

# Obsah

## OBECNÝ POHLED

<b>1 Základní strukturní prvky nervového systému</b> (Jaromír Mysliveček)	17
1.1 Neuron	19
1.1.1 Stavba a funkce nervové buňky	19
1.1.2 Děje na buněčné membráně	21
1.1.2.1 Molekulární morfologie nervové buněčné membrány	21
1.1.2.1.1 Transport látek přes membránu	22
1.1.2.1.2 Iontové kanály, typy, význam	23
1.1.2.1.3 Stavba a funkce synapse	27
1.1.2.1.4 Synaptické mediátory	29
1.1.2.2 Membránové potenciály	30
1.1.2.2.1 Klidový membránový potenciál	30
1.1.2.2.2 Akční potenciál	31
1.1.2.2.2.1 Akční potenciál, vznik, vedení, refrakterní fáze	31
1.1.2.2.2.2 Srovnání akčního potenciálu nervového vlákna, hladkého, srdečního a kosterního svalu	34
1.1.2.2.3 Postsynaptické potenciály, presynaptická a postsynaptická inhibice a facilitace	37
1.2 Glie	40
1.2.1 Gliové buňky	40
1.2.2 Děje na buněčné membráně gliových buněk	42
1.2.3 Glie a regulace extracelulární koncentrace kalia v CNS	44
1.3 Vnitřní prostředí CNS	46
1.3.1 Komerový systém, mozkomíšní mok	46
1.3.2 Mozkomíšní mok – tvorba, složení a význam	47
1.3.3 Hematoencefalická bariera	49
1.3.4 Metabolismus nervové tkáně	51
<b>2 Funkční souvislosti</b> (Jaromír Mysliveček)	53
2.1 Způsoby komunikace mezi buňkami	55
2.1.1 Rozdělení receptorů	56
2.1.1.1 Receptory cytoplazmatické	56
2.1.1.2 Receptory membránové	57
2.1.2 Receptorové regulace	61
2.2 Klasifikace nervových vláken	63
2.3 Interneuronální integrační mechanismy, presynaptické a postsynaptické modulační okruhy, synaptická plasticita	64
2.4 Reflex, reflexní oblouk a jeho jednotlivé prvky, klasifikace reflexů	69

## SPECIÁLNÍ POHLED

<b>3 Centrální nervový systém (Jaromír Mysliveček)</b> .....	73
3.1 CNS – fylogenetický a ontogenetický vývoj CNS .....	75
3.2 Funkce jednotlivých částí CNS .....	78
3.2.1 Funkce míchy .....	78
3.2.2 Funkce mozkového kmene .....	81
3.2.2.1 Prodloužená mícha .....	81
3.2.2.2 Most .....	83
3.2.2.3 Mezencefalon – střední mozek .....	84
3.2.2.4 Retikulární formace mozkového kmene .....	85
3.2.3 Funkce mozečku .....	87
3.2.4 Funkce mezimozku .....	90
3.2.4.1 Talamus a metatalamus .....	90
3.2.4.2 Hypotalamus .....	90
3.2.4.3 Epitalamus a subtalamus .....	96
3.2.5 Funkce velkého mozku (telencefala) .....	96
3.2.5.1 Bazální ganglia .....	96
3.2.5.2 Claustrum .....	100
3.2.5.3 Limbický systém .....	101
3.2.5.4 Kortex .....	104
3.3 Funkční vztahy CNS .....	111
3.3.1 Reflexy .....	111
3.3.1.1 Míšní reflexy – monosynaptické, polysynaptické – flexorové a extenzorové ...	111
3.3.1.2 Postojové a vzpřimovací reflexy .....	114
3.3.2 Motorika .....	116
3.3.2.1 Přehled mechanismů řízení hybnosti .....	116
3.3.2.2 Opěrná a cílená motorika .....	117
3.3.2.3 Spinální centra motoriky, alfa a gama neurony .....	118
3.3.2.4 Řízení somatických funkcí mozkovým kmenem a mozečkem .....	119
3.3.2.5 Řízení somatických funkcí talamem a bazálními ganglii .....	120
3.3.2.6 Řízení somatických funkcí mozkovou kůrou .....	120
3.3.2.7 Vývoj opěrné a cílené motoriky .....	121
3.3.3 Řídicí funkce nervového systému .....	123
3.3.3.1 Řízení autonomních funkcí .....	123
3.3.3.2 Řízení dýchání .....	130
3.3.3.3 Řízení funkcí krevního oběhu nervovým systémem .....	135
3.3.3.4 Řízení sekrece hormonů .....	138
3.3.4 Biologické rytmy .....	140
3.3.4.1 Cirkadiánní rytmy .....	140
3.3.4.2 Bdění a spánek .....	143
3.3.5 Chování .....	145
3.3.5.1 Pohnutky, motivace, instinkty .....	146
3.3.5.2 Emoce .....	150
3.3.5.3 Mechanizmy učení a paměti, vyšší nervová činnost .....	152
3.3.5.4 Specifické rysy nervové činnosti u člověka, řeč .....	165

