a funkce páteřní míchy . . . . .	61
Míšní nervy . . . . .	61
Míšní reflexy . . . . .	64
Míšní šok . . . . .	67
MOZKOVÝ KMEN . . . . .	69
Prodloužená mícha a most . . . . .	69
Nervové regulace dýchání . . . . .	70
Střední mozek . . . . .	72
MOZEČEK . . . . .	73
Rozdělení a struktura . . . . .	73
Aferentní a eferentní spoje . . . . .	74
Mozečkové projekce . . . . .	76
Funkce mozečku . . . . .	77
Poškození mozečku . . . . .	78
RETIKULÁRNÍ FORMACE . . . . .	78
Funkční uspořádání retikulární formace . . . . .	79
Význam retikulární formace . . . . .	80
Decerebrační rigidita . . . . .	82
THALAMUS . . . . .	83
Thalamická jádra . . . . .	83
Elektrofyzilogické projevy činnosti thalamu . . . . .	86



Význam thalamu . . . . .	87
HYPOTHALAMUS . . . . .	88
Rozdělení hypothalamu . . . . .	88
Spoje hypothalamu . . . . .	88
Funkce hypothalamu . . . . .	89
BASÁLNÍ GANGLIA . . . . .	91
Rozdělení a spoje basálních ganglií . . . . .	91
Funkce basálních ganglií . . . . .	92
Poškození basálních ganglií . . . . .	92
ALLOCORTEX-LIMBICKÁ KŮRA, LIMBICKÝ SYSTÉM . . . . .	94
Rozdělení limbického systému . . . . .	94
Funkce limbického systému . . . . .	95
MOZKOVÁ KŮRA . . . . .	97
Rozdělení mozkové kůry . . . . .	98
Primární projekční oblasti . . . . .	102
Asociační oblasti . . . . .	108
Efektorové oblasti . . . . .	110
Prefrontální korové oblasti . . . . .	113
Korová lokalizace funkcí lidské řeči . . . . .	114
ELEKTROFYZIOLOGICKÉ PROJEVY ČINNOSTI CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU . . . . .	116
Aktivita nervových buněk . . . . .	116
Spontánní elektrická aktivita mozku . . . . .	117
Vyvolaná - evokovaná aktivita mozku . . . . .	118
Stejněsměrný potenciál mozku a impedance . . . . .	120
D. FYZIOLOGIE JEDNOTLIVÝCH FUNKČNÍCH SYSTÉMŮ NERVSTVA . . . . .	121
HIERARCHIE FUNKCÍ CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU . . . . .	121
Ascendentní systémy . . . . .	122
Descendentní systémy . . . . .	123
Horizontální spoje . . . . .	123
FYZIOLOGIE ANALYSÁTOROVÝCH SYSTÉMŮ . . . . .	124
Rozdělení analyzátorových systémů . . . . .	124
Zrakový systém . . . . .	124
Vytvoření obrazu na sítnici . . . . .	126
Základní analýza a syntéza v sítnici . . . . .	129
Převod nervových vzruchů do podkorových a korových oblastí zrakového systému . . . . .	136
Sluchový systém . . . . .	136
Vnímání a vlastnosti zvuku . . . . .	138
Funkce zevního a středního ucha . . . . .	138
Funkce vnitřního ucha . . . . .	139
Mechanismus přenosu zvukového podnětu . . . . .	141
Aferentní sluchová dráha . . . . .	142

