



Az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának
kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának megalapozása
a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával”



A nyelv mint lehetséges diagnosztikai eszköz a nyelvvesztéses zavarok vizsgálatában

Hoffmann Ildikó

SZTE Magyar Nyelvészeti Tanszék

MTA Nyelvtudományi Intézet

Társadalomtudományok a társadalomért, SZTE Workshop

2013. 04.17-19.

Szegedi Tudományegyetem
Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
www.u-szeged.hu
www.ujszechenyiterv.gov.hu

TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Felépítés



- A hazai neurolingvisztikai kutatások a nyelvelméleti megközelítés szempontjából:
 - Nyelvi rekurzió és tudatelmélet
 - Nyelv és emlékezet
 - Spontán beszéd temporális elemzése

- A hazai neurolingvisztikai kutatások a klinikum felé:
 - Tesztadaptáció – ADAS-Cog (1984) nyelvi részek



Neurolingvisztika helye a tudományok között



Megközelítéseinek kiindulása:

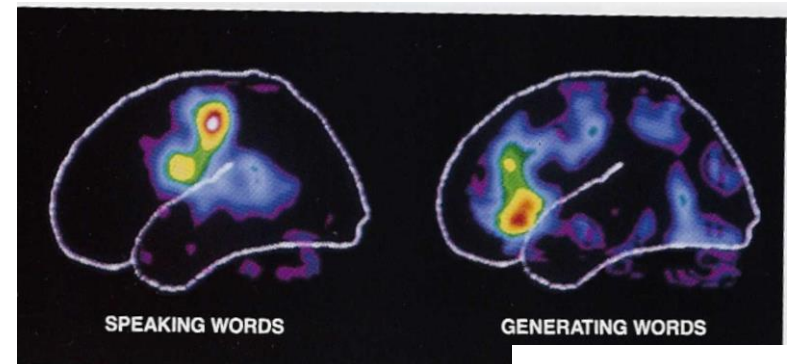
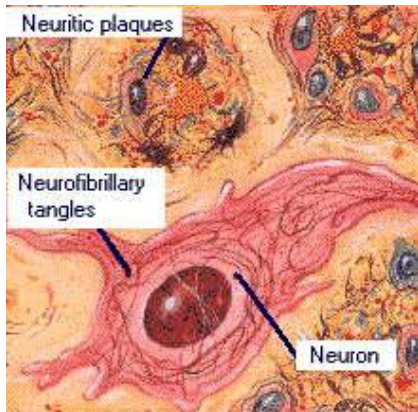
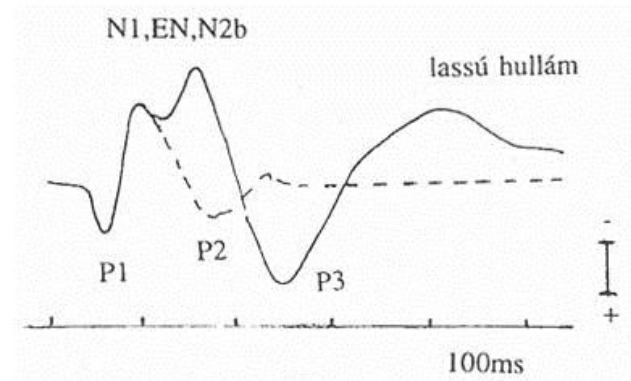
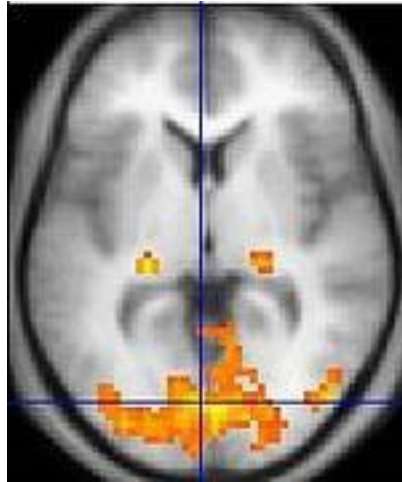
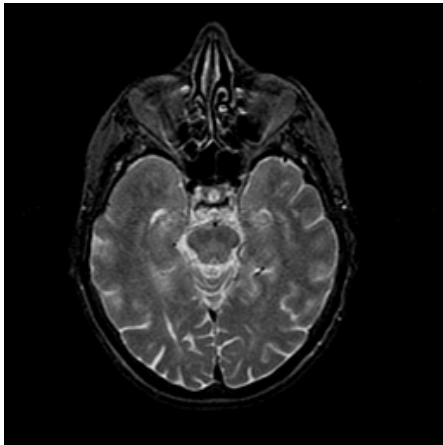
- a) a nyelv idegi alapjainak vizsgálatából
- b) a nyelv modularitását alapul véve

