

Kalandozások az álomkutatás területén



Blaskovich Borbála – Kognitív Tudományi Tanszék

borbala.blaskovich@gmail.com

Álombeli és ébrenléti gondolkodás - eltérések -

- Álmok bizarrsága (gondolati, képi)
- Irracionalitás, logikátlan dramaturgia
- Diszkontinuitás, töredezettség (helyszínváltás, történeti ugrások)
- Beszűkült tudat (Rechtschaffen: single-minded state)
- Önreflektív funkciók hiánya, önmonitorozás, metakogníció nehézségei
- Magasabb rendű műveletek hiánya (végrehajtó funkciók)
- Emlékezeti nehézségek és konfabuláció
- Kontroll elvesztése (impulzivitás vagy bénultság)

Álombeli és ébrenléti gondolkodás - hasonlóságok -

- Álomtörténet téri és időbeli kontextusa
- Személyközpontú perspektíva
- Ébrenléti élmények tükröződése
- Ébrenléti személyiségünk megnyilvánulása
- Társas-személyes színtér, szociális kogníció (empátia, társas érzelmek, mentalizáció)
- Racionalizálás, értelmezés, okok tulajdonítása

Álmok a múltból

- kultúrtörténeti túra -

Álom, mint isteni prófécia



Egyiptom:

- IV. Thotmész fáraó álma a Gízai Nagy Szfinx lábánál → álma köbe vésve a Szfinx lábánál

Görögök: Megtévesztő álmok

- Homérosz: Iliász, Odüsszeia → álmokat az istenek küldik segítő vagy ártó szándékkal

Biblia:

- Főleg az Ótestamentumban (Ábrahám, Jákob, József), de az Újszövetségben is (Máté evangéliuma → Jézus születéséről jóslatok)

Iszlám:

- Mohamed megvilágosodása a barlangban

Álom, mint üzenet, tudás forrása

Álom, mint inspiráció, kreativitás forrása

Kína:

- Uralkodók hivatásos álomfejtőkkel → álmodás által jobban megérthessék az éber valóság múlandóságát (Taoizmus)
- Sámánok és gyógyítók álmok értelmezésével segítették a népet

Afrika:

- Törzsi gyógyító ceremóniák → álmodás az ősökkel való kapcsolat létesítése

Ausztrália:

- Aboriginal őslakosok „Dreamtime” → kozmikus kreativitás forrása

Amerikai őslakosok:

- Álmok a mindennapok meghatározói → vadász felszerelés kinézete, csoportos ceremóniák időpontja, életút vezetési tanácsok („vision quest”)

Álmok inspiráló hatása napjainkig



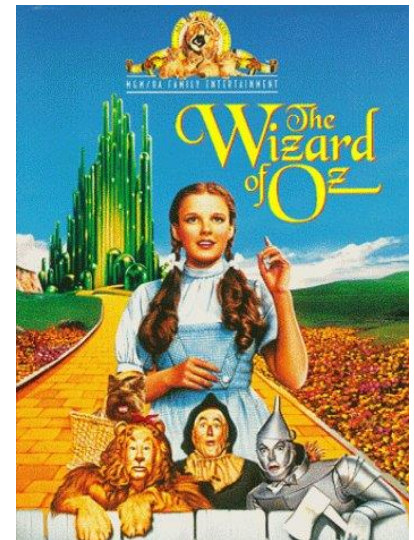
Könyvekben és a filmvásznon:

- Robert Louis Stevenson: *The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde* → saját álmai és rémálmai alapján
- David Lynch: *Blue Velvet* film befejezése egy álma alapján
- Akira Kurosawa: *Dreams* → saját 8 álmának megjelenítése

