

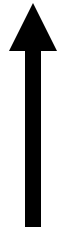
Amnézia

EMBERI EMLÉKEZET

2019

BME Kognitív Tudományi Tanszék

pszichogén vs. organikus amnézia



Nincs
detektálható
agyi sérülés



Van
detektálható
agyi sérülés

Motivált felejtés

Szélsőségek: pszichogén amnézia

- EMLÉKEZETZAVAR DETEKTÁLHATÓ AGYI SÉRÜLÉS NÉLKÜL
- **Pszichogén fuga:** súlyos stressz vagy trauma esetén
 - 1-2 óráig vagy néhány napig tart (egész élettörténetüket elfelejtik)
 - A „fuga-állapot” után ismét emlékszik az élettörténetére (csak arra nem, ami a fuga alatt történt)
- **Szituációspecifikus amnézia:** a beteg a traumával kapcsolatos minden emléket elfelejt
- **Disszociáció, többszörös személyiség** kialakulása trauma hatására. A disszociáció védekezés: amikor egy identitás és a hozzá kapcsolódó emlékkészlet „bekapcsol”, akkor néhány vagy az összes többi „kikapcsol”

Organikus emlékezetzavarok leggyakoribb okai (etiológia)

Organikus emlékezetzavarok leggyakoribb okai (etiológia)

- A központi idegrendszer neurodegeneratív megbetegedései (pl. Alzheimer kór)
- (Zárt) koponyasérülés (pl. KC)
- Agyi érelzáródás
- Agydaganat
- Halántéklebenyi epilepszia
- Alkoholizmus (pl. Korszakov szindróma kialakulása)
- Vírusos fertőzések (pl. herpes simplex encephalitis)
pl. David Jane

Emlékezeti zavarok lehetséges osztályozási elvei

- **ETIOLÓGIAI TAXONÓMIA**

zavart kiváltó trauma vagy betegség alapján

- **VISELKEDÉSES DIAGNOSZTIKA**

neuropszichológiai teszteken elért eredmény alapján

- **SZINDRÓMA-ALAPÚ TAXONÓMIA**

funkcionális és etiológiai szempontok együttes figyelembevétele

- **ESETTANULMÁNYOK**

hangsúly: egyedi neurológiai és funkcionális mintázat (általánosíthatóság korlátai)

Retrográd vs anterográd amnézia



A sérülést megelőzően létrejött emlékek előhívásának zavara

A sérülést követően beérkező információ (emlékek) kódolásának, tárolásának és/vagy előhívásának zavara.

1. Anterográd amnézia retrográd amnézia nélkül
2. Anterográd amnézia retrográd amnéziával társulva
3. Fokális retrográd amnézia (nagyon ritka!): retrográd amnézia anterográd amnézia nélkül

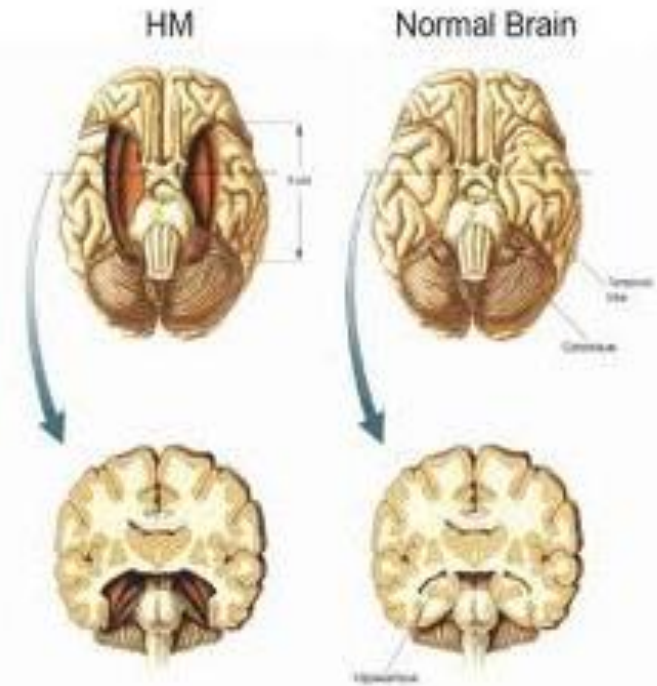
- Retrográd amnézia „mértéke”
- Az amnézia változó hosszúságú időszakot ölel fel
- **Retrográd amnézia idői gradiense (v. Ribot törvénye):** a régi emlékek megtartottabbak, mint az újak, az amnézia nagyobb mértékben érinti az időben közelebbi eseményeket
- **Lehetséges okok:**
 - A frissebb események még nem konszolidálódtak (fokozottabban sérülékenyek)
 - Ha egy emléket többször előhívunk, nagyobb helyet foglal a „tár”-ban
 - Kontinuitás: anterográd amnézia kiterjesztése a retrográd a.

esettanulmányok

A modern neuropszichológia születése

HM (1926-2008)

- **Epilepszia**
- **Műtét** (Milner & Scoville 1957)
- **A lézió a következő területekre terjedt ki:** amygdala, entorhinális kéreg, **hippocampális** és parahippocampális rendszer, amit a későbbi MRI vizsgálatok is igazoltak (Corkin, Amaral, González, Johnson, & Hyman, 1997)



HM (áttekintésért ld pl Corkin 1984; 2002)

- Súlyos emlékezeti zavar egyéb funkciók érintetlensége mellett (ép szenzoros és szenzomotoros funkciók, ált. intelligencia, nyelvi funkciók, végrehajtó működés, figyelem)
- DE! Memóriájának sem egésze szenvedett zavart:
 - Ép munkamemória
 - Ép implicit emlékezet

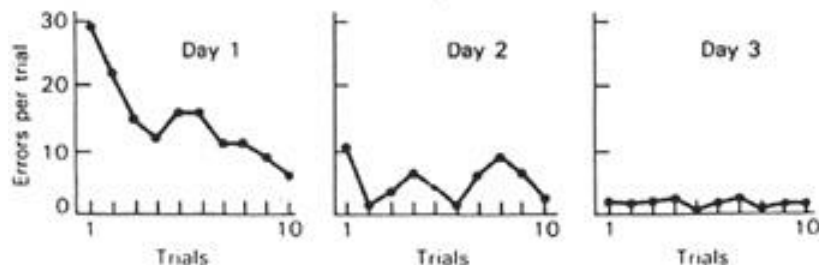
HM: megtartott implicit emlékezeti működés

- Konceptuális és perceptuális priming: kimutatható
- Kondicionálható
- Motoros készségek elsajátítása (tükörrajzolás)

