

Obsah

PŘEDMLUVA9

ANATOMIE CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU

Rastislav Druga, Miloš Grim, Petr Dubový

1.	Obecná anatomie nervového systému11
	<i>Petr Dubový, Rastislav Druga, Miloš Grim</i>
1.1.	Neuron 11
	■ Buněčné tělo 11
	■ Dendrity 13
	■ Axon..... 13
	■ Axonální transport..... 13
	■ Komunikace mezi neurony 14
	■ Typy chemických synapsí..... 14
	■ Synapse mezi neuronem a efektoem 15
	■ Neuromediátory (neurotransmitery) a jejich receptory 15
	■ Klasifikace neuronů 17
1.2.	Gliové buňky 17
	■ Astrocyty 18
	■ Oligodendrocyty 18
	■ Mikrogliové buňky..... 19
	■ Ependymové buňky 19
1.3.	Extracelulární prostor 19
1.4.	Stavba šedé a bílé hmoty CNS 19
2.	Mícha, <i>medulla spinalis</i>19
	<i>Rastislav Druga, Miloš Grim</i>
2.1.	Míšní nervy 21
	■ Topografické vztahy v <i>cauda equina</i> 23
2.2.	Míšní segmenty..... 24
	■ Vertebromedulární topografie..... 25
2.3.	Stavba šedé hmoty míšní..... 25
	■ Neurony šedé hmoty míšní..... 26
2.4.	Členění šedé hmoty míšní, Rexedovy lamely. 30
	■ Charakteristiky Rexedových lamel a jejich srovnání s míšními jádry 30
2.5.	Členění bílé hmoty míšní, míšní dráhy 30
	■ Senzitivní míšní dráhy..... 30

■ Motorické míšní dráhy 36
■ Dráhy míšních reflexů 39
■ Následky přerušení míchy 41

3. Mozkový kmen, *truncus encephalicus*41

Rastislav Druga

3.1.	Zevní popis mozkového kmene 42
	■ <i>Medulla oblongata</i> 42
	■ <i>Pons Varoli</i> 44
	■ <i>Fossa rhomboidea</i> 44
	■ <i>Mesencephalon</i> 44
3.2.	Vnitřní stavba mozkového kmene 45
	■ Jádra hlavových nervů, <i>nuclei nervorum</i> <i>cranialium</i> 46
	■ Retikulární formace, <i>formatio reticularis</i> ... 55
	■ Jádra specifická pro jednotlivé oddíly mozkového kmene 58
	■ Bílá hmota mozkového kmene 63

4. Mozeček, *cerebellum*65

Rastislav Druga

4.1.	Poloha a zevní popis..... 65
4.2.	Kůra mozečku, <i>cortex cerebelli</i> 67
	■ <i>Stratum moleculare</i> 68
	■ <i>Stratum gangliosum</i> (vrstva Purkyňových buněk) 68
	■ <i>Stratum granulare</i> 69
4.3.	Bílá hmota mozečku 71
4.4.	Mozečková jádra, <i>nuclei cerebellares</i> 71
4.5.	Spoje mozečku a jeho funkční členění 72
	■ Aferentní spoje mozečku 72
	■ Eferentní spoje mozečku 75
4.6.	Anatomické a funkční členění mozečku 78
4.7.	Funkce mozečku 79