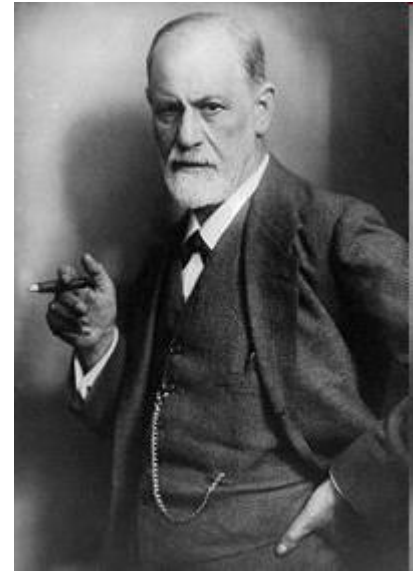
Korai 20. század → filmipar megjelenése:

- Victor Fleming: *The Wizard of Oz* → leghíresebb „dream movie”
- Wes Craven: *Nightmare on Elm Street*
- Christopher Nolan: *Inception*

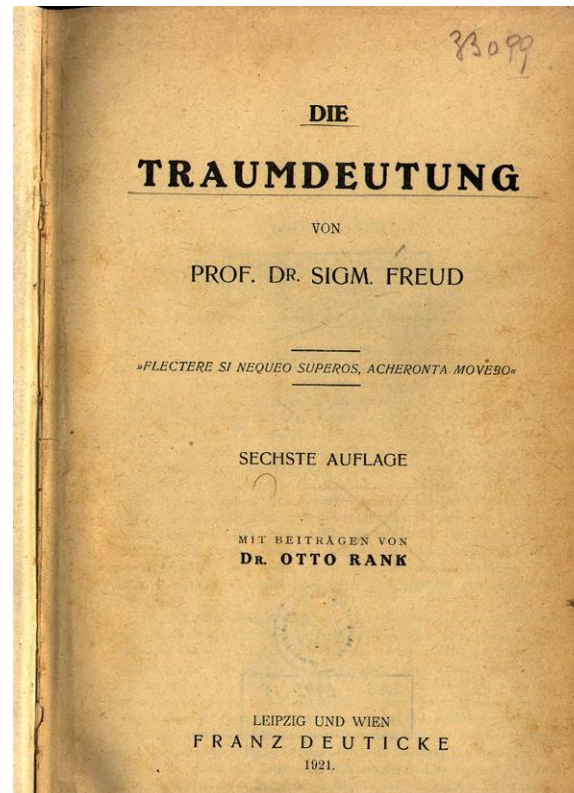
Pagel et al. 1999: Film készítők magasabb dream recall és az álmai jobban befolyásolják a hétköznapjaikat, mint az átlag populációban.



20. század első harmada



- Sigmund Freud: Álomfejtés (1899)



A modern álmokutatás kezdete

- Aserinsky & Kleitman: A REM fázis és az álmodás kapcsolatának leírása (1953)