Kutatási témái:

- Miként reprezentálja és használja az agy a nyelvet?
- Hogyan fejlődnek életünk során ezek a folyamatok?
- **Miként hatnak rájuk a különböző sérülések?**



Együttműködés az orvostudomány és a pszichológia felől – modern képalkotó eljárások: CT, PET, MRI, fMRI, EKP



Vizsgálati csoportok



Afáziával élő személyek
kutatócsoportok: Bánréti Zoltán, Mészáros
Éva, M. Ivaskó Livia

Enyhe kognitív zavarral élők
kutatócsoport: Kálmán János, Pákáski
Magdolna, Hegyi Ágnes, Hoffmann Ildikó

Alzheimer-kórral élők
kutatócsoport: Kálmán János, Pákáski
Magdolna, Hegyi Ágnes, Hoffmann Ildikó



Az enyhe kognitív zavar (EKZ)



Enyhe kognitív zavar:

- a különböző mentális funkciók egy megelőző magasabb szintjéhez képest tapasztalható egyfajta kezdődő enyhe változás (rövidtávú emlékezet vagy szókeresés vagy figyelmi zavarok)

VS.

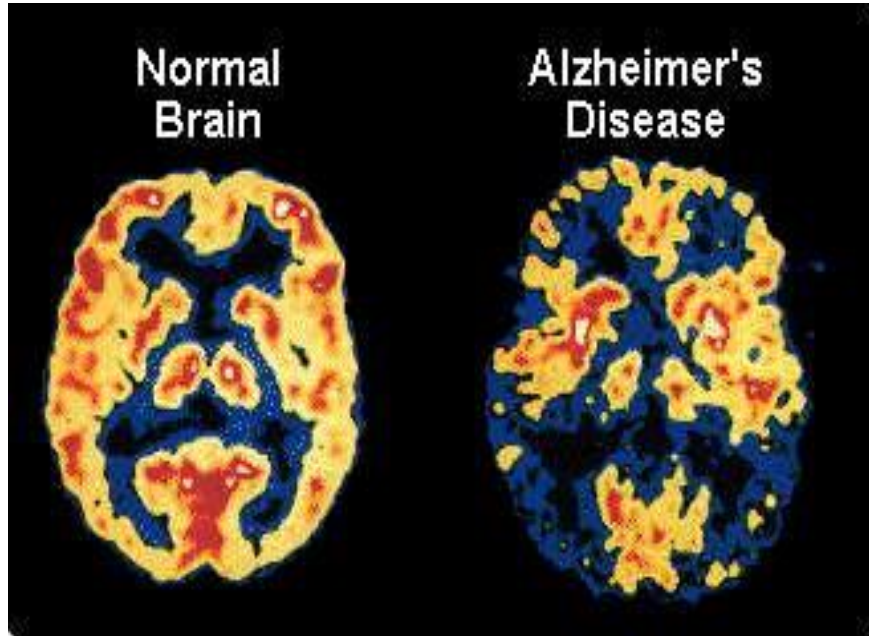
Demencia:

