

- ALVÁSZAVAROK-



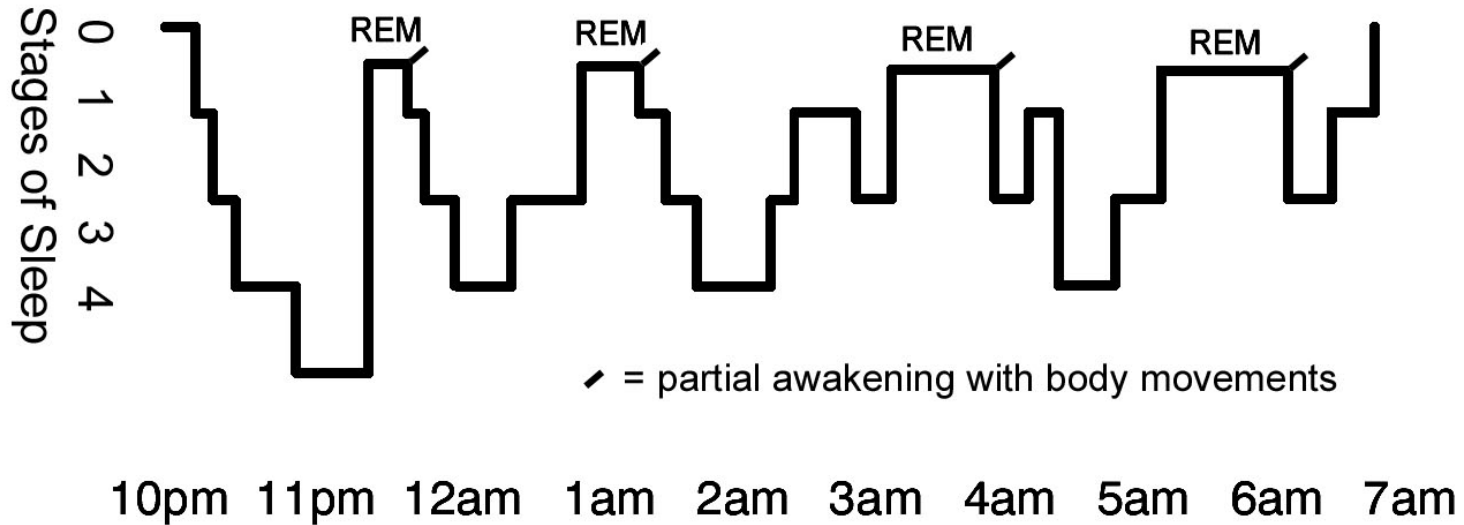
Blaskovich Borbála– Kognitív
Tudományi Tanszék