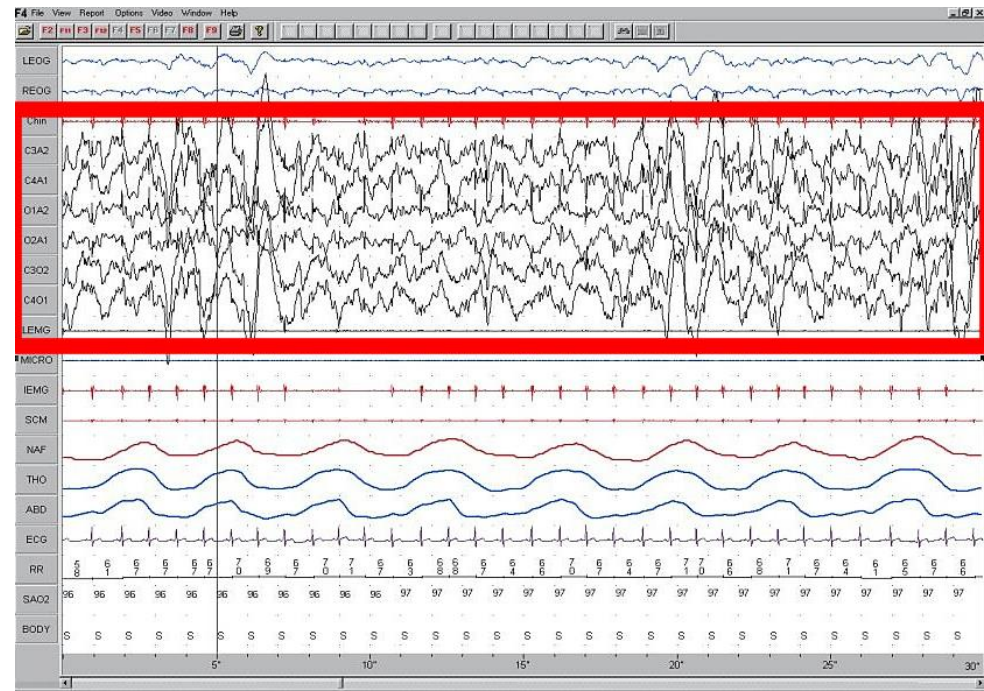


- 1995-től agyi képalkotás REM-ben

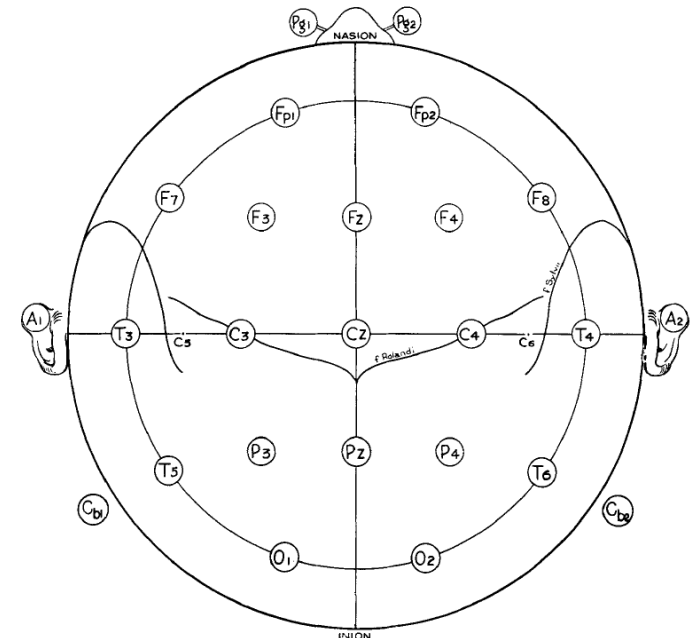
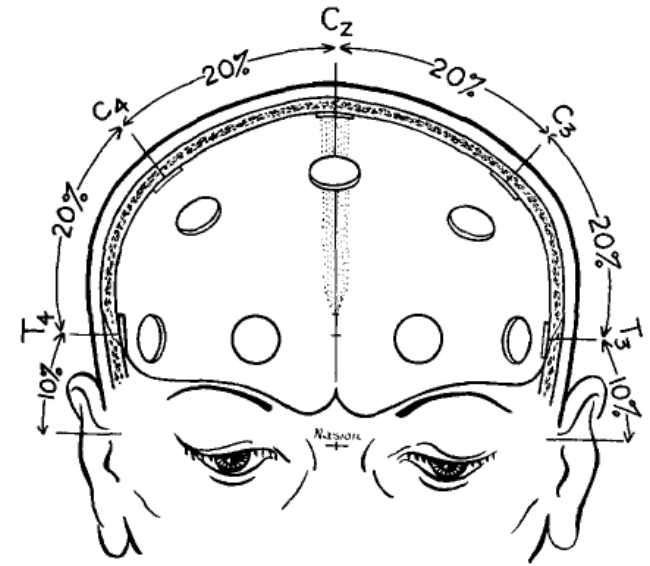
Agykutatás