- folytonosan meglévő kognitív deficit a mentális funkciók legalább három területén: emlékezet, nyelv, téri-vizuális készség, absztrakció, számolás, ítélőképesség, érzelmi állapot/személyiség (Cummings, Mega, 2003; Reichman, Cummings, 1999)



Alzheimer-kór (AK)

- ⊙ lassú, folyamatos kognitív károsodás
- ⊙ az első szimptómák nagyon enyhék, ezért nehéz őket megkülönböztetni a normál idős korban is bekövetkez(het)ő emlékezeti problémáktól és szótalálási nehézségektől
- ⊙ később: a kezdeti szimptómák felerősödnek, közben újabb zavarok jelentkeznek: az emlékezet súlyosbodó zavarai, nyelvi zavarok, mozgási problémák, téri-vizuális készségek romlása, végrehajtó funkciók zavarai



(<http://library.thinkquest.org/C0110291/disorder/alzheimers.php>)

AK és emlékezet

- verbális munkamemória deficitek: nyilvánvalóvá válnak a megosztott figyelmi feladatokban (<60 sec.), pl. a hallási mondatterjedelem tesztben
- közeli múlt emlékezeti sérülései (retrospektív): már korai szakasztól
- prospektív memória – emlékezni arra, hogy mit kell a jövőben megcsinálni, miközben valami mást kell tenni – ez a mindennapi emlékezeti feladatok egy típusa, s összekapcsolódik a megosztott figyelemmel, a munkamemóriával és a közeli múlt emlékezeti funkcióival
- epizodikus memória: a távoli múlt élményeinek a visszahívási képessége relatív hosszú ideig ép marad
- AK-ban az emlékezet sérül, de az, hogy milyen a memória aktuális teljesítménye, függ attól is, hogyan teszteljük a memóriát, s milyen mértékű a demencia súlyossága (Landrum, Radtke, 1990; MacDonald et al. 2001; Nebes, 1992)

Nyelvi képességek AK-ban

Enyhe szakasz:

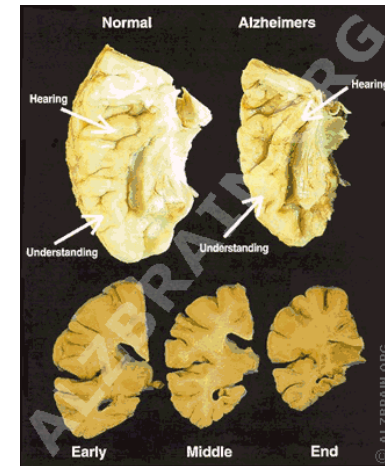
- szófelidézési zavarok, szótalálási problémák
- hezitációk számának növekedése a spontán beszédben
- fonemikus parafáziák
- szintaxis, társalgási struktúrák intaktak

Középsúlyos szakasz

- anómia súlyosbodik (szemantikus tudás károsodása)
- fonemikus és szemantikus parafáziák
- társalgási struktúrák megértése és produkálása időnként már zavart
- szintaxis: nem érintett

Súlyos szakasz:

- mondatok nem interpretálhatók, vagy teljesen üresek
- erős agrammatizmus, parafáziák
- súlyos beszédmegértési zavar (emlékezet erős deficitje)
- társalgási struktúrák megértése és produkálása erősen zavart, társalgási partner vagy önmaga ismételtetése gyakran mutizmus



Az egészséges, az enyhe kognitív sérült és az Alzheimer-kóros személyek neuropszichológiai vizsgálatának eredményei (Kálmán 2003)

	Normál idős	Enyhe kognitív zavar	Alzheimer- kór
Mini-Mentál Teszt (pont)	28	26	21
BMT (pont)	50	45	34
Wechsler IQ	100	95	90
Verbális IQ	103	99	85
Wechsler logikai memória (pont)	21	13	6
Wechsler vizuális reprodukció (pont)	18	8	3

