

## Elveszett emlékek

Demeter Gyula és Kardos  
Zsófia  
gdemeter@cogsci.bme.hu



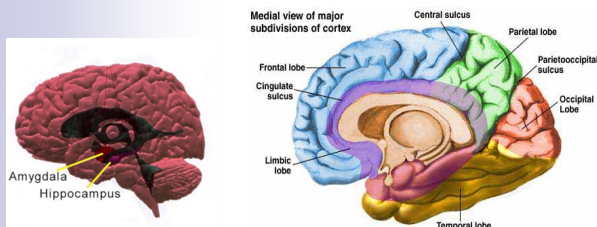
## Miről lesz szó?

- Amnéziák – osztályozás, okok, magyarázó elméletek
- Emlékezeti funkciók diagnosztikája – betekintés egy pár klasszikus eljárásba



## Az emlékezésben szerepet játszó idegi struktúrák

- hippocampus, mediális temporális lebeny, frontális lebeny, amygdala



## Az emlékezeti zavarok lehetséges osztályozási elvei

- **Etiológiai taxonómia:** a zavart kiváltó betegség vagy trauma alapján. Ez a megközelítés elnagyolja a funkcionális eltéréseket (pl. Kapur, 1988).
- **Viselkedéses diagnosztika:** pusztán a neuropszichológiai viselkedéses tesztek alapján csoportosít, elhanyagolja a neurológiai szempontokat (pl. Baddeley és Warrington, 1970-es évek).
- **Szindróma-alapú taxonómia:** A funkcionális és etiológiai szempontok együttes figyelembevételével, túlhangsúlyozza az átfedő tünetek általánosíthatóságát (pl. Parkin, és Leng, 1993)
- **Esettanulmányok:** Kognitív neuropszichológiai megközelítés, az egyedi funkcionális és neurológiai mintázatra helyezi a hangsúlyt (pl. Caramazza, 1986)



## Az emlékeztetavarok leggyakoribb okai (etiológia)

- A KIR degeneratív megbetegedései (pl. Alzheimer kór)
- Zárt koponyasérülés (MFL és FL)
- Agyi érelzáródások
- Agydaganatok
- Halántéklebenyi epilepszia
- Anoxia
- Vírusos fertőzések (pl. herpes simplex encephalitis)
- Alkoholizmus

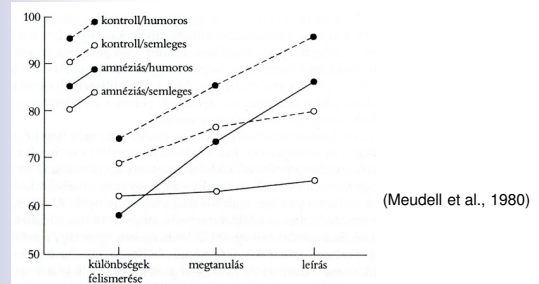
## Áttekintő táblázat azokról a betegcsoportokról, amelyeknél a súlyos globális amnézia a vezető tünetek között szerepel (Markowitsch, 2000 alapján)

Etiológia	Leggyakoribb léziós területek
A központi idegrendszer degeneratív megbetegedései (pl. Alzheimer-kór vagy Pick-betegség)	Hippokampusz, entorhinális kéreg, és amygdala
Zárt koponyasérülés	Temporális lebeny, orbitofrontális kéreg
Agyi érelzáródások, aneurizmák, intracerebrális vérzés	Kétoldali hippocampusz, mediális temporális lebeny, limbikus talamusz magcsoportok vagy orbitofrontális kéreg és bazális előagy
Agydaganatok	Talamusz (glioblastoma), mediális temporális lebeny, vagy gyrus cinguli posterior területei (lipoma)
Halántéklebenyi epilepszia	Hippokampusz és mediális temporális lebeny
Anoxia vagy hypoxia	Hippokampusz
Vírusos fertőzések (pl. Herpes simplex encephalitis)	Hippokampusz és a limbikus rendszer valamint a parahibikus kéreg szinte valamennyi komponense
Vitaminhiány (pl. B1 deficit)	Talamusz limbikus rendszerhez tartozó része, corpus mamillare (pl. Korsakov-szindrómában)
Neurotoxikózis	Hippokampusz
Gyógyszerhatások (pl. benzodiazepinek)	Limbikus rendszer
Elektrokonvulzív terápia	Limbikus rendszer

