

# Obsah

|  |    |
|--|----|
| Zkratky a značky užívané v textu . . . . .               | 13 |
| Předmluva . . . . .                                      | 15 |
| Předmluva k druhému vydání . . . . .                     | 17 |
| Poděkování . . . . .                                     | 18 |
| <b>KAPITOLA 1</b>  |    |
| Úvod . . . . .   | 19 |
| 1.1 Neuropsychologie v systému věd . . . . .             | 20 |
| Kognitivní věda . . . . .                                | 20 |
| Kognitivní psychologie . . . . .                         | 24 |
| Kognitivní neuropsychologie . . . . .                    | 28 |
| 1.2 Definice neuropsychologie . . . . .                  | 30 |
| 1.3 Literatura a vzdělávání v neuropsychologii . . . . . | 31 |
| Vzdělávání v USA a Kanadě . . . . .                      | 31 |
| Vzdělávání v neuropsychologii u nás . . . . .            | 33 |
| Literatura . . . . .                                     | 34 |
| <b>KAPITOLA 2</b>  |    |
| Historie neuropsychologie . . . . .                      | 37 |
| 2.1 Pojem neuropsychologie . . . . .                     | 37 |
| 2.2 Dějiny vývoje neuropsychologické vědy . . . . .      | 38 |
| 2.3 Východní proud neuropsychologie . . . . .            | 40 |
| 2.4 Slovenská neuropsychologie . . . . .                 | 42 |
| 2.5 Česká neuropsychologie . . . . .                     | 42 |
| Literatura . . . . .                                     | 45 |

**KAPITOLA 3**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Zobrazovací techniky nervového systému . . . . .</b>                                | <b>49</b> |
| 3.1 Nervová buňka . . . . .  | 49        |
| 3.2 Vývoj nervové soustavy . . . . .   | 50        |
| 3.3 Principy, nebo mapy? . . . . .   | 52        |
| 3.4 Elektroencefalografie (EEG) . . . . .  | 52        |
| 3.5 Evokované potenciály (EP) . . . . .  | 53        |
| 3.6 Magnetoencefalografie (MEG) . . . . .  | 54        |
| 3.7 Počítačová tomografie (CT) . . . . .   | 56        |
| 3.8 Magnetická rezonance (MR, MRI) . . . . .   | 56        |
| 3.9 Magnetická rezonanční spektroskopie (MRS) . . . . .                                | 57        |
| 3.10 Funkční magnetická rezonance (fMRI) . . . . .                                     | 57        |
| 3.11 Jednofotonová emisní počítačová tomografie (SPECT) . . . . .                      | 58        |
| 3.12 Pozitronová emisní tomografie (PET) . . . . .                                     | 59        |
| 3.13 Zobrazování pomocí difuzních tenzorů (DTI) . . . . .                              | 61        |
| 3.14 Některé další neuroanatomické zobrazovací techniky . . . . .                      | 62        |
| Morfometrie založená na voxelech (Voxel Based Morphometry – VBM) . . . . .             | 62        |
| Záznam potenciálů místních elektrických polí (Local Fields Potentials – LFP) . . . . . | 62        |
| Transkraniální magnetická stimulace (TMS) . . . . .                                    | 63        |
| 3.15 Souhrnné porovnání zobrazovacích technik . . . . .                                | 64        |
| 3.16 Ještě jednou k „mapám“ . . . . .  | 65        |
| 3.17 Kombinování zobrazovacích technik . . . . .                                       | 67        |
| 3.18 Souhrn . . . . .  | 67        |
| Literatura . . . . .   | 68        |

**KAPITOLA 4**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Plasticita mozku . . . . .</b>              | <b>73</b> |
| 4.1 Definice plasticity . . . . .              | 76        |
| 4.2 Typy plasticity . . . . .                  | 76        |
| 4.3 Mechanismy plasticity v čase . . . . .     | 77        |
| 4.4 Změny v normálním mozku . . . . .          | 78        |
| Změny během vývoje . . . . .                   | 78        |
| Změny podmíněné zkušeností . . . . .           | 79        |
| Morfologické změny v lidském mozku . . . . .   | 80        |
| Klinický význam neuroplasticity . . . . .      | 81        |
| Nové nervové buňky i v lidském mozku . . . . . | 82        |
| 4.5 Souhrn . . . . .                           | 83        |
| Literatura . . . . .                           | 85        |