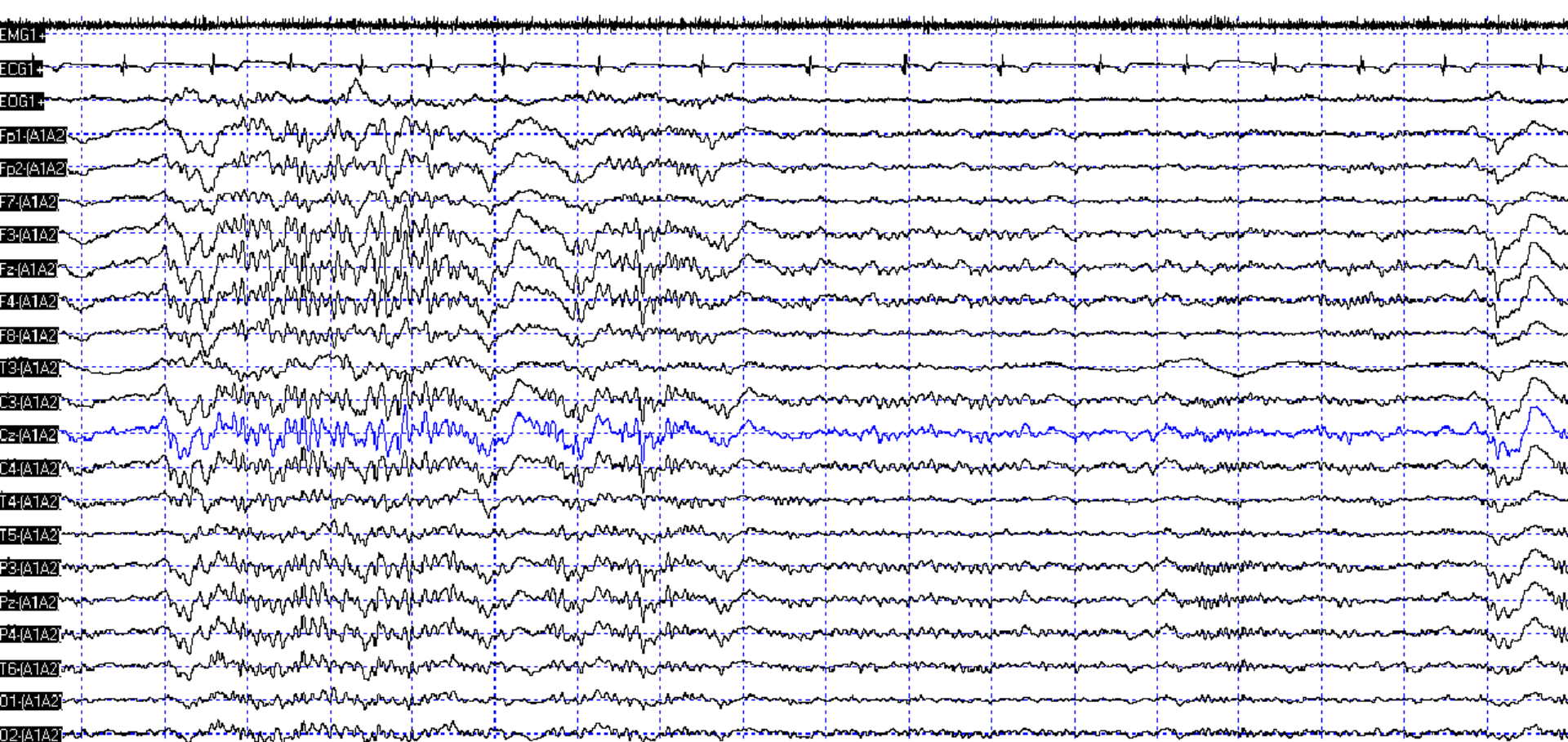
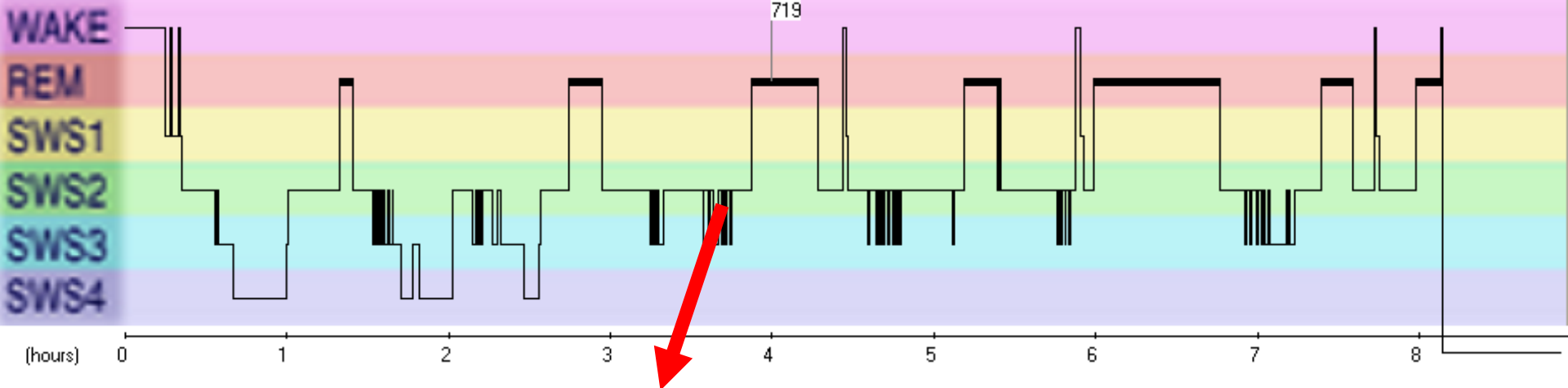
borbala.blaskovich@gmail.com