(a) Mirror-tracing task

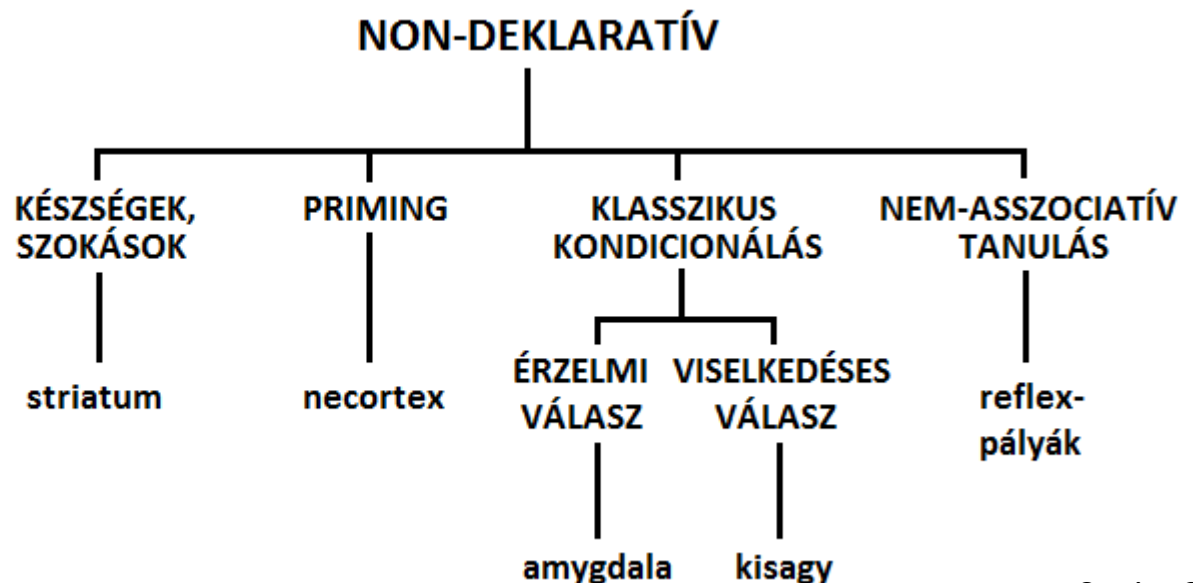
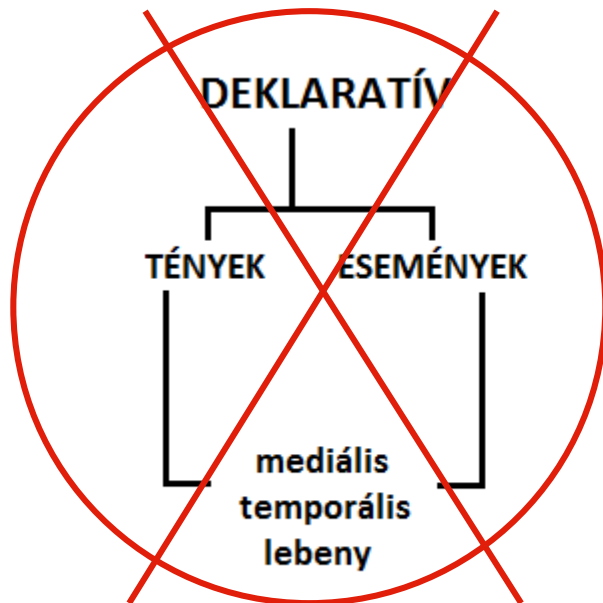


(b) Performance of H. M. on mirror-tracing task



HM: mi sérült?

- Deklaratív emlékezeti sérülés
- Szemantikus és epizodikus emlékezet is sérült
- Anterográd és
- retrográd (kb. 10 évre kiterjedő) amnézia



When H.M. looks in the mirror

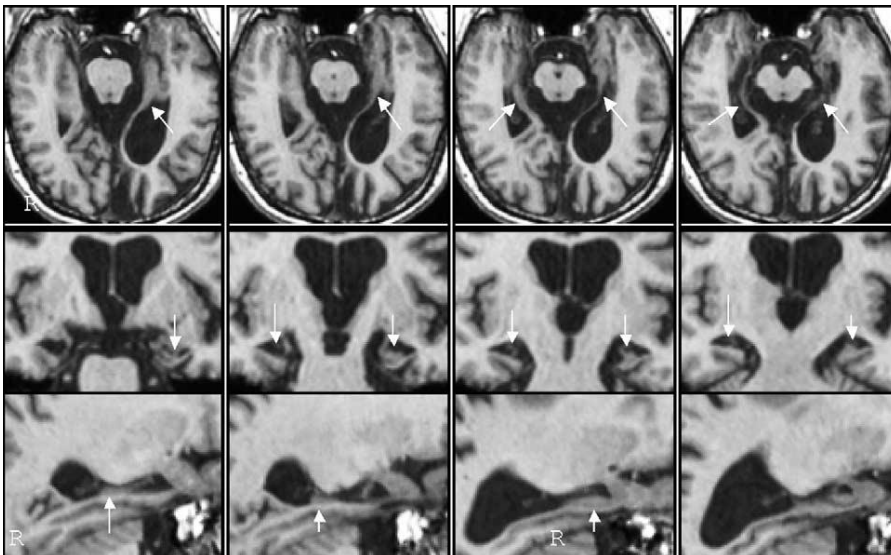
Students, scientists and lay people are fascinated by H.M.'s case history. When they hear about his condition, an abundance of questions follows. The most commonly asked question is: what happens when H.M. looks in the mirror? You could imagine that he might express shock and incredulity at the sight of an old man, because he does not remember that decades have elapsed since 1953 when his memory was last intact. I can report the following anecdotal evidence: when he looks at himself in a mirror, he shows no change in facial expression, his conversation is matter-of-fact, and he does not seem to be at all upset. On one occasion he was asked, "What do you think about how you look?" He replied,

"I'm not a boy." This response reveals his sense of humour and his acceptance of the image he sees in the mirror. Although H.M.'s lack of concern might stem from his having had a bilateral amygdalectomy, it could be the case that he actually perceives his face as familiar. This sense of familiarity would be the result of repeated daily exposure to his face year after year. The neural representation of his face is updated daily, probably in his intact fusiform face area, and perhaps through interactions with the posterior parahippocampal cortex (perirhinal cortex), which is believed to support familiarity discrimination^{29,60}.