**KAPITOLA 5**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Pozornost a syndrom ADHD</b> . . . . .  | 89  |
| 5.1 Pozornost . . . . .                    | 90  |
| 5.2 Teorie pozornosti . . . . .            | 90  |
| Teorie Treismanové . . . . .               | 90  |
| LaBergeova teorie . . . . .                | 93  |
| 5.3 Pozornostní síť . . . . .              | 94  |
| 5.4 Historie syndromu ADHD . . . . .       | 96  |
| 5.5 Typy ADHD . . . . .                    | 97  |
| 5.6 Osobnost dětí s ADHD . . . . .         | 98  |
| 5.7 Syndrom ADHD v dospělosti . . . . .    | 99  |
| 5.8 Výzkum a teorie . . . . .              | 99  |
| 5.9 Neuropsychologické vyšetření . . . . . | 102 |
| 5.10 Souhrn . . . . .                      | 103 |
| Literatura . . . . .                       | 104 |

**KAPITOLA 6**

|   |     |
|---|-----|
| <b>„Gender-mozek“ versus „sex-mozek“</b> . . . . .                      | 107 |
| 6.1 Dimorfismus mozkové kůry . . . . .                                  | 108 |
| 6.2 Další anatomické rozdíly . . . . .                                  | 109 |
| 6.3 Dimorfismus v ontogenezi . . . . .                                  | 109 |
| 6.4 Gender a inteligence . . . . .                                      | 110 |
| 6.5 Rozdíly mezi muži a ženami v jiných kognitivních funkcích . . . . . | 112 |
| 6.6 „Šestý smysl“ a gender . . . . .                                    | 114 |
| 6.7 Mezipohlavní rozdíly a nemoci . . . . .                             | 114 |
| 6.8 Gender a rehabilitace kognitivních funkcí . . . . .                 | 115 |
| 6.9 Souhrn . . . . .  | 116 |
| Literatura . . . . .  | 117 |

**KAPITOLA 7**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Má frontální lalok exekutivní funkci, nebo ji nemá?</b> . . . . . | 121 |
| 7.1 Organizace frontálních laloků . . . . .                          | 122 |
| 7.2 Propojení frontálních laloků . . . . .                           | 123 |
| 7.3 Funkce frontálního laloku . . . . .                              | 124 |
| Funkce premotorické kůry . . . . .                                   | 126 |
| Funkce prefrontální kůry . . . . .                                   | 126 |
| Prefrontální exekutivní funkce . . . . .                             | 128 |
| Orbitofrontální kůra, percepce a emoce . . . . .                     | 130 |
| 7.4 Poruchy při frontálním poškození mozku . . . . .                 | 131 |
| Kazuistiky (archiv autora) . . . . .                                 | 132 |
| Závěr . . . . .  | 136 |