Elektroencefalogram

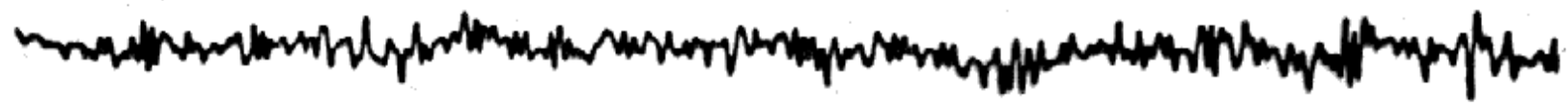
- Skalpról (fejtetőről) elvezetett elektromos aktivitás
- Komplex, több komponensből álló periodikus görbe
- Több ezer idegsejt összesített, szinkronizált aktivitását tükrözi
- Kiváló időbeli felbontás
- Rossz térbeli felbontás



- Felszíni neuronpopulációk
- Kvantifikálás - Fourier analízis (frekvencia összetevőkre bontás)
- Koherencia analízis (különböző elvezetések közti szinkron aktivitás mutatója)
- Kedvezőtlen jel-zaj arány
- unipoláris és bipoláris elvezetés
- Jelerősítés és frekvenciasáv szűrés

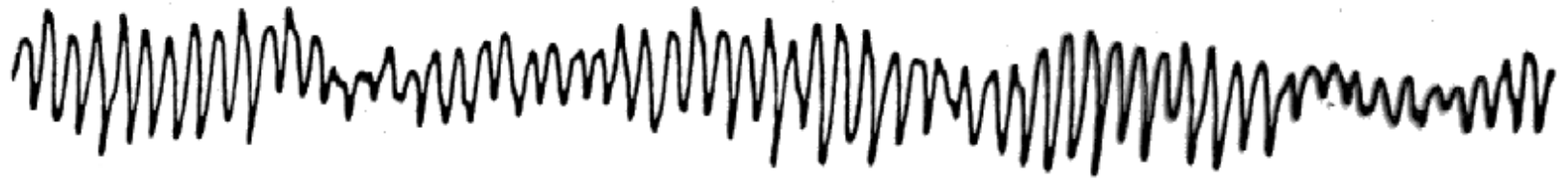


aroused



I

relaxed



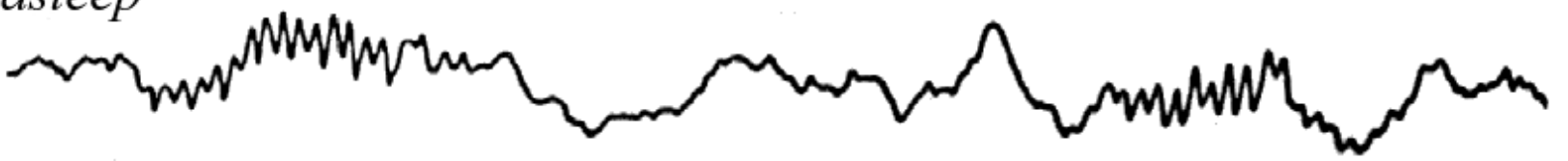
I

sleepy



I

asleep



I

deep sleep



I

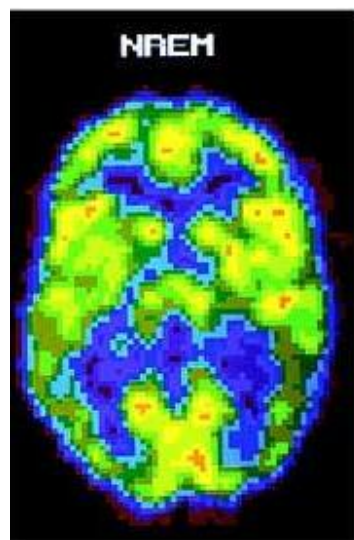
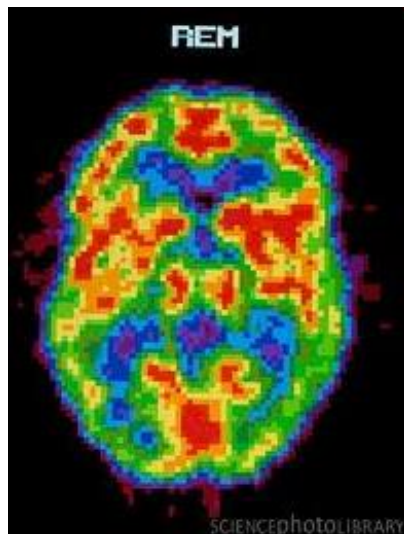
50 μ V



