Neuropsychologie

Petr Kulišťák

Druhé, přepracované vydání

portál

portál

Neuropsychologie

Petr Kulišťák

Druhé, aktualizované a přepracované vydání

portál

Lektorovali: PhDr. Marián Košč, MUDr. Vojmír Matěcha

© Petr Kulišťák, 2003, 2011
© Portál, s. r. o., Praha 2003, 2011

ISBN 978-80-262-0233-2

Obsah

Zkratky a značky užívané v textu . . . 13
Předmluva . . . 15
Předmluva k druhému vydání . . . 17
Poděkování . . . 18

KAPITOLA 1
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

KAPITOLA 2
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
Zobrazovací techniky nervového systému . . . 49
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
Plasticita mozku . . . 73
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
Pozornost a syndrom ADHD . . . 89
5.1 Pozornost . . . 90
5.2 Teorie pozornosti . . . 90
Teorie Treismanové . . . 90
LaBergeova teorie . . . 93
5.3 Pozornostní sítě . . . 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
„Gender-mozek“ versus „sex-mozek“ . . . 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
Má frontální lalok exekutivní funkci, nebo ji nemá? . . . 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

KAPITOLA 8
Tajemství bazálních ganglií . . . 143
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

KAPITOLA 9
Lateralizace mozkových funkcí – pravá hemisféra . . . 155
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

KAPITOLA 10
Paměť . . . 169
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
Jazyk (řeč) a jeho poruchy . . . 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 prozódie . . . 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
Emoce . . . 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
„IQ – odpočívej v pokoji“ . . . 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 Inteligence a mozek . . . 228
Velikost mozku a IQ . . . 229
Inteligence a frontální lalok mozku . . . 230
Parieto-frontální integrační teorie inteligence (P-FIT) . . . 232
Zrcadlové neurony . . . 235
13.6 Souhrn . . . 238
Literatura . . . 239

KAPITOLA 14
Vědomí . . . 243
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

KAPITOLA 15
Stárnoucí mozek . . . 265
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 spojované 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
Neuropsychologická diagnostika . . . 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
Neuropsychologická rehabilitace . . . 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 (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
Neuropsychoterapie 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
Teorie činnosti mozku 349
19.1 Lurijova teorie funkčních mozkových bloků 350
19.2 Pribramova holonomní teorie 353
19.3 „Od počitku k poznání“ (Mesulam, 1998) 355
19.4 Trojrozměrný model činnosti mozku 357
19.5 Integrační model činnosti mozku v rehabilitaci 359
19.6 Souhrn 360
Literatura 361

Závěr 365
Příloha: Neuropsychologické testy 366
Slovníček 369
Rejstřík 375

Zkratky a značky užívané v textu

ACT – Attention Capacity Test
ADD – syndrom deficitu pozornosti
ADD/+H – ADD s hyperaktivitou
ADD/–H – ADD bez hyperaktivity (s nepozorností)
ADHD – syndrom deficitu pozornosti a hyperaktivity
AEP, BAEP – sluchové evokované potenciály
AM – akinetický mutismus
APA – Americká psychologická společnost
ARAS – vzestupný retikulární aktivační systém
BA – Brodmannova area
BGT – Bender Gestalt Test (česky vydala Psychodiagnostika, s. r. o.)
BNT – Boston Naming Test
BOLD – blood oxygenation level dependence; viz fMRI
BVRT – Bentonův Visual Retention Test (česky vydalo Testcentrum, s. r. o.)
CBT – Corsi Blocks Test (česky viz FePsy)
CMP – cévní mozková příhoda
CNS – centrální nervová soustava
COGNISTAT – Neurobehavioral Cognitive Status Examination (česky v experimentální verzi)
CPT – Continuous Performance Test (česky v experimentální verzi)
CRUM – komputačně-reprezentační uchopení mysli
CT – počítačová tomografie
CVLT-C – California Verbal Learning Test – Children Version
EEG – elektroencefalografie
EF – exekutivní funkce
EMG – elektromyografie
EP – evokované potenciály
Er fMRI – event-related functional MRI
ErP – event-related potentials
^{18}FDG – 2-fluoro-2-deoxy-D-glukóza značená radioaktivním ^{18}F
FePsy – Počítačová diagnostická baterie testů (česky Chamoutová, Kulišťák, 1994)
FK – frontální kůra
FL – frontální lalok (laloky)
fMRI – funkční magnetická rezonance
GABA – kyselina gama-aminomáselná
GCS – Glasgow Coma Scale
GRASSI – Grassiho test organicity (česky vydala Psychodiagnostika, s. r. o.)
HMPAO, ^{99m}Tc-HMPAO – (radioaktivním ^{99m}Tc značený) hexamethyl propylenamin oxim
HRNTB – Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery
Hz – hertz (jednotka frekvence)
ELF – Institut pro další vzdělávání lékařů a farmaceutů (předchůdce IPVZ)
INS – Mezinárodní neuropsychologická společnost
IPVZ – Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví
K – kóma
KVT – Test koncentrace pozornosti
LDE – lehká dětská encefalopatie (starší termín)
LH – levá hemisféra
LIS – locked-in syndrom
LMD – lehká mozková dysfunkce (starší termín)
LNNB – Luria Nebraska Neuropsychological Battery (česky v experimentální verzi)
LTP – dlouhodobá potenciace

lzp – levé zorné pole
MCST – Modified Card Sorting Test (zkrácená verze WCST; česky v experimentální verzi)
MEG – magnetoencefalografie
MMPI, MMPII – Minnesotský multifázový osobnostní inventář
MMSE – Mini Mental State Examination (česky vydávají farmaceutické firmy)
MR, MRI – magnetická rezonance, MR zobrazení (tomografie)
MRS – magnetická rezonanční spektroskopie
MRSI – magnetické rezonanční spektroskopické zobrazení
MT+ – střední temporální komplex
N – negativní, negativní komponenta vlny (např. N250)
NAN – Národní akademie neuropsychologie (USA)
NMR – nukleární magnetická rezonance (v oblasti medicíny se nyní upřednostňuje synonymum MR/MRI)
OTDP – Orientační test dynamické praxe (česky vydala Psychodiagnostika, s. r. o.)
P – pozitivní, pozitivní komponenta vlny (např. P300)
PDW – Pražská verze Wechslerova vyšetření inteligence pro děti (česky vydala Psychodiagnostika, s. r. o.)
PET – pozitronová emisní tomografie
PFK – prefrontální kůra
PH – pravá hemisféra
PMK – premotorická kůra
PORTEUS – Porteus Maze Test
PPL – pravostranný parietální lalok
PRS – percepčně-reprezentační systém
PTA – posttraumatická amnézie
PVS – perzistentní vegetativní stav
pzp – pravé zorné pole
rCBF – regional cerebral blood flow
RF – retikulární formace
RJ – retikulární jádro
ROCF – Reyova-Osterriethova komplexní figura (česky v experimentální verzi)
ROR – Rorschachův test inkoustových skvrn
RP – potenciál připravenosti
rTMS – repetitive TMS
SEP – somatosenzorické evokované potenciály
SMA – suplementární motorická area
SMV – stav minimálního vědomí
SPECT – jednofotonová emisní počítačová tomografie
SPI model – S = sériovost, P = paralelnost, I = nezávislost, z anglického „independent“
SQUID – supravodivý kvantový interferenční magnetometr
STROOP – Stroopova zkouška jmenování slov a barev (česky vydala Psychodiagnostika, s. r. o.)
T – tesla (jednotka magnetické indukce)
T_1, T_2 – relaxační časy magnetické rezonance
TAK – Test asymetrické koordinace
TMS – transkraniální magnetická stimulace
TMT – Trail Making Test (česky vydala Psychodiagnostika, s. r. o.)
TOH – Tower of Hanoi (česky v experimentální verzi Hanojská věž)
TOL – Tower of London (česky v experimentální verzi Londýnská věž)
TOSP – Test osvojování série pohybů
TOT – Tower of Toronto (česky v experimentální verzi Torontská věž)
TPPP – Test pohybově prostorové paměti
TT – Token Test (česky v experimentální verzi)
V (V1, V2, V3, V4, V5) – oblasti zrakové kůry
VEP – zrakové evokované potenciály
VOSP – Baterie testů vizuálního vnímání předmětů a prostoru (česky vydalo Testcentrum, s. r. o.)
VS – vegetativní stav
WCST – Wisconsin Card Sorting Test (česky v rámci baterie FePsy)
WISC, WAIS-R, WAIS III – Wechslerovy škály inteligence pro děti a dospělé
WRAML – Wide Range Assessment of Memory and Learning
WRAT – Wide Range Achievement Test

Předmluva

Náš život je tím, co z něj udělají naše myšlenky.

Marcus Aurelius Antoninus: *Hovory k sobě*

Vysokoškolský student spadl při vyjížďce na horském kole a narazil levou spánkovou oblastí hlavy na kořeny stromu. Odvezla ho rychlá záchranná zdravotnická pomoc, kterou přivolali náhodní kolemjdoucí. Byl odborně neurochirurgicky vyšetřen, provedeno CT vyšetření hlavy, a protože nebyl shledán žádný následek úrazu, byl již druhý den propuštěn z nemocnice. Mladý muž si však nepamatuje vůbec nic ze své minulosti, a kdyby pro něho do nemocnice nepřišla matka, tak dosud bloudí nyní pro něho neznámým městem, kde prožil svůj dosavadní život. Při příchodu domů nic nepoznává; nic mu neříkají kdysi blízké věci a drobnosti, jež dříve vyvolávaly vzpomínky na zážitky s nimi spojené. Nepoznává svou dívku, se kterou měl čtyři roky blízký vztah, dokud mu to ona sama nevysvětlí. Z ordinace odborného neurologa odchází se závěrem, že jeho potíže jsou pro lékaře nepochopitelné a že si zřejmě své příznaky velmi dovedně vymýšlí, neboť něco takového není možné. Při setkání se známými je nepoznává a dostává se kvůli tomu do mnoha trapných situací; někteří z nich jeho bezútěšnou situaci nedovedou pochopit a začínají se na něho dívat jako na „trochu zvláštního". On sám se tak postupně začíná cítit také. Jeho přátelé – studenti psychologie – mu doporučí pracoviště neuropsychologie, oboru, který se stavy různých poruch paměti zabývá. Pokouší se aspoň zde najít porozumění pro své – většině lidí nepochopitelné – potíže se ztrátou paměti na svůj předchozí život. Velmi obtížně se mu o svém stavu hovoří, protože z hlediska lékařského je považován za zdravého a nemá již důvěru v medicínské odborníky. Neuropsychologickým vyšetřením je zjištěna porucha autobiografické paměti (sémantické a epizodické složky), kromě toho jsou silně narušeny ještě některé funkce pozornosti a tzv. exekutivní funkce, související s bezchybnou činností frontálního laloku mozku. Dalším vyšetřením, provedeným magnetickou rezonancí, zobrazovací technikou mozku, nejsou, stejně jako CT vyšetřením provedeným v akutním stadiu, nalezeny

žádné patologické odchylky mozkového parenchymu. Metodou jednofotonové emisní výpočtové tomografie (SPECT) však byly zjištěny poruchy krevního průtoku mozkem (rCBF), jež podporují neuropsychologická zjištění, tedy možné narušení mozkových obvodů odpovědných za přístup do paměťových „skladů", kde se nachází naše minulost a všechny poznatky, zážitky a pocity s ní spojené.

archiv autora

Znalost neuropsychologie a jejího využití u nás není taková, jak by si tento obor zasloužil. Mezi odborníky, ať již lékaři, či psychology, se často vyskytuje názor, že jde o klinickou psychologii aplikovanou v neurologii, případně neurochirurgii. O úrovni povědomí o neuropsychologii u nás svědčí svým způsobem i to, že po roce 1989 byly při „pročišťování" knihoven od „sovětské" a jiné pochybné literatury vyřazovány rovněž knihy zakladatele světové neuropsychologie, profesora A. R. Luriji. Přitom Lurija je dnes citován v mnoha příspěvcích na každé větší mezinárodní odborné akci týkající se věd o mozku – spíše než pro význam svých objevů pro současnost kvůli „neuropsychologickému myšlení", jímž obohatil světovou vědu.