Kurrens kutatási témák



Rekurzió működésének vizsgálata a nyelvben:

szintaktikai – elméleti hasznosság
tudatelméleti – gyakorlati vonzatok

Nyelv és emlékezet kapcsolata:

elsősorban a munkamemóriát mérő, valamint az epizodikus memóriát elemző tesztek által vizsgálni a normál és a megváltozott nyelvi folyamatokat – gyakorlati vonzatok

Spontán beszéd elemzése:

a spontán beszéd nyelvi és temporális sajátosságainak elemzésével működés közben vizsgálhatjuk a kognitív feldolgozási folyamatokat, mely által közelebb kerülhetünk a nyelv, a kogníció és az emlékezet összefüggéseinek feltárásához is – gyakorlati hasznosság





Rekurzió a nyelvben



Hamis vélekedés teszt – elsőrendű (Youmans, Bourgeois 2010)

János és felesége, Anna hazaérkeznek. Az autót az utcán hagyják a ház előtt. Anna felmegy az emeletre, hogy lezuhanyozzon. Miután Anna felmegy az emeletre, János észreveszi, hogy mindjárt elkezd esni az eső. János beáll az autóval a garázsba. Később Annának eszébe jut, hogy elfogyott a tej, és elhatározza, hogy elmegy autóval a boltba.

Hamis vélekedés (false belief): Hol fogja Anna először keresni az autót?

Kutatók másik része a tudatelméleti (ToM) beágyazásokban véli felfedezni a természetes nyelv rekurzivitását (Siegal, Varley 2006).

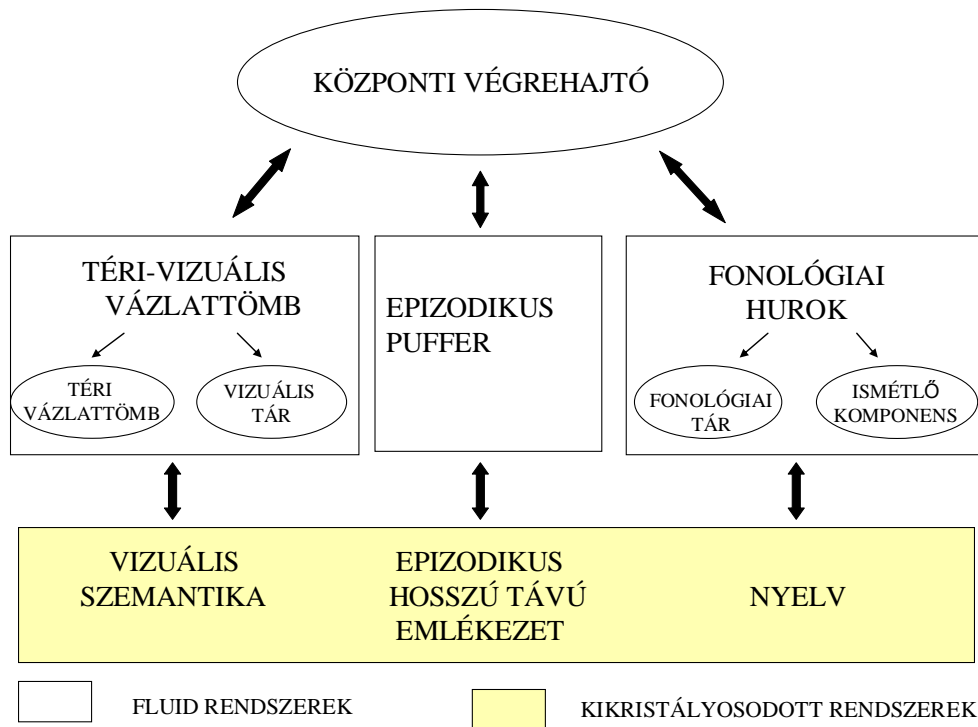
A nyelv közvetítője a rekurzióhoz kapcsolódó kognitív képességeknek, úgy mint pl. a szándéktulajdonítás képességének.