KC (1951 - 2014)

(Id pl Tulving, 2001; Rosenbaum et al., 2005)

- Súlyos motorbaleset
- Kétoldali lézió
- (bal oldalon súlyosabb sérülés)



Rosenbaum et al 2005

KC (1951 - 2014)

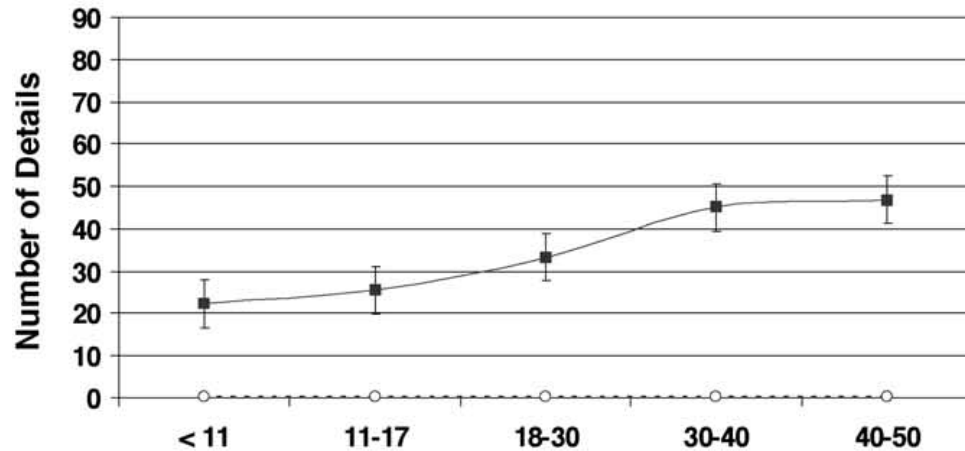
(ld pl Tulving, 2001; Rosenbaum et al., 2005)



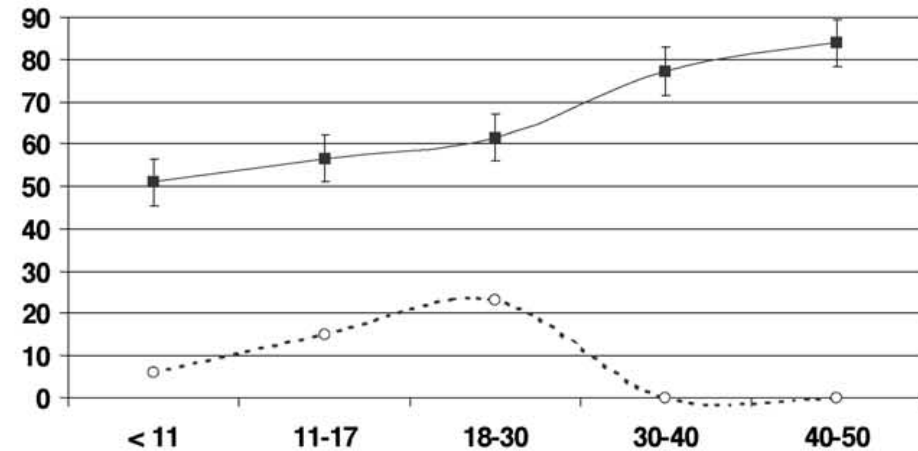
- Munkamemória ép
- Implicit (non-deklaratív) emlékezet ép
- Szemantikus emlékezet (tudás) ép
- Epizodikus emlékezet sérült
- **Egész életre kiterjedő retrográd és anterográd (globális) epizodikus amnézia**
- **Hippocampus szerepe az epizodikus emlékezésben!**

Önéletrajzi emlékek előhívása különböző életkori periódusokból

Recall



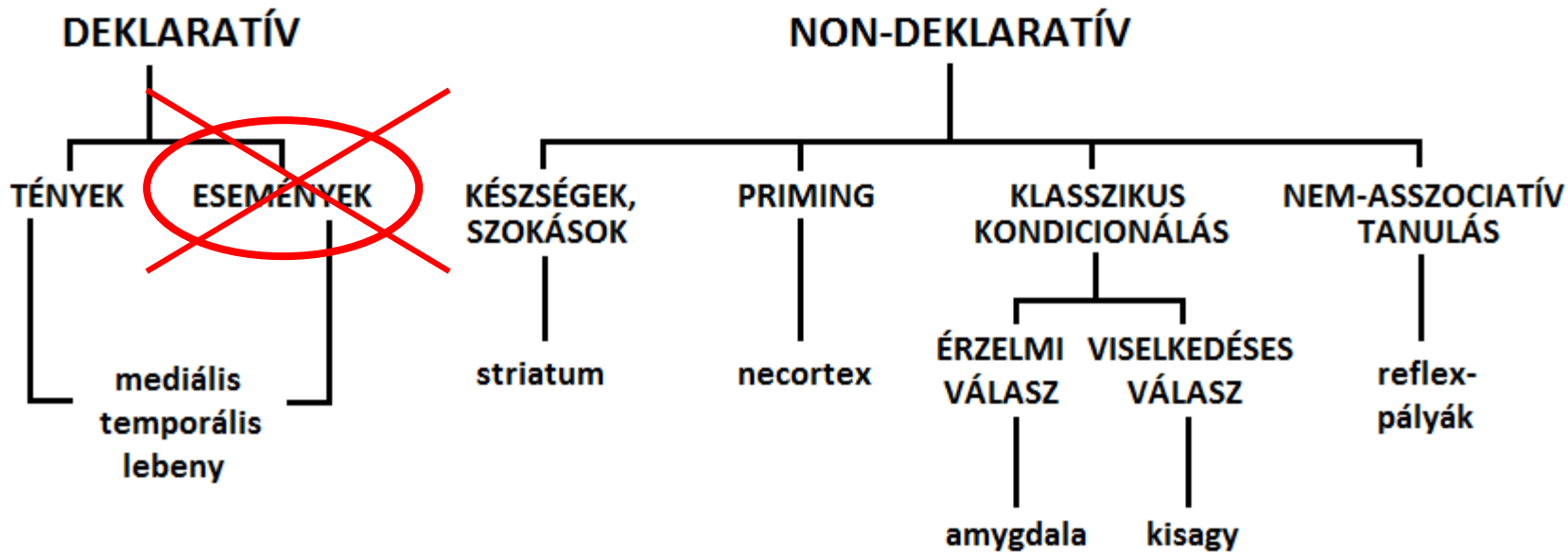
Specific Probe



Life Period (age at acquisition)







Fejlődési amnézia 3 beteg (Vargha-Khadem et al., 1997)

Fokális bilaterális hippocampális sérülés
Deklaratív tény- és eseményemlékezet szétválik

Beth (14)

Születésekor 7-8 perces szívleállás

Jon (19)

Koraszülött (26. hét)