Pro mnohé studenty psychologie je sice neuropsychologie přitažlivá, avšak často se jim zároveň zdá náročná svou provázaností s mnoha dalšími oblastmi. Pro některé je obtížné neuropsychologické publikace číst, protože je tam hodně pojmů, souvisejících s neuroanatomií, neurofyziologií, neuronovými sítěmi a podobnými obory. Zdá se jim, že ke studiu psychologie není třeba, aby se zabývali anatomií mozku.

Tato kniha by měla podat zevrubnější informace o některých aktuálních otázkách neuropsychologie (nejedná se o učebnici, ani příručku „klinickou"); je určena zejména studentům, kteří by se tomuto oboru v budoucnu chtěli věnovat, a dalším zájemcům. Neuropsychologie je v neustálém dynamickém rozvoji – jako interdisciplinární obor reaguje na mnoho nových poznatků z různých oblastí; proto jsem volil i trochu neobvyklé uspořádání kapitol. Nepostupuji klasickým způsobem podle jednotlivých psychických funkcí nebo podle mozkových struktur, ale vybral jsem z plejády nabízejících se možností témata, která zaujala mé studenty (pregraduální i postgraduální) při přednáškách o neuropsychologii, a z nich hlavně problémy, jež jsou „dále od psychologie". Vynechal jsem nebo výrazně zkrátil oblasti, které jsou dosažitelné v mnohem fundovanějším zpracování jinde (anatomie a neurofyziologie nervového systému a „základní" poznatky obecné psychologie atp.). Podstatu knihy tedy tvoří sukus toho, co musí zájemce o aktivní práci v některém oboru neuropsychologie znát, aby aspoň částečně uspěl. Řídil jsem se např. i tím, co nabízejí Mezinárodní neuropsychologická společnost (INS) a americká Národní akademie neuropsychologie (NAN) ve svých doplňkových programech kontinuálního

vzdělávání. Také jsem se snažil o aktuálnost postřehů, i když již při dokončování díla vidím, že znalosti o oboru se opět posunuly dále.

Doufám, že tato příručka neuropsychologie napomůže docenit význam správné činnosti mozku pro člověka, podnítí diskusi nad některými zde uvedenými tématy a možná i tvořivé myšlení. To přeji čtenářům, neuropsychologii u nás i sobě.

Předmluva k druhému vydání

Od napsání publikace uplynulo deset let (rukopis byl dokončen v roce 2001, kniha byla vydána o dva roky později). Tato doba přinesla hodně nových poznatků jak v oboru samotném, tak v oblastech, s nimiž se neuropsychologie úzce stýká. Proto by si kniha určitě zasloužila rozsáhlejší přepracování, než k jakému došlo nyní. To snad bude možné v budoucnu. Snad se i tak stane současné vydání *Neuropsychologie* inspirací pro další nadšené kolegy, kteří začnou aspoň zčásti pracovat s poznatky z oboru neuropsychologie. Především by ale měla být motivujícím podnětem pro studenty, u nichž může vzbudit zájem o tajemno, které skrývá lidský mozek.

Autor

Poděkování

Děkuji aktivátorům mého přemýšlení o vztahu mozku, psychiky a chování, které se začalo odvíjet už v době zpracování diplomové práce, již vedl doc. Bohumír Chalupa; ovlivnil ho prof. Vladimír Smékal a dovršeno bylo debatami s prof. Stanislavem Kratochvílem za mého působení v Kroměříži, které mi ukázaly nepřekročitelné limity psychoterapie (i jejích behaviorálních směrů). Kudy by se mělo odvíjet neuropsychologické myšlení, mi velmi názorně ukázal PhDr. Jiří Míka, jeden ze dvou „žáků" prof. Luriji u nás.

Mé díky patří také MUDr. Ivanu Pončovi a MUDr. Vojmíru Matěchovi, neboť byli skutečně inspirujícími zdroji především „vědecké skepse a kritičnosti" a podíleli se na mé zdravé „deformaci" ze stavu psychoterapeutického, až téměř psychoanalytického poblouznění. Oba neurologové se od svých studijních let zajímali i o filozofii a psychologii (a jiné hraniční vědy) a velkou měrou se zaobírali tříbením názorů a pohledů na lidský mozek. Jen zčásti zde mohly být vyjádřeny mnohé myšlenky z disputací s nimi.

Také jsem vděčný oběma svým pracovištím, katedře neurologie IPVZ na Neurologické klinice Fakultní Thomayerovy nemocnice v Praze a Vojenskému rehabilitačnímu ústavu ve Slapech nad Vltavou, kde mohu aspoň zčásti vykonávat neuropsychologickou diagnostiku a rehabilitaci. Podobně Institut klinické a experimentální medicíny v Praze umožnil v rámci některých grantů okrajové zapojení neuropsychologie (transplantační programy a operace srdce).

A konečně děkuji také studentům psychologie, kteří navštěvují přednášky o neuropsychologii a v závěrečných dialozích mi poskytují užitečnou reflexi.

Hodně mi pomohly věcné připomínky obou lektorů textu, PhDr. Mariána Košče a MUDr. Vojmíra Matěchy, a též poznámky redaktorů z nakladatelství Portál, především pana Ondřeje Fafejty, který je ve svých požadavcích velmi důsledný a nesmlouvavý, což je určitě nezbytná vlastnost pro provozování tohoto náročného „řemesla". Jim patří též mé poděkování.

Kapitola 1

Úvod

Psychologie: *Soustavné studium chování a mysli člověka i zvířat, disciplína s dosud malou koherencí. Člení se na řadu větví, z nichž některé, pokud z hlediska zdravého rozumu vysvětlují vůbec něco, pak málo. Jiné předkládají dostatečně rigorózní vědecké teorie. Téměř všechny větve spojuje víra v hodnotu pokusů bez ohledu na jejich význam nebo replikabilitu výsledků.*

S. Sutherland, *International dictionary of psychology* (1995, s. 232)

Damasio (1994, s. 113) říká: „Úkolem, jenž stojí před dnešními neurology (neuropsychology), je zkoumat neurobiologii podpory adaptivních supraregulací, čímž mám na mysli studium a pochopení mozkových struktur potřebných k poznání těchto regulací. Nejde mi o redukci společenských fenoménů na biologické, ale o diskusi nad jejich mocným propojením. [...] Kultura a civilizace by nemohly pocházet od osamělého jedince, a proto je nelze redukovat na biologické mechanismy, tím méně na podsadu genetických specifikací. K jejich pochopení je potřebná nejen obecná biologie a neurobiologie, ale i metodologie společenských věd." A pak dále (tamtéž, s. 114): „Člověk, jak si ho představuji já, je organismus přicházející na svět s vyprojektovanými automatickými mechanismy přežití, k nimž vzdělání a kulturní adaptace přidávají sadu společensky přijatelných a vyžadovaných rozhodovacích strategií, které pak podporují přežití, výrazně zlepšují kvalitu života a slouží jako základ konstrukce osobnosti. [...] Neuronální mechanismy podporující suprainstinktivní repertoár se formálně mohou podobat mechanismům řídícím biologické pudy a mohou jimi být omezovány. Aby se staly tím, čím jsou, je nezbytný zásah společnosti, a proto se vztahují stejně k dané kultuře jako k obecné neurobiologii. Na základě tohoto dvojího omezení vzniká prostřednictvím suprainstinktivních strategií přežití fenomén pravděpodobně výlučně lidský: morální názory, jež příležitostně dokážou překonat zájmy konkrétní skupiny, či dokonce druhu."

1.1 Neuropsychologie v systému věd

Protikladně ke stavu praxe, probojovala se neuropsychologie (spíše světová než naše) do schémat a taxonomií, zabývajících se tříděním vědeckých disciplín, interdisciplinárními vztahy a transdisciplinárními přesahy. Je to možná trochu paradoxní, neboť mnohem markantnější jsou její přínosy praktické. Ty však bohužel zatím stále zůstávají – a opět hlavně u nás – spíše špatně chápány než nepochopeny. Část viny neseme i my, čeští neuropsychologové, neboť to, co někdy bývá publikačně i „per os" předkládáno v souvislosti s neuropsychologií, patří spíše do „organicky" pojaté klinické psychologie. Podobně je tomu i s produkcí technik a testů označovaných za neuropsychologické.

Kognitivní věda

V úvodníku časopisu *Vesmír*, nazvaném „Věda o duši", se Havel (2000) zabýval vědou „o zkoumání mysli", tedy vědou kognitivní. Za velmi podstatnou považujeme jeho zmínku o plánech zavedení studia „kognitivní vědy", soustřeďující se hlouběji na jeden či dva obory (viz obr. 1.1) a povšechnější znalosti všech uvedených disciplín. Neuropsychologie v jeho znázornění leží na pomezí mezi neurovědami a psychologií, což je její odpovídající místo.

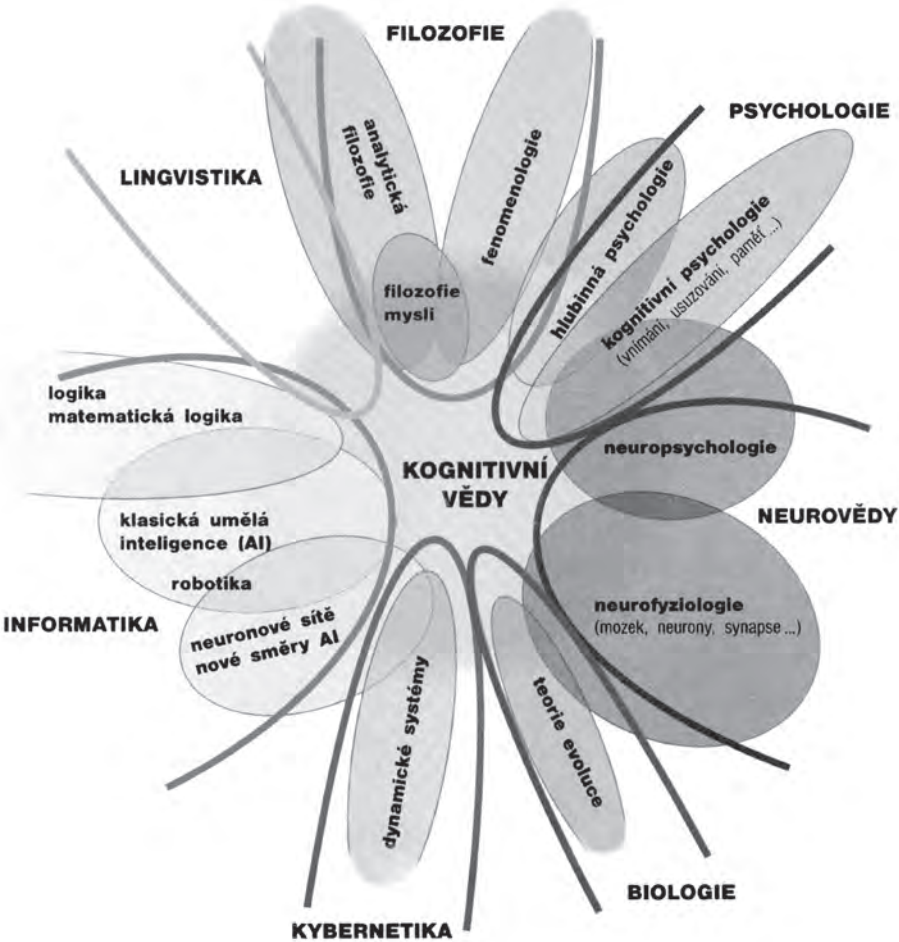
Připomeňme ještě další definici kognitivní vědy, Osherson a Lasnik (1990, s. xi, cit. podle Michela a Mooreové, 1999, s. 341n): „Kognitivní vědy se zabývají studiem lidské inteligence ve všech jejích formách, od vnímání a jednání až po řeč a soudy. Inteligence použitá v praxi se nazývá poznávání."

