

# Neveléstudományi Doktori Iskola

2012.03.02.

## A rövid távú emlékezet és a munkamemória mérőeljárásai

Hallgató Emese



# Jegyzőkönyv

- Nem egyszerre veszünk fel mindent, nem vallatunk
- Lehetőleg a személy ne lássa, amit írunk
- A kényes kérdéseket célszerű lehet a végére hagyni
- Informált beleegyezés

## VÉGREHAJTÓ FUNKCIÓK

skizofrénia, Alzheimer-kór  
ADHD

Stroop, WCST, n-et  
vissza, betű fluencia

## MUNKAMEMÓRIA

olvasási terjedelem,  
hallási  
mondatterjedelem,  
számlálási terjedelem

## VERBÁLIS RTM

diszlexia, SLI

számterjedelem, álszó ismételés,  
szóterjedelem teszt

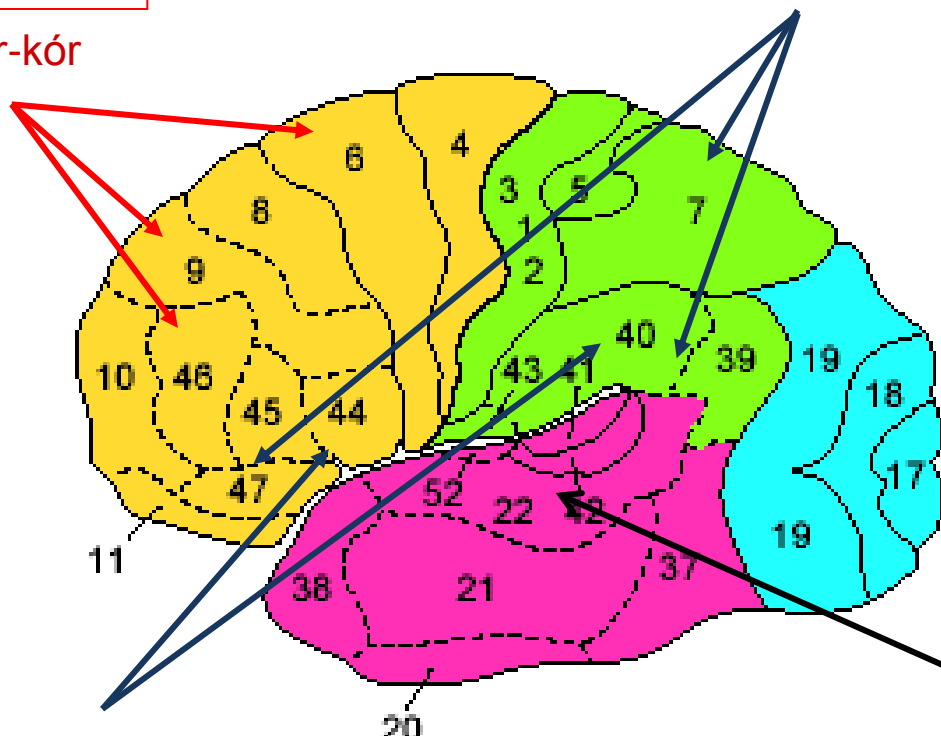
## TÉRI RTM

Williams, Turner  
szindróma

Corsi kocka,  
mintázatfelismerés  
(VPST)

## DEKLARATÍV EMLÉKEZET

Rivermead  
teszt



## Rövidtávú emlékezet (RTM) és munkamemória (Gathercole, 2000)

### Rövidtávú emlékezet(RTM):

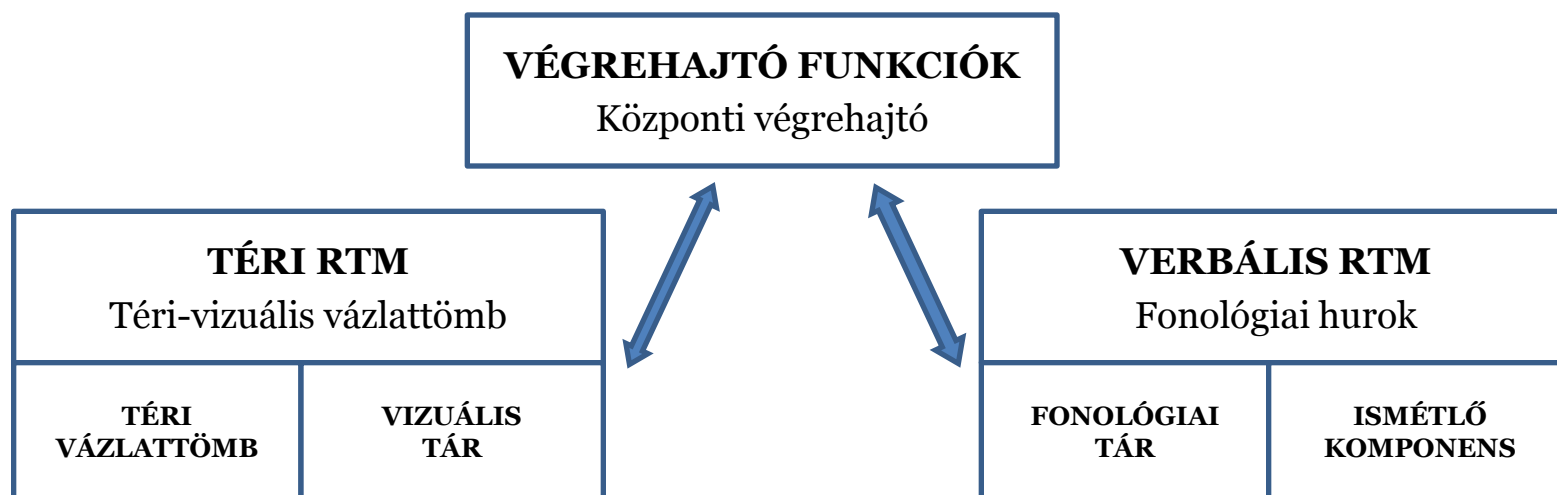
Téri RTM (~ téri-vizuális vázlattömb)

Verbális RTM (~ fonológiai hurok)

### Munkamemória – RTM manipulálása

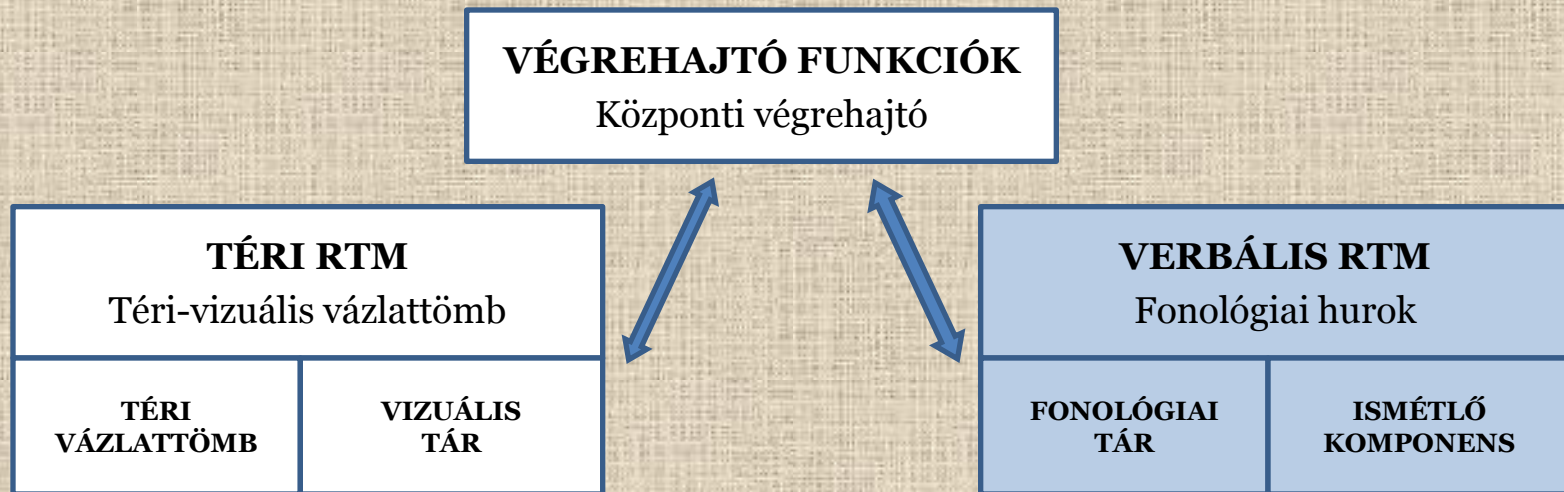
~ RTM és végrehajtó funkciók

## Baddeley-féle munkamemória modell



Baddeley és Hitch (1986)

# A VERBÁLIS RÖVID TÁVÚ EMLÉKEZET MÉRŐELJÁRÁSAI



# Számterjedelem teszt

- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása és aktívan tartása (ismételgetés)
- 5 8 3 → Helyes válasz: „5 8 3”
- 6 3 1 4 9 7 8 5

## Instrukció:

A vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a számokat 1 másodperces szünetet tartva minden szám után. Csak a pontosan megismételt számsorozat fogadható el, kihagyott és felcserélt számok egyaránt hibásnak számítanak. Akkor megyünk tovább, ha 4-ből 3-at helyesen visszamondott.