<https://www.youtube.com/watch?v=A1B5hVsnLBM>

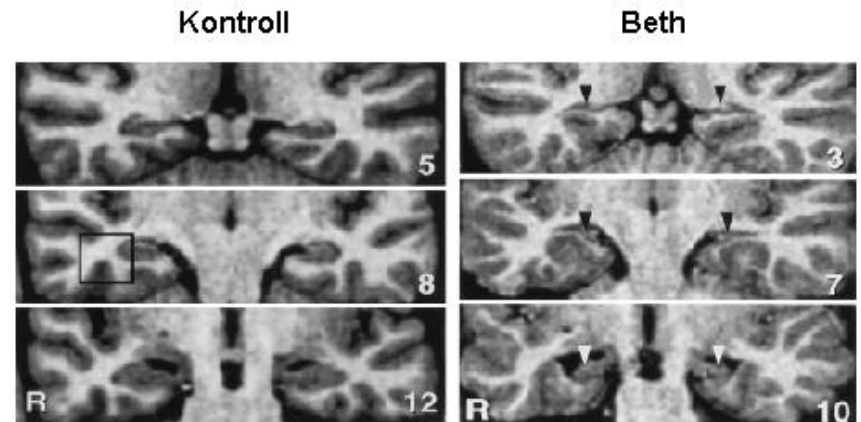
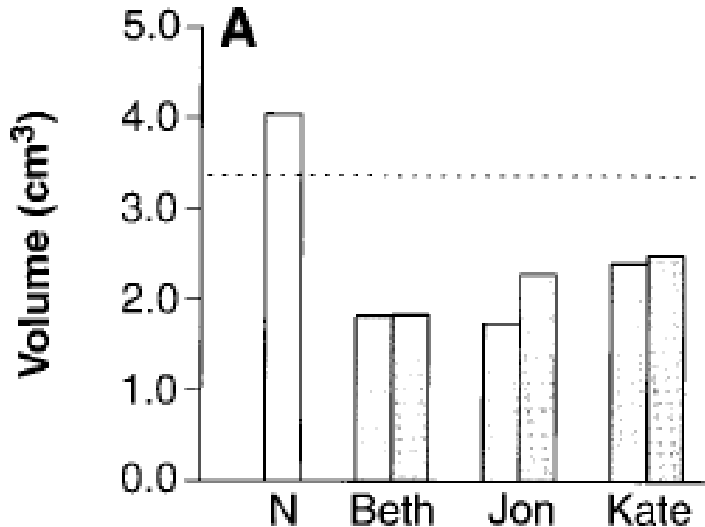
(kb. 8:30-tól)

Kate (22)

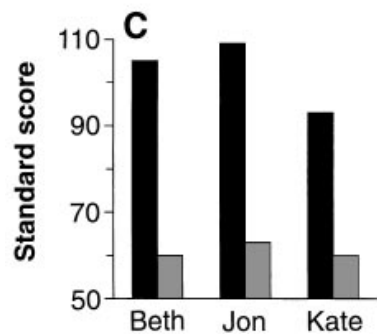
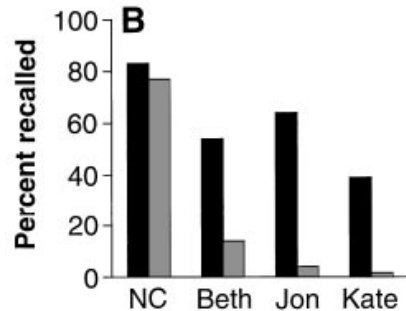
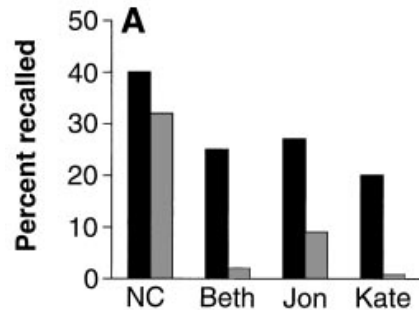
9 évesen theophylline-mérgezés

MRI eredmények

- Bilaterális hippocampus-károsodás
- Csökkent méretű hippocampus
- A mediális temporális lebeny többi része ép



	Jon	Kate
Age at testing	16 years, 4 months	19 years, 2 months
VIQ	109	86
PIQ	109	79
MQ	93	66



■ azonnali felidézés
 ■ késleltetett felidézés

- WECHSLER MEMORY SCALE
- CHILDREN'S AUDITORY VERBAL LEARNING TEST

- Legalább 1 szórásnyi különbség a VIQ és MQ között (VIQ>MQ)
- Egészséges felnőttek: VIQ=MQ

- Azonnali és késleltetett felidézés:

A. Történet

B. Geometriai ábrák

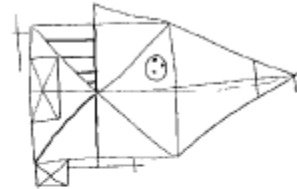
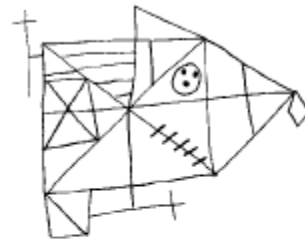
C. Szólista (normál teljesítmény!)

Rey Komplex Ábra Teszt

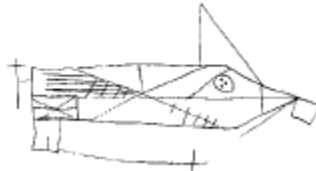
Copy

Delayed recall

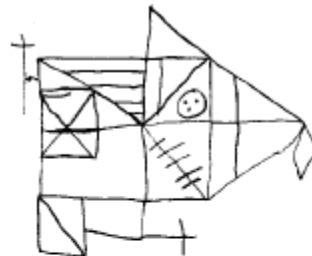
NC



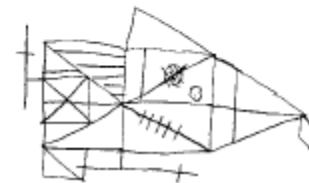
Beth



Jon



Kate



Összefoglalás

(Vargha-Khadem et al., 1997)

- **Zavart szenvedett:**

- Folyamatban lévő napi eseményekre és élményekre való emlékezés
- Laboratóriumi körülmények között tanult információ megtartása

- **DE!**

- Normál intelligencia
- Normál teljesítmény az iskolában (nagy mennyiségű tényszerű információ felhalmozása)

Összefoglalás

(Vargha-Khadem et al., 1997)

Miben újak ezek az eredmények?

- Korai életévekben kialakult amnézia jól dokumentált leírása + agyi patológia pontos meghatározása
- Epizodikus emlékezet izolált sérülése
- Ellentmond több korábbi elméletnek...

Következtetések:

- A hippocampus az epizodikus emlékezésben játszik döntő szerepet
- A szemantikus emlékezet a hippocampust körülvevő régióktól függ
- A hippocampustól függetlenül is létrejöhet explicit, kontextusfüggetlen, szemantikus memórianyom
- Epizodikus és szemantikus emlékezet (emlékezeti rendszerek) disszociációja

Fontos fogalmak...

- **Neuropszichológia:**

Agysérülés következtében a megismerőrendszerben megjelenő változást (deficitet) feltérképező tudományág.

- **Disszociáció:**

A terület sérül – X funkció sérül (de Y funkció nem!)