Neurověda (neurovědy) je v současnosti vymezována dosti rozdílně. Obecně se jí má na mysli vědecké studium nervového systému. Ovšem můžeme nalézt i diferencující vyjádření, oddělující zvláště kognitivní a výpočetní (komputační) neurovědu, které se však obě věnují tradičně lidským otázkám, jakými jsou vědomí, jednání, poznávání a normálnost. Literatura rozlišuje též „filozofii neurověd" – týká se základních otázek oboru (zkoumá např. různá pojetí neurovědních teorií), a „neurofilozofii" – zabývá se neurovědními pojmy v rámci filozofických teorií (např. vliv neurologických syndromů na pojetí „jednoty já"). Lze však nalézt i ryze praktické vymezení neurověd(y), které říká, že „obor spojuje odborníky léčící poruchy mozku, míchy, periferního nervového systému, sluchu, nosu a krku" (viz web Loyola University Chicago).

U **kognitivní vědy** se setkáme také s různým ohraničením. Bývá považována za interdisciplinární studium mysli a inteligence, zahrnující filozofii, psychologii, umělou inteligenci, neurovědu, lingvistiku a antropologii. Jinde se naopak dovíme, že „je oborem neurovědy, který studuje biologické základy duševních jevů". Miller a Gazzaniga (1984, s. 5) u ní ještě připouštějí participující disciplíny, např. psycholingvistiku, kognitivní simulaci, neuropsychologii, výpočetní lingvistiku, antropologickou lingvistiku, neurolingvistiku, kybernetiku. Jednotněji je vymezena další oblast, na kterou se zde budeme často odvolávat, a to neurobiologie, jež je považována za obor biologie, zabývající se anatomií, fyziologií a patologií nervového systému. S ní úzce souvisí

i neurofyziologie, která se zabývá fyziologií nervového systému. A zde je možno podotknout, že neuropsychologie (někdy též fyziologická psychologie či psychofyziologie – lze však mezi nimi nalézt rozdíly) bývá považována za obor psychologie, týkající se fyziologického základu psychických procesů.

Obr. 1.1 Kognitivní věda jako transdisciplinární obor (Havel, 2000, s. 362)



V kapitole o vzdělávání v neuropsychologii uvádíme rozsáhlou poznatkovou bázi, kterou by neuropsycholog měl mít především ze všech podoborů neurověd (neuroanatomie, neurofyziologie, neurotransmiterové biochemie), znalosti zobrazovacích technik nervového systému všech modalit a dalších, přičemž vědomosti z věd psychologických považujeme za samozřejmé.

Velkým tuzemským nedostatkem je nemožnost neuropsychologického bádání v oblasti normální populace, tedy dalo by se říci „základní výzkum normální kognice". Proto se o normální kognici v naší populaci také ví jen málo a usuzuje se na českou normu z jejich odchylek nebo systematických výzkumů zahraničních, kde je riziko odlišností mezi kulturami (které je – mimo jiné – středem zájmu některých neuropsychologických výzkumů u latinsko- a severoamerických populačních vzorků). Zvláště „lurijovský" směr (blíže viz 2. kap.) spojoval vždy neuropsychologii pouze s patologií (viz i jeho vyšetřovací postupy, které jsou „v normě" neupotřebitelné). Na plánování využití zobrazovacích technik nervového systému – a hlavně mozku – se u nás neuropsychologové podílejí jen málokdy. Jinak je tomu v zahraničí (viz např. Paus, 1999).

Přínosem pro neuropsychologii by mohla být idea Rektora (2000), který uvádí argumenty pro obnovení oboru neuropsychiatrie (obr. 1.2), jenž v jiných oblastech světa stále existuje. I neuropsychologové pociťují, že se aplikace jejich oboru liší podle toho, zda spolupracují s psychiatry, anebo zda působí na poli neurologie, případně neurochirurgie (u nás zřídkakdy). Neuropsychiatrovi by neuropsycholog mohl asi nejsnáze nabídnout to, o co nemají obvykle v klinické praxi neurolog a psychiatr zájem, tedy poznatky o kognitivních funkcích mozku v normě i patologii.

Obr. 1.2 Postavení různých oborů v rámci neurověd

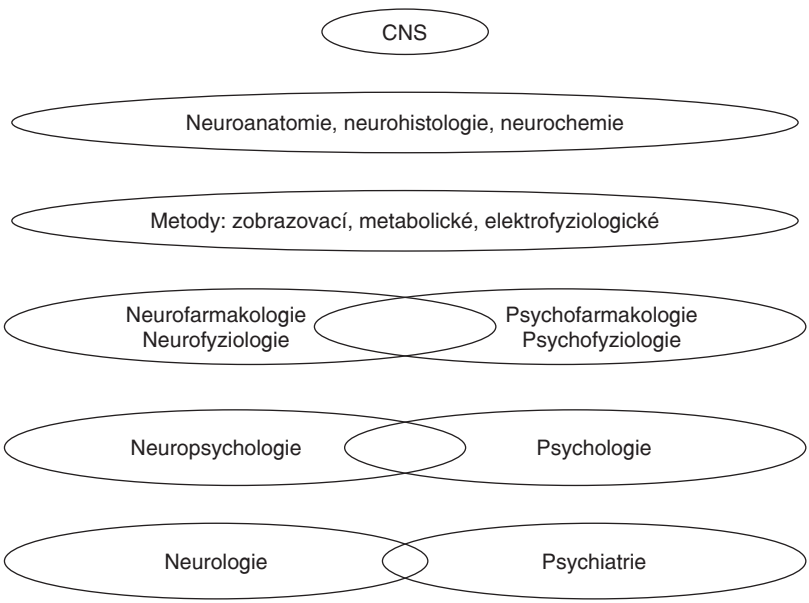


Schéma postavení oborů neurologie a psychiatrie v rámci neurověd. Zázemí obou oborů je do značné míry společné, s přibližováním se ke klinice postupně divergují, avšak i v klinice mají společné hranice. (Rektor, 2000, s. 310)

Ale zpět k systému kognitivní vědy, kam asi neuropsychologie podstatnou částí náleží. Thagard (2001, s. 25) hlavní hypotézu kognitivní vědy formuluje takto: „Myšlení lze nejlépe pochopit v pojmosloví reprezentačních struktur mysli a v pojmosloví výpočetních procedur, které na těchto strukturách operují." Přístupy takto založené označuje akronymem CRUM – Computational-Representational Understanding of Mind (česky komputačně-reprezentační uchopení mysli; podle překladatele publikace A. Markoše; tamtéž).

Teorie CRUM předpokládá, že v mysli existují mentální reprezentace analogické datovým strukturám (souborům), s nimiž pracují počítače, a výpočetní procedury podobné algoritmům počítačů (viz tab. 1.1).

Tab. 1.1 Teorie CRUM (Thagard, 2001, s. 26)

Program	Mysl
datové struktury + algoritmy	mentální reprezentace + výpočetní procedury
= běh programu	= myšlení

Náš záporný postoj k této analogii mozku a počítače (globálně možná ještě únosné, ale při poněkud hlubší znalosti činnosti jednotlivých prvků obou „zařízení" absolutně neadekvátní i s větší mírou představivosti) podporuje vyjádření Millera a Gazzanigy (1984, s. 8), kteří upozorňují na skutečnost, že „nervové systémy obsahují mnoho vrozeného, zvláště systémy cílené na různé druhy adaptivního chování". Také Geschwind již v roce 1980 (s. 185) napsal: „Neexistují žádné důkazy přítomnosti nějakého univerzálního počítače v mozku."

Pouze minimální posun v celkovém pojetí kognitivní neurovědy „neurovědci" můžeme pozorovat např. v rozsáhlých sbornících Gazzanigy et al. (1984) a Gazzanigy et al. (1995), ač je dělí desetiletí. Havel (2000, s. 363) se snaží nalézt cestu ke sjednocené kognitivní vědě, kterou vidí jako transdisciplinární, oproti Thagardovi (2001, s. 25), jenž ji stále ještě má za interdisciplinární, společným postupem „tří obecných přístupů ke zkoumání mysli: první je cesta vnitřního prožívání, introspekce a fenomenologie (reprezentovaná částí psychologie a částí filozofie), druhá je cesta objektivních přírodních věd založených na pozorování, měření a laboratorních pokusech (biologie, neurovědy, část psychologie) a konečně třetí je cesta konstruktivní, vytvářející umělé modely, ať už matematické, počítačové, fyzikální, nebo fyzické (kybernetika, umělá inteligence)".

Kognitivní psychologie

Abychom se dopracovali až ke „kognitivní neuropsychologii", bude vhodné zmínit ještě částečným přesahem nadřazenou disciplínu, kognitivní psychologii. Její místo v rámci kognitivní vědy zobrazuje schéma v nepublikované zprávě newyorské Sloanovy nadace z roku 1978 (obr. 1.3, cit. podle Atkinsonové et al., 1995, s. 36). Sedláková (2001) podrobně ukazuje vnitřní diferenciaci dalších věd, vycházejících z informačního paradigmatu (obr. 1.4).

Švancara et al. (1992, s. 12) uvádějí hned několik významů spojení **kognitivní psychologie** (spíše terminologické vymezení):

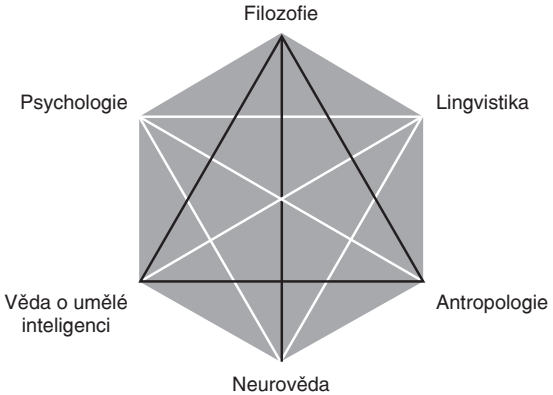
1. procesy, jejichž působením poznáváme věci a jevy svého prostředí nebo si je uvědomujeme;
2. kategorizační pojem, odlišení poznávacích procesů od emocionálních a konativních procesů a stavů; kognitivní styl; kognitivní orientace;
3. produkty poznávání: získané vědění; informace;
4. vyhraněný přístup, případně systém, tedy spíše kognitivistický než kognitivní, např. Piagetův, kognitivní teorie emocí, kognitivní terapie.

Autoři dále historicky rozpracovali vznik a kontinuitu „kognitivního obratu" v psychologických vědách.

