

# Obsah

<b>1 Štruktúra a činnosť neurónov</b> . . . . .	11
Štruktúra neurónov . . . . .	11
Prenos signálov v nervovom systéme . . . . .	14
<b>2 Neurotransmitterové systémy</b> . . . . .	16
Komunikácia neurónov . . . . .	18
Charakteristika neurotransmitterov . . . . .	20
Základné skupiny neurotransmitterov . . . . .	22
Účinky neurotransmitterov . . . . .	33
Nomenklatúra neurotransmitterových systémov mozgu . . .	35
Neurotransmitery v periférii a v mozgu – úloha hematoen- cefalickej bariéry . . . . .	36
Hematoencefalická bariéra . . . . .	38
Morfologické základy hematoencefalickej bariéry a štruk- túrne odlišnosti . . . . .	38
Funkčné charakteristiky hematoencefalickej bariéry, ktoré majú morfológický základ . . . . .	39
Hematolikvorová bariéra . . . . .	39
Likvoroencefalická bariéra . . . . .	40
Transportné mechanizmy hematoencefalickej bariéry . . .	40
Regionálne rozdiely hematoencefalickej bariéry – rozdiely vo vaskularizácii jednotlivých oblastí CNS . . . . .	41
Ependýmové bunky . . . . .	41
Cirkumventrikulárne orgány . . . . .	41
Ďalšie štruktúry mozgu s fenestrovanými kapilármi . . . .	43
Neurotransmitery z evolučného hľadiska . . . . .	44
<b>3 Malomolekulové neurotransmitery</b> . . . . .	46
Aminokyseliny . . . . .	46
Glutamát . . . . .	47
Aspartát . . . . .	51
Iné excitačné aminokyseliny . . . . .	52
GABA (kyselina $\gamma$ -aminomaslová) . . . . .	53

GHB (kyselina $\gamma$ -hydroxymaslová) . . . . .	57
Glycín . . . . .	58
Acetylcholín a biogénne amíny . . . . .	60
Acetylcholín . . . . .	61
Katecholamíny . . . . .	67
Dopamín . . . . .	67
Noradrenalín . . . . .	73
Adrenalín . . . . .	77
Sérotonín . . . . .	79
Histamín . . . . .	82
Iné malomolekulové neurotransmitery . . . . .	85
Puríny . . . . .	85
Neurosteroidy . . . . .	86
Plynné neurotransmitery . . . . .	90
Oxid dusnatý . . . . .	91
Oxid uhoľnatý . . . . .	94
Sírovodík . . . . .	95
Prostaglandíny . . . . .	95
Kanabinoidy . . . . .	96
Iné neurotransmitery obsahujúce aminoskupinu . . . . .	97
L-DOPA . . . . .	98
Imidazolínový systém . . . . .	99
<b>4 Peptidové („veľkomolekulové“) neurotransmitery . . . . .</b>	<b>102</b>
Malomolekulové a peptidové neurotransmitery – spoločná syntéza a uvoľňovanie z jedného neurónu . . . . .	104
Vybrané peptidergické neurotransmitery . . . . .	106
Klasické neurohormóny CNS . . . . .	107
Uvoľňujúce a inhibujúce hormóny hypotalamu . . . . .	109
Deriváty proopiomelanokortínu (ACTH, MSH a iné) . . . . .	113
Endomorfíny 1 a 2 . . . . .	115
Tachykiníny (neurokiníny) . . . . .	116
Peptidy príbuzné s NPY . . . . .	117
Peptidy zo skupiny sekretín-VIP-glukagón . . . . .	118
Ďalšie neuropeptidy . . . . .	120

<b>5 Úloha neurotransmitterov v regulácii fyziologických procesov</b>	<b>136</b>
Regulácia príjmu potravy . . . . .	137
Homeostáza telesných tekutín . . . . .	146
Bdenie a spánok . . . . .	147
Učenie a pamäť . . . . .	152
Autonómny nervový systém . . . . .	153
Sympatikový nervový systém . . . . .	154
Parasympatikový nervový systém . . . . .	157
Enterický nervový systém . . . . .	157
Intrakardiálny nervový systém . . . . .	159
Nonadrenergický/noncholínergický (NANC) nervový systém	159
Stresová reakcia . . . . .	161
Špecificita stresovej reakcie . . . . .	161
Neuronálne okruhy stresovej reakcie . . . . .	162
Centrálne zložka stresovej reakcie . . . . .	163
Nucleus paraventricularis hypotalamu ako integračné cen-	
trum stresovej reakcie . . . . .	163
Úloha centrálnych katecholamínergických oblastí v stresovej	
reakcii . . . . .	166
Interakcie medzi CRH a katecholamínergickými neurónmi .	167
Úloha ďalších neurotransmitterov v stresovej reakcii . . . . .	168
Periférna zložka stresovej reakcie . . . . .	168
Sympatiko-adrenálny systém . . . . .	169
Hypotalamo-hypofýzo-adrenokortikálny systém . . . . .	170
Interakcie medzi sympatiko-adrenálnym a hypotalamo-	
hypofýzo-adrenokortikálnym systémom . . . . .	171
Nepriaznivé následky pôsobenia stresu . . . . .	171
Bolesť . . . . .	172
Prenos nociceptívnych informácií do CNS . . . . .	172
Centrálne modulácia prenosu nociceptívnych informácií . .	173
Neuropatická bolesť . . . . .	175
Vývin nervového systému . . . . .	175
Oxygenácia organizmu . . . . .	177
Regulácia telesnej teploty . . . . .	177
Starnutie a nervový systém . . . . .	178

---

<b>6 Úloha neurotransmitterov pri ochoreniach nervového systému . . . . .</b>	<b>180</b>
Neurodegeneratívne ochorenia . . . . .	181
Parkinsonova choroba . . . . .	182
Schizofrénia . . . . .	185
Afektívne poruchy . . . . .	190
Depresia . . . . .	190
Psychiatrické ochorenia a neurogénéza . . . . .	196
Látková závislosť . . . . .	201
Závislosť od alkoholu . . . . .	202
Epilepsia . . . . .	203
Ischemické poškodenie CNS . . . . .	204
<b>7 Úloha neurotransmitterov pri iných ochoreniach . . . . .</b>	<b>207</b>
Hypertenzia . . . . .	207
Zápalové procesy . . . . .	209
<b>Záver . . . . .</b>	<b>211</b>
<b>Literatúra . . . . .</b>	<b>212</b>
<b>Odkazy na webové stránky . . . . .</b>	<b>268</b>
<b>Použité skratky . . . . .</b>	<b>270</b>
<b>Zoznam tabuliek . . . . .</b>	<b>274</b>
<b>Zoznam obrázkov . . . . .</b>	<b>276</b>
<b>Index . . . . .</b>	<b>279</b>