# Fordított számterjedelem teszt

- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása és aktívan tartása (ismételgetés)
- 5 8 3 → Helyes válasz: „3 8 5”
- 6 3 1 4 9 7 8 5

## Instrukció:

A vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a számokat 1 másodperces szünetet tartva minden szám után. Csak a pontosan megismételt számsorozat fogadható el, kihagyott és felcserélt számok egyaránt hibásnak számítanak. Akkor megyünk tovább, ha 4-ből 3-at helyesen visszamondott.

# Random szám generálás

0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

Generáljatok két-két sorozatot ezekből a számokból (a számsoron belül ismétlés nélkül) - AMILYEN GYORSAN CSAK TUDJÁTOK és A LEHETŐ LEGVÉLETLENSZERŐBBEN.

3-elemű sorozatok:

134

519

813

275

4-elemű sorozatok:

1246

9831

1762

1284...

**2x!**

Fél másodperc vs.  
1 másodperc számonként



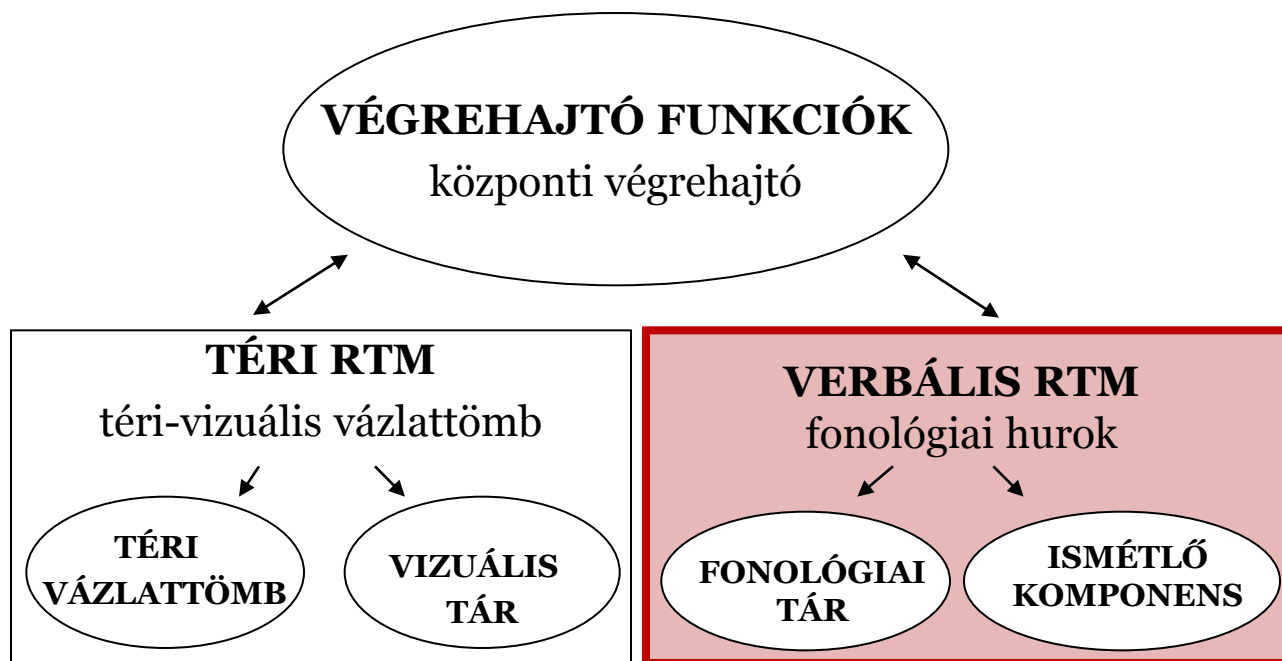
## Számterjedelem és fordított számterjedelem

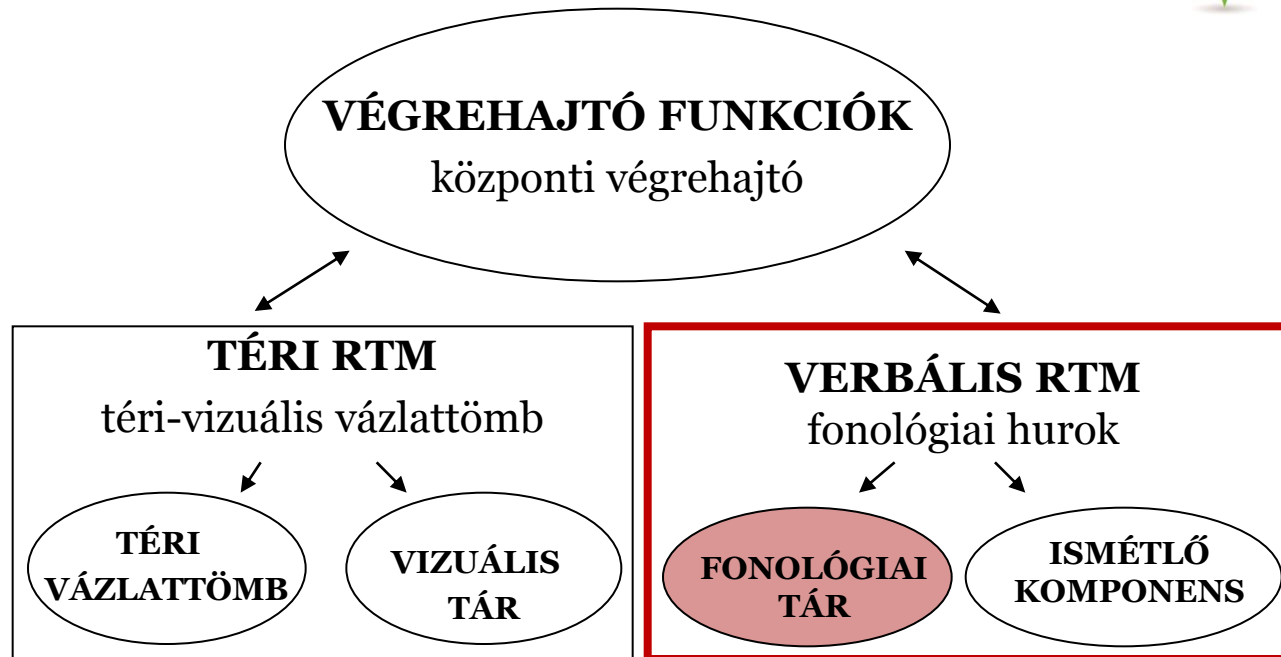
|   | Számt. | Fordított számt. |
|---|--------|------------------|
| 3 |        |                  |
| 4 |        |                  |
| 5 |        |                  |
| 6 |        |                  |
| 7 |        |                  |
| 8 |        |                  |
| 9 |        |                  |

# Számterjedelem teszt-Fordított számterjedelem teszt

- Stratégiák?
- Mik voltak a jellemző hibák? **1 helyett 9** vagy **1 helyett 4**
- Milyen terjedelem az átlagos?





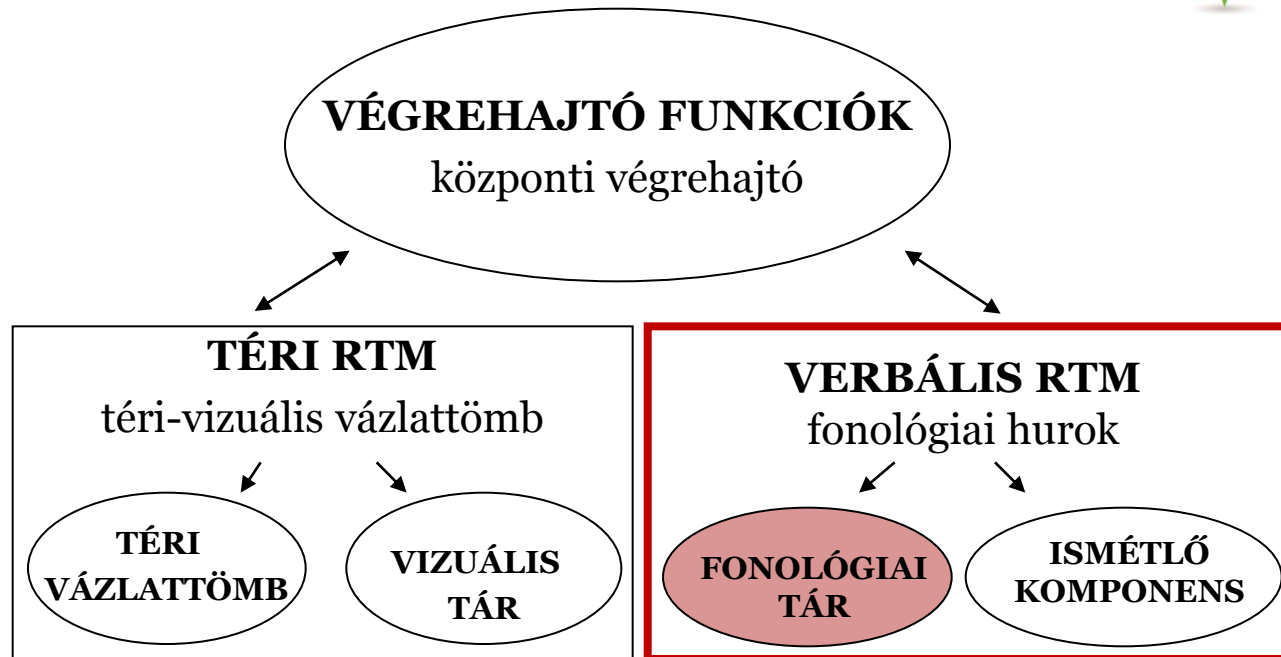


## 2 mp alatt elhalványul az emlényom

### → Szóhosszúsági hatás

→ Kiejthetőség (sírásó vs. kiskapu) – beszédtempó, artikuláció (pl. gyerekek)

→ Walesi gyerekek rosszabbak. Vajon miért?