Podobně vymezují oblast bádání kognitivní psychologie Eysenck a Keane (1997) některými základními charakteristikami:

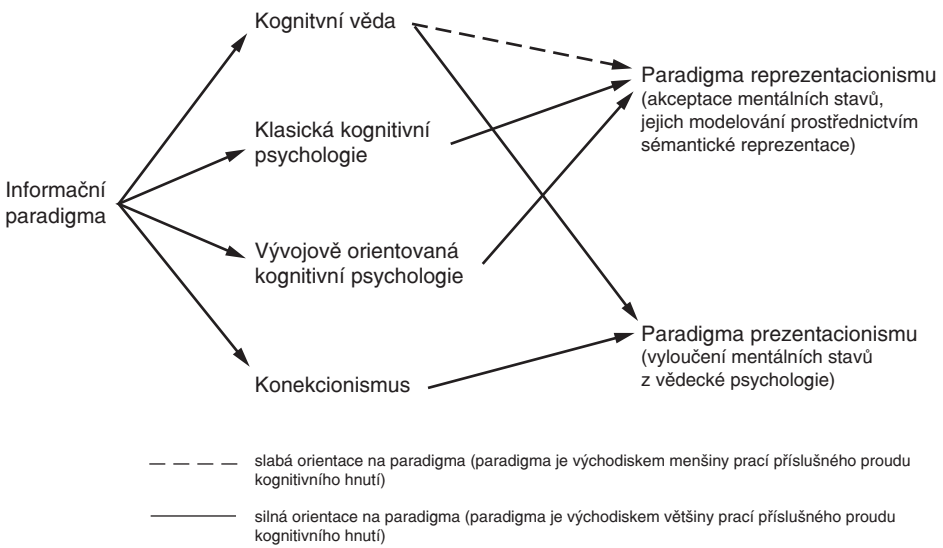
a) člověk je autonomní a intencionální bytost, která vstupuje do interakce s vnějším světem;
b) myšlení, kterým interaguje se světem cílený systém, pracující se symboly („symboly" jsou charakteristiky uložené v dlouhodobé paměti, které „označují nebo ‚ukazují' na struktury mimo ně samotné") – (podle Simona a Kaplana, 1989, s. 13);
c) symboly se vyskytují v různých procesech, které s nimi manipulují nebo je transformují do symbolů jiných, které mají vztah k věcem vnějšího světa;
d) cílem psychologického výzkumu je určit symbolické procesy a reprezentace, jež tvoří podklad při provádění všech kognitivních úloh;
e) kognitivní procesy vyžadují čas, takže obvykle se hovoří o reakčních časech;
f) mysl je kapacitně omezený procesor mající limity strukturální a zdrojové;
g) systém symbolů je závislý na nervovém substrátu, ale není jím omezen vcelku.

Obr. 1.3 Kognitivní vědy



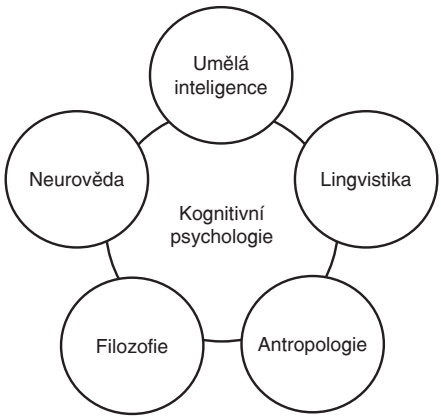
Obrázek znázorňuje obory, které se účastní na kognitivní vědě, a jejich vztahy. Věda o umělé inteligenci je odvětví nauky o počítačích a zabývá se: (a) využitím počítačů k simulaci procesů lidského myšlení, (b) vývojem počítačových programů, které mohou jednat „inteligentně" a umějí se adaptovat na měnící se okolnosti. Obrázek je zahrnut do nepublikované zprávy výboru Sloanovy nadace (New York City) z roku 1978. Zpráva byla připravena pro účely vzdělávání vědců v oboru kognitivních věd. (Atkinson et al., 1995, s. 36)

Obr. 1.4 Vnitřní diferenciace informačního paradigmatu (Sedláková, 2001)



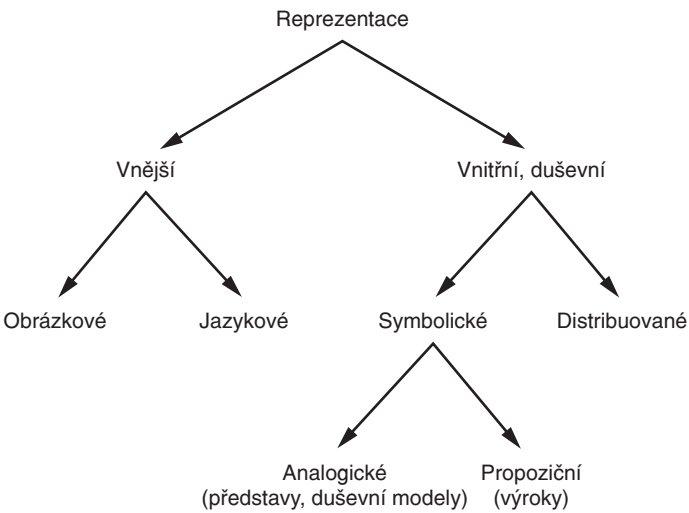
Vztahy mezi kognitivní psychologií a jinými disciplínami vyjadřuje podle Eysencka a Keana (1997) obrázek 1.5.

Obr. 1.5 Vztahy mezi kognitivní psychologií a jinými disciplínami (Eysenck, Keane, 1997, s. 4)



Co míníme pojmem **reprezentace**, který jsme už několikrát použili? Je to nějaké označení, znak či řada symbolů, které nám něco „re-prezentují" (Eysenck, Keane, 1997, s. 204), tj. označují nějakou věc za její nepřítomnosti; zvláště je-li tato věc aspektem vnějšího světa nebo předmětem našich představ (tedy našeho vnitřního světa). Existují různé typy reprezentací (obr. 1.6).

Obr. 1.6 Náčrt různých typů reprezentací (Eysenck, Keane, 1997, s. 204)

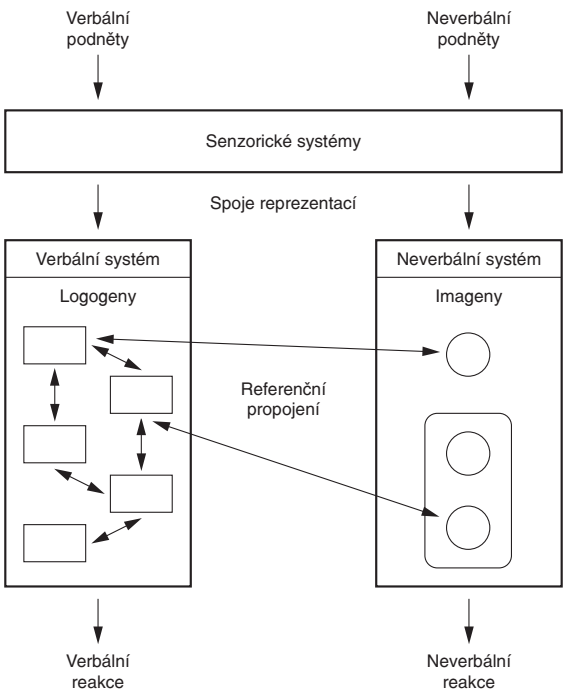


Z hlediska ukládání informace v mozku, které má hluboké přesahy do praktické diagnostiky i rehabilitace v neuropsychologii, je významná teorie duálního kódování (Paivio, 1991), říkající:

a) základ lidské kognice tvoří dva nezávislé, ale propojené systémy kódování nebo symbolů: verbální a neverbální;
b) oba systémy ukládají, zpracovávají, skladují a vyhledávají odlišné typy informací;
c) neverbální (neboli obrazný) systém pracuje s neverbálními objekty a událostmi (tj. zpracovává prostorovou a synchronní informaci), a účastní se tedy úloh, jakými jsou analýza výjevu a vytváření duševních představ;
d) verbální systém se zabývá jazykovou informací a rozsáhle zahrnuje její řečové zpracování; vzhledem k sériové podstatě řeči je sekvenčního charakteru;
e) oba systémy jsou dále rozděleny do dalších senzoricko-motorických podsystémů (zrakový, sluchový a haptický);
f) systémy mají základní reprezentační jednotky: logogeny verbální systém a imageny systém neverbální, které vystupují v modalitně specifických verzích v podsystémech;
g) symbolické systémy jsou vzájemně propojeny odpovídajícími spoji mezi logogeny a imageny.

Schéma (obr. 1.7) názorně ukazuje hlavní složky teorie duálního kódování.

Obr. 1.7 Teorie duálního kódování



Schematický náčrt hlavních složek teorie duálního kódování. Dva hlavní symbolické systémy – verbální a neverbální – jsou zapojeny do odlišných vstupních a výstupních systémů. Oba systémy obsahují asociační struktury (logogeny a imageny), které jsou vzájemně propojeny. (Paivio, 1986)

Kognitivní neuropsychologie

Rozdílné zdroje, které vedly ke vzniku dvou neuropsychologických proudů, klasického a kognitivního, lze vysledovat v historii formování psychologického zkoumání mozku:

Klasická větev neuropsychologie souvisí s lokalizací funkcí, tj. v podstatě vychází od Brocových zjištění vazby řečové poruchy na léze příslušné části frontálního laloku. Jejím vyjádřením jsou především práce klinické a ústí i do podobně orientovaných snah neurorehabilitačních.

Zdroje **kognitivní neuropsychologie** musíme hledat v experimentální psychologii, která se na základě svých poznatků snaží vytvářet modely a teorie normální kognice. Zmiňme jen rozsáhlou studii Brunera et al. (1956), zabývající se myšlenkovým procesem kategorizace, doplněnou výzkumem vztahu jazyka a kategorií (Brown, 1956). Nezbytně musíme zmínit rozsáhlý myšlenkový směr explikace lidských intelektových schopností, pracující s pomocí umělých neuronových sítí – **konekcionismus**. Je zřetelně vyjádřen již v základní práci Hebbově (1949).

Ellis a Humphreys (1999, s. 13–14) vymezili základní hlediska konekcionismu takto (zkráceno):

1. Je to pokus zkoumat výpočetní (computational) vlastnosti mozkových mechanismů; někteří se snaží modelovat sítě skutečných neuronů, jiní svá bádání směřují přímo k porozumění výpočetní struktuře – jejich sítě jsou abstraktní a jak se dostávají až ke struktuře mozku, nespecifikují. Oba přístupy se dělí o předpoklad, že aspoň principiálně mají fyzické vlastnosti mozku základ v jeho výpočetních a psychologických funkcích.
2. Schémata se dobře hodí pro řešení problémů, které se týkají mnoha současně se omezujících podmínek.
3. Konekcionismus má teorii učení – přesněji: je schopen popsat jednoduché mechanismy, které se zdají osvětlovat, jak pracují znalostní nebo kontrolní struktury, pokud jsou vystaveny vlivu prostředí.
4. Charakteristické je v konekcionistických sítích uspořádání paměti. Ta je určitým vzorcem aktivity, který lze navodit nějakým podnětem. Paměťové stopy jsou ukládány ve vzorcích konektivity (propojitelnosti) tak, že nemohou být pokládány za prostorově lokalizovatelné. Jsou také vzájemně navrstveny, takže jedna jednotka v síti se může podílet na několika paměťových stopách.
5. Jednotky sítí mohou představovat reálné objekty a jejich reprezentace mohou být „distribuované“ nebo „lokální“.
6. Sledování pravidel chování se uskutečňuje v těchto sítích bez jakékoli potřeby mít pravidla explicitně v síti vyjádřena.
7. Výkon konekcionistických modelů – pokud jsou poškozeny – mizí spíše pozvolna než způsobem všechno, nebo nic. Tato forma selhání napodobuje skutečný nervový systém.

Kognitivní neuropsychologie má dva základní cíle (Ellis, Young, 1988):

1. vysvětlit charakteristiky narušeného a intaktního kognitivního výkonu pacientů s poškozeným mozkem v pojmech poškození jedné nebo více složek podle teorie jeho normální kognitivní činnosti;

2. formulovat závěry o normálních, intaktních kognitivních procesech na základě charakteristik narušených a nenarušených schopností zjištěných u pacientů s poškozeným mozkem.