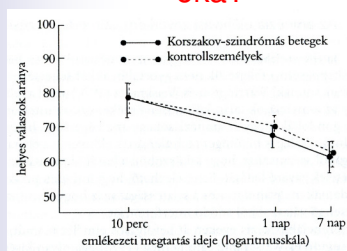
## Korai elméletek az amnézia okairól

- **Kontextus-deficit elméletek.** A kontextuális információk felhasználásának deficitje felelős a tünetekért (pl. Mayes, 1980-as évek).
- **Interferenciahipotézis.** Amnéziások különösen érzékenyek az interferenciahatásokra (pl. Warrington és Weiskrantz, 1970)
- **Input elméletek.** Az amnéziások spontán módon nem végeznek elaboratív kódolást. (pl. Cermak, 1970-es és 80-as évek).
- **Felgyorsult felejtés.** A felejtési görbe meredekebb, mint az egészséges kontroll személyeknél (pl. Warrington és Weiskrantz, 1970-es évek).

## Az instrukció kódolásának hatása humoros, illetve semleges képek későbbi felismerésére – Input elméletek



## Lehet-e gyorsabb felejtés az amnézia oka?



(Huppert és Piercy, 1978)

Kognitív Tudományi Tanszék

Műegyetem

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

## Retrográd vs Anterograd amnézia



A múltban, a traumát megelőzően átélt események felidézésének a zavara (RA)

A traumát követően átélt események kódolásának, tárolásának és előhívásának zavara (AA)

Kognitív Tudományi Tanszék

Műegyetem

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

## Retrográd amnézia (RA)

Alapvető károsodási mintázat (Hodges, 1996 alapján):

- A (RA) rövid, max. néhány hónapra terjed ki: R.B. és H.M. esetei.
- Több évtizedre kiterjedő (RA), nincs idői grádiens, Huntington-kór, Sclerosis multiplex, Frontális demencia, Herpes simplex, néha Alzheimer-kór.
- Idő-grádiensű extenzív (RA), a korai, távoli emlékek megőrződtek: Korszakov-szindróma, 2-oldali thalamikus infarktus.
- Kiterjedt (RA), minimális anterograd amnéziával: gyakori funkcionális amnéziában; temporális pólus, enthorinális, és parahippokampális károsodás.

Kognitív Tudományi Tanszék

Műegyetem

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

## RA

- Retrográd amnézia idői gradiense (frissebb emlékek sérülékenyebbek)
- Specifikus eseményekhez való hozzáférés károsodik, az általánosabb ismeretek megmaradnak
- Múltbeli közéleti eseményekkel, személyekkel kapcsolatos emlékek károsodnak, nem hozzáférhetőek
- Lehetséges magyarázat: károsodik a „kognitív közvetítő rendszer”, amely összeköti a hosszú távú emlékezet különböző aspektusait (Warrington és McCarthy, 1987)

Kognitív Tudományi Tanszék

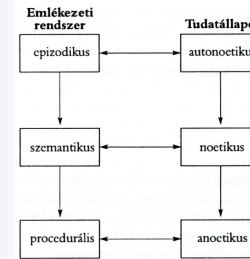
Műegyetem

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

## RA

- Az önletrajzi és a szemantikus emlékezet disszociációja
- Az explicit és implicit emlékezet disszociatív sérülése
- A rövid és kiterjedt RA disszociációja (másodperc-óra terjedelem; napok-2,3 év terjedelem; évek-évtizedek)
- Temporális sérülés

## Az emlékezeti rendszerek és a tudatállapotok összefüggése



Tulving, 1985

## K.C.

- Felnőttkorban, agysérülést követően globális epizodikus amnéziája születésétől a jelenig minden személyes élményre kiterjed.
- Egyáltalán nincs autonoetikus tudatossága, holott noetikus tudatossággal rendelkezik