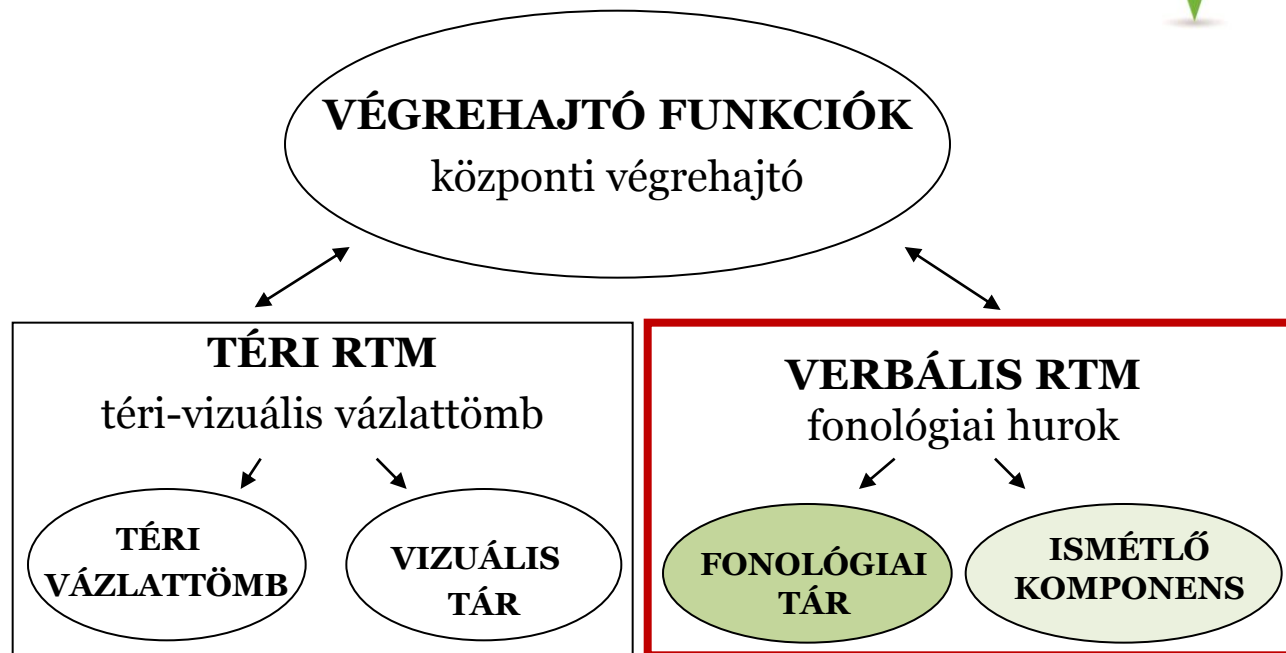


## Fonológiai hasonlósági hatás

PGTVCD nehezebb, mint RHXKWY

## Nem figyelt beszéd hatása

- Lerontja a teljesítményt (de az instrumentális zene nem).



## **Artikulációs elnyomás (blablablabla...)**

- Lerontja a teljesítményt, akár hallják a megjegyzendő szavakat, akár sorban bemutatva látják azokat
- Vizuális bemutatásnál ez a technika eltünteti a fonológiai hasonlósági hatást, (nem teszi lehetővé az ismétlést, így a kódolás inkább vizuális).

## VÉGREHAJTÓ FUNKCIÓK

skizofrénia, Alzheimer-kór  
ADHD

Stroop, WCST, n-et  
vissza, betű fluencia

## MUNKAMEMÓRIA

olvasási terjedelem,  
hallási  
mondatterjedelem,  
számlálási terjedelem

## VERBÁLIS RTM

diszlexia, SLI

számterjedelem, álszó ismételtes,  
szóterjedelem teszt

Fonológiai tár: BA 40 (bal poszterior parietális)

Ismételtes komponens: BA 6 BA 44 (Broca)

TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt

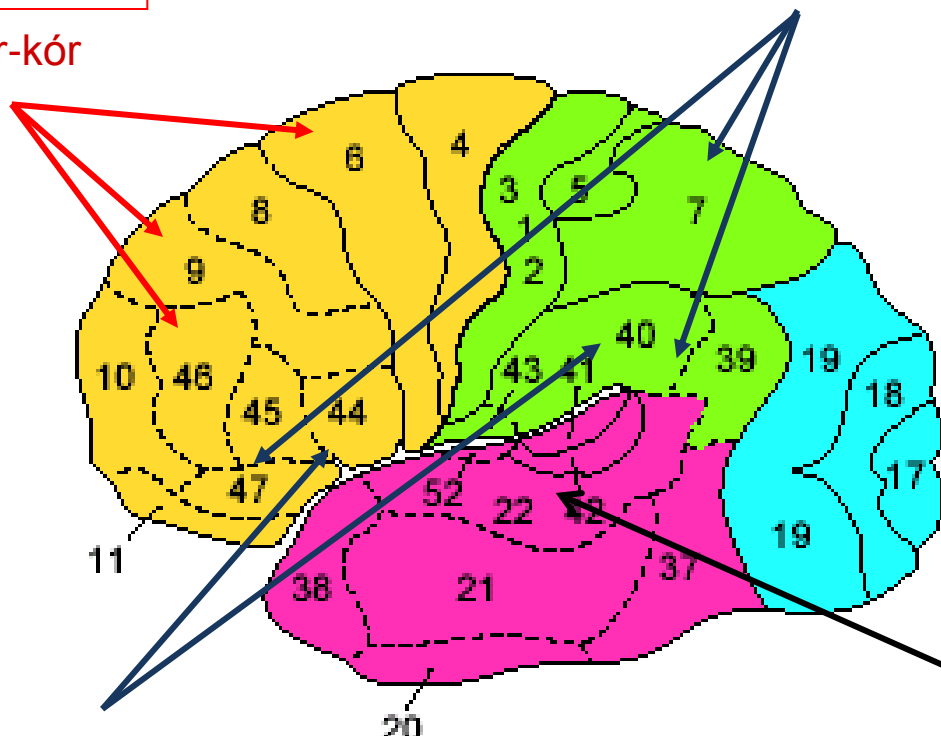
## TÉRI RTM

Williams, Turner  
szindróma

Corsi kocka,  
mintázatfelismerés  
(VPST)

## DEKLARATÍV EMLÉKEZET

Rivermead  
teszt



# Szóterjedelem teszt

- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása és aktívan tartása (ismételgetés)
- alma kerék macska  
→ Helyes válasz: „alma kerék macska”

- 3-8 elem

## Instrukció:

- A vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a szavakat 1 másodperces szünetet tartva minden szó után. Csak a pontosan megismételt sorozat fogadható el, kihagyott és felcserélt szavak egyaránt hibásnak számítanak.

# Mi befolyásolhatja a teljesítményt?

Amit a számterjedelem-teszt után már sejtünk....

- Szótagszám → szóhosszúsági hatás
- Kiejthetőség
- Fonológiai hasonlósági hatás
- Gyakoriság
- Képkiváltó érték
- Konkrét-absztrakt
- Összetettség

## Szóterjedelem teszt (Szólista visszamondás)

A vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a szavakat 1 másodperces szünetet tartva minden szám után.