1 sec

PozitronEmissziósTomográfia

- Radioaktív izotópok szervezetbe juttatása, majd a sugárzás detektálása
- A bioizotópokat biológiailag aktív anyagokhoz kötik
- Agyi vérátáramlás, glükózhasználat, receptorok és neurotranszmitterek vizsgálata
- Mélyebb struktúrák aktivitása, rossz időbeli felbontás



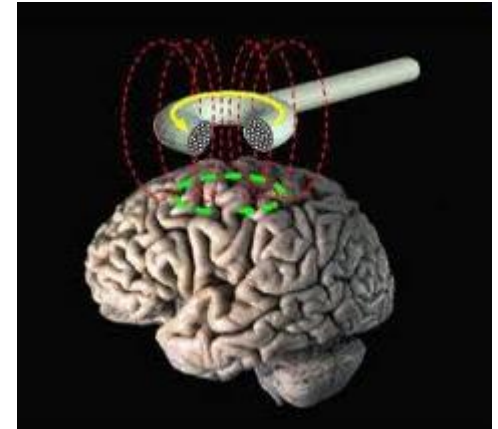
fMRI

- agy mágneses aktivitásán alapul
- idegi aktivitás – véráramlás növekedés - oxigénfelhasználás növekedése
- oxigenizált és deoxigenizált hemoglobin aránya aktivált állapotban megnövekszik (a kettő mágneses tulajdonsága eltér – MR jellel kimutatható)
- jobb térbeli felbontás, mint PET esetében
- EEG-hez mérve időbeli itt se túl jó...



Egyéb módszerek

- Transzkraniális mágneses ingerlés
- Egyenáram ingerlés
- Mágneses tér illetve egyenáram segítségével az agy elektromos tulajdonságainak megváltoztatása.
- Egyes területek szelektív ingerlése, aktiválása deaktiválása.
- Szinaptikus változások, neurális kapcsolatok kialakítása (neurotranszmitterek, génextpresszió)

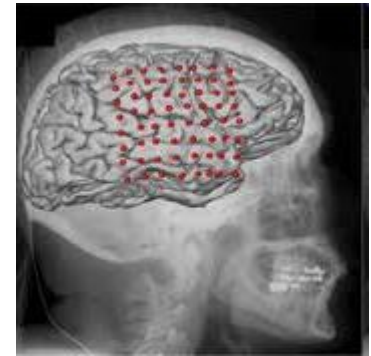
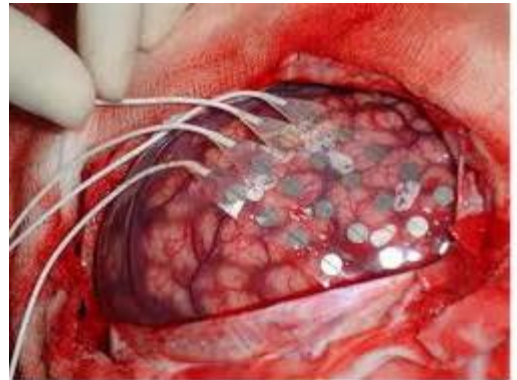
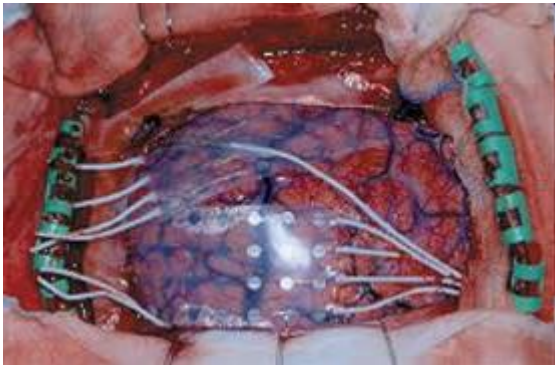