- **Kettős disszociáció:**

- A terület sérül – X funkció sérül
(B terület és Y funkció ép marad)
- B terület sérül – Y funkció sérül
(A terület és X funkció ép marad)

Kettős disszociáció

KC,
3 fejlődési amnéziás beteg

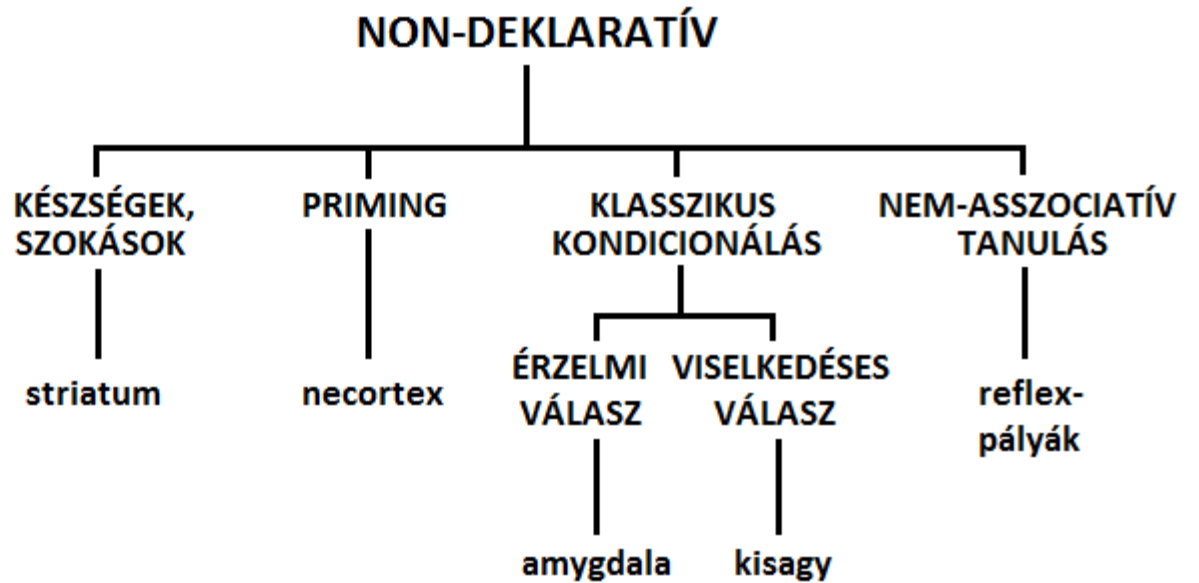
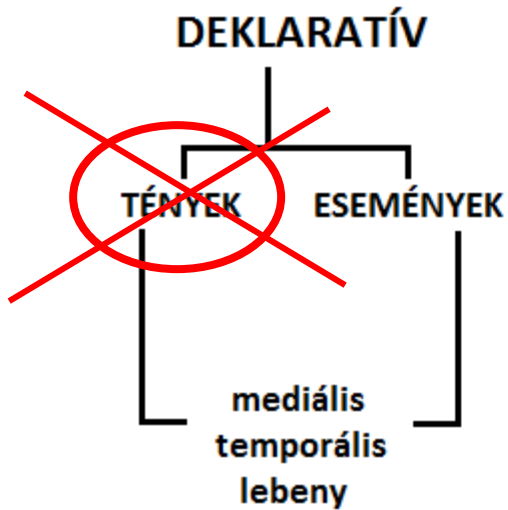


Epizodikus memória sérülése,
de ép szemantikus emlékezet

vs szemantikus amnézia,
szemantikus demencia



Szemantikus memória sérülése,
de ép epizodikus emlékezet



Differenciáldiagnózis:

szemantikus demencia, szemantikus amnézia

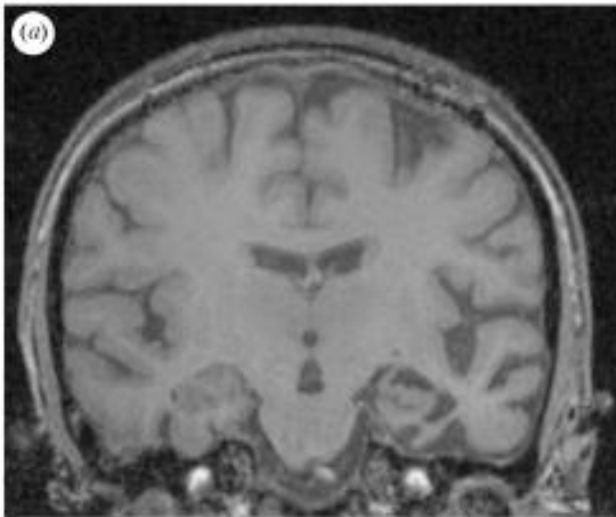
- Afázia (nyelvi zavar) ???
- De! nem („csak”) nyelv zavar
- Nincs vagy nem hozzáférhető a tudás
- Használati tárgyak: megnevezés vs használat



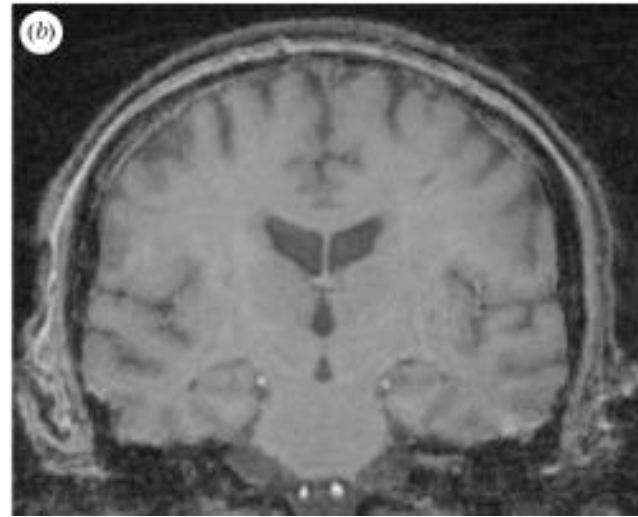
AM

- AM (Hodges & Graham, 2001)
- Szemantikus demencia
- Bal oldali temporális atrophia

AM



ctrl



AM gyenge teljesítmény:

- Szavakra, tárgyakra, emberekre vonatkozó tudás
- Kategória-fluencia feladatok
- Ábra megnevezés
- Szó-ábra illesztés
- Új szavak elsajátítása
- stb.

Σ : SZEMANTIKUS EMLÉKEZET KÁROSODÁSA

Ennio de Renzi et al. (1987) „szemantikus amnézia”

- Súlyos szemantikus memória-károsodás
 - Szavak jelentése
 - Történelmi események
 - „Milyen színű egy egér?”
 - „Rendszerint hol tartjuk a szappant?”
 - ...
- DE! élénk esemény- emlékei maradtak fenn (epizodikus memória)

Warrington & Shallice (1984)

- Encephalitises beteg
- Szemantikus memória károsodása
 - **Talicska:** „olyan tárgy, amivel az emberek anyagokat szállítanak”
 - **Tengeralattjáró:** „víz alatt közlekedő hajó”
 - **Sáfrány:** „hulladékanyag”
 - **Pók:** „valamit kereső ember”

Warrington & Shallice (1984)

- Encephalitises beteg
- Szemantikus memória károsodása
 - **Talicska:** „olyan tárgy, amivel az emberek anyagokat szállítanak”
 - **Tengeralattjáró:** „víz alatt közlekedő hajó”
 - **Sáfrány:** „hulladékanyag”
 - **Pók:** „valamit kereső ember”
- Élő vs. élettelen