Csak a pontosan megismételt sorozat fogadható el, kihagyott és felcserélt szavak egyaránt hibásnak számítanak.

|   |                                                      | Helyes |
|---|------------------------------------------------------|--------|
| 4 | tükör szobor csomag sziget                           |        |
|   | motor terem kakas szövet                             |        |
| 5 | talaj folyam lemez patak fodor                       |        |
|   | fotel vödör kavics bokor bagoly                      |        |
| 6 | fogoly cukor kalap terep küszöb hotel                |        |
|   | nyereg szatyor malac konyak salak szivar             |        |
| 7 | doboz liget gyomor szalon meder majom gödör          |        |
|   | leves tücsök rovar mecset robot horog zsilip         |        |
| 8 | szalag bajusz köröm terasz lepel szírom torok kölyök |        |

## Szóterjedelem teszt (Szólista visszamondás)

|   | 2 szótagú | 3 szótagú |
|---|-----------|-----------|
| 3 |           |           |
| 4 |           |           |
| 5 |           |           |
| 6 |           |           |
| 7 |           |           |
| 8 |           |           |

## Ragozott alakok

| cvcvc_surf_nnom -- "ragozott" felszíni alakok |                                               |        |         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|---------|
|                                               |                                               | Teljes | Csak Tő |
| 3                                             | helyük terek tavak                            |        |         |
|                                               | kapuk vajat padon                             |        |         |
| 4                                             | soron vizet teret falon                       |        |         |
|                                               | szemük napot kocsik lovat                     |        |         |
| 5                                             | körök kezét vizek kövek hegyen                |        |         |
|                                               | kapun fejük vajat lapon terek                 |        |         |
| 6                                             | halak tejet kocsit lovak hidat hegyek         |        |         |
|                                               | szemük tavak kapuk vajat padon<br>fejük       |        |         |
| 7                                             | kövek kocsik lovat fejük kapun<br>kezek lapon |        |         |

# Álszóismétlési terjedelem teszt

- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása
  - alumakér → Helyes válasz: „alumakér”
- 1-9 szótagos álszavak

## Instrukció:

- A vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a szavakat, monoton hangon. Az adott szót megismételni nem lehet!
- Ha egy hangot felcserélt a vizsgálati személy, akkor még elfogadható a válasz, viszont ha TELJES SZÓTAG rossz vagy hiányzik, akkor nem fogadjuk el.
- Minden szótaghosszúsághoz 4 elem tartozik, addig megyünk tovább, amíg 2-őt helyesen vissza tud mondani (50%-os kritérium)

# Random álszó teszt

- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása
  - alumakér → Helyes válasz: „alumakér”
- 1-9 szótagos álszavak VEGYES sorrendben

## Instrukció:

- A vizsgálatvezető egyenként olvassa fel a szavakat, monoton hangon. Az adott szót megismételni nem lehet!
- Ha egy hangot felcserélt a vizsgálati személy, akkor még elfogadható a válasz, viszont ha TELJES SZÓTAG rossz vagy hiányzik, akkor nem fogadjuk el.
- Végző mutató: az a hossz, ahol 4-ből még 2-őt helyesen vissza tud mondani (50%-os kritérium)

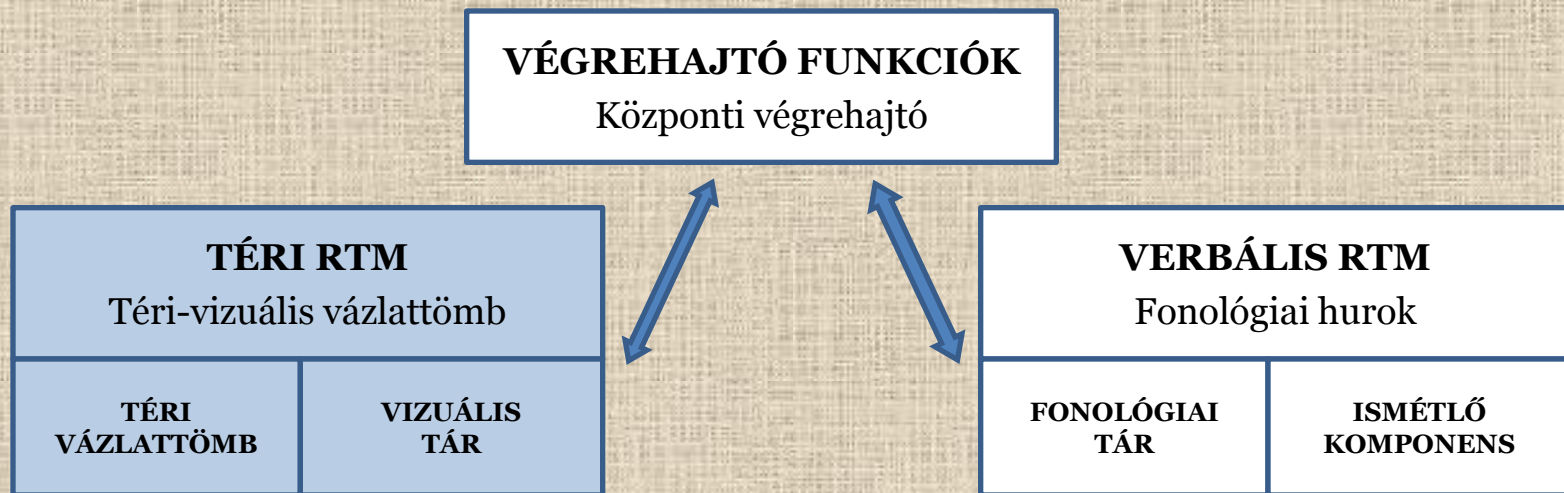
# Álszó ismétlés feladat

|   | Álszó | Random álszó |
|---|-------|--------------|
| 4 |       |              |
| 5 |       |              |
| 6 |       |              |
| 7 |       |              |
| 8 |       |              |
| 9 |       |              |

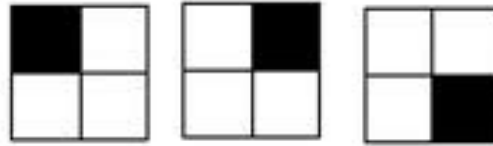
# Álszó ismétlési terjedelmet befolyásoló tényezők

- Nehézségek
- Stratégiák
- Fonológiai tudatosság
- Kapcsolat szótanulással: anyanyelv, idegen nyelv
- Diszlexia

# A RÖVID TÁVÚ TÉRI EMLÉKEZET MÉRŐELJÁRÁSAI

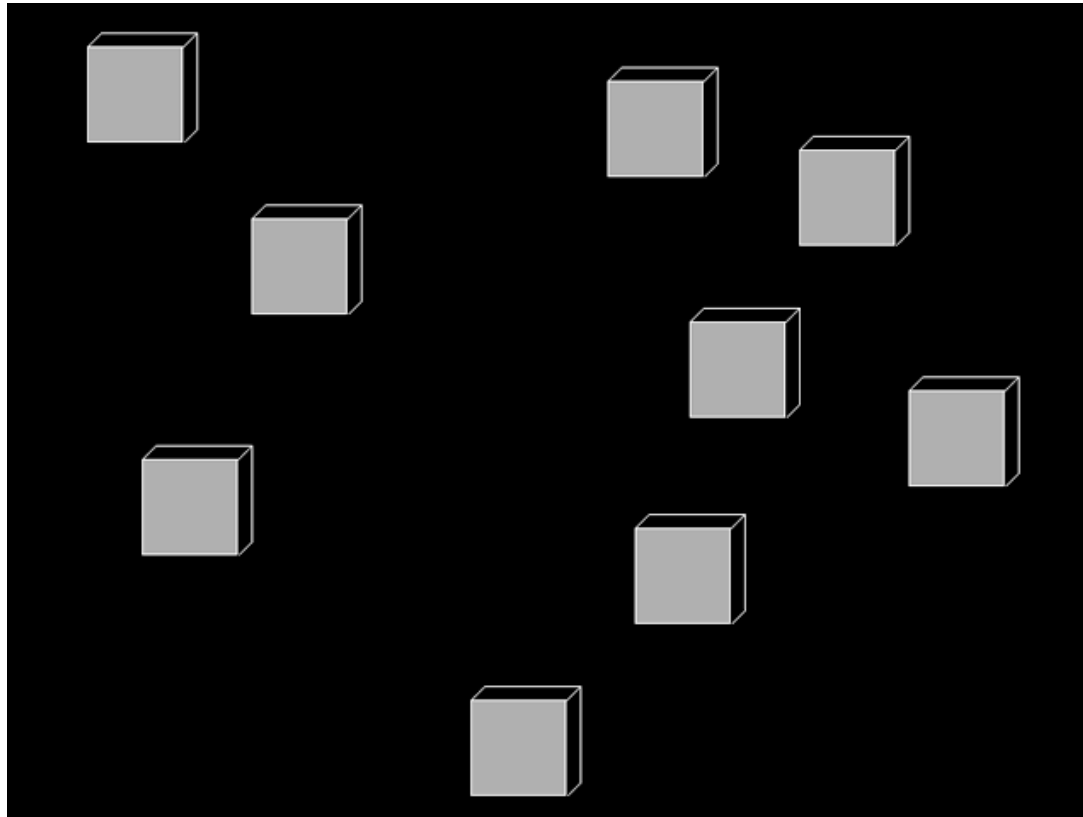


## Vizuális mintázatterjedelem teszt (VPST)



- A TVV Vizuális komponensének mérésére szolgál
- Egy négyzetrácsba rajzolt fekete négyzetek helyét kell megjegyezni
- Egy hosszúsághoz 3 próba tartozik
- Ha 3-ból 2-t tudott, akkor megyünk tovább
- Sokkal szélesebb skálán mér, mint a többi teszt

# Corsi kocka teszt



# Corsi kocka teszt

- A vizsgálatvezető egymás után több kockára mutat rá, közben 1 mp szünetet tartva. A vizsgálati személynek ugyanebben a sorrendben kell rámutatni a kockákra.
- 3-9 elem/blokk
- 4 próbálkozásból ha 3szor helyesen válaszol, akkor megyünk tovább
- Corsi terjedelmi mutató: az a hosszúság, ahol a 4-ből 3-at helyesen tudott
- Fordított Corsi kocka teszt