A mai óra

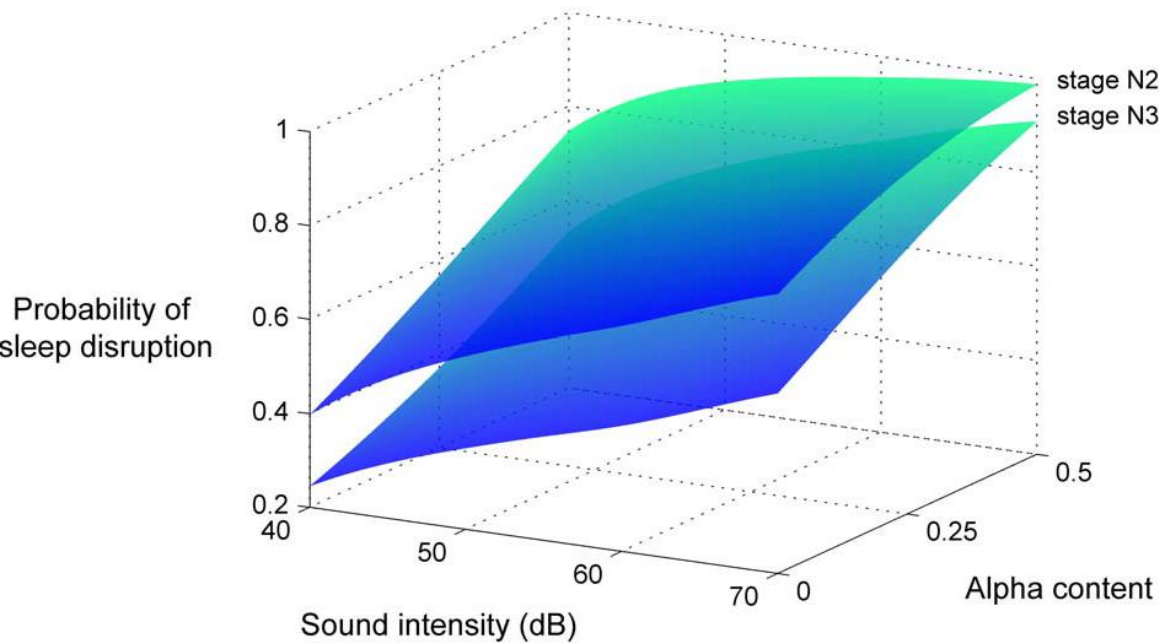
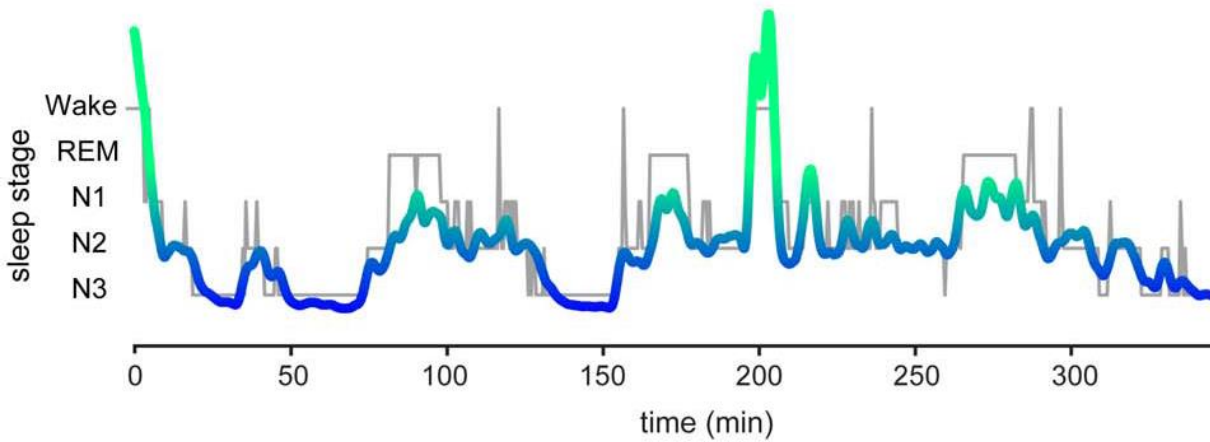
- **Alvászavarokról általában:**
 - elméleti felvetések, gyakorlati jelentőség, terminológia, besorolások
- **Inszomnia**
- **Narkolepszia**
- **REM magatartászavar**
- **Alvajárás**
- **Pavor Nocturnus**