Kognitivní neuropsychologové mají malý zájem na mapování vztahů mozku a chování nebo popisování typických následků poškození mozku, neboť tato informace vypovídá málo o tom, jak pacienti zpracovávají informaci v pojmech funkce. Vyhledávají, sledují a uvádějí případy, které nabízejí informaci o architektuře kognitivních procesů. Zdůvodňují to argumentem, že bez jasného modelu práce systému není vždy zřejmé, které funkce bychom se měli pokoušet charakterizovat. Jedna funkce kognitivního modelu představuje analýzu oblasti intelektového zpracování, v níž je „black box" specifikován podrobněji jak ve vztahu ke složkám, které jej vytvářejí, tak aktivitám, ke kterým jsou způsobilé (Temple, 1990).

V rámci kognitivních oblastí, dobře popsaných kognitivní neuropsychologií, je zajímavé hledat, zda přístrojové sledování metabolismu mozkových buněk podporuje relativně oddělenou lokalizaci jednotlivých složek konkrétně uvažovaného modelu určitého systému. Využívají se k tomu úlohy zapojující jeho jednotlivé elementy v průběhu aktivace. Bez dobře formulovaných hypotéz o funkčnosti systémů i nejsofistikovanější zobrazování poskytuje pouze zamlženou informaci o tom, zda výběr aktivačních úloh byl vhodný, či nevhodný, a přináší málo informativní výsledky (Temple, 1997).

Klinickou kognitivní neuropsychologii (přičemž toto sousloví považují spíše za nevhodný hybrid) definují McCarthy a Warringtonová (1990, s. 1) jako „analýzu nedostatků lidských kognitivních funkcí, které vznikly po mozkovém poškození. Kognitivní neuropsychologie je svou podstatou interdisciplinární a umožňuje jak neurologii, tak kognitivní psychologii nahlédnout do uspořádání kognitivních způsobilostí a schopností v mozku. Rozbor činnosti pacientů se selektivními deficity poskytuje jasný pohled, jímž lze sledovat organizaci a postupy normální kognice. Bez rozboru práce mozku na této úrovni bychom nikdy nedosáhli úplnosti jeho analýzy."

Pozoruhodné je, že jak „klasická", tak „kognitivní" neuropsychologie obvykle při bádání v oblastech jednotlivých kognitivních funkcí dospívají ke stejným zjištěním (viz např. pozornostní sítě). Je pravdou, že úlohy v kognitivních postupech bývají velmi dobře propracovány a pro praxi hůře využitelné. Hodí se svou rigorózností a určitou „toporností" převážně jen k cílům výzkumným (i když některé z nich byly přeneseny i do praktické diagnostiky – Brunerovy „kategorizační karty", Shalliceova Londýnská věž apod.). Klinické techniky jsou praktičtější a „přizpůsobivější", neboť praxe požaduje flexibilní řešení konkrétních situací při mapování poškozeného mozku. Ovšem velmi přínosné mohou být poznatky kognitivní neuropsychologie při interpretaci nálezů, syndromové analýze a poté řešení rehabilitačních strategií a postupů, které by měly co nejoptimálněji využívat možností práce s informací v sítích mozku.

1.2 Definice neuropsychologie

Obecně neuropsychologie řeší vztah mezi mozkem a chováním (behavior). Vašina (1985, s. 38) ji charakterizuje následovně: „Neuropsychologie je psychologická vědní disciplína, která na základě vlastních experimentů a teoretických obsahů i teoretických závěrů věd o člověku postihuje zákonitosti dialektického vztahu mezi psychickými a neurofyziologickými jevy v normě a patologii."

Míka (1978, s. 7) vyzvedává zájem neuropsychologie o to, „jak se charakteristiky zpracování a využití informace změní v závislosti na různém lokálním postižení nervového systému a jakým způsobem lze případný deficit překonat", a považuje za užitečné definovat ji praktickými cíli (s. 11), tj. prevencí různých mozkových lézí (cerebrovaskulárních – tj. spojených s cévními mozkovými příhodami vedoucími k nedokrvení některých částí mozku nebo krvácení do mozku, úrazů hlavy apod.), rozpoznáním onemocnění, zajištěním adekvátní léčby (rehabilitaci, reedukaci a restituci): „neuropsychologie se zabývá otázkou, které mozkové procesy jsou postiženy a které uchovány, jaká je úroveň tohoto postižení, jaké příčiny způsobují poruchu psychických funkcí a jak programovat rehabilitaci psychických funkcí" (s. 12).

Diamant a Vašina (1998, s. 48) popisují neuropsychologii jako „vědu zabývající se vztahy mezi normální či narušenou neurofyziologickou činností mozku a komplexními projevy chování, kognitivními funkcemi, emočními reakcemi, psychickou regulací činnosti a osobními charakteristikami, promítajícími se do sociálních vztahů. Její zvláštností je komplexnost jevů, jimiž se zabývá."

Lurija (1963, s. 7) chápe neuropsychologii jako „vědní disciplínu, která si vytkla za úkol kvalifikaci zkoumaných poruch vyšších psychických funkcí a analýzu mechanismů těch poruch psychických procesů, které vznikaly při lokálních lézích mozku".

Chomskaja (1987, s. 17) vidí hlavní úkol klinické neuropsychologie „ve zkoumání neuropsychologických syndromů, vznikajících při poškození té které části mozku a jejich srovnání s celkovým obrazem onemocnění; ústředním teoretickým problémem neuropsychologie je mozková organizace (nebo lokalizace) vyšších psychických funkcí".

Kolb a Whishaw (1996, s. 3) hovoří klasicky: „Neuropsychologie zkoumá vztahy mezi funkcí mozku a chováním. A ačkoli čerpá informaci z mnoha oborů – např. anatomie, biologie, biofyziky, etologie, farmakologie, fyziologie, fyziologické psychologie a filozofie –, jejím ústředním bodem je rozvoj vědy o lidském chování, vycházející z funkce lidského mozku."

Metaforicky definuje neuropsychologii Zaidel (1994, s. xvii): „Představa mozku jako velkého nádherného domu, stavěného dlouhá tisíciletí s pomocí matky přírody

a evoluce. Stavební kvádry byly pečlivě vybírány a všechny pokoje, chodby a schodiště byly projektovány pro funkci efektivního zajišťování servisu pro místního vládce, mysl (rozum). Oba jsou vzájemně propleteni, dům i jeho vládce, takže mysl reaguje na podmínky existující v domě. Mysl by nemohla být tím, čím je, jestliže by nebyla dána jedinečnou architekturou mozku. Tato metafora ilustruje stav problému mysli a těla."

O definici Meiera (1974), který v ní říká, že „neuropsychologie je vědecké studium vztahů mozek–chování", si Horton, Wedding a Phay (1981) myslí, že opomíjí ostatní oblasti neuropsychologie, jež se během desetiletí rozvinuly, např. klinickou neuropsychologii, experimentální neuropsychologii, behaviorální neurologii a behaviorální neuropsychologii. Tito autoři pak vymezují klinickou neuropsychologii jako „aplikaci našeho porozumění vztahům lidského chování a mozku na klinické problémy" (tamtéž, s. 59).

Podle Costellové (1990, s. 461) se klinická neuropsychologie podílí „na objasňování vztahu mezi abnormální kognitivní funkčností a neuroanatomickými koreláty u pacientů, kteří trpí neurologickým onemocněním. Jejím hlavním cílem je přispět k diagnóze neurologického onemocnění, sledování závažnosti a změn funkcí. Hraje také hlavní roli v rozlišování organických a neorganických poruch a přispívá k našemu porozumění normální kognici."

Lezaková říká stručně (1995, s. 7): „Klinická neuropsychologie je aplikovaná věda, zabývající se behaviorálním vyjádřením mozkové dysfunkce."

Z pohledu kognitivní vědy lze neuropsychologii vymezit také jako obor, který provádí analýzu informačních vstupů a výstupů a posuzuje kvalitu zpracování informace při přesně popsané poruše mozku a ekologické situaci subjektu.

1.3 Literatura a vzdělávání v neuropsychologii

Vzdělávání v USA a Kanadě

Nabízené postgraduální vzdělávání v USA a Kanadě (uvádíme pouze tyto státy, neboť v Evropě je školení v neuropsychologii méně systematické) má tradičně velmi dobrou úroveň a v roce 1996 (Ryan, Bohac, 1996) zde bylo 26 institucí poskytujících doktorandské školení, 39 pracovišť nabízejících mezinárodní školicí místa a 48 postdoktorandských (fellowship) programů pracujících se souhlasem APA (40. divize Americké psychologické asociace – praktický výcvik). Podle údajů Cripa (1995) jsou délky studijních pobytů v rozmezí od určovaných dohodou až po šestileté. Nejvíce školicích pracovišť nabízí období 60 měsíců. Roční poplatek kolísá v rozmezí od ne-

celých 5 tisíc dolarů (Louisiana State University) do 35 tisíc dolarů (Tripler Army Hospital), v průměru kolem 20 tisíc dolarů.

Existuje celá řada možných specializací v rámci neuropsychologie: klinická neuropsychologie dětská (vývojová, poruchy učení) i pro dospělé, neuropsychologická problematika stárnutí i celoživotního vývoje (University of Victoria), neuropsychologie experimentální, forenzní. Lze se stát neuropsychologem bez specializace (resp. specializovat se spíše podle etiologických kategorií pacientů, o něž pracoviště pečuje), zaměřit se na výzkum v klinické oblasti a také behaviorální a kognitivní neurovědě (University of Cincinnati), oblasti neuropsychologické rehabilitace (Drexel University College of Arts and Sciences), AIDS (Ottawa General Hospital), HIV demence (San Francisco General Hospital). Zkoumá se neuropsychologie minorit (West Side VA Medical Center Chicago), poruchy navozené toxiny (Tufts University School of Medicine/Boston VA Medical Center), výcvik v bioetických konzultacích (VA Medical Center Ann Arbor). Je možné absolvovat „kolečko" zahrnující pracoviště psychiatrické, neurologické, rehabilitační, dětské a geriatrické (Long Island Jewish Medical Center). K dalším možným oblastem vzdělání v neuropsychologii patří kognitivní retrénink (New York University Medical Center), využití počítačů, fMRI a medicína v letectví (Georgetown University Hospital), multidisciplinární týmový přístup k vyšetření a řízení (Northwestern University Medical School), behaviorální medicína (Braintree Hospital), klinický výzkum orientovaný na funkční zobrazovací techniky (Dartmouth Medical School), psychogenní poruchy, syndrom Perského zálivu (VA Medical Center, Portland), problematika frontálního laloku (Penn State University College of Medicine), zobrazovací techniky u schizofrenie (University of Pennsylvania, Brain Behavior Laboratory).