Warrington & Shallice (1984)

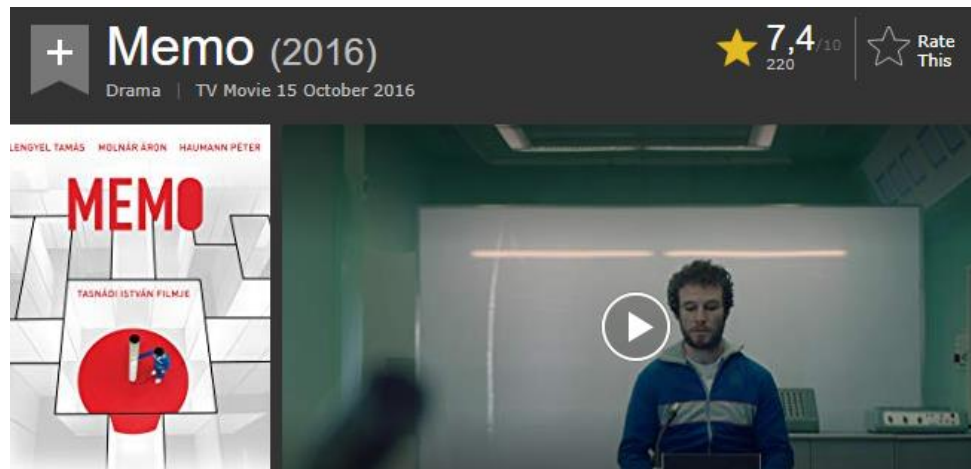
- Encephalitises beteg
- Szemantikus memória károsodása
 - **Talicska:** „olyan tárgy, amivel az emberek anyagokat szállítanak”
 - **Tengeralattjáró:** „víz alatt közlekedő hajó”
 - **Sáfrány:** „hulladékanyag”
 - **Pók:** „valamit kereső ember”
- Élő vs. élettelen (külső megjelenés vs. funkció?)

Hiperthimesztikus szindróma

- A.J. (Parker et al., 2006)
- *„Régóta tudom, hogy különleges memóriám van... nem mondom, hogy soha nem kívántam volna ezt, de azért elég nagy teher.”*
(hiv. Baddeley et al., 2009, ford. Racsmány, 2010, 294. o.)

A.J.

- Élete minden napjára (élénken) vissza tud emlékezni
- Naplófeljegyzések alapján ellenőrizhető
- Előnyök/hátrányok
- A felejtés adaptív; miért? (előhívás hatékonysága, érzelmi emlékek stb.)



Nem patológikus felejtés

A véletlen felejtést elősegítik

- **Az idő múlása**

- Ld. pl. Ebbinghaus 1913

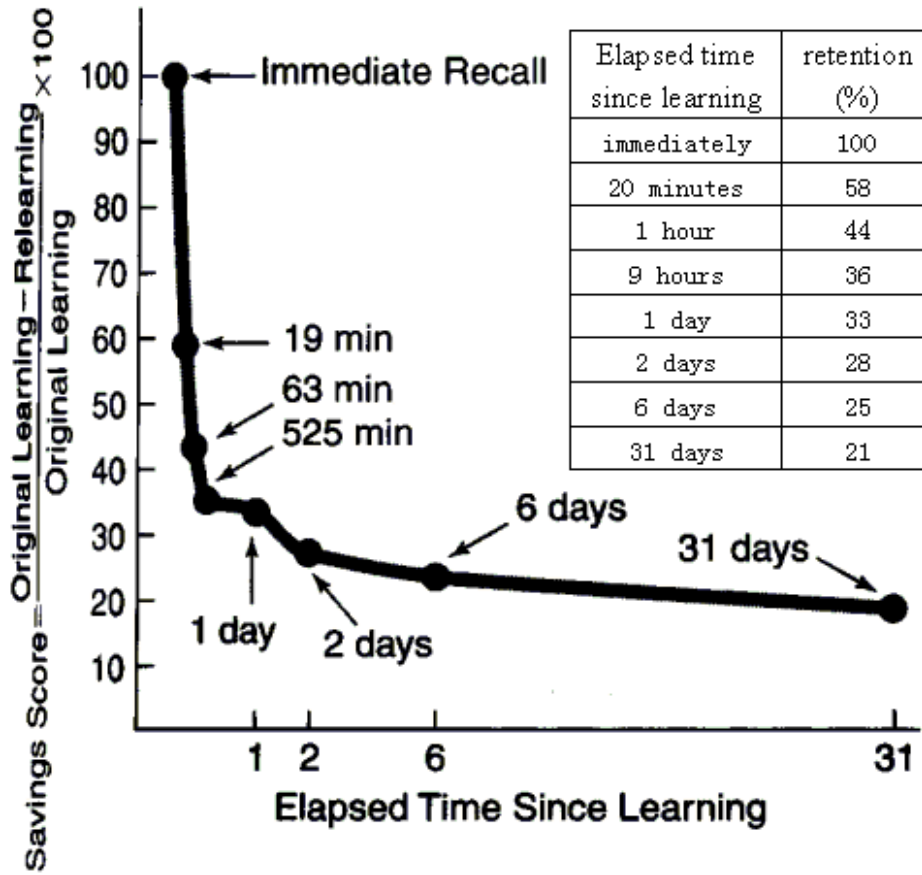
- Nyomelhalványulási hipotézis: az emléknym aktivációja csökken; maguk az elemek is károsodnak

- **Kontextus megváltozása**

- **Interferencia**

- **Gátlás**

Az idő múlása

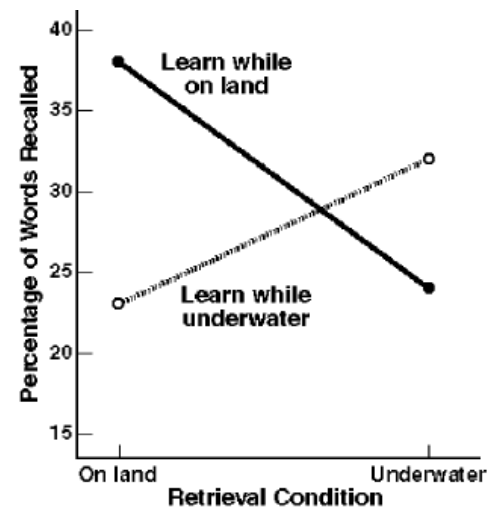


Kezdetben gyors, majd egyre lassabb ütemű felejtés



Kontextus változása

- **Kontextusfüggő emlékezet:** jobb az emlékezeti teljesítmény, ha az előhívás kontextusa megegyezik a tanulás kontextusával.
- **Kontextus pl.:** mikor és hol; hangulat; fiziológiai kontextus (pl. alkohol, drog, marihuána, koffein stb.); kognitív kontextus (pl. gondolatok) stb.
- **Állapotfüggő emlékezés:** ha a tanulás és az előhívás során azonos a személy „belső állapota”, jobb az emlékezeti teljesítmény