- MEG (Magnetoencefalográf)

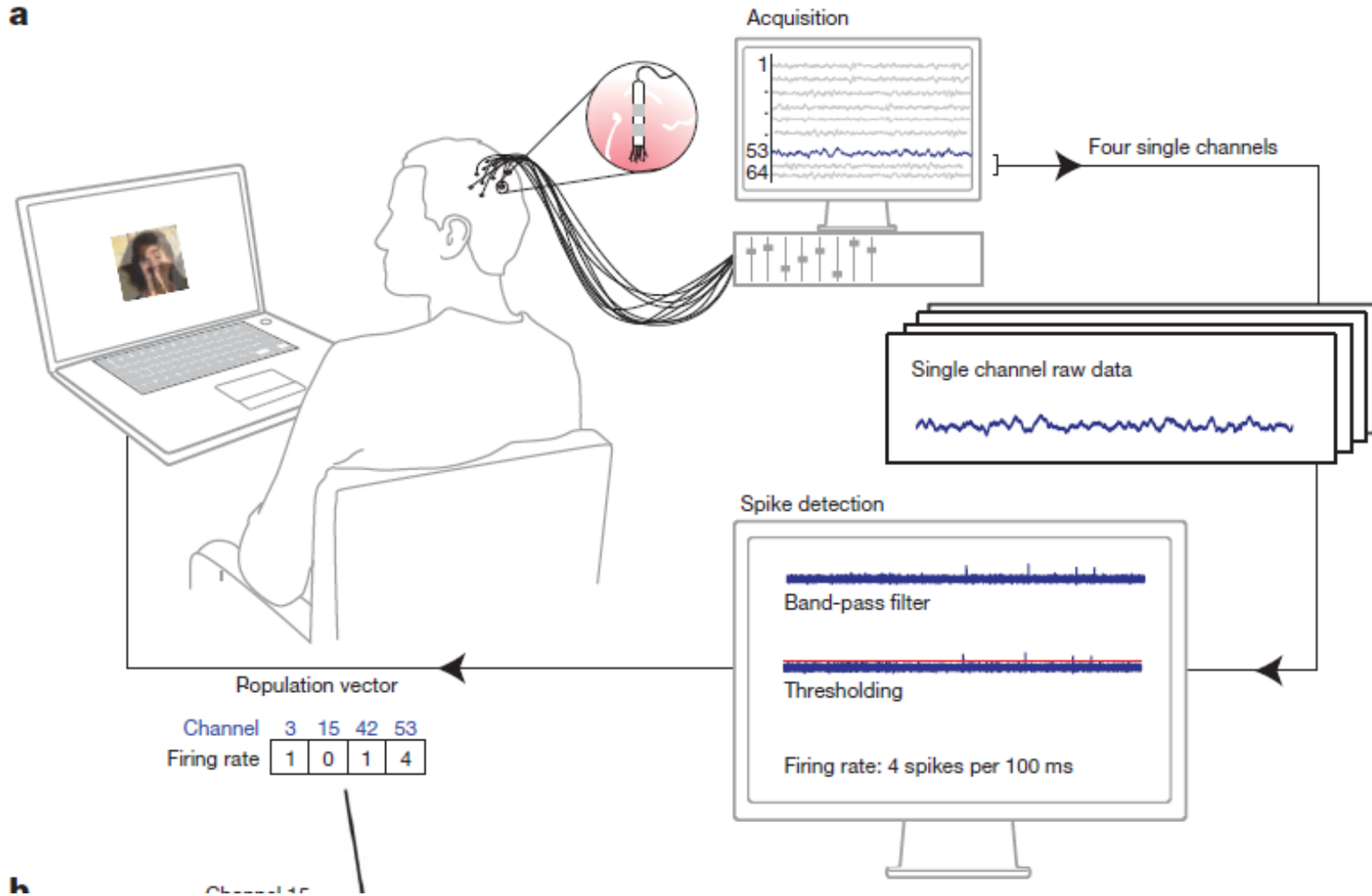
Idegsejtek elektromos akt. által gerjesztett mágneses tér detektálása

- Elektrokortikográfia, egysejt aktivitás

- Mélyebben fekvő struktúrák aktivitása, kiváló időbeli felbontással



Álomolvasás a jövőben?