A tankönyvi alvásmintázat



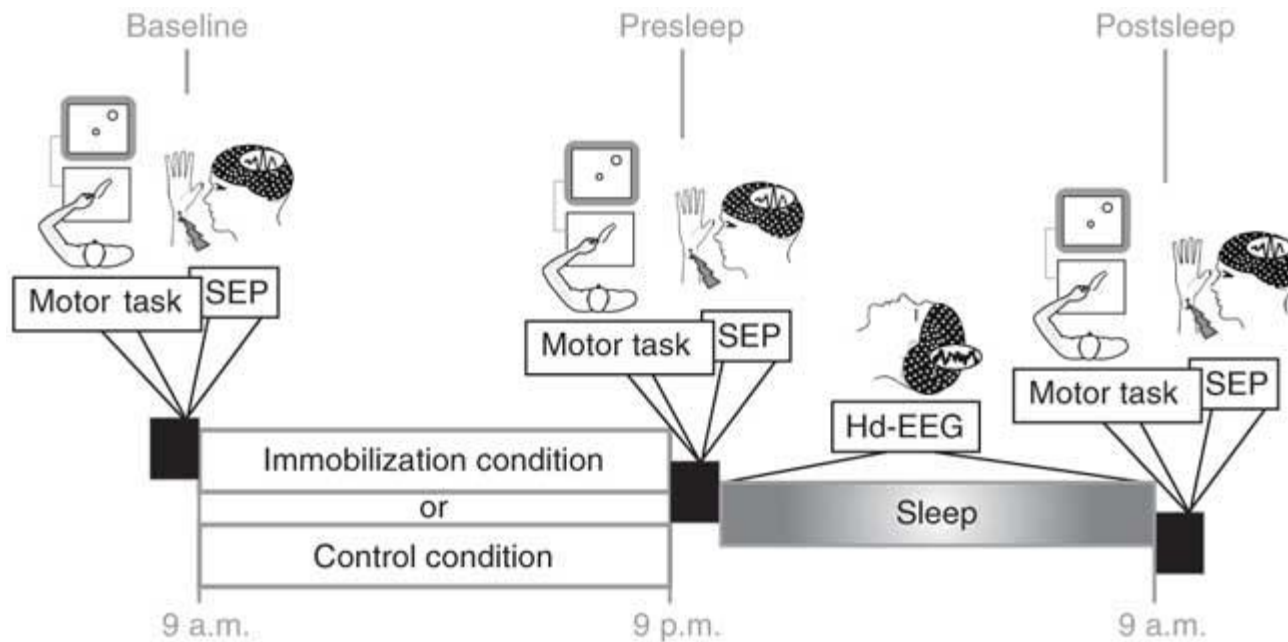


Alfa sáv fluktuációja, mint az alvás töredezettségének és a környezeti monitorozás mutatója





A lokális alvás jelenségek köre

- Célzott Motoros ingerlés vs. kar immobilizáció: alvás fokozódás az ingerelt területen, csökkent alvásnyomás a „deaktivált” területen



Hosszantartó ébrenlét alvás-szerű agyi aktivitást eredményez az intenzíven ingerelt területeken

Task = Audiobook (AB)  or Driving Simulator (DS) 