3.3.5.5	Projekční, asociační a senzorické oblasti mozkové kůry z hlediska vyšších nervových funkcí .....	169
3.3.5.6	Dominance a specializace hemisfér .....	170
<b>4</b>	<b>Smysly (Jaromír Mysliveček) .....</b>	<b>173</b>
4.1	Obecné poznatky .....	175
4.1.1	Molekulární biologie receptorů, činnost, rozdělení .....	177
4.1.2	Receptorový potenciál, adaptace .....	179
4.2.1	Chuť a čich .....	181
4.2.2	Zrak .....	184
4.2.2.1	Optický aparát oka, okohybné svaly, pohyby očí .....	185
4.2.2.2	Neurofyziologie sítnice .....	195
4.2.2.3	Zraková dráha a projekční oblasti .....	203
4.2.3	Sluch .....	208
4.2.3.1	Funkce zevního, středního a vnitřního ucha .....	209
4.2.3.2	Sluchová dráha a projekční oblasti .....	212
4.2.4	Vestibulární systém .....	216
4.2.5	Kožní čítí, dotek, tlak, termorecepce, propriocepce .....	219
4.2.6	Percepce bolesti .....	226
<b>5</b>	<b>Základy mechanismů poruch funkce nervového systému (Martin Pretl) .....</b>	<b>173</b>
5.1	Obecné mechanismy poruch .....	237
5.1.1	Geneticky podmíněná onemocnění .....	238
5.1.2	Onemocnění podmíněná vnějšími faktory .....	238
5.2	Poruchy funkce nervového systému .....	241
5.2.1	Zánětlivá onemocnění .....	241
5.2.1.1	Bakteriální neuroinfekce .....	241
5.2.1.2	Virové neuroinfekce .....	245
5.2.1.3	Prionové infekce .....	249
5.2.2	Cévní onemocnění .....	249
5.2.2.1	Ischemické cévní příhody .....	250
5.2.2.2	Hemoragické cévní příhody .....	253
5.2.3	Nádory .....	256
5.2.4	Demyelinizační onemocnění .....	259
5.2.5	Neurodegenerativní a neurometabolická onemocnění .....	260
5.2.6	Neurokutánní syndromy .....	264
5.2.7	Traumata CNS .....	265
5.2.8	Poruchy funkce periferních nervů .....	267
5.2.9	Poruchy funkce míchy .....	269
5.2.10	Poruchy funkce mozkového kmene .....	271
5.2.10.1	Prodloužená mícha .....	271
5.2.10.2	Most .....	271
5.2.10.3	Mezencefalon .....	274
5.2.10.4	Retikulární formace Decerebrační syndromy .....	275
5.2.11	Poruchy funkce mozečku .....	276
5.2.12	Poruchy funkce talamu, epitalamu a subtalamu .....	276

5.2.13 Hypotalamus .....	277
5.2.14 Bazální ganglia – extrapyramidové syndromy .....	277
5.2.14.1 Hypokinetický syndrom .....	278
5.2.14.2 Hyperkinetický syndrom .....	279
5.2.15 Limbický systém .....	282
5.2.16 Kortex .....	282
5.2.17 Epilepsie .....	287
5.2.18 Poruchy funkčních systémů (duševní poruchy) (Jaromír Mysliveček) .....	291
5.2.18.1 Organicky podmíněné duševní poruchy .....	291
5.2.18.2 Duševní poruchy vyvolané účinkem psychoaktivních (návykových) látek .....	295
5.2.18.3 Symptomatické duševní poruchy při endokrinopatiích .....	299
5.2.18.4 Poruchy pudů, motivací, instinktů a emocí .....	300
5.2.18.5 Poruchy biologických rytmů – poruchy spánku .....	305
5.2.18.6 Schizofrenie, schizofrenní poruchy a poruchy s bludy .....	307
5.2.18.7 Afektivní poruchy .....	310
5.2.18.8 Neurotické poruchy .....	319
5.2.18.9 Poruchy osobnosti a chování .....	323
5.2.18.10 Poruchy paměti, myšlení a inteligence .....	327
5.2.18.11 Poruchy vědomí .....	332
5.2.19 Poruchy funkce smyslů .....	333
5.2.19.1 Chuť a čich .....	333
5.2.19.2 Zrak .....	334
5.2.19.3 Sluch .....	339
5.2.19.4 Vestibulární aparát .....	339
5.2.19.5 Somatosenzorický systém .....	340

## **6 Mechanizmy účinku farmak působících na nervový systém a jejich interakce**

(Jaromír Mysliveček, Anna Hrabovská) .....	343
6.1 Mechanizmy účinku .....	345
6.1.1 Celková anestetika .....	347
6.1.2 Analgetika .....	348
6.1.3 Antimigrenika .....	348
6.1.4 Psychofarmaka .....	348
6.1.4.1 Psychostimulancia .....	348
6.1.4.2 Hypnosedativa/anxiolytika .....	349
6.1.4.3 Antidepresiva a antimanika .....	349
6.1.4.4 Antipsychotika (neuroleptika) .....	350
6.1.4.5 Kognitiva (nootropika) .....	351
6.1.5 Antiparkinsonika a antispastika .....	351
6.1.6 Antiepileptika .....	351
6.1.7 Anticholinergika .....	352
6.1.8 Parasymptomimetika .....	352
6.1.9 Sympatolytika .....	352
6.1.10 Sympatomimetika .....	353
6.1.11 Myorelaxancia .....	354
6.1.12 Lokální anestetika .....	354
6.2. Interakce mezi jednotlivými skupinami farmak .....	355