Tab. 1.2 Pořadí neuropsychologických časopisů podle počtu předplatitelů

	V roce 1996	V roce 1999
1.	Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology	The Clinical Neuropsychologist
2.	The Clinical Neuropsychologist	Archives of Clinical Neuropsychology
3.	Neuropsychology	Journal of International Neuropsychological Society
4.	Archives of Clinical Neuropsychology	Neuropsychology
5.	Neuropsychologia	Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology
6.	Neurology	Neuropsychology Review
7.	Psychological Assessment	Psychological Assessment
8.	Journal of Head Trauma Rehabilitation	Assessment
9.	Journal of Consulting and Clinical Psychology	Journal of Head Trauma Rehabilitation
10.	Cortex	Applied Neuropsychology
11.	Brain	Developmental Neuropsychology
12.	Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology	Brain Injury

Téměř nepřehlednou se již stává záplava odborných neuropsychologických časopisů. Ryan a Bohac (1996) a Sweet et al. (2000) sestavili jejich pořadí podle počtu předplatitelů v letech 1996 a 1999 (viz tab. 1.2). Nejsou zde uvedeny další časopisy, jako např. *Journal of Neuropsychology, Child Neuropsychology, Aging, Neuropsychology and Cognition, Neuropsychology Abstracts, Cognitive Rehabilitation, Neuropsychological Rehabilitation, Neurorehabilitation, Brain & Cognition, Brain & Language, Perceptual and Motor Skills* a *International Journal of Clinical Neuropsychology* a také neurovědní, např. *International Journal of Neuroscience, Journal of Neuroscience.*

Uvádíme také základní neuropsychologickou literaturu, hodnocenou podle významnosti a přínosu autory Ryanem a Bohacem (1996):

1. Lezak, M. D. (1995): *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
2. Heilman, K. M., Valenstein, E. (eds.) (1993): *Clinical neuropsychology* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
3. Walsh, K. W. (1994): *Neuropsychology: a clinical approach* (3rd ed.). New York: Churchill--Livingston.
4. Kolb, B., Whishaw, I. Q. (1996): *Fundamentals of human neuropsychology* (4th ed.). New York: W. H. Freeman.
5. Filskov, S. B., Boll, T. J. (eds.) (1981/1986): *Handbook of clinical neuropsychology.* Vol. 1 & II. New York: Wiley.
6. Luria, A. R. (1973): *The working brain: an introduction to neuropsychology.* New York: Basic Books.
7. Luria, A. R. (1980): *Higher cortical functions in man* (2nd ed.). New York: Plenum Press.
8. Mesulam, M. (ed.) (1985): *Principles of behavioral neurology.* Philadelphia: F. A. Davis.
9. Grant, I., Adams, K. M. (1986): *Neuropsychological assessment of neuropsychiatric disorders*. New York: Oxford University Press.
10. Spreen, O., Strauss, E. (1991): *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary.* New York: Oxford University Press.
11. Levin, H. S., Eisenberg, H. M., Benton, A. L. (eds.) (1989): *Mild head injury.* New York: Oxford University Press.

Vzdělávání v neuropsychologii u nás

Výběrová přednáška neuropsychologie byla zařazena do studia na katedře psychologie Filozofické fakulty Univerzity Karlovy v Praze a posléze také na obdobném pracovišti tehdy ještě University Jana Evangelisty Purkyně v Brně (nyní Masarykova univerzita). Podobně tomu bylo také na Universitě Komenského v Bratislavě, kde neuropsychologie tvořila součást přípravy v klinické psychologii. Postgraduální školení provádí v Čechách neuropsychologické pracoviště katedry neurologie Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví od roku 1986 (tehdy ještě ILF). Probíhá formou pravidelných kurzů a stáží.

Výrazně se na přibližování oboru neuropsychologie odborné i jiné veřejnosti podílí „pracovní skupina pro neuropsychologii“ při Česko-moravské psychologické společnosti AV ČR, která vznikla též v roce 1986. Má velké zásluhy na uskuteč-

ňování kurzů s účastí zahraničních lektorů (USA, Velká Británie, Německo). V budoucnu lze očekávat konání pravidelného „půlročního" kongresu Mezinárodní neuropsychologické společnosti (International Neuropsychological Society) v Praze. Aktuálně se formuje Česká neuropsychologická společnost (CENES).

Pokud jde o publikace a literaturu z oblasti neuropsychologie na našem trhu, situace je značně tristní, máme-li na mysli domácí produkci (viz také 2. kap.).

Literatura

Atkinsonová, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bern, D. J., Nolen-Hoeksema, S. (1995): *Psychologie.* Praha: Victoria Publishing (aktualizované vydání Portál 2003).

Aurelius, Marcus Antoninus (1969): *Hovory k sobě.* Praha, Svoboda, Antická knihovna.

Brown, R. W. (1956): Language and categories. In J. S. Bruner, J. J. Goodnow, G. A. Austin: *A study of thinking.* New York: John Wiley & Sons, Inc., 247–312.

Bruner, J. S., Goodnow, J. J., Austin, G. A. (1956): *A study of thinking.* New York: John Wiley & Sons, Inc.

Costello, A. (1990). Neuropsychology. *British Journal of Psychiatry* 157:461–463.

Cripe, L. L. (1995): Listing of training programs in clinical neuropsychology – 1995. *The Clinical Neuropsychologist* 9:327–398.

Damasio, A. R. (1994): *Descartes' error. Emotion, reason, and the human brain.* New York: G. P. Putnam's Sons (*Descartesův omyl. Emoce, rozum a lidský mozek.* Praha: Mladá fronta 2000).

Diamant, J. J., Vašina, L. (1998): *Kapitoly z neuropsychologie.* Brno: FF MU.

Ellis, A. W., Young, A. W. (1988): *Human cognitive neuropsychology.* London: Lawrence Erlbaum Associates, Ltd.

Eysenck, M. W., Keane, M. T. (1997): *Cognitive Psychology.* Hove: Psychology Press.

Geschwind, N. (1980): Neurological knowledge and complex behaviors. *Cognitive Science* 4:185–193.

Havel, I. M. (2000): Věda o duši. *Vesmír* 79:363.

Hebb, D. O. (1949): *The Organization of behavior. A neuropsychological theory.* New York: John Wiley & Sons, Inc.

Horton, A. M., Jr., Wedding, D., Phay, A. (1981): Current perspective on assessment of therapy for brain-damaged individuals. In C. J. Golden, S. E. Alcaparras, F. Stredes, B. Graber (eds.): *Applied technique in behavioral medicine.* New York: Grune & Stratton, 59–85.

Chomskaja, E. D. (1987): *Nějropsichologija.* Moskva: Izd. Moskovskogo Universitěta.

Christensen, A.-L. (1979): *Luria's neuropsychological investigation.* Copenhagen: Munksgaard.

Kolb, B., Whishaw, I. Q. (1996): *Fundamentals of human neuropsychology.* New York: W. H. Freeman and Company.

Lezak, M. D. (1995): *Neuropsychological assessment.* New York: Oxford University Press.

Lurija, A. R. (1963): *Mozg čelověka i psichičeskije processy.* Moskva: Izd. APN RSFSR.
McCarthy, R. A., Warrington, E. K. (1990): *Cognitive neuropsychology. A clinical introduction.* San Diego: Academic Press, Inc.
Meier, M. J. (1974): Some challenges for clinical neuropsychology. In R. M. Reitan, L. A. Davison (eds.): *Clinical neuropsychology: current status and application.* New York: Wiley, 289–323.
Michel, G. F., Mooreová, C. L. (1999): *Psychobiologie. Biologické základy vývoje chování.* Praha: Portál (*Developmental psychobiology: an interdisciplinary science.* Cambridge: The MIT Press, 1995).
Míka, J. (1978): *Úvod do neuropsychologie.* Praha: SPN.
Miller, G. A., Gazzaniga, M. S. (1984): The cognitive sciences. In M. S. Gazzaniga (ed.): *Handbook of cognitive neuroscience.* New York: Plenum Press, 3–11.
Osherson, D. N., Lasnik, H. (1990): The study of cognition. In D. N. Osherson, H. Lasnik (eds.): *An invitation to cognitive science.* Vol. 1. Language. Cambridge: The MIT Press.
Paivio, A. (1986): *Mental representations: a dual coding approach.* Oxford: Oxford University Press.
Paivio, A. (1991): Dual coding theory: retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology* 45:255–287.
Paus, T. (1999): Imaging the brain before, during, and after transcranial magnetic stimulation. *Neuropsychologia* 37:219–224.
Paus, T. (1997): Transcranial magnetic stimulation during positron emission tomography: A new method for studying connectivity of the human cerebral cortex. *Journal of Neuroscience* 17:3178–3184.
Piotrowski, C., Keller, J. W. (1989): Psychological testing in outpatient mental health facilities: a national study. *Professional Psychology: Research and Practice* 20:423–425.
Rektor, I. (2000): Neuropsychiatrická konfrontace. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* 63/96:310.
Retzlaff, P., Butler, M., Vanderploeg, R. D. (1992): Neuropsychological battery choice and theoretical orientation: a multivariate analysis. *Journal of Clinical Psychology* 48:666–672.
Ryan, J. J., Bohac, D. L. (1996): Essential books and journals in North American clinical neuropsychology. *The Clinical Neuropsychologist* 10:222–228.
Sedláková, M. (2001): Mentální stavy: funkce jejich pojetí v identifikaci paradigmat současné kognitivní psychologie. In D. Heller, J. Šturma (eds.): *Psychologie pro třetí tisíciletí.* Praha: Testcentrum, 61–65.
Simon, H. A., Kaplan, C. A. (1989): Foundations of cognitive science. In M. I. Posner (ed.): *Foundations of cognitive science.* Cambridge, MA: MIT Press.
Spreen, O., Strauss, E. (1991): *A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms, and commentary.* New York: Oxford University Press.
Sullivan, K., Bowden, S. C. (1997): Which tests do neuropsychologists use? *Journal of Clinical Psychology* 53:657–661.
Sutherland, S. (1995): *International dictionary of psychology.* New York: Continuum Publishing Company.
Sweet, J. J., Moberg, P. J. (1990): A survey of practices and beliefs among ABPP and non-ABPP clinical neuropsychologists. *The Clinical Neuropsychologist* 4:101–120.

Sweet, J. J., Moberg, P. J., Suchy, Y. (2000): Ten-year follow-up survey of clinical neuropsychologists: part I. Practices and beliefs. *The Clinical Neuropsychologist* 14:18–37.
Švancara, J., Vašina, L., Kostroň, L. (1992): *Kapitoly z kognitivní psychologie.* Brno: FF MU.
Temple, C. M. (1990): Developments and applications of cognitive neuropsychology. In M. W. Eysenck (ed.): *Cognitive psychology: an international review.* London: Wiley & Sons.
Thagard, P. (2001): *Úvod do kognitivní vědy: mysl a myšlení.* Praha: Portál *(Mind. Introduction to cognitive science.* Cambridge, Massachusetts: The MIT Press 1996).
Vašina, L. (1985): *Klinická psychologie I. Neuropsychologie.* Brno: FF UJEP.
Zaidel, D. W. (1994): *Neuropsychology.* San Diego: Academic Press.

Kapitola 2

Historie neuropsychologie

2.1 Pojem neuropsychologie

Pojem neuropsychologie je svou historií celkem nedávný (Kolb, Whishaw, 1996). Podle Bruce (1985) byl poprvé použit Williamem Oslerem v roce 1913. Do psychologické „hantýrky" vstoupil až s Karlem Lashleyem v roce 1936 a pak se objevil v podtitulu knihy *The organization of behavior: a neuropsychological theory* (Hebb, 1949). Ačkoli v textu samém definován nebyl, týkal se pravděpodobně výzkumu, který kombinoval neurologické zájmy o funkci mozku. V roce 1957 se stal označením pro určitou oblast neurověd, když Heinrich Kluver (1957) ve své předmluvě ke knize *Behavior mechanism in monkeys* předpokládal, že by se o ni mohli zajímat neuropsychologové a ostatní (přitom ve stejné publikaci, vydané v roce 1933, termín neuropsychologie ještě nepoužil). Širokou publicitu název oboru získal v roce 1960, kdy byly vydány Lashleyho práce s krysami (hypotéza ekvipotenciality mozku) a opicemi (Beach et al., 1960).