	strana
Korová část sluchového analyzátoru . . . . .	142
Vady sluchu . . . . .	144
Vestibulární systém . . . . .	144
Stavba a funkce vestibulárního systému . . . . .	144
Drážďení a poškození vestibulárního aparátu . . . . .	145
Čichový systém . . . . .	146
Stavba a funkce čichového systému . . . . .	146
Fyziologický význam a poruchy čichu . . . . .	148
Chuťový systém . . . . .	148
Stavba a funkce chuťového systému . . . . .	148
Somestetický systém . . . . .	149
Vnímání dotyku a tlaku . . . . .	150
Vnímání tepla a chladu . . . . .	150
Vnímání bolesti . . . . .	151
Somestetická aferentace . . . . .	151
Somestetická korová projekce . . . . .	152
Význam somestesie pro kliniku . . . . .	153
Proprioreceptivní systém . . . . .	153
Rozdělení a uspořádání proprioreceptorů . . . . .	153
Proprioreceptivní aferentace a projekce . . . . .	154
Poruchy proprioreceptivního systému . . . . .	154
<b>FYZIOLOGIE MOTORIKY . . . . .</b>	<b>154</b>
Rozdělení hybnosti . . . . .	154
Volní hybnost . . . . .	155
Mimovolní hybnost . . . . .	155
Regulace hybnosti - gama systém . . . . .	156
Poruchy motoriky . . . . .	158
<b>FYZIOLOGIE VISCERÁLNÍCH A NEUROHUMORÁLNÍCH REGULACÍ . . . . .</b>	<b>158</b>
Stavba a funkce vegetativního systému . . . . .	159
Stavba a funkce neurosekrečního systému . . . . .	162
Viscerální regulace a centrální nervový systém . . . . .	163
<b>MIMOVOLNÍ JEDNÁNÍ . . . . .</b>	<b>164</b>
Centrální mechanismy mimovolního jednání . . . . .	164
Pohnutky, vnitřní pocity a motivace . . . . .	165
Emoce . . . . .	165
Instinkty . . . . .	166
<b>VYŠŠÍ NERVOVÁ ČINNOST . . . . .</b>	<b>167</b>
Obecné pojmy . . . . .	167
Tvorba podmíněných reflexů . . . . .	168
Druhy podmíněných reflexů . . . . .	170
Útlum a jeho druhy . . . . .	171
Dynamika základních dějů vyšší nervové činnosti . . . . .	172
Paměť . . . . .	174
Lokalisace dočasného spojení (pamětní stopy) . . . . .	175
Vnitřní mechanismy podmiňování a útlumu . . . . .	176



	strana
Význam vyšší nervové činnosti v integraci funkcí . . . . .	180
Typy vyšší nervové činnosti . . . . .	183
Poruchy vyšší nervové činnosti . . . . .	184
Vývoj vyšší nervové činnosti . . . . .	185
Druhá signální soustava . . . . .	188
<b>BDĚNÍ A SPÁNEK . . . . .</b>	<b>189</b>
Základní spánkové stavy . . . . .	189
Podstata spánku . . . . .	192
<b>L I T E R A T U R A . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>IX. LÉKAŘSKÁ KYBERNETIKA - Ing. Marta Vávrová</b>	
<b>Doc. MUDr. Stoil Stoilov</b>	
1. Úvod . . . . .	196
2. Systémový přístup, systémová věda . . . . .	197
3. Základy kybernetiky . . . . .	200
3.1. Teorie informace . . . . .	200
3.2. Zpětná vazba . . . . .	206
3.3. Teorie automatického řízení . . . . .	208
3.4. Matematika a kybernetika . . . . .	211
3.5. Algoritmy . . . . .	212
3.6. Černá skříňka . . . . .	217
3.7. Modelování . . . . .	219
4. Technické prostředky kybernetiky . . . . .	221
4.1. Stroje na zpracování informací . . . . .	221
4.2. Samočinné číslicové počítače . . . . .	222
4.3. Analogové počítače . . . . .	226
4.4. Hybridní počítače . . . . .	228
4.5. Systémový přístup a počítače . . . . .	228
4.6. Využití počítačů v lékařství . . . . .	230
5. Automatizované systémy řízení . . . . .	231
5.1. Tvorba automatizovaných systémů řízení . . . . .	232
5.2. Automatizovaný systém řízení zdravotnictví . . . . .	234
5.3. Automatizovaný systém řízení hygienicko-epidemiologické služby . . . . .	237
<b>LITERATURA . . . . .</b>	<b>245</b>