## Corsi és fordított Corsi kockák teszt

|   | Corsi | Fordított Corsi |
|---|-------|-----------------|
| 3 |       |                 |
| 4 |       |                 |
| 5 |       |                 |
| 6 |       |                 |
| 7 |       |                 |
| 8 |       |                 |
| 9 |       |                 |

## VÉGREHAJTÓ FUNKCIÓK

skizofrénia, Alzheimer-kór  
ADHD

Stroop, WCST, n-et  
vissza, betű fluencia

**MUNKAMEMÓRIA**  
olvasási terjedelem,  
hallási  
mondatterjedelem,  
számlálási terjedelem

## VERBÁLIS RTM

diszlexia, SLI

számterjedelem, álszó ismételtes,  
szóterjedelem teszt

Fonológiai tár: BA 40 (bal poszterior parietális)

Ismételtes komponens: BA 6 BA 44 (Broca)

TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt

## TÉRI RTM

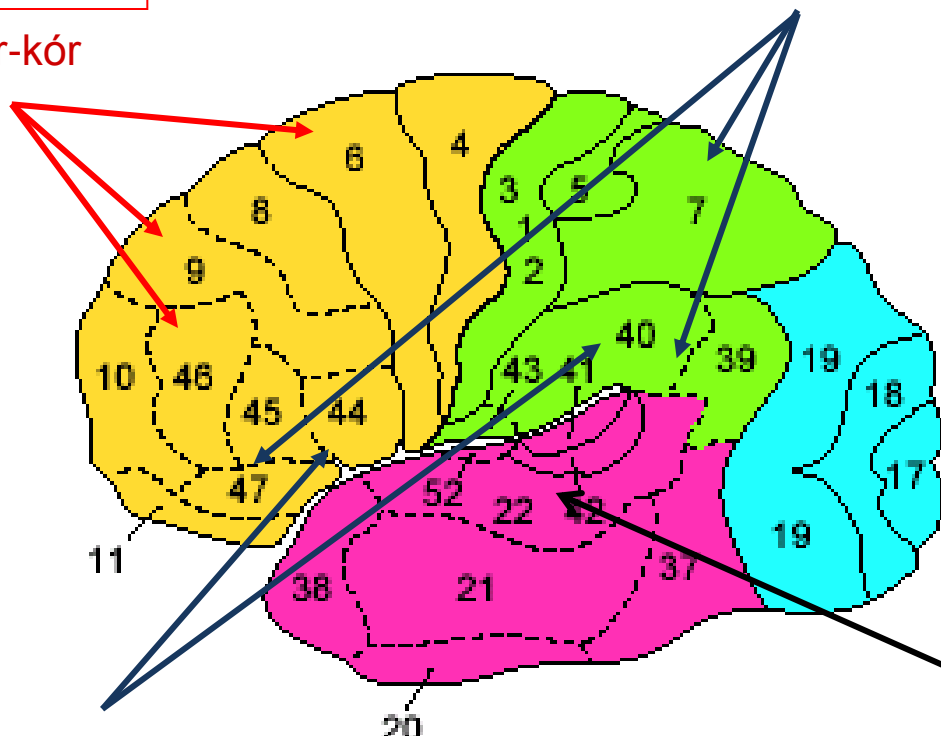
Williams, Turner  
szindróma

Corsi kocka,  
mintázatfelismerés  
(VPST)

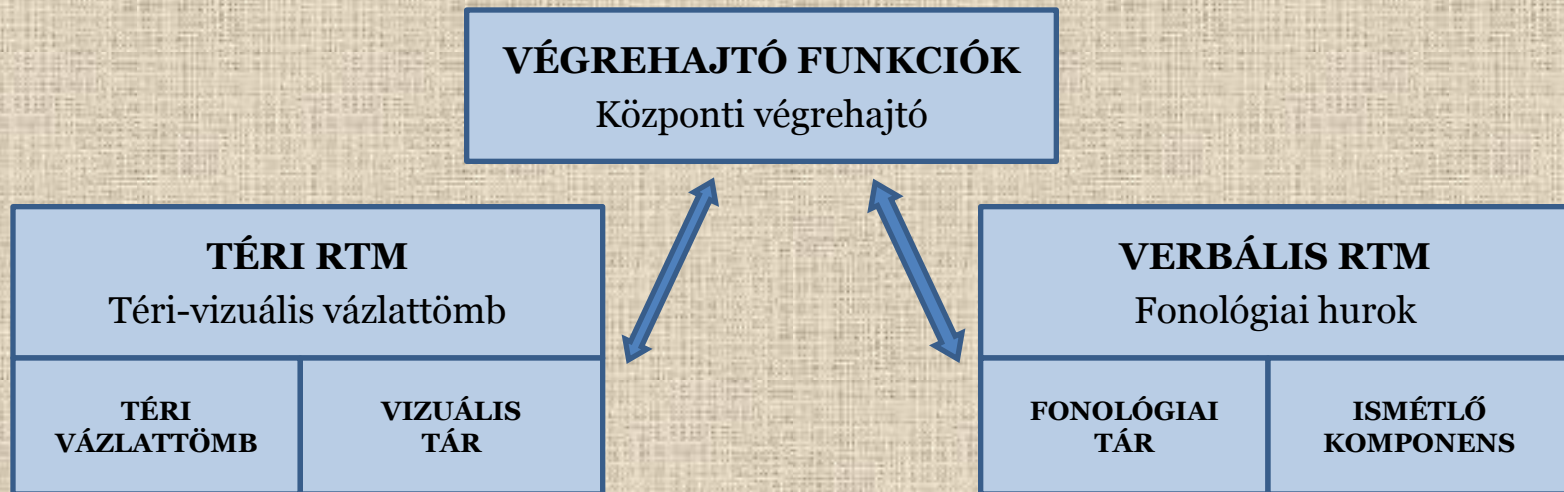
Téri feladatok megoldása során a jobb féltékei parietális területeken, míg vizuális feladatok esetében a bal premotoros (BA 6), a bal inferior temporális (BA 37), illetve a bal inferior parietális (BA 37 és környéke) területeken mutattak ki aktivációt

## DEKLARATÍV EMLÉKEZET

Rivermead  
teszt



# A KOMPLEX MUNKAMEMÓRIA MÉRŐELJÁRÁSAI



# Olvasási terjedelem teszt

Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása, aktívan tartása (ismételgetés)  
ÉS manipulálása

2-7 mondatig terjedő blokk x 3 sorozat  
terjedelmi mutató: 3 sorozat átlaga

| Feladat                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Helyes válasz             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Elolvasni, megjegyezni, visszamondani sorrendben</b><br><br>„Jancsi elkezdett sírni, mert finom mogyorós csokiját megette a ketrecből kinyúló pimasz <u>majom</u> .”<br>„Mivel állandóan esett az eső, be kellett látnom, hogy végre elkelne a ruhatáramba egy vízhatlan <u>cipő</u> .” | <b>„majom”<br/>„cipő”</b> |

Angol változat: Daneman & Carpenter (1980)

Magyar változat: Racsmány, Lukács, Németh, & Pléh (2005)



# Hallási mondatterjedelem teszt

- Más célcsoportok:
  - Olvasni nem/nehezen tudó csoportok
- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása, aktívan tartása (ismételgetés) ÉS manipulálása
- 2-8 mondat /blokk x 3 sorozat
- HMT terjedelmi mutató: a 3 sorozat átlaga!

Angol változat: Daneman & Blennerhassett, 1984

Magyar változat: Janacsek, Tánczos, Mészáros & Németh, 2009



# Hallási mondatterjedelem teszt

- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása, aktívan tartása (ismételgetés) ÉS manipulálása
- 2-8 mondat /blokk x 3 sorozat
- HMT terjedelmi mutató: a 3 sorozat átlaga!

| I. Sorozat                                                                                                    | I / H  | + / - |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 1. Egy iskolás gyerek táskájában sok a <u>füzet</u> .<br>2. A négylábú madarak közé tartozik a <u>veréb</u> . | I<br>H |       |