Lashley ve svých pracích z let 1920–1930 studoval vztah mozkové léze a deficitu „kognitivních" funkcí na krysách při učení v bludišti. Zjistil, že deficit jejich učení přímo závisel na velikosti poškozené nebo odstraněné hmoty mozku. Místo poškození nebylo rozhodující. Poznatek zobecnil do „teorie masy" (mass action). Zároveň vypracoval teorii o ekvipotencialitě mozku, říkající (cit. podle Hebba, 1949, s. 40):

1. jsou-li nějaké buňky retiny excitovány, vyvolají stejnou reakci levou i pravou rukou;
2. bude-li odstraněna pravá hemisféra mozku, zjistíme posléze, že hemisféra levá se „naučila" všechno, co dělala pravá;
3. přenos učení z jednoho primárně excitovaného souboru buněk na soubory jiné není závislý na dřívější zkušenosti, která mezi nimi ustavila spojení. Myslí se tím, že přenos je vrozenou vlastností CNS, a to tak, že není možné, aby jednotlivý návyk závisel na nějaké specifické nervové buňce anatomického systému za nějaké situace. Při odnětí celého systému návyky vymizí (jako když jsou odstraněna obě zraková pole); není však možné, aby byl návyk závislý jen na polovině anatomického systému. Hebb považuje toto stanovisko za extrémní.

2.2 Dějiny vývoje neuropsychologické vědy

Určitě budeme překvapeni, když v rozsáhlém a přesně datovaném přehledu „předdějinných" zdrojů neuropsychologie (McCourt, 1997) dojdeme doloženě až zhruba do období 4 tisíce let př. Kr. Existují záznamy, že již tehdy sumerští „neuropsychologové" sledovali vliv opia v máku na projevy euforie v náladě závislých jedinců.

Velmi zevrubně se historií vzniku neuropsychologické vědy (s důrazem na její klinickou složku) zabývá Preilowski (2000). Člení její postupný vznik do několika etap a odděluje vývoj na Západě a ve státech východního bloku.

První popisované období začíná krátce před počátkem 20. století a končí s vypuknutím první světové války. Výzkum se tehdy týkal hlavně anatomického rozlišení jemných korových struktur v mozku zvířecím i lidském – s tím jsou spojována jména Brodmann, Flechsig, Meynert. Ablační experimenty (založené na chirurgickém odnětí části mozku) prováděli např. Ferrier, Fritsch, Hitzig, Munk. Lokalizací mozkových poškození a jejím vlivem na příslušnou funkci se věnovali Bonhoeffer, Broca, Gudden, Jackson, Liepmann, Wernicke, Wilbrand. Podstatný vliv v tomto období začala mít ve vědách o mozku také psychologie a psychofyzika, obzvláště experimenty v oblasti myšlení, vnímání, paměti, které jsou spojeny se jmény Binet, Henri, Ebbinghaus, Fechner, Stern, Wundt. Lokalizační snahy, tedy představa o přesném umístění funkce v dané mozkové struktuře, byly rozvíjeny myšlenkami badatelů Flourense, Goltze, von Monakowa a později Goldsteina, Lashleyho. Velký význam pro postupný rozvoj klinické neuropsychologie měly práce diferenciální psychologie (Binet, Henri, Stern) a vznik a tvorba psychologických testů (Binet, Simon, Cattell, Galton, později také Spearman). Nelze opomenout vliv výzkumů v psychiatrii (Kraepelin), testování v oblasti experimentální pedagogiky (Meumann) a psychologie ve výrobních podnicích (Münsterberg). Podstatný vliv mělo také období tzv. psychotechniky (poprvé v roce 1929 se objevuje jméno Lurija v práci o vlivu duševního rozechvění na motorický projev a rozvoj objektivního měření prožívání emočních situací).

Dalším velkým úsekem rozvoje experimentálních poznatků, jež přispěly nemalou měrou k vytváření neuropsychologie, bylo podle Preilowského (2000) období od první světové války do začátku druhé. V tomto období se řada badatelů (Popelreuter, Kurt Goldstein, Kleist) věnovala diagnostice a léčbě vojáků, kteří utrpěli zranění hlavy během války. Po nástupu fašismu odcházejí mnozí vědci z Německa do USA, kde přispěli k dalšímu – světovému – rozvoji neuropsychologie.

V letech druhé světové války a především po ní probíhalo další bádání v klinické oblasti funkcí a léčby mozku, které se již zabývalo specifickými, nově se objevujícími otázkami. V Německu např. v oblasti afázie pracoval Conrad, prozopagnozií se zabývali Bodamer a Faust; ve Francii se interdisciplinárně prosazovali Alajouanine,

psycholog Ombredane a lingvistka Durandová, kteří se podíleli na zrodu výzkumu afatických řečových poruch. Ve Velké Británii ovlivňoval myšlení v experimentální psychologii Zangwill, pracující během války na jednotce poranění mozku v Edinburghu. Spolu s Patersonem se zabývali rolí pravé hemisféry ve zpracování prostoru. Po válce řídil Ústav experimentální psychologie Oxfordské univerzity a podílel se na formování neuropsychologického oddělení. Jeho žáky byli např. Ettlinger, McFie, Piercy, Warrington, Wyke. Do Anglie přijel Weiskrantz, žák Lashleyho, a prováděl tam výzkum na zvířatech i lidech. Známé jsou jeho práce o „slepém vidění" (spoluautorem je Humphrey) a amnestických poruchách (spoluautorka Warringtonová).

Podobný vývoj probíhal v Severní Americe, kdy byly kladeny základy pro pozdější klinickou neuropsychologii pomocí experimentů na zvířecím mozku a v rámci fyziologické psychologie. Známá jsou jména Bard, Bucy, Franz, Kennard, Klüver, Lashley, Sperry, Woolsey. Využívaly se myšlenky experimentálních psychologů, k nimž patřili Hull, Skinner, Watson. Skupinu pracující na výzkumu primátů v Lashleyově a Yerkesově laboratoři tvořili Blum, Clark, Hebb, Nissen, Riesen, Sperry a Semmes. Weisenburg a McBride publikovali o afáziích a Halstead prováděl velmi rozsáhlý výzkum s velkou baterií testů, jehož výsledky publikoval v roce 1947 (*Mozek a inteligence*). Výsledky tohoto výzkumu pak Halstead spolu s Reitanem přetvořili ve světově známou neuropsychologickou diagnostickou baterii. Důsledkem druhé světové války byl vznik nebo rozšiřování velkých center pro péči o veterány, kde dodnes pracuje celá řada neuropsychologů. V Montrealu testoval Hebb pacienty, které Penfield operoval kvůli epilepsii.

V padesátých letech 20. století začíná rozsáhlejší mezinárodní spolupráce. Benton a Bender v Iowě spolu s neurochirurgem Meyersem pracují na Gerstmannově syndromu. Vedle této skupiny se formují další pracovní týmy v Bostonu, New Yorku a Montrealu. Současně se prohlubují vztahy i v Evropě mezi neuropsychology ve Francii, Itálii a Německu. Všechny skupiny mají přímé nebo nepřímé spojení na Kurta Goldsteina, který pracoval v National Veterans' Aphasia Center ve Framingtonu. Jeho spolupracovník Quadfasel s doktorandem Goodglassem a posléze s Edith Kaplanovou vytvořili známé afaziologické vyšetření *The Boston Diagnostic Aphasia Examination*. Geschwind, profesor neurologie, zakládá v roce 1966 centrum pro afázie na univerzitě v Bostonu, kde pracoval také Frank Benson. Iniciátorem vzniku psychologického institutu Massachusetts Institute of Technology (MIT) byla další významná osobnost v rozvíjení neuropsychologie, Lukas Teuber. Během korejské války on a další badatelé – Bender, Battersby, Semmes, Mishkin a Weinstein – provádějí rozsáhlý výzkum poškození kognitivních funkcí ve spojitosti se zraněním mozku. Teuber byl iniciátorem prvního poválečného světového kongresu, který se sešel v roce 1961 v Bonnu a zabýval se otázkami experimentální a klinické

neuropsychologie. V té době se Brenda Milnerová, napřed jako doktorandka a poté jako vedoucí oddělení klinické neuropsychologie montrealského Neurologického institutu, zabývala výzkumem pacientů s nezvládnutelnou epilepsií před operacemi a zapsala se do dějin sledováním pacienta H. M. (s bilaterální ablací částí temporálního laloku včetně hipokampální formace, který poté začal trpět recentní amnézií). Roger W. Sperry na západním pobřeží USA vedl výzkumy související s lateralitou a proslavil se hlavně sledováním změn u tzv. split-brain (přerušení hlavních spojů hemisfér mozku) ve spolupráci s neurochirurgem J. E. Bogenem. Za tuto práci obdržel v roce 1981 Nobelovu cenu za medicínu (fyziologii).

V roce 1967 byla v USA založena Mezinárodní neuropsychologická společnost (International Neuropsychological Society) a po necelých deseti letech další velké sdružení, Národní neuropsychologická akademie (National Academy of Neuropsychology). A po dalších deseti letech Americká psychologická společnost (American Psychological Association) vytváří svou „Division 40“ (Division of Clinical Neuropsychology). Souběžně se samozřejmě rozvíjejí také snahy o rehabilitace mozkových funkcí, které jsou v Americe spojeny hlavně se jmény Finger, Diller, Ben-Yishay, Goldstein, Prigatano, Brown, Spivack aj.

Z evropských osobností, které se významně zapsaly do krátké historie neuropsychologie, je nutno připomenout v Německu jména Bay, Leischner (agnozie, afázie), Schmieder (rehabilitace mozkových poškození) a Poeck (neurolog – výzkum neurologický, lingvistický a psychologický, autor *Klinische Neuropsychologie*, 1989, která v roce 1997 vychází potřetí za spoluautorství W. Hartje); v Dubinkách vede neurologii a neuropsychology K. Mayer (první profesor neuropsychologie). V Rakousku se o rozvoj neuropsychologie starali neuropsychiatři Pötzl, Hoff a manželé Ilse a Karl Gloningovi tvořící tzv. vídeňskou školu (zabývala se poruchami zrakového vnímání a poslézeisplit-brainpacienty).PřispělitakéMeynertaSigmundFreud(afázie).Kontakty vídeňské školy s Hécaenem prohloubily rozvoj evropské neuropsychologie. Ve švýcarském Curychu vede neuropsychologickou laboratoř Perret a zabývá se porovnáváním velkých skupin pacientů s lézemi v pravé a levé hemisféře.

2.3 Východní proud neuropsychologie

Ve východní a střední Evropě dominovalo a dosud dominuje jméno A. R. Lurija (1902–1977), jehož myšlení velmi podstatně ovlivnilo celosvětový vývoj neuropsychologie. Jak uvádí Preilowski (2000), Lurija se v období studia zabýval experimentální psychologií a dopisoval si s Freudem; po ukončení studia lékařství začal pracovat jako neuropsycholog. Velký vliv na jeho myšlení měli ruští neurofyziolo-

gové Sečenov (1952), Bechtěrev (1905), Bernštein (1947; fyziologie pohybové aktivity), Sokolov (orientační reflex) a Anochin (1971; autor koncepce „funkčních systémů“, kterou Lurija posléze rozpracoval do teorie systémové dynamické lokalizace vyšších psychických funkcí člověka); ze strany evropské psychologické vědy ho oslovila psychoanalýza (Freud, 1891, který svými myšlenkami silně anticipoval vznik neuropsychologické vědy), berlínská škola „gestaltpsychologie“ a Dilthey.

Lurija byl žákem Vygotského a spolupracoval s ním (1934, česky 1970; 1956, česky 1970). (Vygotskij byl orientován na vývojovou psychologii a pedagogiku až do předčasné smrti v roce 1934. Jeho žáci a spolupracovníci, k nimž patřili i Lurija, Leonťjev a další, se zachránili odsunem do rehabilitačního střediska za Uralem, kde posléze během druhé světové války léčili zraněné důstojníky.) Sám Lurija se pak zabýval experimentálně procesem učení a formováním různých poznávacích procesů u dětí (Lurija, 1956–1958).