|                    |   |            |
|--------------------|---|------------|
| 7.5                | Myšlení a mozek . . . . .   | 137        |
| 7.6                | Souhrn . . . . .  | 140        |
|                    | Literatura . . . . .  | 140        |
| <b>KAPITOLA 8</b>  |   |            |
|                    | <b>Tajemství bazálních ganglií . . . . .</b>                              | <b>143</b> |
| 8.1                | Habituální učení . . . . .  | 144        |
| 8.2                | Jak se bazální ganglia rozhodují? . . . . .                               | 145        |
| 8.3                | Podkorová apraxie . . . . .   | 146        |
| 8.4                | Bazální ganglia a řeč . . . . .   | 146        |
|                    | Kognitivní poruchy při podkorových degenerativních onemocněních . . . . . | 147        |
| 8.5                | Podíl podkorových struktur na myšlení . . . . .                           | 147        |
| 8.6                | „Sociální aspekt“ v činnosti bazálních ganglií . . . . .                  | 149        |
| 8.7                | Souhrn . . . . .  | 152        |
|                    | Literatura . . . . .  | 152        |
| <b>KAPITOLA 9</b>  |   |            |
|                    | <b>Lateralizace mozkových funkcí – pravá hemisféra . . . . .</b>          | <b>155</b> |
| 9.1                | Co skrývá pravá hemisféra? . . . . .                                      | 156        |
| 9.2                | Unilaterální neglekt . . . . .  | 159        |
| 9.3                | Gerstmannův syndrom . . . . .   | 160        |
| 9.4                | Balintův syndrom . . . . .  | 160        |
| 9.5                | Prozopagnozie . . . . .   | 161        |
| 9.6                | Pravá hemisféra a tvořivost . . . . .                                     | 163        |
| 9.7                | Humor . . . . .   | 164        |
| 9.8                | Specifika rehabilitace pravé hemisféry . . . . .                          | 165        |
| 9.9                | Souhrn . . . . .  | 165        |
|                    | Literatura . . . . .  | 166        |
| <b>KAPITOLA 10</b> |   |            |
|                    | <b>Paměť . . . . .</b>  | <b>169</b> |
| 10.1               | Definice paměti a krátká historie jejího výzkumu . . . . .                | 169        |
| 10.2               | Klasifikace typů paměti . . . . .   | 170        |
| 10.3               | Dynamický kognitivní mediační paměťový systém . . . . .                   | 172        |
| 10.4               | SPI model organizace paměti . . . . .                                     | 174        |
| 10.5               | Neuroanatomický podklad paměti . . . . .                                  | 175        |
| 10.6               | Explicitní paměť . . . . .  | 175        |
| 10.7               | Implicitní paměť . . . . .  | 178        |
| 10.8               | Pracovní (krátkodobá) paměť . . . . .                                     | 180        |
| 10.9               | Souhrn . . . . .  | 183        |
|                    | Literatura . . . . .  | 184        |

**KAPITOLA 11**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Jazyk (řeč) a jeho poruchy</b> . . . . .          | 189 |
| Klasifikace afázií . . . . .                         | 190 |
| 11.1 Typy afázií – stručná charakteristika . . . . . | 191 |
| Neplynulé afázie . . . . .                           | 191 |
| Plynulé afázie . . . . .                             | 192 |
| 11.2 Afázie podkorového původu . . . . .             | 193 |
| 11.3 Jazykové funkce pravé hemisféry . . . . .       | 195 |
| 11.4 Neverbální aspekty jazyka . . . . .             | 195 |
| Poruchy prozodie . . . . .                           | 196 |
| 11.5 Řečová apraxie . . . . .                        | 197 |
| 11.6 Alexie . . . . .                                | 199 |
| 11.7 Agrafie . . . . .                               | 200 |
| 11.8 Akalkulie . . . . .                             | 201 |
| 11.9 Bilingvismus (dvojjazyčnost) . . . . .          | 202 |
| 11.10 Souhrn . . . . .                               | 202 |
| Literatura . . . . .                                 | 202 |

**KAPITOLA 12**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Emoce</b> . . . . .                                | 205 |
| 12.1 Teorie emocí . . . . .                           | 207 |
| Zpětnovazební teorie . . . . .                        | 207 |
| Centrální teorie . . . . .                            | 208 |
| 12.2 Limbický systém . . . . .                        | 208 |
| 12.3 Dimenzionální organizace emoce . . . . .         | 210 |
| 12.4 Některé další přístupy k výzkumu emocí . . . . . | 210 |
| Nervové struktury emoce strachu . . . . .             | 211 |
| 12.5 Jak emoce působí na paměť . . . . .              | 214 |
| 12.6 Zobrazení emočního prožitku . . . . .            | 215 |
| 12.7 Neuropsychologické vyšetření emocí . . . . .     | 216 |
| 1. Percepce emocí . . . . .                           | 217 |
| 2. Vyjádření emocí . . . . .                          | 218 |
| 3. Prožitek emocí . . . . .                           | 218 |
| 12.8 Souhrn . . . . .                                 | 219 |
| Literatura . . . . .                                  | 219 |