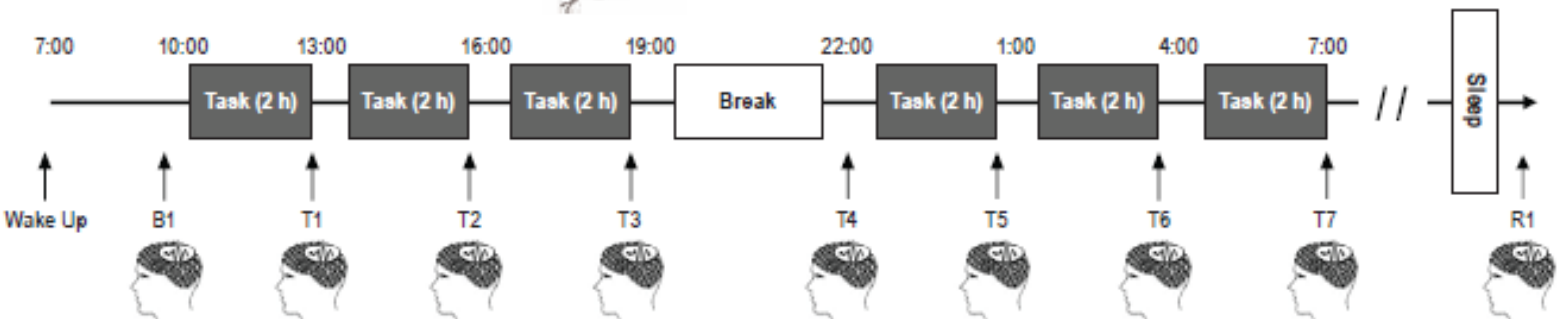
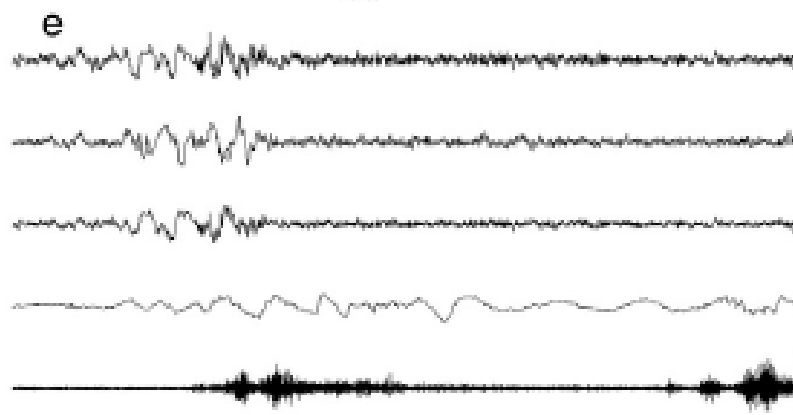
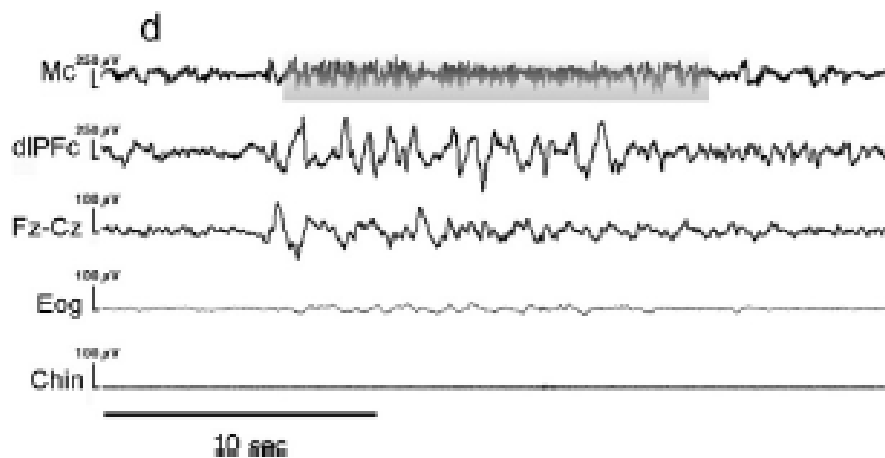
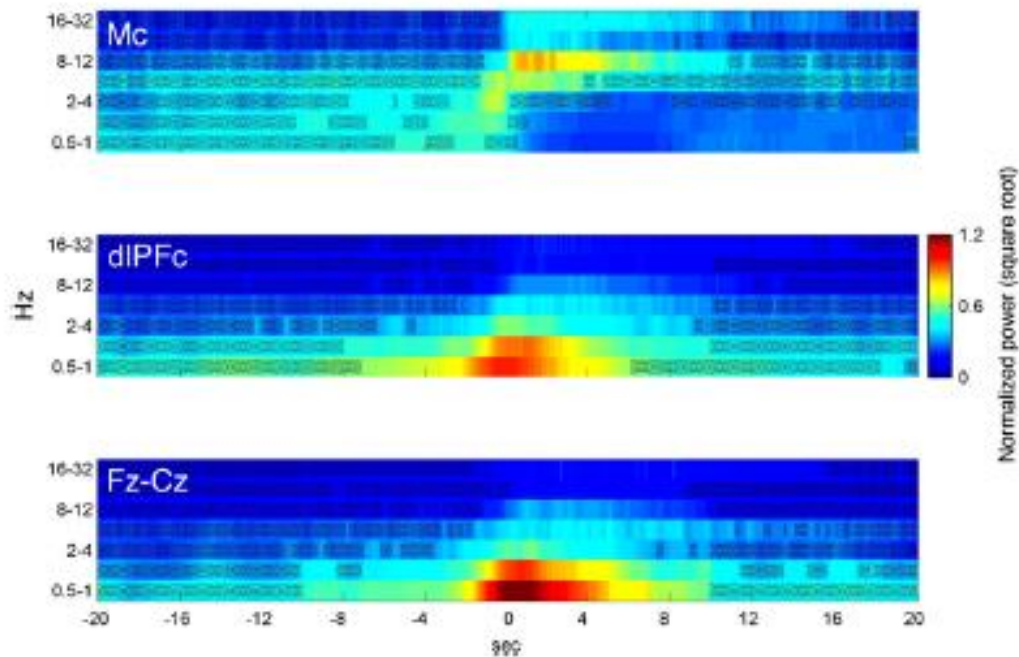
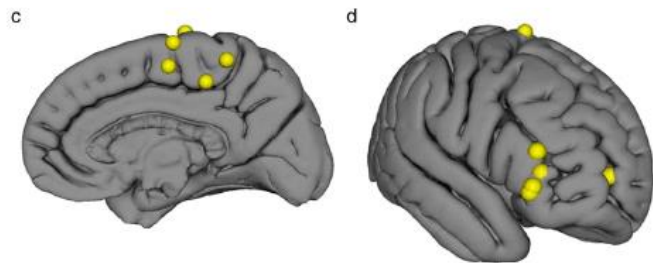