Velkou měrou se Lurija podílel také na sledování neurochirurgických pacientů – především na stanovení jejich následné neuropsychologické diagnostiky a rehabilitace (spolupracoval s Burděnkovým neurochirurgickým institutem v Moskvě, Rehabilitačním ústavem v Kisegači na Urale a dalšími; Lurija, 1948; anglicky 1963); celoživotně ho zaujala problematika poruch řeči, afázií, a jejich reedukace (Lurija, 1947; anglicky 1968; 1975a; 1979); věnoval se paměti (Lurija, 1968; česky 1973; anglicky 1968); zabýval se neuropsychologickou funkcí frontálních laloků a myšlení (Lurija, 1966; anglicky 1968, 1975b), sociální determinací poznávacích procesů (Lurija, 1973a; česky 1976); zamýšlel se nad vztahem mozku a psychiky (Lurija, 1970; slovensky 1975; anglicky 1966) a napsal také základní učebnici neuropsychologie přeloženou do mnoha světových jazyků (Lurija, 1973b; slovensky 1979; anglicky 1974); navrhl schéma neuropsychologického vyšetření (Lurija, 1973c). Jeho objevné poznatky jsou shrnuty v knize o vyšších korových funkcích u člověka (Lurija, 2000; anglicky 1966, 1980). Publikoval také v časopise *Neuropsychologia,* např. s Pribramem (Lurija et al., 1964), Critchleyem (Lurija et al., 1967), dopisoval si s americkým neurologem Olierem W. Sacksem a konzultoval s ním případy (1987; česky 1993). Záběr Lurijovy práce byl nejen rozsáhlý, ale i hluboký, a jeho myšlenky jsou neustále inspirující pro neuropsychology a behaviorální neurology na celém světě (Chomskaja, Cvětkova, Zejgarnik, 1982; Christensen, 1986; Chomskaja, 1987; Dixon, Bäckman, 1999).

Neuropsychologii rozvíjeli v Rusku, resp. v tehdejším Sovětském svazu, také např. Tonkonogij (1973), představitel „petrohradské školy“, který nyní pobývá již dlouhá léta v Americe a vytvořil neuropsychologickou diagnostickou baterii spolu s Vassermanem et al. (1977); Uznadze (1958), představitel „tbiliské školy“, která zkoumala tzv. ustanovku (zaměření); Korsakova a Moskovičjute (1985), zabývající se podkorovými strukturami mozku; Zejgarniková (1949), studující funkci frontálních laloků a na ni se

vážící patopsychologii; Simernickaja (1978, 1985, 1988), věnující se ontogenezi psychiky, dominanci hemisfér a neuropsychologické diagnostice u dětí; Achutina (1975, 1989), soustřeďující se na reedukaci řeči a neurolingvistiku. V Rusku probíhají pravidelné světové kongresy u příležitosti narození A. R. Luriji (2002, 2012), pořádané Lomonosovovou státní univerzitou ve spolupráci s Burděnkovým neurochirurgickým institutem, ve kterém byla otevřena první ruská neuropsychologická laboratoř.

2.4 Slovenská neuropsychologie

„Neuropsychologie je na Slovensku stále novou disciplínou…," uvedli ve svém hodnotícím příspěvku Košč, Jariabková a Mikulajová (1996, s. 129). Přednáší se na všech slovenských univerzitách. Jejím velkým propagátorem byl O. Kondáš a v současnosti ho následují M. Košč (zemřel v roce 2002) a K. Jariabková (obecná a vývojová neuropsychologie), M. Mikulajová (logopedie), Z. Cséfalvay (afaziologie). Dlouhá a bohatá je i výzkumná tradice v oblasti laterální preference Ústavu experimentálnej psychológie – D. Kováč, G. Horkovič, K. Jariabková, O. Zápotočná. Klinickou psychologii reprezentují jména J. Glós, M. Pavlovkin, E. Kolibáš, V. Bíro, I. Rafajdusová, J. Čevan, K. Pribišová, G. Ondrejčáková, J. Frölich, I. Grajcar. Neuropsychodiagnostiku zpracoval A. Stančák. Černáček (1994) se zabýval funkční asymetrií hemisfér.

Slovenská neuropsychologie měla vždy dobré zázemí v „lurijovském" neuropsychologickém myšlení, neboť mnozí její představitelé studovali a získávali poznatky na pracovištích, kde A. R. Lurija působil.

2.5 Česká neuropsychologie

Vývoj samostatného oboru neuropsychologie u nás byl mnohem pomalejší, než tomu bylo jinde. Přímými žáky prof. Luriji, již měli možnost pobývat na jeho pracovišti, jsou J. Míka, který dlouhá léta přednášel tuto vědu na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy a sepsal své poznatky v učebním textu (Míka, 1978, 1979), a Z. Jelínková, jež se soustředila především na oblasti učení a řečové reedukace u pacientů s afáziemi (Jelínková, 1973). Výzkumy neuropsychologického charakteru týkající se převážně organických poruch u dětí prováděli Švancara (1957a, 1957b) a Švancarová (Švancara, Švancarová, 1964); explicitně se problémy neuropsychologické diagnostiky dětí zabýval Švancara (1970, 1974). Srnec (1964) ve svých závěrech o metodologii výzkumu poukazuje na některé specifické aspekty, týkající se i neuropsychologie.

Diamant (1968) jasně vymezuje světově již dávno uznaný status neuropsychologie jako samostatného oboru a dále se jím dlouhodobě zabývá klinicky, výzkumně i teoreticky při svém působení v Nizozemsku, v Psychiatrickém centru sv. Willibrorda v Heiloo (1982, 1986, 1989). Spolu s Vašinou (Vašina, Diamant, 1994; Diamant, Vašina, 1998) pak vydávají souhrnné a velmi přehledné zpracování teoretické a klinické neuropsychologie, s akcentem na diagnostiku a rehabilitaci psychiatrických pacientů. Tomuto výběru neuropsychologických témat předcházely dva učební texty spoluautora L. Vašiny (1985, 1986), vydané filozofickou fakultou brněnské univerzity (první díl se zabývá definicí, předmětem, historií a neuropsychodiagnostikou, druhý díl funkční specializací hemisfér a metodami jejího zkoumání).

Formou učebního textu pro studenty Filozofické fakulty Univerzity Karlovy vyšly vybrané statě profesora Luriji v překladu Ondráčkové (1970). Takzvané Lurijovo neuropsychologické vyšetření, souborná klinická diagnostická baterie, bylo do češtiny přeloženo z anglické verze A.-L. Christensenové (1974) M. Richterem (1977), který poté odešel do Kanady a působí tam dosud.

Verzi Lurijova vyšetření pro děti a adolescenty (Majovski et al., 1979) u nás výzkumně a klinicky ověřil M. Šebek (1984). Velkou zásluhu na institucionalizaci neuropsychologie u nás, tj. vybudování jejího vzdělávacího postgraduálního zázemí, mají neuroložka H. Riegrová (docentka neurologické kliniky ILF) a psycholog J. Langmeier (vedoucí kabinetu psychologie ILF, nyní profesor na odpočinku), kteří iniciovali první dva postgraduální kurzy a v roce 1986 ustavení místa odborného asistenta pro neuropsychologii na katedře neurologie ILF v Praze.

Po léta se velmi plodně rozvíjí spolupráce s kolegy českého původu působícími v zahraničí, např. přednáškové turné J. Diamanta v roce 1993; přednáška o stavu a metodách v síti amerických rehabilitačních center Rebound, Inc. (Federer, 1993); pro velký zájem v letech 1999 a 2000 opakovaný kurz Úvod do neuropsychologie pro klinické psychology, jehož protagonistkou je H. Laingová z Londýna, která navíc umožnila některým českým kolegům pobývat na jejím pracovišti.

Velkým přínosem pro rozvoj oboru jsou systematicky koncipované kurzy neuropsychologické rehabilitace zprostředkované počítačovou technikou, které připravil v letech 2000–2003 kolega L. Gaál pracující v Bavorsku. Také kurz o zobrazovacích metodách v roce 1999 v Brně, který vedl T. Paus, působící v Neurologickém institutu McGillovy univerzity v Montrealu v Kanadě, byl velmi inspirující.

Od roku 1986 aktivně působí pod křídly Česko-moravské psychologické společnosti pracovní skupina pro neuropsychologii, která čtvrtletně pořádá semináře s problematikou nejen neuropsychologickou, ale hlavně interdisciplinární, neurovědní. Přednášejí zde kliničtí psychologové, kteří buď plně, nebo aspoň částečně pracují na poli neuropsychologie. Patří k nim např. Jan Preiss, jenž dlouhodobě publikuje neu-

ropsychologickou problematiku v oblasti záchvatových onemocnění, schizofrenie a toxikologie a pracuje již léta s Halsteadovou-Reitanovou neuropsychologickou testovou baterií (např. Preiss, Hynek, 1991; Preiss et al., 1992; Preiss et al., 1993; Preiss et al., 1996); Dana Krejčířová, školící problematiku vývojové neuropsychologie nejútlejšího dětského věku; Kateřina Chamoutová, zabývající se neuropsychologickou diagnostikou a rehabilitací u dětí školního věku s různými neurologickými chorobami; Blanka Šestáková a Eva Otterová, využívající neuropsychologické poznatky a techniky při léčbě bolesti a rehabilitaci; Alena Javůrková, vedoucí klinická psycholožka a neuropsycholožka ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady v Praze (Javůrková, 2000); Marek Preiss v Psychiatrickém centru Praha; Vilma Mikešová, logopedka a afázioložka využívající „lurijovskou" klinickou diagnostiku a reedukaci, s níž se seznámila při studiu na fakultě speciální pedagogiky v Moskvě; Marie Hartmanová, také pracující s klinickými postupy prof. Luriji; Lenka Krámská, neuropsycholožka v pražské Nemocnici Na Homolce; Zuzana Hummelová, působící na špičkovém neurologickém pracovišti fakultní nemocnice v Brně, kde se zabývá diagnostikou pacientů před neurochirurgickými zákroky s refrakterní epilepsií; též mladí kolegové, např. Ondřej Bezdíček a Tomáš Nikolai na Neurologické klinice 1. LF a VFN v Praze, Eva Bolceková na Neurologické klinice FTN v Praze, Lukáš Ondřej, který pracuje jako Brain Injury Support Worker u Sweet Tree Home Care Services v Londýně, Ľuba Krivá ve Vojenském rehabilitačním ústavu ve Slapech nad Vltavou a Psychiatrické léčebně v Praze-Bohnicích, Sabina Telecká, působící na 1. neurologické klinice FN u sv. Anny v Brně a na Psychiatrické klinice LF MU a FN Brno, rozmnožují to málo, kterým česká neuropsychologie může stále více a více přispívat možná i ke světovému dění v této oblasti. Přínosem pro českou neuropsychologickou (kognitivní) rehabilitaci byla pracovní návštěva prof. A.-L. Christensenové s třídenním kurzem, který organizovala Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK (přednosta prof. J. Votava, rehabilitační lékařka prim. Y. Angerová a rehabilitační psycholog J. Šplíchal) (Christensen, 1999). Velký zájem, hlavně u studentů, vzbudil týdenní kurz amerických neuropsychologů (Julie Bobholzová, Bernice Marcopulosová, Yana Suchy*, Thomas Hammeke a David Schretlen), kteří jednak přednášeli o problematice svých specializací, ale především věnovali hodně času diskusím s mladými zájemci o neuropsychologii u nás. Velkou událostí byl slavnostní seminář k osmdesátým narozeninám českého neuropsychologa v exilu Jiřího J. Diamanta. Plodně se rozvíjí též spolupráce s Mezinárodní neuropsychologickou společností (INS) a Národní akademií neuropsychologie v USA (NAN), jejichž členy jsou někteří čeští neuropsychologové a neurologové. Ve stadiu příprav je vznik České neuropsychologické společnosti (CENES).

■ ■ ■

* Suchy, Y. (2011). *Clinical Neuropsychology of Emotion*. New York: The Guilford Press.

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázku z knihy ***Neuropsychologie*.**
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.