Godden & Baddeley 1975

Interferencia

- Hasonló emléknymok tárolása rontja az előhívási teljesítményt
- Egy hívóinger több célingerhez is hozzákapcsolódik
- Versengési hipotézis (Anderson et al 1994):
- Ugyanahhoz a hívóingerhez kapcsolódó elemek megakadályozzák (nehezítik) egymás előhívását

Gátlás

- Az interferencia legyőzésének érdekében gátlás váltódik ki.
- Ne emlékezz arra, ami nem releváns!
- A szelektív előhívás által kiváltott felejtés...

tanulás

GYÜMÖLCS

banán, dinnye, alma, körte

HANGSZER

cselló, dob, hegedű, zongora

szelektív
gyakorlás

GYÜMÖLCS

banán, dinnye, ~~alma, körte~~
Rp+ **Rp-**

~~HANGSZER~~

cselló, dob, hegedű, zongora

Nrp

végző teszt

GYÜMÖLCS

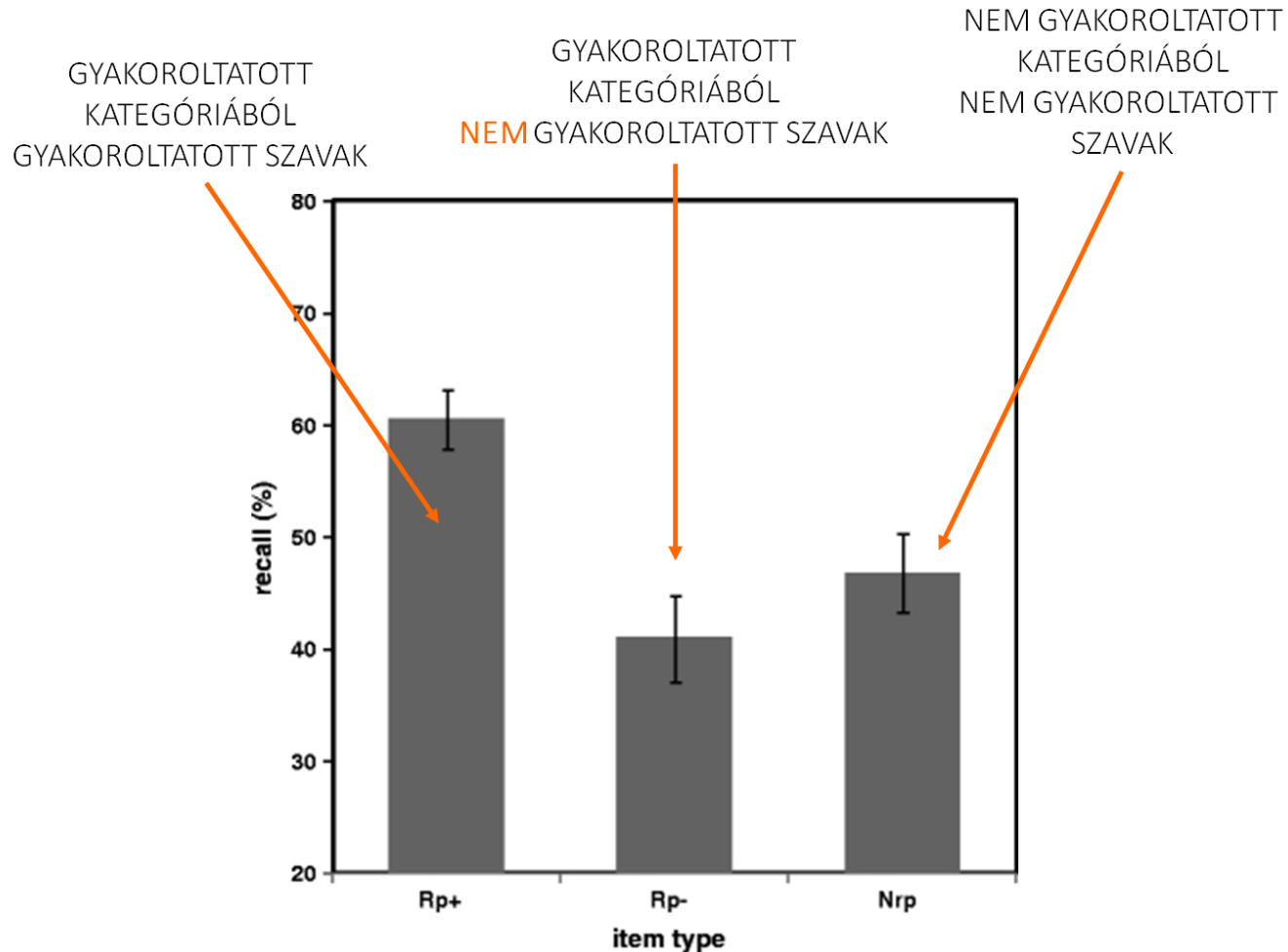
banán, dinnye, alma, körte

HANGSZER

cselló, dob, hegedű, zongora

ELŐHÍVÁS KIVÁLTOTTA FELEJTÉS (retrieval-induced forgetting, RIF)