Figure 1—Experimental design. In each experiment participants woke up at ~07:00 and underwent a baseline testing session (B1) at 10:00, followed by six 2-h tasks (AB or DS) interleaved by 1-h EEG recording sessions (T1–T7, total wake time: 24 h). A final testing session (R1) was scheduled 30 min after participants woke up from ~ 8 h of recovery sleep. In most experiments participants remained awake for 24 h and were allowed to sleep in the morning (starting at ~ 08:30). In 9 experiments, participants were awake for 36 h, and went to sleep in the evening (see Methods for details).

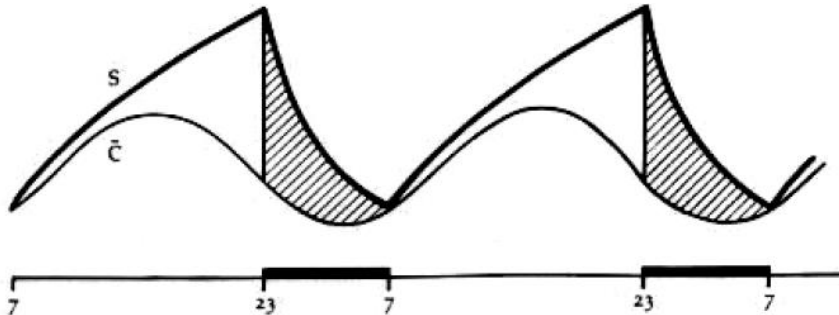
- Ébrenlét alatt Theta fokozódás
- Alvás alatt delta fokozódás
- Verbális feladat esetében a bal frontális területeken, téri-vizuális feladat esetében a parietális területeken