„Péter elhiszi, hogy Mari elhiszi, hogy Ica bele tudja élni magát Béla helyzetébe.”



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Nyelv és emlékezet



Baddeley (2003) munkamemória modellje

A fonológiai rövid távú emlékezet (fonológiai RTM) egy beszéd alapú átmeneti tároló. Kulcsfontosságú a szavak tanulásban, rögzítésében.

- Két alrendszer építi fel: a) egy passzív fonológiai bemeneti tár és b) egy aktív artikulációs ismétlő, frissítő, kontroll folyamat.
- Az artikulációs kontroll folyamat segít a vizuálisan érkező írott input fonológiai kóddá alakításában.
- A központi végrehajtót a fonológiai tár csak kis mértékben terheli. A párhuzamos terhelések rontják a működését (vö. Németh, 2006).

Vizsgálati eljárások a nyelv és az emlékezet tekintetében

Verbális munkamemória tesztek (Racsmány és mtsai 2005, Németh és mtsai 2007)

Fonológiai RTM-t mérők: előre számterjedelem, álszó ismétlés

Komplex munkamemóriát mérők:
hallási mondatterjedelem
visszafelé számterjedelem
verbális fluencia – fonemikus és szemantikus

Nyelv: spontán beszéd temporális elemzése



Spontán beszéd temporális elemzése

Irányított spontán beszéd – kérdésekkel vagy képtörténettel kiváltott

Spontán beszéd paraméterek: artikulációs tempó (h/s), beszédtempó (h/s), szünetek típusa (kitöltött/kitöltetlen (30 ms <)), száma és időtartama (ms), a gondolkodási folyamatokról is számot adó szünet/jelidő hányadosa (%)

Eddigi eredmények alapján feltételezzük, hogy a beszédtempónak és a szünet/jelidő hányadosának differenciál-diagnosztizáló jelentősége lehet az egészséges állapot és a korai Alzheimer-demencia között.

Cél: differenciál-diagnosztizáló eljárás kidolgozása az egészséges állapot és az enyhe kognitív zavar között (TAMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0073)



Spontán beszéd

További elemzési szempontok

- Átlagos mondathossz (ÁM) szavakban
- Összes szövegszó (ÖSS)
- Összes különböző szó (ÖKS)
- Megakadásjelenségek (MTMGy)
- Beszédráta (beszédsebesség) – h/s, szó/perc, szó/mondat, mondat/közlés
- Szünetek (STMGy) > 2mp
- Hibák kategorizálása
- Egyéb mutatók (pl. szófaji, mondatrész, mondattípus gyakoriság)

Klinikum felé: teszt-adaptációk az enyhe kognitív zavar szűrésére 😊

Módosított Mini Mentál Teszt (MMSE) – Tariska és mtsai 1990

Addenbrooke's Kognitív Vizsgálat (AKV) – Stachó et al. 2003

Korai Mentális Teszt (2012)

Kálmán János, Pákáski Magdolna, Hoffmann Ildikó, Drótos Gergely, Darvas Gyöngyi, BodaKrisztina, Bencsik Tamás, Gyimesi Alíz, Gulyás Zsófia, Bálint Magolna, Szatlóczi Gréta, Papp Edina



Tesztadaptáció – ADAS-Cog nyelvi részei ☹️ → 😊



ADAS-Cog: Rosen et al (1984) A new rating scale for
Alzheimer's disease. *Am J Psychiatry* 24:1356-1364

Adaptációk: német, spanyol, portugál,olasz stb.
magyar (készítők?)

