Obsah

Úvod 13
Poděkování 14
Předmluva ke 2. vydání 15
Předmluva ke 3. vydání 16
Předmluva ke 4. vydání 16

OBECNÝ POHLED
1. Základní strukturní prvky nervového systému 19
1.1 Neuron 19
1.1.1 Stavba a funkce nervové buňky 19
1.1.2 Děje na buněčné membráně 22
1.1.2.1 Molekulární morfologie nervové buněčné membrány . . . 22
1.1.2.1.1 Transport látek přes membránu 23
1.1.2.1.2 Iontové kanály, typy, význam 25
1.1.2.1.3 Stavba a funkce synapse 30
1.1.2.1.4 Synaptické mediátory 32
1.1.2.2 Membránové potenciály 34
1.1.2.2.1 Klidový membránový potenciál 34
1.1.2.2.2 Akční potenciál 36
1.1.2.2.2.1 Akční potenciál, vznik, vedení, refrakterní fáze 36
1.1.2.2.2.2 Srovnání akčního potenciálu nervového vlákna, hladkého, srdečního a kosterního svalu 39
1.1.2.2.3 Postsynaptické potenciály, presynaptická a postsynaptická inhibice a facilitace 43
1.2 Glie 46
1.2.1 Gliové buňky 46
1.2.2 Děje na buněčné membráně gliových buněk 49
1.2.3 Glie a regulace extracelulární koncentrace kalia v CNS 52
1.3 Vnitřní prostředí CNS 54
1.3.1 Komorový systém, mozkomíšní mok 54
1.3.2 Mozkomíšní mok – tvorba, složení a význam 55
1.3.3 Hematoencefalická bariéra 57
1.3.4 Metabolizmus nervové tkáně 59

2. Funkční souvislosti 61
2.1 Způsoby komunikace mezi buňkami 61
2.1.1 Rozdělení receptorů 61
2.1.1.1 Receptory cytoplazmatické 62
2.1.1.2 Receptory membránové 63
2.1.2 Receptorové regulace 68
2.2 Klasifikace nervových vláken 71
2.3 Interneuronální integrační mechanizmy, presynaptické a postsynaptické modulační okruhy, synaptická plasticita 72
2.4 Reflex, reflexní oblouk a jeho jednotlivé prvky, klasifikace reflexů. . . . 78

SPECIÁLNÍ POHLED
3. Centrální nervový systém 81
3.1 CNS – fylogenetický a ontogenetický vývoj CNS 81
3.2 Funkce jednotlivých částí CNS 85
3.2.1 Funkce míchy 85
3.2.2 Funkce mozkového kmene. 88
3.2.2.1 Prodloužená mícha. 88
3.2.2.2 Most 91
3.2.3 Funkce mozečku 92
3.2.2.3 Mezencefalon – střední mozek 95
3.2.2.4 Retikulární formace mozkového kmene 96
3.2.4 Funkce mezimozku 98
3.2.4.1 Talamus a metatalamus 99
3.2.4.2 Hypotalamus 101
3.2.4.3 Epitalamus a subtalamus. 106
3.2.5 Funkce velkého mozku (telencefala) 106
3.2.5.1 Bazální ganglia 106
3.2.5.2 Claustrum 112
3.2.5.3 Limbický systém 112
3.2.5.4 Kortex 117
3.3 Funkční vztahy CNS 125
3.3.1 Reflexy 125
3.3.1.1 Míšní reflexy – monosynaptické, polysynaptické – flexorové a extenzorové. 125
3.3.1.2 Postojové a vzpřimovací reflexy. 128
3.3.2 Motorika 131
3.3.2.1 Přehled mechanizmů řízení hybnosti 131

3.3.2.2 Opěrná a cílená motorika 132
3.3.2.3 Spinální centra motoriky, alfa a gama neurony 133
3.3.2.4 Řízení somatických funkcí mozkovým kmenem a mozečkem 135
3.3.2.5 Řízení somatických funkcí talamem a bazálními ganglii 135
3.3.2.6 Řízení somatických funkcí mozkovou kůrou 136
3.3.2.7 Vývoj opěrné a cílené motoriky 137
3.3.3 Řídicí funkce nervového systému 139
3.3.3.1 Řízení autonomních funkcí 139
3.3.3.2 Řízení dýchání 147
3.3.3.3 Řízení funkcí krevního oběhu nervovým systémem . . . 153
3.3.3.4 Řízení sekrece hormonů 157
3.3.4 Biologické rytmy 159
3.3.4.1 Cirkadiánní rytmy 159
3.3.4.2 Bdění a spánek 162
3.3.5 Chování 166
3.3.5.1 Pohnutky, motivace, instinkty 166
3.3.5.2 Emoce 171
3.3.5.3 Mechanizmy učení a paměti, vyšší nervová činnost . . . 174
3.3.5.4 Specifické rysy nervové činnosti u člověka, řeč 190
3.3.5.5 Projekční, asociační a senzorické oblasti mozkové kůry z hlediska vyšších nervových funkcí 194
3.3.5.6 Dominance a specializace hemisfér 195