## Instrukció

- Gyakorlás fontos
- I/H döntések szerepe



|   |     |
|---|-----|
|   | HMT |
| 3 |     |
| 4 |     |
| 5 |     |
| 6 |     |
| 7 |     |
| 8 |     |

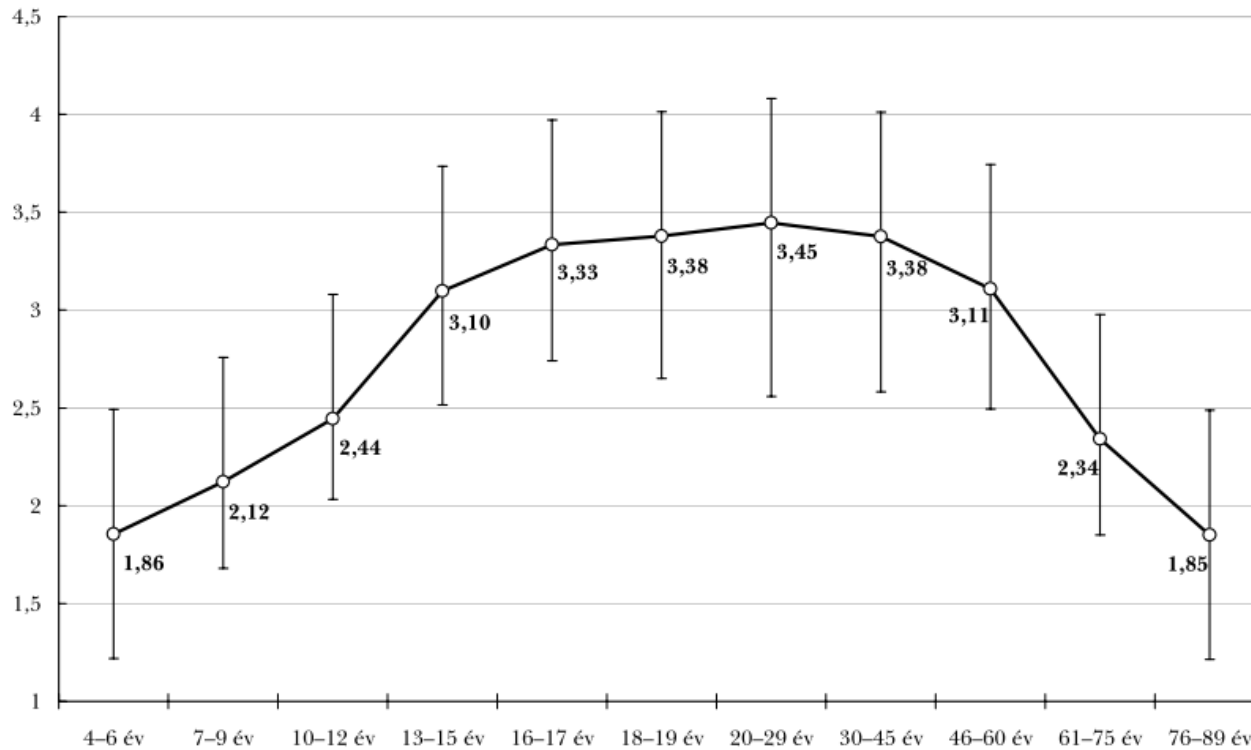
## Hallási Mondatterjedelem Teljesítmény

# Standardhoz hasonlítás

2. táblázat. A hallási mondatterjedelem teszt mutatói (N=647)

| ÉLETKORI<br>ÖVEZET (ÉV) | N   | ÁTLAG | SZÓRÁS | CENTILIS TERJEDELMI ÉRTÉKEK |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-----|-------|--------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                         |     |       |        | 5                           | 10   | 25   | 50   | 75   | 90   | 95   |
| 4–6                     | 61  | 1,86  | 0,64   | 1                           | 1    | 1,33 | 1,66 | 2,33 | 2,93 | 3    |
| 7–9                     | 43  | 2,12  | 0,44   | 1,33                        | 1,33 | 2    | 2    | 2,33 | 2,66 | 3    |
| 10–12                   | 38  | 2,44  | 0,41   | 1,98                        | 2    | 2    | 2,33 | 2,66 | 3    | 3,03 |
| 13–15                   | 46  | 3,1   | 0,58   | 2,33                        | 2,33 | 2,66 | 3    | 3,66 | 4    | 4    |
| 16–17                   | 71  | 3,33  | 0,59   | 2,33                        | 2,66 | 3    | 3,33 | 3,66 | 4    | 4,46 |
| 18–19                   | 187 | 3,38  | 0,73   | 2,33                        | 2,33 | 2,66 | 3,33 | 3,66 | 4,33 | 4,66 |
| 20–29                   | 78  | 3,45  | 0,89   | 2                           | 2,33 | 3    | 3,33 | 4    | 4,66 | 5    |
| 30–45                   | 22  | 3,38  | 0,79   | 2,33                        | 2,33 | 2,66 | 3,33 | 4,33 | 4,33 | 4,61 |
| 46–60                   | 39  | 3,11  | 0,61   | 2                           | 2,33 | 2,66 | 3    | 3,33 | 4    | 4,33 |
| 61–75                   | 28  | 2,34  | 0,49   | 1,66                        | 1,66 | 2    | 2,33 | 2,66 | 3,03 | 3,51 |
| 76–89                   | 34  | 1,85  | 0,64   | 1                           | 1    | 1,33 | 2    | 2    | 2,83 | 3,33 |

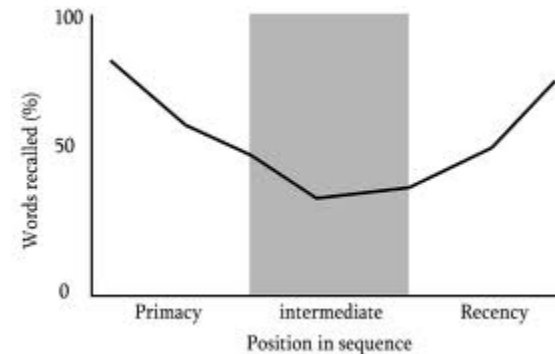
## HMT fejlődési görbéje



3. ábra. A hallási mondatértékelés teszt életkori görbéje

# Hallási mondatterjedelem

- Nehézségek
  - Betolakodó hibák?
  - Primácia és recenciahatás
- Stratégiák
- Befolyásoló tényezők
  - Hamis mondatok
  - Vicces mondatok

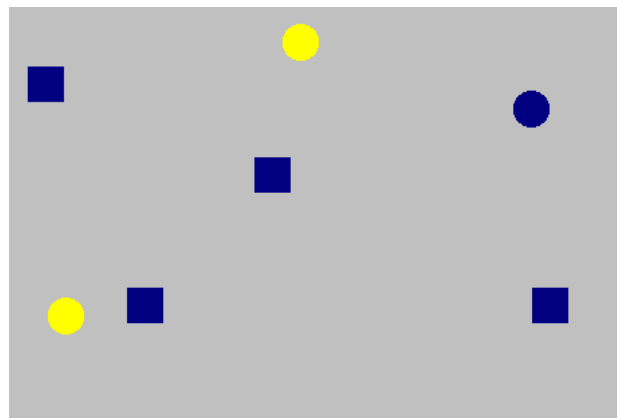


# A HMT teszt megbízhatóság

- Felnőttek
  - egy hét utáni felvétel  $r = 0,64, p < 0,001$
  - egy hónap után  $r = 0,81, p < 0,001$
- Gyerekek
  - egy hónap után  $r = 0,77, p < 0,001$

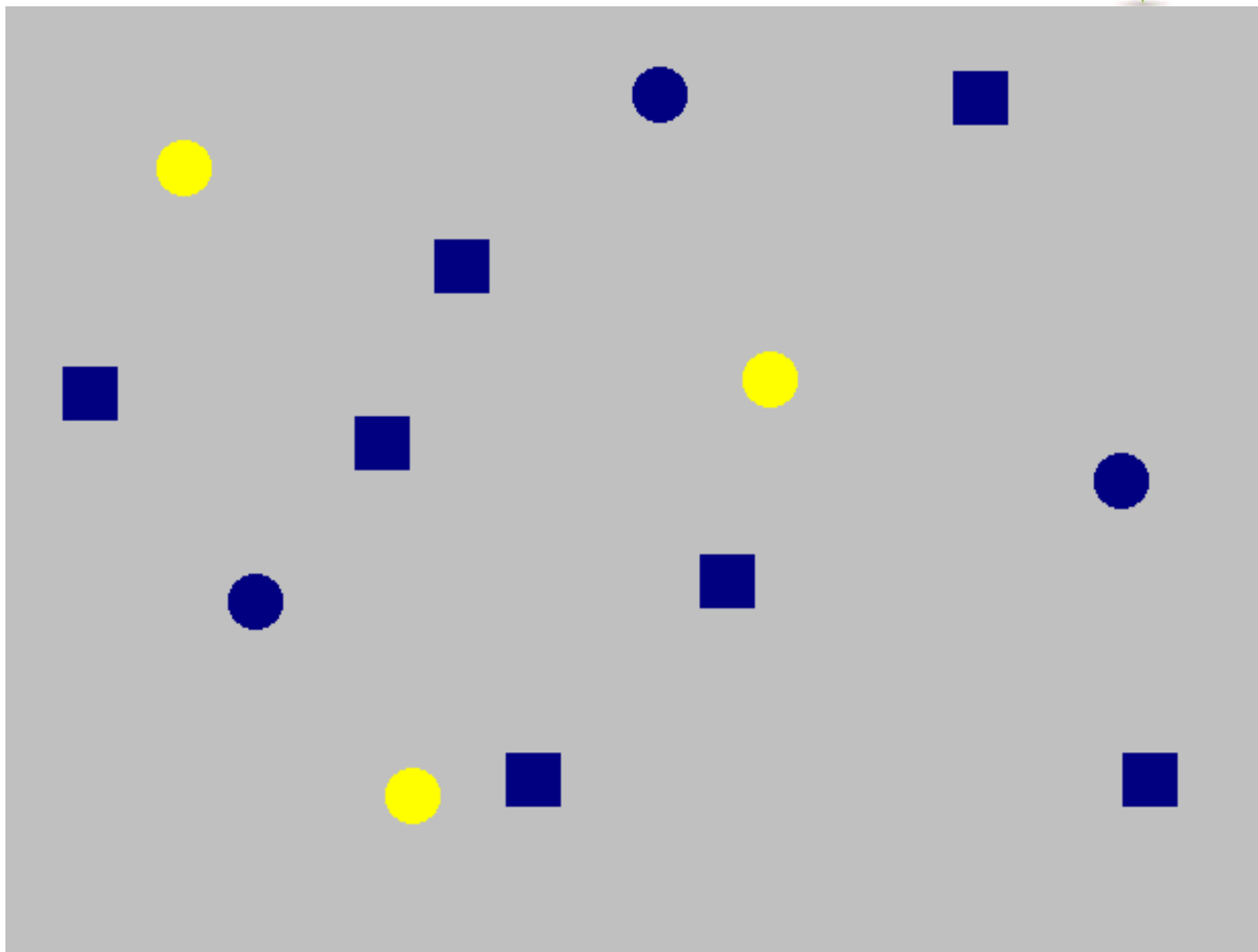
# A számlálási terjedelem teszt (Counting Span)