Nyelvi feladatok:

1. feladat: azonnali szófelidézés (word recall)
2. feladat: megnevezés (naming task)
7. feladat: szófelidézés (word recognition)

Szószablya (Babarczy és mtsai 2011)



Azonnali szófelidézés



Metódus: 10 olyan szó, mely konkrét, könnyen elképzelhető és magas gyakoriságú főnév (Thorndike-Lorge norma szerint, 1994; Szószablya)

Eredeti angol szavak: home, coin, railroad, child, army, flag, skin, library, wheat, ocean (otthon, érme, vasút, gyermek, hadsereg, zászló-, bőr-, könyvtár-, búza-, óceán)

Jelenleg használt magyar szavak: ~~vaj, kar, part, levél, királynő, kabin, pózna, menetjegy, fű, motor,~~

Javasolt változtatások: otthon, jegy, vasút, gyermek, katona, király, fa, kenyér, bőr, tó



Megnevezés

Eredeti angol szavak:

magas: flower, bed, whistle, pencil

közepes: rattle, mask, scissors, comb

alacsony: wallet, harmonica, tethoscope, tweezers

Magyar változat:

magas: virág, ágy,

közepes: ceruza, álarc, olló, pénztárca

alacsony: síp, csörgő, fésű, harmonika, sztetoszkóp, tölcsér

Javasolt magyar változat:

magas: **virág, ágy, óra, könyv,**

közepes: **ceruza, álarc, olló, pénztárca**

alacsony: **síp, harmonika, sztetoszkóp, csipesz**



Szófelismerés

12 cél- és 12 elterelő szó
 - konkrét és elvont, gyakori és ritka szavak

Eredeti angol szavak: corn, effort, party, **river**, folly, locker, **event**, **queen**, **position**, quality, sunset, **dove**, **belief**, **umbrella**, allegory, hound, idiom, **hint**, **missile**, gem, **proxy**, **lobster**, **criterion**, deceit (kukorica, erőfeszítés, party, folyó, bolondság, öltözőszekrény, **esemény**, királyné, helyzet, a minőség, **naplemente**, **galamb**, **hit**, **esernyő**, allegória, vadászkutya, **idióma**, tipp, rakéta, drágakő, proxy, homár, **feltétel**, csalárdság)

Magyar szavak: **nővér**, áruház, varázsló, furgon, leopárd, **vásár**, tenger, vonat, érme, **hajó**, intézmény, **térkép**, **fejsze**, testület, **répa**, **tej**, **térfogat**, **erdő**, páncél, drágakő, **macska**, tóke, **szegély**, **torta**

Javasolt magyar szavak:

6 elvont: **állapot**, **esemény**, **feltétel**, **hit**, **ötlet**, **vicc**,

6 konkrét: **folyó**, **motor**, **esernyő**, **ló**, **galamb**, **király**

6 elvont elterelő: **intés**, **mérték**, **béke**, **hamisság**, **dogma**, **idióma**

6 konkrét elterelő: **naplemente**, **kő**, **rizs**, **tükör**, **hiúz**, **tej**

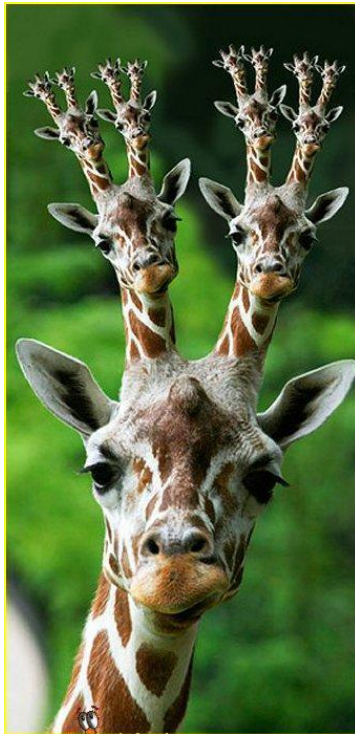


Demencia és nyelv/beszéd

A zavar típusa	prozódia	fonológia	morfológia	lexikon	szintaxis	Pragmatika (ToM)	verbális MM
enyhe AD	+ +	+ -	+ +	- -	+ +	+ +	- -
Középsúlyos AD	+ +	- -	+ +	- -	+ +	- +/-	- -
Súlyos AD	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Enyhe PD	- ?	+ ?	+ ?	+ ?	- ?	? ?	? ?
Középsúlyos PD	- ?	- ?	+ ?	+ ?	- ?	? ?	? ?
Súlyos PD	- ?	- ?	+ ?	- ?	- ?	? ?	? ?
HD	- ?	- ?	- ?	- ?	- ?	? ?	? ?
PPA	+ ?	+ ?	+ ?	- ?	+ ?	+ ?	- ?