4. Smysly 199
4.1 Obecné poznatky 199
4.1.1 Molekulární biologie receptorů, činnost, rozdělení 201
4.1.2 Receptorový potenciál, adaptace 204
4.2 Specializované systémy 207
4.2.1 Chuť a čich 207
4.2.2 Zrak 211
4.2.2.1 Optický aparát oka, okohybné svaly, pohyby očí 211
4.2.2.2 Neurofyziologie sítnice 222
4.2.2.3 Zraková dráha a projekční oblasti 231
4.2.3 Sluch 237
4.2.3.1 Funkce zevního, středního a vnitřního ucha 239
4.2.3.2 Sluchová dráha a projekční oblasti 242

4.2.4 Vestibulární systém 247
4.2.5 Kožní čití, dotek, tlak, termorecepce, propriocepce 251
4.2.6 Percepce bolesti 258

5. Základy mechanizmů poruch funkce nervového systému
(Martin Pretl) 269
5.1 Obecné mechanizmy poruch. 269
5.1.1 Geneticky podmíněná onemocnění. 270
5.1.2 Onemocnění podmíněná vnějšími faktory. 270
5.2 Poruchy funkce nervového systému. 273
5.2.1 Zánětlivá onemocnění 273
5.2.1.1 Bakteriální neuroinfekce. 273
5.2.1.2 Virové neuroinfekce 278
5.2.1.3 Prionové infekce 282
5.2.2 Cévní onemocnění 283
5.2.2.1 Ischemické cévní příhody 284
5.2.2.2 Hemoragické cévní příhody. 288
5.2.3 Nádory 291
5.2.4 Demyelinizační onemocnění 294
5.2.5 Neurodegenerativní a neurometabolická onemocnění 295
5.2.6 Neurokutánní syndromy 300
5.2.7 Traumata CNS. 301
5.2.8 Poruchy funkce periferních nervů 303
5.2.9 Poruchy funkce míchy 306
5.2.10 Poruchy funkce mozkového kmene 309
5.2.10.1 Prodloužená mícha 309
5.2.10.2 Most 309
5.2.10.3 Mezencefalon 309
5.2.10.4 Retikulární formace a decerebrační syndromy. 309
5.2.11 Poruchy funkce mozečku 313
5.2.12 Poruchy funkce talamu, epitalamu a subtalamu 314
5.2.13 Hypotalamus 314
5.2.14 Bazální ganglia – extrapyramidové syndromy 315
5.2.14.1 Hypokinetický syndrom 315
5.2.14.2 Hyperkinetický syndrom. 317
5.2.15 Limbický systém 321
5.2.16 Kortex. 322
5.2.17 Epilepsie 328

5.2.18 Poruchy funkčních systémů (duševní poruchy) (Jaromír Mysliveček) 331
5.2.18.1 Organicky podmíněné duševní poruchy 332
5.2.18.2 Duševní poruchy vyvolané účinkem psychoaktivních (návykových) látek. 337
5.2.18.3 Symptomatické duševní poruchy při endokrinopatiích 341
5.2.18.4 Poruchy pudů, motivací, instinktů a emocí 343
5.2.18.5 Poruchy biologických rytmů – poruchy spánku 349
5.2.18.6 Schizofrenie, schizofrenní poruchy a poruchy s bludy 351
5.2.18.7 Afektivní poruchy 356
5.2.18.8 Neurotické poruchy 365
5.2.18.9 Poruchy osobnosti a chování 370
5.2.18.10 Poruchy paměti, myšlení a inteligence 375
5.2.18.11 Poruchy vědomí 381
5.2.18.12 Poruchy psychického vývoje. 383
5.2.19 Poruchy funkce smyslů 386
5.2.19.1 Chuť a čich 386
5.2.19.2 Zrak 387
5.2.19.3 Sluch. 392
5.2.19.4 Vestibulární aparát. 393
5.2.19.5 Somatosenzorický systém. 394

6. Mechanizmy účinku farmak působících na nervový systém a jejich interakce (Anna Hrabovská, Jaromír Mysliveček). 399
6.1 Mechanizmy účinku 399
6.1.1 Celková anestetika 401
6.1.2 Analgetika 402
6.1.3 Antimigrenika. 402
6.1.4 Psychofarmaka 403
6.1.4.1 Psychostimulancia 403
6.1.4.2 Hypnosedativa/anxiolytika 404
6.1.4.3 Antidepresiva a antimanika 404
6.1.4.4 Antipsychotika (neuroleptika) 405
6.1.4.5 Kognitiva (nootropika) 406
6.1.5 Antiparkinsonika a antispastika. 406
6.1.6 Antiepileptika 407

6.1.7 Anticholinergika 407
6.1.8 Parasympatomimetika 408
6.1.9 Sympatolytika 408
6.1.10 Sympatomimetika 409
6.1.11 Myorelaxancia 410
6.1.12 Lokální anestetika 410
6.2 Interakce mezi jednotlivými skupinami farmak 411

Rozšířený rejstřík 416