**KAPITOLA 13**

|  |     |
|--|-----|
| <b>„IQ – odpočivej v pokoji“</b> . . . . . | 223 |
| 13.1 Krátce z historie . . . . .           | 224 |
| 13.2 Ekologická validita a IQ . . . . .    | 225 |
| 13.3 Flynnův efekt . . . . .               | 226 |

|  |            |
|--|------------|
| 13.4 IQ v neuropsychologii . . . . .   | 227        |
| 13.5 Intelligence a mozek . . . . .  | 228        |
| Velikost mozku a IQ . . . . .  | 229        |
| Intelligence a frontální lalok mozku . . . . .                                   | 230        |
| Parieto-frontální integrační teorie intelligence (P-FIT) . . . . .               | 232        |
| Zrcadlové neurony . . . . .  | 235        |
| 13.6 Souhrn . . . . .  | 238        |
| Literatura . . . . .   | 239        |
| <b>KAPITOLA 14</b>   |            |
| <b>Vědomí . . . . .</b>  | <b>243</b> |
| 14.1 Filozofie a vědomí (psychofyzický problém) . . . . .                        | 243        |
| 14.2 Definice vědomí . . . . .   | 244        |
| 14.3 Vědomí u zvířat? . . . . .  | 245        |
| 14.4 Split-brain vědomí . . . . .  | 247        |
| 14.5 Neurobiologický model vědomí . . . . .                                      | 249        |
| 14.6 Neurální edelmanismus . . . . .   | 252        |
| 14.7 Vědomí a paměť . . . . .  | 255        |
| 14.8 Vědomí a meditace . . . . .   | 256        |
| 14.9 Vědomí a hypnóza . . . . .  | 257        |
| 14.10 Poruchy vědomí . . . . .   | 258        |
| 14.11 Vyšetření vědomí v klinické praxi . . . . .                                | 259        |
| 14.12 Souhrn . . . . .   | 260        |
| Literatura . . . . .   | 261        |
| <b>KAPITOLA 15</b>   |            |
| <b>Stárnoucí mozek . . . . .</b>   | <b>265</b> |
| 15.1 Teorie stárnutí . . . . .   | 267        |
| 15.2 Velikost mozku, IQ a stáří . . . . .  | 268        |
| 15.3 Hypotéza mozkové rezervy . . . . .  | 271        |
| 15.4 Změny jednotlivých struktur mozku spojené se stářím . . . . .               | 273        |
| 15.5 Lipofuscinový pigment . . . . .   | 274        |
| 15.6 Strukturální, metabolické a synaptické změny spojené se stárnutím . . . . . | 274        |
| 15.7 Stárnutí základních kognitivních funkcí . . . . .                           | 275        |
| Pozornost . . . . .  | 275        |
| Paměť . . . . .  | 275        |
| Zrakově-prostorové schopnosti . . . . .  | 280        |
| Jazyk . . . . .  | 281        |
| Myšlení a mentální flexibilita . . . . .   | 284        |
| Moudrost . . . . .   | 287        |
| 15.8 Souhrn . . . . .  | 290        |
| Literatura . . . . .   | 291        |

**KAPITOLA 16**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Neuropsychologická diagnostika</b> . . . . .          | 295 |
| 16.1 Neuropsychologické testy ve světě . . . . .         | 296 |
| Výzkumy použití testů . . . . .                          | 296 |
| 16.2 Co očekává neurolog od neuropsychologa? . . . . .   | 298 |
| 16.3 Organicita? . . . . .                               | 299 |
| 16.4 „Měkké“ neuropsychologické údaje. . . . .           | 300 |
| 16.5 Základní diagnostické přístupy. . . . .             | 301 |
| Lurija versus Halstead a Reitan . . . . .                | 301 |
| Bostonský procesový přístup . . . . .                    | 303 |
| 16.6 Vyšetření u lůžka pacienta. . . . .                 | 305 |
| 16.7 Vyšetření akutního stavu . . . . .                  | 306 |
| 16.8 Počítače v neuropsychologické diagnostice . . . . . | 307 |
| 16.9 Neuropsychologické vyšetření v číslech . . . . .    | 308 |
| 16.10 Souhrn . . . . .                                   | 309 |
| Literatura. . . . .                                      | 310 |