- Hangosan megszámolni a sötétkék köröket



- A végeredményt megismételni és megjegyezni
- ??? → SORRENDBEN visszamondani a megjegyzett végeredményeket
- Egyre több számolás végeredményét kell fejben tartani
- 3 sorozat (átlagra adja a végső terjedelmi értéket)

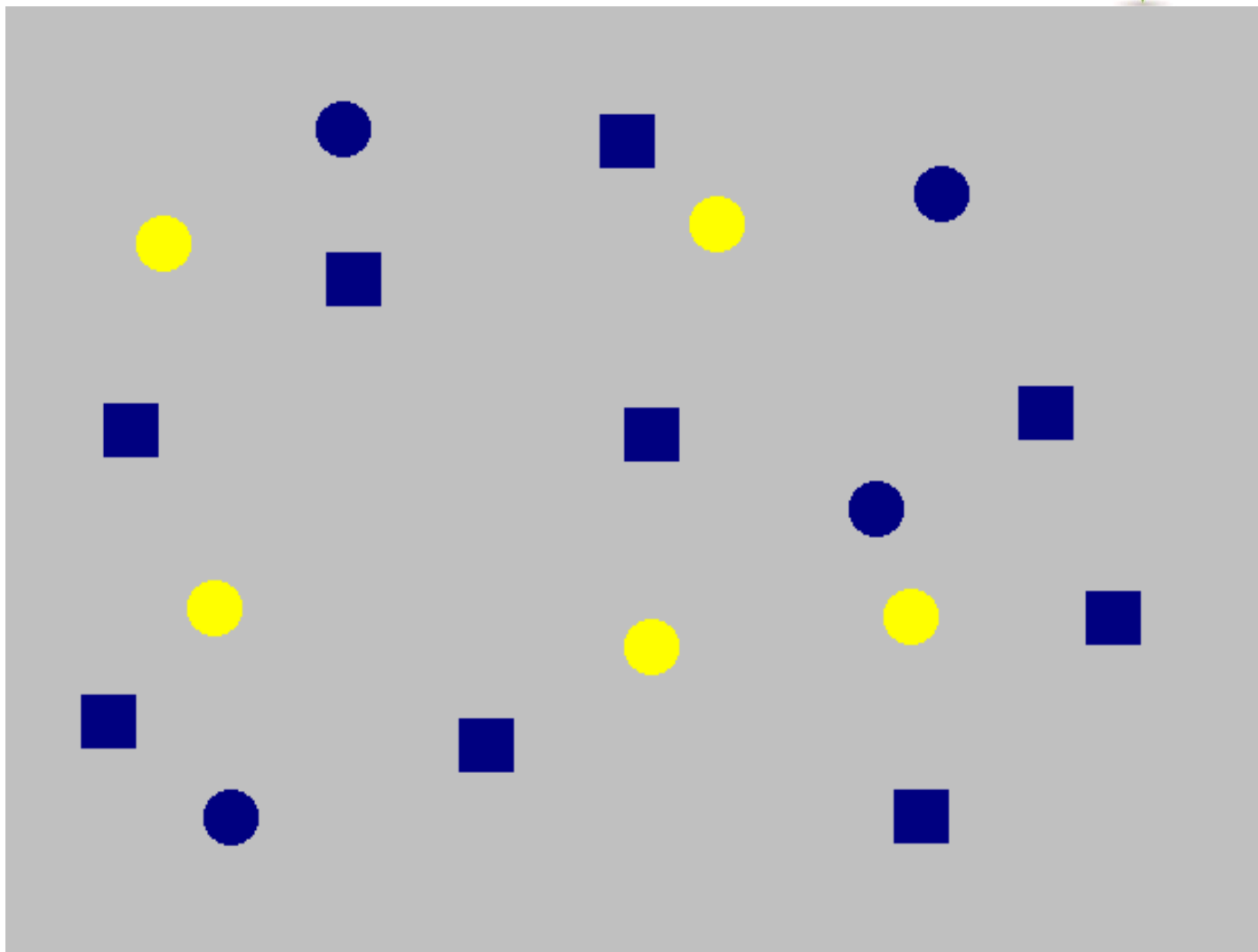
Az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának megalapozása a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával



TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt



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



TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt



???

három, négy

# Számlálási terjedelem teszt

- Más célcsoportok:
  - Olvasni nem/nehezen tudó csoportok (óvodások, idősek)
- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása, aktívan tartása (ismételgetés) ÉS manipulálása
- 2-6 feladat /blokk x 3 sorozat
- számlálási terjedelmi mutató: a 3 sorozat átlaga!

Angol változat: Counting span (Case, Kurland & Goldberg, 1982)

Magyar változat: Janacsek et al. (előkészületben)



# Műveleti terjedelem teszt

- Egy egyenlet végeredményéről el kell dönten, hogy IGAZ/HAMIS, majd megjegyezni az utána következő szót!
- Előfeltétel: szorzás/osztás műveletének ismerete!
- Verbális/beszédalapú infó rövid ideig tartó tárolása, aktívan tartása (ismételgetés) ÉS manipulálása
- 2-6 feladat /blokk x 3 sorozat
- műveleti terjedelmi mutató: a 3 sorozat átlaga!



Angol változat: Operation span (Turner & Engle, 1989)  
Magyar változat: Janacsek et al. (előkészületben)

*TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt*



$(10 / 2) - 3 = 2$  banán

$(6 * 3) - 7 = 13$  koccsma

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



???



TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt



| CSOPORT  | N   | ÁTLAG | SZÓRÁS | CENTILIS TERJEDELMI ÉRTÉKEK |      |      |      |      |      |      |
|----------|-----|-------|--------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
|          |     |       |        | 5                           | 10   | 25   | 50   | 75   | 90   | 95   |
| 8-9 év   | 35  | 3,09  | 0,72   | 1,93                        | 2,00 | 2,67 | 3,00 | 3,66 | 4,13 | 4,33 |
| 10-12 év | 40  | 3,42  | 0,86   | 2,00                        | 2,03 | 2,67 | 3,33 | 4,00 | 4,66 | 5,00 |
| 13-15 év | 49  | 3,59  | 0,99   | 2,00                        | 2,33 | 3,00 | 3,33 | 4,33 | 5,00 | 5,50 |
| 16-17 év | 25  | 4,00  | 0,85   | 2,66                        | 2,87 | 3,50 | 4,00 | 4,50 | 5,33 | 5,80 |
| 18-29 év | 102 | 3,90  | 0,99   | 2,33                        | 2,66 | 3,00 | 4,00 | 4,42 | 5,33 | 5,95 |
| 30-49 év | 66  | 4,04  | 0,78   | 2,67                        | 3,00 | 3,33 | 4,00 | 4,66 | 5,00 | 5,21 |
| 50-69 év | 46  | 3,30  | 0,75   | 2,12                        | 2,33 | 2,67 | 3,33 | 3,75 | 4,33 | 4,67 |
| 70- év   | 18  | 2,65  | 0,56   | 1,67                        | 1,97 | 2,25 | 2,66 | 3,08 | 3,37 | 3,66 |