Álvás és ébrenlét együttélése az egészséges alvás során

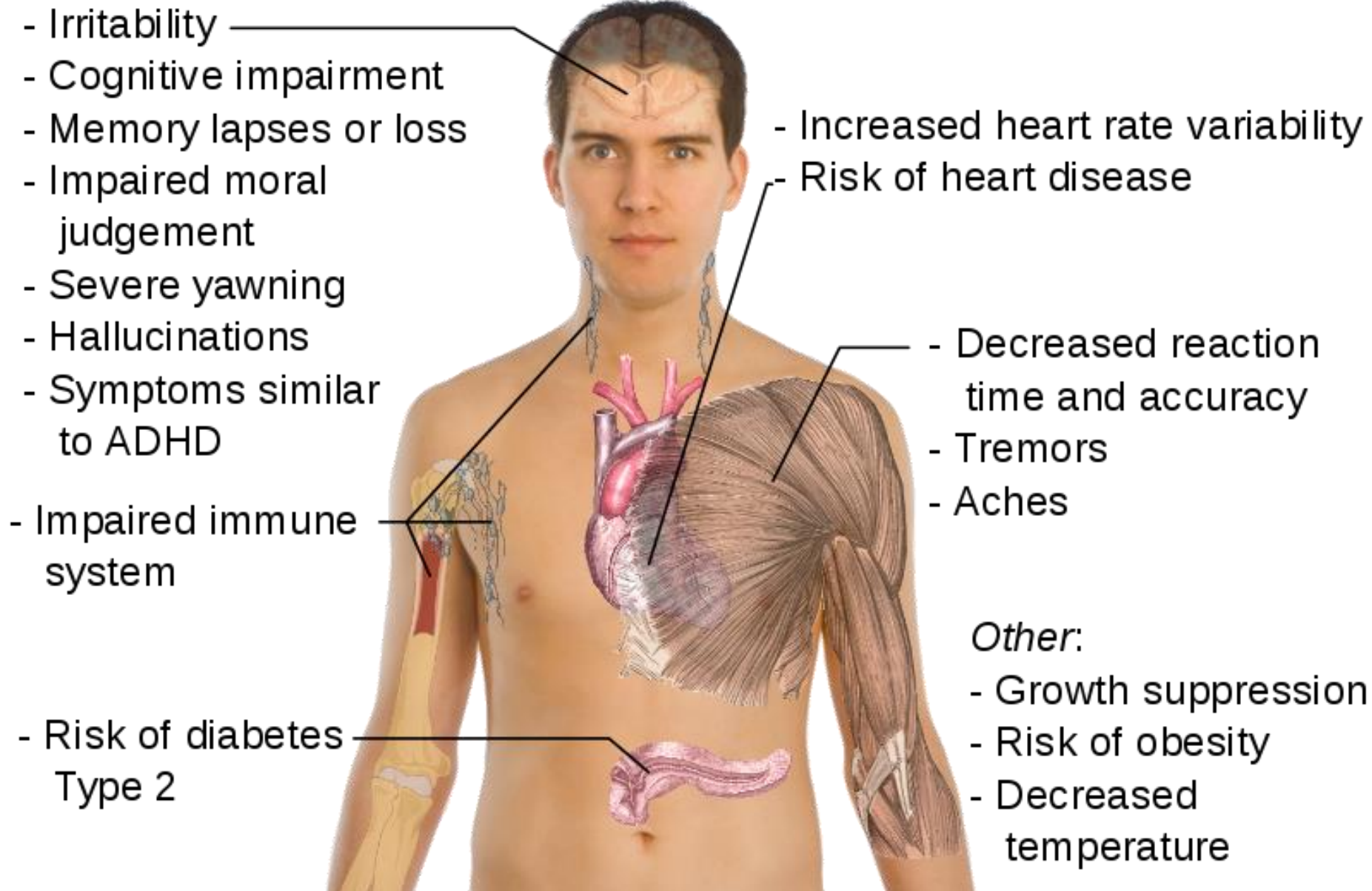


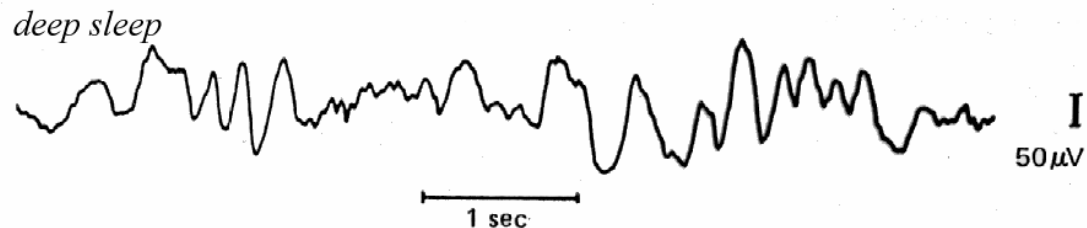
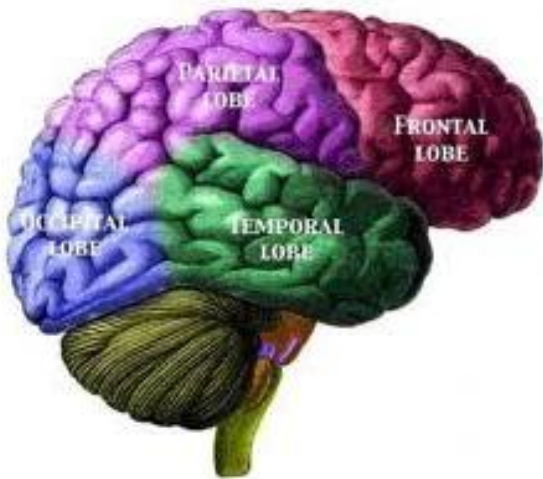
Sérült alvás, sérült ébrenlét