## RA és konfabuláció

- Valótlan emlékek felidézése
- Szándékosság
- Leggyakoribb a tényyszerű epizodikus emlékekkel kapcsolatban (Moscovitch, 1998)
- VMP kéreg és kapcsolatainak – septum, fornix, gyrus cinguli, anterior hypothalamus – károsodásakor jelentkeznek

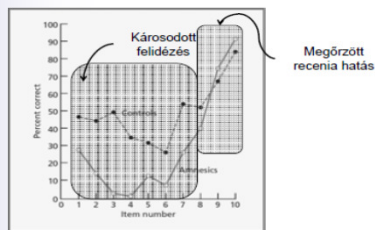
## Magyarázatok...

- **Kompenzációs elmélet** (Moscovitch, 1998)
- **Forrászavar elmélet** – az előhívás során nem tud referenciapontokat kijelölni; bizonyos emlékeket rossz kontextusba helyez (Kopelman, 2002)
- **Előhívási elmélet** – a stratégiai keresési mechanizmusok sérülnek (Baddeley, 2001)

## Anterográd amnézia (AA)

- Súlyos tanulási zavar
- A deficit különböző lehet: van akinél a verbális anyag megtanulása nehéz, másoknál a vizuális-téri
- Hívóingeres felidézés sokkal jobb, mint a szabad felidézés
- Felismerési teljesítményük sokszor nem különbözik a kontrollszemélyekétől

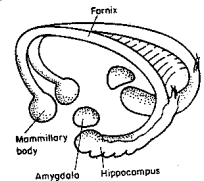
## Anterográd amnézia



From Baddeley and Warrington (1970). Copyright © Elsevier. Reproduced with permission.

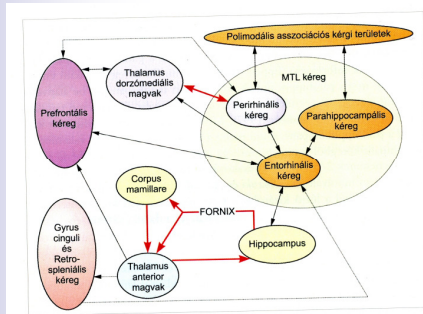
## Idegi háttér - AA

- Mediális temporális lebeny sérülése
- Az amygdala sérülése nem okoz előhívási és felismerési zavarokat, de eltünteteti az emocionális arousal emlékeztetőjavitó hatását (Phelps et al., 1998)
- A corpus mamillare és a thalamus elülső magjainak sérülése súlyosan károsítja az explicit emlékezést (Aggleton & Saunders, 1997)
- A hippocampus mindkét struktúrával össze van kötve a fornixon keresztül és ezeknek a pályáknak a szelektív sérülése is AA okoz (Aggleton et al., 2000)
- A thalamus dorsomedialis és anterior magjainak szelektív sérülése is AA okoz (Isaac, et al., 1998)



## Papez-gyűrű hipotézis

(Aggleton & Brown, 1999)



Kognitív Tudományi Tanszék

Műegyetem

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

- A hippocampus és a Papez-gyűrű (corpus mamillare, fornix, thalamus anterior magvak) sérülései szelektíven károsítják a felidézést és az asszociatív felismerést, de nem rontja az elemek felismerését

- A perirhinális kéreg léziója után mind az elemek felidézése, mind a felismerése deficitese lesz

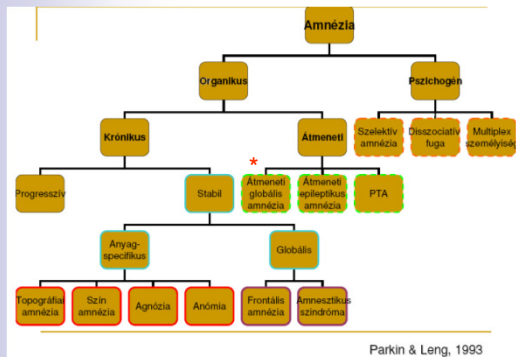
- A perirhinális-thalamusz rendszer az egyedi elemekkel, míg a hippocampális rendszer az elem-kontextus asszociációval foglalkozik