Demencia és nyelv (+: ép, -: sérült, ?: nincs adat) A fekete jelek a nemzetközö
vonatkoznak, a **kék jelek a hazaiakra**

Köszönöm a figyelmet!



- MTA Nyelvtudományi Intézet:
*Bánréti Zoltán, Mészáros Éva,
Szücs Márta*
- Szegedi Tudományegyetem
Pszichiátriai Klinika,
Alzheimer-kór Kutatócsoport:
*Hegy Ágnes, Kálmán János,
Pákáski Magdolna, Papp Edina*

Jelen kutatási eredmények megjelenését „Az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának megalapozása a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával” című, TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 azonosítós számú projekt támogatja. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Hivatkozások



- Baddeley, A. D. (2003) Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders* 36: 189-208
- Bánréti, Z., Mészáros, É. (2011) A mondattani rekurzió afáziában. In: Bánréti Zoltán (szerk.) *Rekurzió a nyelvben: neurolingvisztikai megközelítés*. Budapest, Tinta Kiadó. 71-100.
- Hauser, M. D., Chomsky, N., Fitch, W. T. (2002) The faculty of language: what is it, who has it, and how did it evolve?. *Science*, 298, 1569–1579.
- Hoffmann Ildikó, Bánréti Zoltán, Szücs Márta, Mészáros Éva, (2011) A mondattani rekurzió enyhe és középsúlyos Alzheimer-kórban. In: Bánréti Zoltán (szerk.) *Rekurzió a nyelvben: neurolingvisztikai megközelítés*. Budapest, Tinta Kiadó. 71-100.
- Kertész, A. (2004) Frontotemporális demencia. *Magyar Pszichológiai Szemle*.
- Landrum, R. E, Radtke, R. C. (1990), Degree of cognitive impairment and the dissociation of implicit and explicit memory. *Journal of General Psychology* 117: 187-196.
- MacDonald, M. C., Almor, A., Henderson, W. V., Kempler, D., Andersen, S. E. (2001) [Assessing Working Memory and Language Comprehension in Alzheimer's Disease](#). *Brain and Language*, 78/1: 17-42.
- Nebes, R.D. (1992) Cognitive dysfunction in Alzheimer's disease. In: F.I. Craik and T.A. Salthouse, Editors, *The handbook of aging and cognition*, Lawrence Erlbaum Association, Hillsdale, NJ.
- Németh, D. (2006) A nyelvi folyamatok és az emlékezeti rendszerek kapcsolata. Akadémiai Kiadó. Budapest
- Racsmány, M., Lukács, Á., Németh, D., Pléh, Cs. (2005), A verbális munkamemória magyar nyelvű vizsgálóeljárásai. *Pszichológiai Szemle*, 60: 479-506.
- Siegal, M., Varley, R. (2006) Aphasia, language and theory of mind. *Social Neuroscience* 1. 167-174.
- Stachó László, Dudás Róbert, Ivády Rozália, Kothencz Gabriella, Janka Zoltán (2003): Addenbropke's Kognitív Vizsgálat: a magyar változat kifejlesztése. *Psychiatria Hungarica*, 18 (4), 226-240. Tariska P, Kiss E, Mészáros Á, Knolmayer J: A módosított Mini Mental State vizsgálat. *Ideggyógy Szle* 1990; 43: 443-9.
- Youmans, G., Bourgeois, M. (2010) Theory of mind in individuals with Alzheimer-type dementia. *Aphasiology* 24:4, 515-534.