Álomolvasás a jövőben?

- **Moran Cerf**, Nikhil Thiruvengadam, Florian Mormann, Alexander Kraskov, Rodrigo Quian-Quiroga, Christof Koch & Itzhak Fried, [Online, voluntary control of human temporal lobe neurons](#), *Nature*, Volume 467, Issue 7319, Pages 1104-1108, 2010
- *Egyes képekre, arcokra, tárgyra szelektív aktivitást mutató idegsejtek aktivitásának rögzítése*
- *Az idegsejtek aktivációjából ki lehetett találni, hogy a személy milyen képre (híres személyre) gondol, mivel a sejtek akkor is azt az aktivitást mutatták, mikor a személy nem látta, csak elképzelte az adott arcot*



Egyszer talán kiolvashatók lehetnek az álmok is?

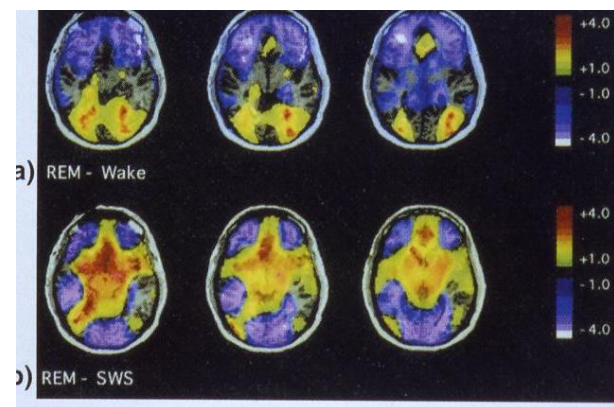
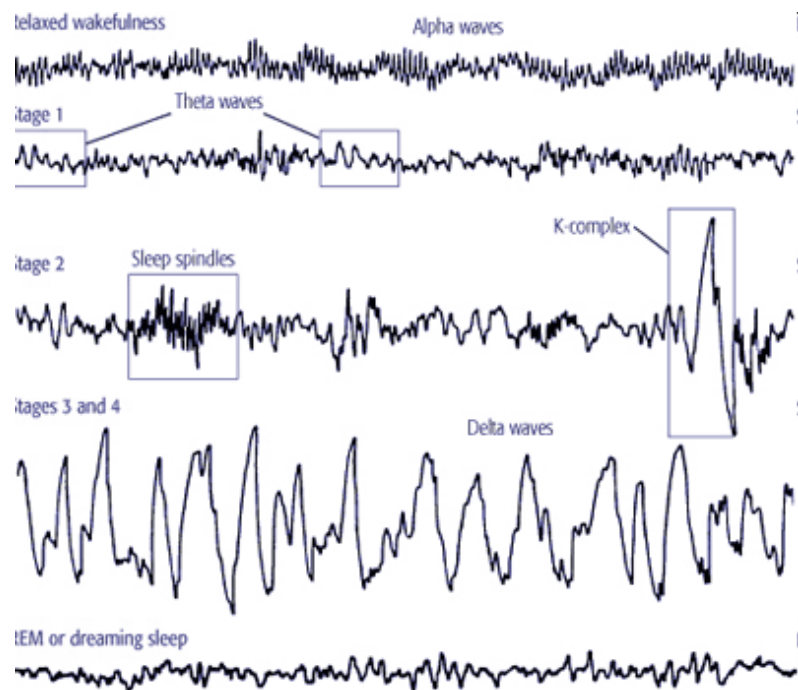


A tantárgy célja:

A bevezető jellegű tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat az álmok tudományos vizsgálatának történetével, főbb eredményeivel, és modern kognitív tudományi vonatkozásaival. Mivel napjainkban a kísérleti álmok kutatás elsősorban a modern idegtudományi kutatásokat biztosító technikai feltételeknek köszönhetően éli újabb reneszánszát, a kurzus során részletesebben fogjuk bemutatni az álmodás neurobiológiai hátterét vizsgáló kutatásokat, ugyanakkor igyekszünk megvizsgálni az álmok kutatás számos örökzöld témáját is, mint például az álmok klinikai alkalmazásának, az álom és az emlékezés, az álomminőség és lelki egészség vagy az álom és a kreativitás viszonyának kérdését.

Néhány téma a kurzus során

- Alvászavarok, rémálmok
- Az álmok termőtalaja:Az alvás
- Napszaki ritmusok
- Alvás, álom és emlékezet
- Álom és Agyműködés
- Álom és kreativitás
- Tudatos álmodás



Kalandozások az álomkutatás területén - Tematika-

Oktató, Tárgyfelelős: Blaskovich Borbála; borbala.blaskovich@gmail.com

Oktató: Reichardt Richárd

Oktató: Marián Miklós

Időpont és helyszín: Csütörtök 10.30 T515

A jegyszerzés feltétele: 2 ZH

ZH-k időpontja: Okt. 26.

Dec. 7.

cogsci.bme.hu

PÓTZH: Dec. 14.

Kísérletben való részvétel ZH pontért

Kísérleti pluszpontok

- A Kognitív Tudomány Tanszék munkatársai és hallgatói által meghirdetett kísérleteken való részvétellel lehetőség van plusz-pontok szerzésére.
- Az éppen aktuális kísérletekről a neptunon küldünk majd üzenetet a szükséges információkkal (helyszín, időpont, pluszpontok száma, jelentkezés módja).

KÍSÉRLLET JELLEGE	PLUSZPONTOK SZÁMA (a kurzus összpontszámának százalékában)
1 óránál hosszabb/több alkalmas kísérlet	15%
1 órás kísérlet	10%
30 perces kísérlet	5%
30 percnél rövidebb kísérlet / kisebb tesztek a neten	2-3%
Órákon elvégzett rövid teszt	1%

A pontszerzés szabályai:

- Függetlenül a kísérleti részvételek számától, a kísérleti pluszpontokból a kurzus össz-pontszámának maximum 10% szerezhető meg, KIVÉVE, ha az elvégzett kísérletek között van egy 60 percnél hosszabb/több alkalmas kísérlet, ekkor a maximum 15%.
- Ha a kísérletre jelentkező hallgató a kísérleti időpontban nem jelenik meg, az addig és a későbbiekben szerzett pontjai **NEM KERÜLNEK BESZÁMÍTÁSRA** (a kísérleti időpontról az időpont előtt legkésőbb 12 órával lehet lejelentkezni).
- A pluszpontokat csak akkor lehet beszámítani, ha a hallgató ezek nélkül is eléri a kurzuson az elégséges szinthez szükséges pontszámot.

Tematika

Szept. 7	Óramegbeszélés
Szept. 14	Álmok témótalaja: Az alvás 1
Szept. 21	Álmok témótalaja: Az alvás 2
Szept. 28	Álmok témótalaja: Az alvás 3
Okt. 5	Alvászavarok
Okt.12	Álmodás idegtudományi háttere 1
Okt. 19	Álmodás idegtudományi háttere 2
Okt. 26	ZH 1
Nov. 2	Alvás, álmodás és emlékezet
Nov. 9	Alvás, álmodás és érzelem
Nov. 16	Alvás, álmodás, kreativitás, tudatos álmodás
Nov. 23	Alvás és álmodás szerepe pszichiátriai kórképekben
Nov. 30	Rémálomzavar
Dec. 7	ZH 2
Dec. 14	Pót ZH

Köszönöm a figyelmet