Kognitív Tudományi Tanszék

Műegyetem

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

## Amnéziák



Parkin & Leng, 1993

Kognitív Tudományi Tanszék

Műegyetem

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

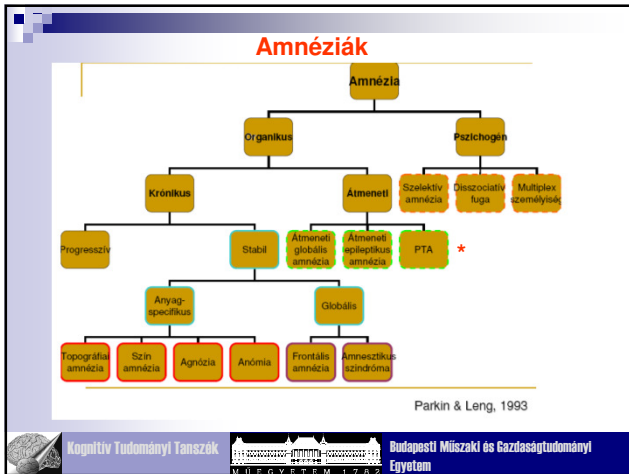
## Tranziens globális amnézia (TGA)

- Fisher és Adams (1964) írták le először.
- Hirtelen beálló, súlyos amnézia.
- Max. 1-2 napig, gyakori a néhány órás lefolyás.
- Publikus és személyes emlékeket egyaránt érinti.
- Különösen nehezen megy az egyedi epizódok felidézése.
- Frontális területen és thalamusznál csökkent aktivitás.
- Anterograd amnézia és idői gradiensű retrograd amnézia
- Repetitív viselkedés, ismétlődő kérdések.
- A betegek túlnyomó többsége 50-70 év közötti.

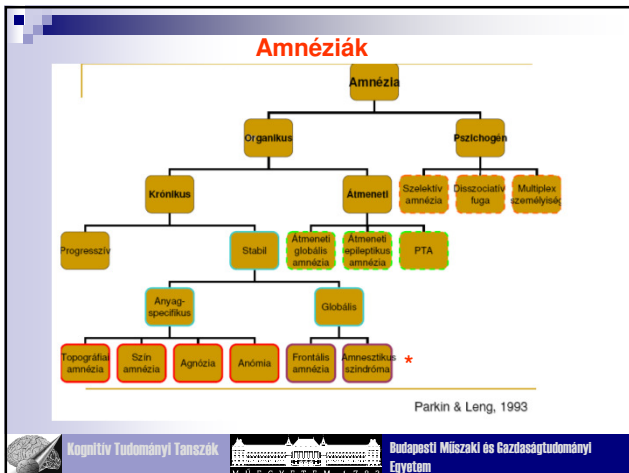
Kognitív Tudományi Tanszék

Műegyetem

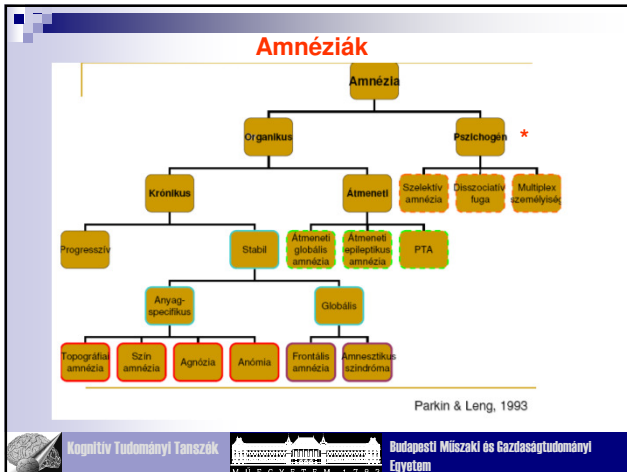
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem



- ### Posztraumatikus amnézia (PTA)
- Súlyos fejsérülés; eszméletvesztés utáni állapot
  - Deorientáció, zavartság, hullámzó emlékezet jellemzi
  - Időtartama előrejelezheti a károsodás mértékét
- Kognitív Tudományi Tanszék | Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem



- ### Globális amnesztikus szindróma
- A térszerű és epizodikus emlékek felidézésének és felismerésének károsodása.
  - Általában ép a szemantikai emlékezet
  - Procedurális tanulás, motoros képességek érintetlenek
  - A rövid távú emlékezeti funkciók érintetlenek.
  - Legalább egy szórási különbség az IQ és az MQ (Wechsler Memory Scale) között.
  - Anatómiai háttér: A Medio-temporális kéreg (MTL), középilonali körtiagy, bazális előagy és néha a ventromediális frontális kéreg léziója is előidézheti.
- Kognitív Tudományi Tanszék | Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem



### Psizichogén amnéziák

- **Extenzív psizichogén amnézia:** lelki megrázkódtatás miatti átmeneti emlékezetkiesés  
- csak a személyes identitás, az önéletrajzi emlékezet veszik el, a szemantikus emlékezet megtartott
- **Korlátozott amnézia:** a stressz, trauma csak néhány esemény (negatív) emléket törli ki (pl. nemi erőszak esetén – elfojtás)
- **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”

Psizichogén Amnézia	Organikus Amnézia
Nincs agykárosodásra utaló jel	Detektálható agykárosodás
A személyiség eredeti élményének elvesztése	A személyiség működése intakt maradhat

### Gyermekkori amnézia

- az első életév eseményeit nem tudjuk felidézni

**Magyarázatok:**

- Idegrendszer éretlensége – frontális területek
- Beszéd, éntudat hiánya
- Eltérő világszlelés – hozzáférhetetlen emlékek
- Freud: a korai emlékek traumatikus jellegük miatt elfojtódnak



## Az anterográd amnézia diagnosztikája Kritikus kérdések

- Találunk-e károsodást az elemek és a hozzájuk kapcsolódó kontextus kódolásában és emlékezeti megtartásában?
- Az elemek és a kontextus megtartása eltérő színvonalon károsodtak-e?
- Található-e eltérés a felismerési és a felidézési funkciók színvonalában?
- Valamennyi modalitást érint-e a tanulási deficit?
- A rövid távú emlékezeti funkciók érintetlenek-e?

## Anterograd amnézia diagnosztikai módszerei

- Rivermead viselkedéses memóriateszt (Rivermead Behavioural Memory Test – RBMT)
- Ajtók és emberek emlékezeti teszt (Doors & People Memory Test, D&P)
- Helytanulási Teszt (Location Learning Test, LLT)

## Rivermead Viselkedéses Memória Teszt

(Wilson et al., 1985.;

magyar változat, Racsmany és Kónya, 1998)

- Az egyik legnépszerűbb emlékezeti vizsgálóeljárás.
- Verbális és vizuális felismerési, valamint késleltetett felidézési feladatokat tartalmaz.
- Prospektív emlékezeti deficit kimutatására is alkalmas.

## Rivermead Viselkedéses Memória Teszt

(Feladatok)

- 1.-2. Feladat: **Kereszt és Vezetéknév**
- 3. Feladat: **Személyes tárgy**
- 4. Feladat: **Megbeszélt időpont**



## Rivermead Viselkedéses Memória

### Teszt

- 5. Feladat: **Képfelismerés**
- 6. Feladat: **Történet – azonnali és késleltetett felidézés**

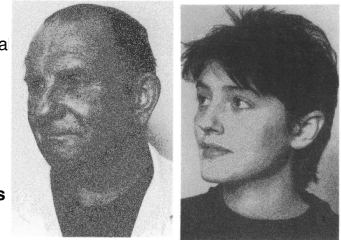
„Miskolcon hétfőn egy bankrablás során halálos lövés érte Sereg László pénzszállító biztonsági őrt. Mind a négy bankrabló álarcot viselt és egyiküknél egy lefűrészelt csövű vadászpuska volt. A nyomozók tegnap este kihallgatták a szemtanúkat. A rendőrség szóvivője kijelentette - Rendkívül bátor ember volt. Rátámadt a felfegyverzett rablókra és felvette velük a harcot.”