Anderson et al., 1994



Motivált felejtés

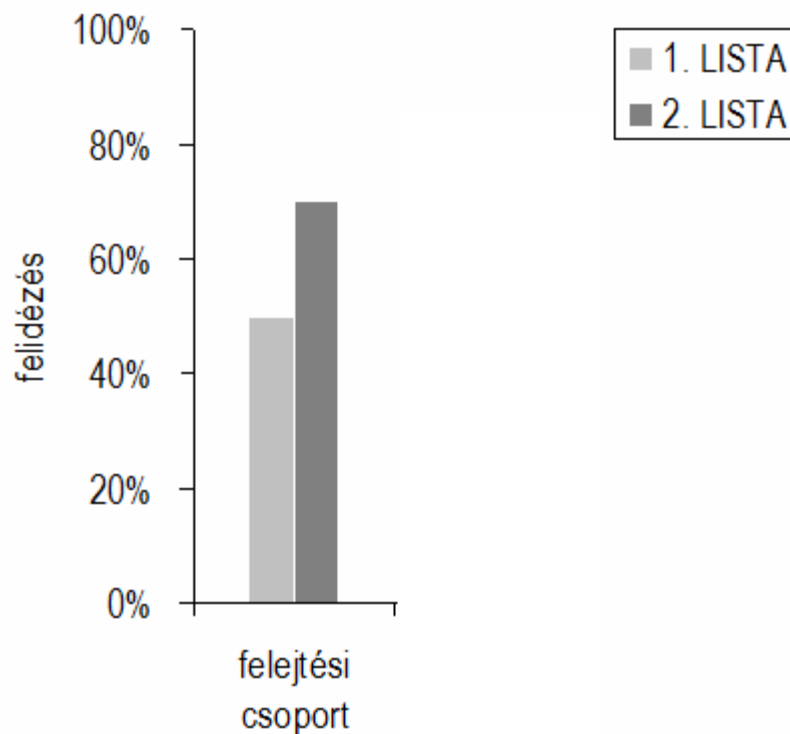


Motivált kontextusváltás

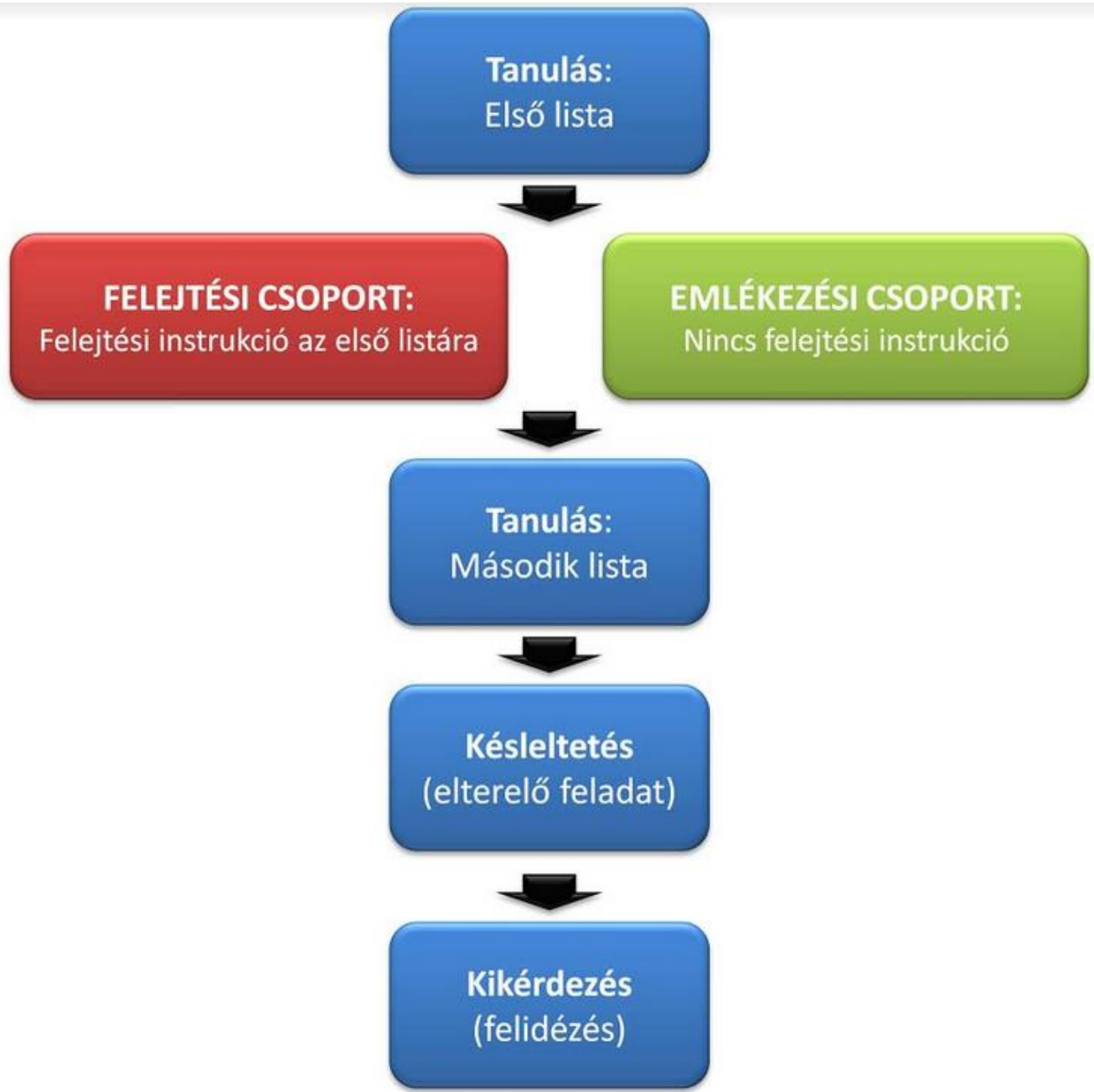
- Pl. traumatikus élményt követően
- Trauma helyszínének kerülése
- Hívóingerek kerülése

Irányított (szándékos, intencionális) felejtés

- (Bjork, 1970, 1989; összefoglaló pl. McLeod, 1998)
- Lista-alapú irányított felejtés:
 - Szavak tanulása
 - Majd felejtési instrukció
 - Újabb szavak tanulása



- Eredmény: első listára rosszabb emlékezés



Tanulás:
Első lista

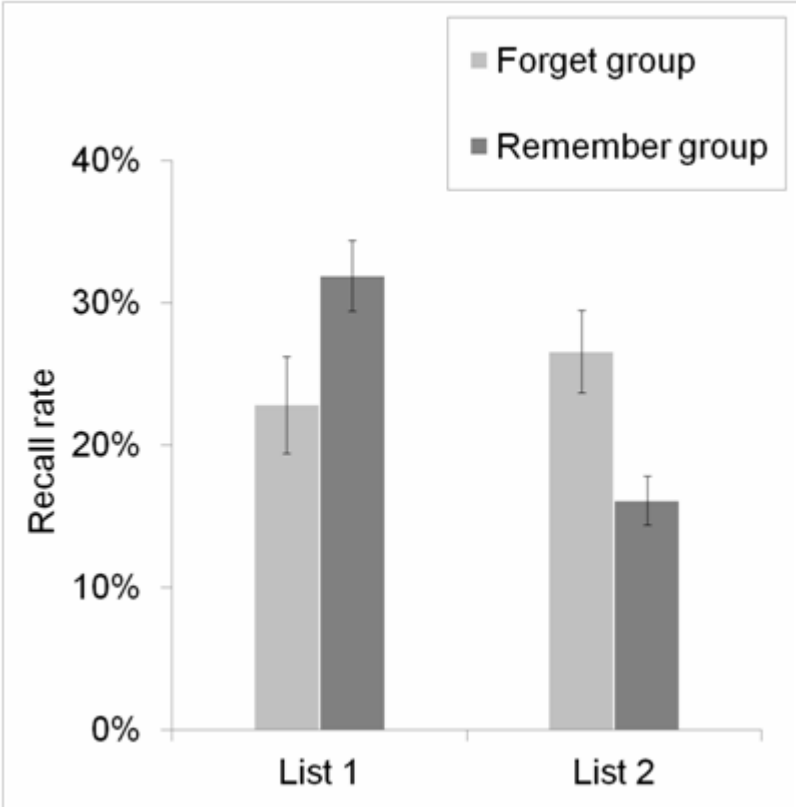
FELEJTÉSI CSOPORT:
Felejtési instrukció az első listára

EMLÉKEZÉSI CSOPORT:
Nincs felejtési instrukció

Tanulás:
Második lista

Késleltetés
(elterelő feladat)

Kikérdezés
(felidézés)



Köszönöm a figyelmet!