**KAPITOLA 17**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Neuropsychologická rehabilitace</b> . . . . .  | 313 |
| 17.1 Definice neuropsychologické rehabilitace . . . . .   | 313 |
| 17.2 Stručně z historie neuropsychologické rehabilitace . . . . .                               | 314 |
| 17.3 Hypotetický vývoj stavu kognice při poškození mozku . . . . .                              | 314 |
| 17.4 Rehabilitace „shora-dolů“, nebo „zdola-nahoru“ . . . . .                                   | 316 |
| 17.5 Modely neuropsychologické rehabilitace . . . . .   | 317 |
| Lurijův model . . . . .   | 318 |
| Hierarchická intervence . . . . .   | 318 |
| Model „uzavřeného kruhu“ . . . . .  | 319 |
| Procesový „Newcastle model“ . . . . .   | 319 |
| Holistický model . . . . .  | 320 |
| Model „symfonie hemisfér“ . . . . .   | 322 |
| 17.6 Časná restituce funkcí . . . . .   | 323 |
| „Aktuální“ případ optimální psychosociální rehabilitace<br>(Phineas znovu, ale jinak) . . . . . | 324 |
| 17.7 Rehabilitace kognitivních funkcí v ČR . . . . .  | 327 |
| Integrativní model . . . . .  | 327 |
| Komprehenzivní model . . . . .  | 328 |
| 17.8 Jiné neuropsychologické rehabilitační přístupy . . . . .                                   | 328 |
| Reitanův Rehabit . . . . .  | 328 |
| Využití počítačových programů při nácviku . . . . .   | 329 |
| Virtuální realita v neurorehabilitaci . . . . .   | 330 |
| 17.9 Souhrn . . . . .   | 331 |
| Literatura. . . . .   | 331 |

## KAPITOLA 18

|  |     |
|--|-----|
| <b>Neuropsychoterapie</b> . . . . .  | 335 |
| 18.1 Neurobiologický základ psychoterapie . . . . .                            | 336 |
| 18.2 Neuropsychodiagnóza . . . . .   | 338 |
| 18.3 Změny osobnosti v důsledku poškození mozku . . . . .                      | 340 |
| 18.4 Cíl neuropsychoterapie . . . . .  | 342 |
| 18.5 Základní prvky psychoterapeutické intervence . . . . .                    | 342 |
| 18.6 Některé neuropsychoterapeutické modely . . . . .                          | 344 |
| Kodaňské Centrum pro rehabilitaci mozkového poškození . . . . .                | 344 |
| Neuropsychologický rehabilitační program                                       |     |
| Presbyteriánské nemocnice v Oklahoma City . . . . .                            | 345 |
| Strukturovaná skupinová léčba v Ruskově institutu                              |     |
| rehabilitační medicíny v New Yorku . . . . .                                   | 346 |
| Centrum Olivera Zangvilla pro neuropsychologickou rehabilitaci v Ely . . . . . | 346 |
| 18.7 Souhrn . . . . .  | 347 |
| Literatura . . . . .   | 347 |

## KAPITOLA 19

|  |     |
|--|-----|
| <b>Teorie činnosti mozku</b> . . . . .                         | 349 |
| 19.1 Lurijova teorie funkčních mozkových bloků . . . . .       | 350 |
| 19.2 Pribramova holonomní teorie . . . . .                     | 353 |
| 19.3 „Od počítku k poznání“ (Mesulam, 1998) . . . . .          | 355 |
| 19.4 Trojrozměrný model činnosti mozku . . . . .               | 357 |
| 19.5 Integrovaný model činnosti mozku v rehabilitaci . . . . . | 359 |
| 19.6 Souhrn . . . . .  | 360 |
| Literatura . . . . .   | 361 |
| Závěr . . . . .  | 365 |
| Příloha: Neuropsychologické testy . . . . .                    | 366 |
| Slovníček . . . . .  | 369 |
| Rejstřík . . . . .   | 375 |