## Rivermead Viselkedéses Memória

### Teszt

- 7. Feladat: **Arcok**  
- öt arcot ábrázoló fénykép
- 8.-9. Feladat: **Útvonal** (azonna és késleltetett felidézés)
- 10. Feladat: **Üzenet elhelyezésére történő emlékezés**
- 11.-12. Feladat: **Orientáció és Dátum**  
(Milyen évet írunk? Milyen hónapot írunk? 3 Milyen nap van ma? Hányadika van ma? Stb.)



## Ajtók és Emberek Teszt

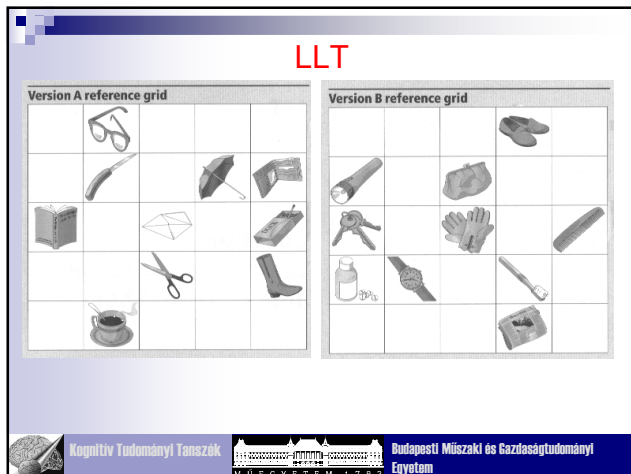
(Doors & People Test; Baddeley et al., 1994)

- Emberek teszt (verbális azonnali és késleltetett felidézés)
- Ajtók teszt (vizuális felismerés)
- Formák Teszt (vizuális azonnali és késleltetett felidézés)
- Nevek teszt (verbális felismerés)



## Helytanulási Teszt – Location Learning Test (LLT)

- A teszt eredeti változatát Bucks és Byrne dolgozták ki, 1997
- Az ismétlődő téri-vizuális információk elsajátításának képességét méri
- A standardizált változatban 10 hétköznapi tárgy van elrendezve egy 5x5-ös matrixban. A teszt 2 azonos értékű téri elrendezést tartalmaz (reteszt lehetősége)
- A v.v. 5 alkalommal mutatja be ugyanazt az elrendezést majd 15 perces késleltetés után (egy nem vizuális feladat) újra felidézeti a tárgyak helyét
- Végül egy felismerési teszt következik, amely során 10 új inger közül kell kiválasztani a korábban látott képeket



### Retrográd amnézia diagnosztikája Kritikus kérdések

- Időben rövid vagy kiterjedt-e a retrográd amnézia?
- Eltérő színvonalú-e az epizodikus és szemantikus emlékek előhívásának képessége? (Van-e disszociáció?)
- Kimutatható-e különbség a személyes és publikus emlékek felidézésének képességében?
- A személyes és publikus emlékek károsodásának pontos idői gradiensének megállapítása

Kognitív Tudományi Tanszék   Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

### Retrográd amnézia diagnosztikai módszerei

- Önéletrajzi emlékezeti interjú (The Autobiographical Memory Interview, AMI; Kopelman et al., 1989, 1990)
- Híres események teszt (Famous Events Test, FET; Mayes et al., 1994)
- Híres emberek teszt (Famous People Test, FPT; Mayes et al., 1994)

Kognitív Tudományi Tanszék   Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

### Híres események teszt

(Famous Events Test, FET; Mayes et al., 1994)

- AMI kiegészítése
- Különböző idői periódusokban elsajátított publikus emlékek (események) vizsgálata
- 75 esemény évtizedes bontásban

Kognitív Tudományi Tanszék   Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

## Híres emberek teszt

(Famous People Test, FPT; Mayes et al, 1994)

- AMI kiegészítése
- Különböző idői periódusokban elsajátított publikus emlékek (nevek) vizsgálata
- 80 híres személy évtizedes bontásban



Kognitív Tudományi Tanszék



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi  
Egyetem



Köszönöm a figyelmet!



Kognitív Tudományi Tanszék



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi  
Egyetem