5. Mezimozek, *diencephalon*79

Rastislav Druga

5.1.	Thalamus 80
	■ Zevní popis thalamu 80
	■ Neurony thalamu 82

- Jádra thalamu a jejich spoje 84
- Funkční organizace thalamu 92
- 5.2. Epithalamus..... 93
- 5.3. Subthalamus..... 94
- 5.4. Hypothalamus..... 96
 - Stavba hypothalamu 96
 - Spoje hypothalamu 97
 - Funkce hypothalamu 100
- 6. **Koncový mozek, telencephalon** 101
Rastislav Druga
 - Vývoj telencefala..... 101
 - Vývoj gyrifikace hemisfér..... 103
 - Zevní popis hemisfér, gyrifikace 104
- 6.1. Bazální telencefalon 108
 - Septum..... 108
 - Substantia innominata..... 109
- 6.2. Bazální ganglia 109
 - Corpus striatum 110
 - Globus pallidus 114
 - *Clastrum*..... 119
 - *Corpus amygdaloideum* 119
- 6.3. Mozková kůra, *cortex cerebri* 119
 - *Allocortex*..... 120
 - *Neocortex*..... 128
 - Limbický systém a limbická korová oblast..... 142
- 6.4. Bílá hmota hemisféry..... 147
 - Vlákná projekční..... 147
 - Vlákná asociační 149
 - Vlákná komisurální 151
- 6.5. Funkční a anatomické rozdíly mezi hemisférami 152
- 7. **Komorový systém a cirkulace likvoru**..... 154
Rastislav Druga
 - 7.1. Komorový systém..... 154
 - 7.2. *Liquor cerebrospinalis* a jeho cirkulace..... 157
- 8. **Obaly centrálního nervstva, meninges** 159
Rastislav Druga
 - 8.1. Tvrdá plena, *dura mater* 159
 - 8.2. Pavučnice, *arachnoidea*..... 162
 - 8.3. Omozečnice, *pia mater* 162
- 9. **Cévní zásobení centrálního nervstva**..... 162
Rastislav Druga
 - 9.1. Cévní zásobení míchy..... 163
 - 9.2. Cévní zásobení mozkového kmene a mozečku..... 164
 - 9.3. Cévní zásobení mozku..... 166
 - Mozkové tepny 166
 - Tepny korové..... 169
 - Tepny centrální (bazální), *arteriae centrales (basales)*..... 170
 - Tepny zásobující plexus choroidei, *arteriae choroideae* 170
- Mozkové žíly..... 173
- 10. **Molekulárně biologické mechanismy vývoje nervového systému**..... 175
Miloš Grim, Petr Dubový, Rastislav Druga
 - Neurulace 175
 - 10.1. Proliferace a diferenciacie neuroepitelových buněk a apoptóza..... 177
 - Buněčná smrt, apoptóza, za vývoje nervového systému 177
 - 10.2. Segmentace nervové trubice 177
 - Mozkové váčky 177
 - Neuromery..... 177
 - Diferenciacie neuronů podle polohy 179
 - Diferenciacie buněk neurální trubice v dorzoventrální ose..... 179
 - Mediolaterální specifikace míšních motoneuronů 180
 - 10.3. Epidermové plakody 180
 - 10.4. Neurální lišta a buňky, které se z ní diferencují..... 181
 - 10.5. Neurotrofní růstové faktory..... 182
 - Postnatální neurogeneze 183
 - 10.6. Vývoj jednotlivých oddílů CNS..... 183
 - Mícha 183
 - *Rhombencephalon*, rhombomery, *Hox* geny..... 184
 - Mozeček..... 184
 - *Mesencephalon* 184
 - *Prosencephalon*, prosomery, *Pax* geny 185
 - 10.7. Vývojové vady CNS..... 186
- 11. **Přehled drah centrálního nervového systému** 186
Rastislav Druga
 - Jednoneuronové a víceneuronové dráhy 186
 - Funkční dělení drah – senzitivní, motorické 186
 - Název dráhy 186
 - Uspořádání drah 187
 - 11.1. Senzitivní dráhy 187
 - Organizační principy míšních a kmenových senzitivních drah..... 187
 - Lemniskální systém 188
 - Anterolaterální systém..... 189
 - Dráhy spinocerebellární, *tr. spinocerebellares* 190
 - Senzitivní dráhy hlavových nervů 190
 - 11.2. Dráhy míšních a hlavových reflexů..... 192
 - 11.3. Motorické dráhy 192
 - Motorické korové dráhy 192
 - Motorické dráhy kmenové..... 198

■ Členění motorických míšních systémů	198	11.8. Spoje limbického systému	214
11.4. Dráhy smyslových orgánů.....	199	■ Spoje <i>gyrus cinguli</i>	214
■ Zraková dráha	199	■ Spoje <i>gyrus parahippocampalis</i>	214
■ Čichová dráha.....	205	■ Spoje hippocampální formace.....	214
■ Chuťová dráha	208	■ Spoje amygdaly.....	214
■ Sluchová dráha	208	11.9. Komisurální korové spoje	215
■ Vestibulární dráha.....	211	11.10. Asociační korové spoje	215
11.5. Spoje bazálních ganglií	213	11.11. Dělení drah podle exprese mediátorů (chemické dráhy).....	215
■ <i>Striatum (nucleus caudatus, putamen)</i>	213	■ Cholinergní systém	215
■ <i>Globus pallidus</i>	213	■ Monoaminergní systém	216
11.6. Spoje mozečku	214	■ Histaminergní systém.....	218
■ Aferentní spoje mozečku	214	■ Glutamátový systém.....	218
■ Eferentní spoje mozečku.....	214	■ GABAergní systém.....	218
11.7. Spoje retikulární formace.....	214	■ Peptidové systémy	219
■ Aferentní spoje	214	■ Neurony exprimující oxid dusnatý	219
■ Eferentní spoje.....	214		