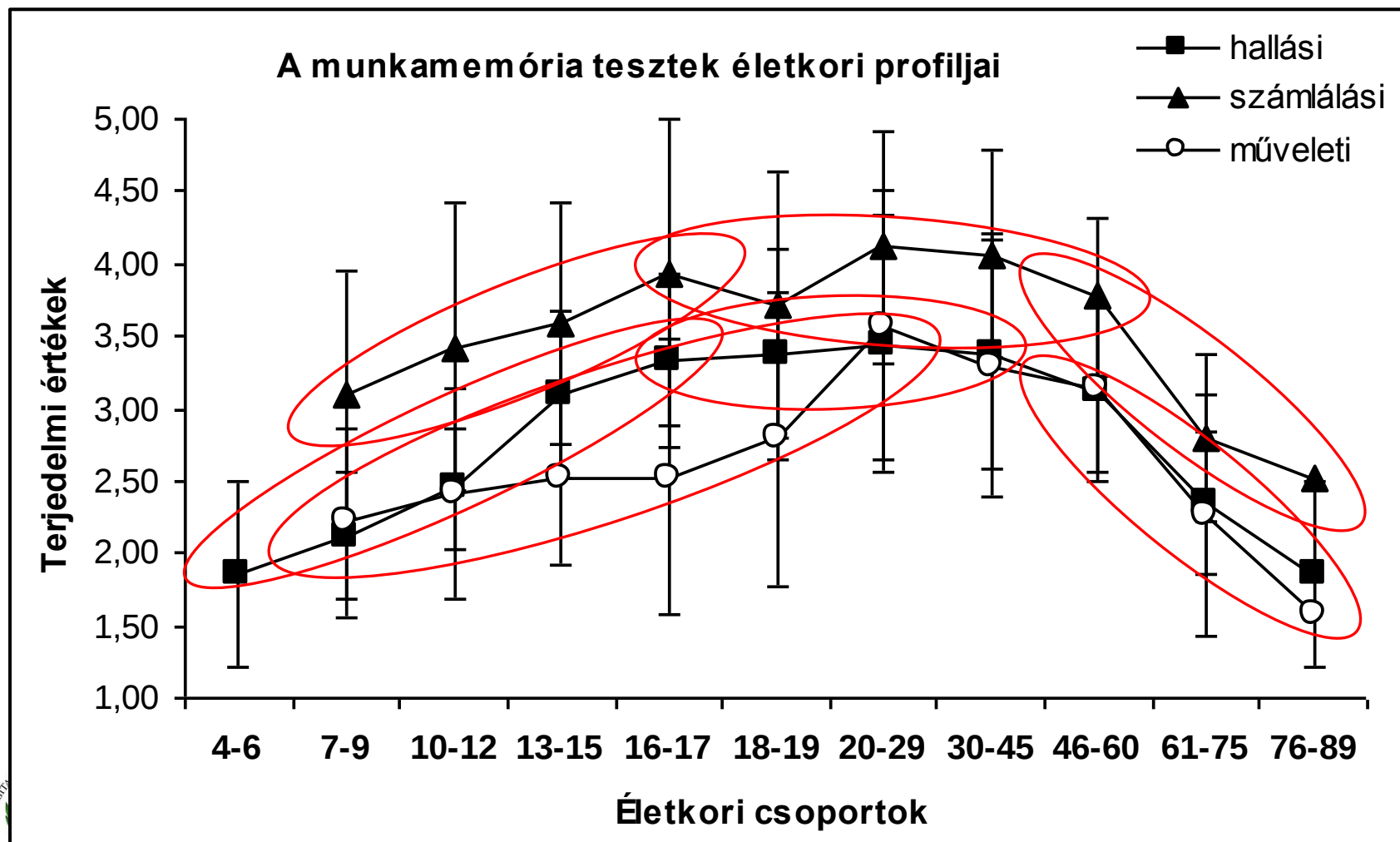
**3. táblázat: A Számlálási terjedelem teszt mutatói (N=381)**

| CSOPORT  | N   | ÁTLAG | SZÓRÁS | CENTILIS TERJEDELMI ÉRTÉKEK |      |      |      |      |      |      |
|----------|-----|-------|--------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
|          |     |       |        | 5                           | 10   | 25   | 50   | 75   | 90   | 95   |
| 8-9 év   | 35  | 2,21  | 0,55   | 1,33                        | 1,53 | 1,67 | 2,00 | 2,67 | 3,00 | 3,13 |
| 10-12 év | 40  | 2,41  | 0,65   | 1,67                        | 1,67 | 2,00 | 2,00 | 3,00 | 3,33 | 3,98 |
| 13-15 év | 49  | 2,52  | 0,72   | 1,67                        | 1,67 | 2,00 | 2,33 | 2,67 | 3,67 | 4,33 |
| 16-17 év | 25  | 2,51  | 0,60   | 1,66                        | 1,87 | 2,00 | 2,33 | 3,00 | 3,40 | 3,62 |
| 18-29 év | 102 | 3,17  | 1,05   | 1,72                        | 2,00 | 2,33 | 3,00 | 3,67 | 4,67 | 5,28 |
| 30-49 év | 66  | 3,35  | 0,95   | 2,00                        | 2,00 | 2,67 | 3,00 | 4,00 | 4,77 | 5,22 |
| 50-69 év | 46  | 2,70  | 0,69   | 1,78                        | 2,00 | 2,33 | 2,66 | 3,00 | 3,67 | 3,88 |
| 70- év   | 18  | 1,89  | 0,59   | 1,00                        | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,33 | 2,66 | 2,66 |

**4. táblázat: A Műveleti terjedelem teszt mutatói (N=381)**



# A munkamemória tesztek fejlődési profilja



## A tesztek validálása (korrelációk)

- A verbális RTM tesztjeivel
  - legmagasabb: hallási mondatterjedelem
  - mérsékeltebb: olvasási és műveleti
- Munkamemória tesztek:
  - olvasási, hallási és műveleti terjedelem teszt
  - elkülönül a számlálási terjedelem teszt

|            | SZÁMTERJ | HALLÁSI | SZÁMLÁLÁSI   | MŰVELETI     | OLVASÁSI     |
|------------|----------|---------|--------------|--------------|--------------|
| HALLÁSI    | 0,577    | -       | <b>0,425</b> | <b>0,458</b> | <b>0,538</b> |
| SZÁMLÁLÁSI | 0,458    | 0,573   | -            | <b>0,392</b> | <b>0,341</b> |
| MŰVELETI   | 0,498    | 0,613   | 0,527        | -            | <b>0,587</b> |
| OLVASÁSI   | 0,429    | 0,644   | 0,472        | 0,672        | -            |

## 4 tesztből álló munkamemória tesztbatteria

- olvasási, hallási mondatterjedelem, számlálási és műveleti terjedelem teszt
- Szélesebb célcsoportok:
  - Olvasási készségek egyéni különbségeinek kontrollálása: hallási, számlálási
  - Iskoláskor előtt: számlálási
  - Átlag feletti kognitív képességek: műveleti
  - Demencia: számlálási

# A tesztek megbízhatóságának ellenőrzése

## Ismételt tesztfelvétel 1 hónap elteltével

- Hallási mondatterjedelem teszt
  - felnőtteknél és gyerekeknél is stabil ( $r=0,81$ ;  $r=0,77$ )
  - (1 hét után  $r=0,64$ )
- Számlálási terjedelem (felnőtt:  $r=0,62$ , gyerek:  $r=0,69$ )
- Műveleti terjedelem (felnőtt:  $r=0,74$ , gyerek:  $r=0,57$ )
  - gyerekeknél változóbb teljesítmény

# Nyelvtanulás és munkamemória

4. táblázat. Korrelációs mutatók a 13 év feletti vizsgálati személyeknél; az átló felett az életkor parciálása utáni értékek láthatók (N = 487)

|                | NYELV | MUNKAMEMÓRIA | FONOLÓGIAI RTM |
|----------------|-------|--------------|----------------|
| NYELV          | —     | <b>0,21*</b> | <b>0,05</b>    |
| MUNKAMEMÓRIA   | 0,40* | —            | <b>0,49*</b>   |
| FONOLÓGIAI RTM | 0,21* | 0,62*        | —              |

\*  $p < 0,001$

| TESZT                                               | VIZSGÁLT<br>MUNKAMEMÓRIA<br>KOMPONENS                                                | FELADAT                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HELYES VÁLASZ                 |                   |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Számterjedelem<br>teszt                             | Verbális<br>munkamemória<br>(fonológiai tár,<br>artikulációs ismétlési<br>komponens) | Megjegyezni, visszamondani sorrendben<br>Pl.: „7-2-9-                                                                                                                                                                                                                                               | „7-2-9-1”                     |                   |
| Álszó teszt                                         | Verbális<br>munkamemória<br>(fonológiai tár)                                         | A vizsgálatvezető által mondott különböző hosszúságú<br>álszavak megismétlése                                                                                                                                                                                                                       | sémernyegvőterec              |                   |
| Olvasási<br>terjedelem teszt                        | Komplex<br>munkamemória                                                              | Elolvasni, megjegyezni, visszamondani sorrendben. Pl.:<br>„Mikor az alapos takarításnak vége lett, az épület összes<br>emeletén megszűnt az általános rossz <u>illat</u> .”<br>„A művészeti igazgató közölte a híres zenésszel, hogy a<br>gyengébb teljesítmény ellenére jár neki a <u>gitár</u> .” | „illat<br>gitár”              |                   |
| Hallási mondat-<br>terjedelem teszt                 | Komplex<br>munkamemória                                                              | I/H, megjegyezni, visszamondani sorrendben. Pl.:<br>„A varrónő által gyakran használt eszköz az <u>olló</u> .”<br>„A madarak csőrében mindig sok a <u>káv</u> é.”                                                                                                                                   | “igaz”<br>“hamis”             | „olló<br>káv      |
| Műveleti<br>terjedelem teszt<br>(Operation<br>Span) | Komplex<br>munkamemória                                                              | I/H, megjegyezni, visszamondani sorrendben. Pl.:<br>“(10 / 2) – 3 = 2      banán”<br>“(6 * 3) – 7 = 13      kocsma”                                                                                                                                                                                 | “igaz”<br>“hamis”             | „banán<br>kocsma” |
| Számlálási<br>terjedelem teszt<br>(Counting Span)   | Komplex<br>munkamemória                                                              | Egymás után következő ábrákon megszámolni a sötétkék<br>köröket, majd sorrendben visszamondani a számolások<br>végeredményét.                                                                                                                                                                       | a számolások<br>végeredményei |                   |

# Köszönöm a figyelmet!