- Az alvás szabályozása nem is olyan könnyű (gyermekek altatása)
- Alvás töredezettségének hatása az ébrenlétre
- Alvás funkcióinak elmaradása (immunrendszer, érzelmi működés, emlékezet, figyelem, stb.)
- alvás cirkadián szabályozásának megtörése (baglyok és pacsirták)
- társadalom alváshoz való hozzáállása (alvó gyerek-lusta gyerek)



Effects of Sleep deprivation





Homloklebeny kitűntetett szerepe

- alvásmegvonás e területhez köthető szellemi funkciókat érinti leginkább
- alvás során itt jelennek meg legmarkánsabban a lassú hullámok – mélyalvás
- a frontális lassú hullámtevékenység mennyisége összefügg a másnapi szellemi teljesítménnyel

Munkahelyi problémák, tanulási nehézségek, balesetek, stb.



Klasszifikációs kérdések

- Disszomniák (inszomnia és hiperszomnia egymás melletti megjelenése)
- Intrinsic (belső tényezők) **VS.** Extrinsic alvászavar (alváshigiénia, alkohol, gyógyszerek, stb)
- Objektív és szubjektív tünetek olykor ellentmondóak (Apnoé – csak a reggeli álmoságot észleli, Narkolepszia – nem észleli a zavart esti alvásmintázatot)
- Elég finomak-e a műszereink? Poliszomnográfia határai...

Inszomnia

Az inszomnia lehetséges okai **5 p**:

- Fizikai okok (Physical) – orvosi problémák, melyek insomniához vezetnek
- Fiziológiai okok (Physiological) – élettani tényezők
- Pszichológiai okok – szorongások, emlékek
- Pszichiátriai okok – depresszió, szorongás
- Farmakológiai okok (Pharmacological) – nyugtatók, koffein, alkohol, szerabúzus, megvonás, stb.

ÉS EZEK KOMBINÁCIÓI...

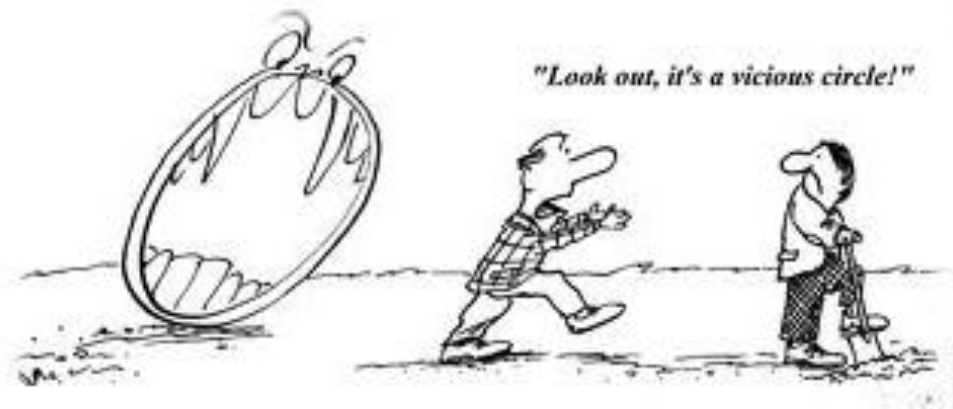


Stressz, mint mediáló faktor

1. Átmeneti alvászavar stresszt és az elalvás nehézségével kapcsolatos aggodalmaskodó gondolatokat eredményez, ami tovább fokozza az alvászavart
2. Az álmatlanság indukálta stressz és negatív gondolatok, az elalvás kudarcára vonatkozó emlékek összekapcsolódnak az alvás környezetével (hálószoba)
3. A „tanult” stressz és negatív gondolati körök nehezítik az elalvást



Inszomnia ördögi köre



Hol avatkozzunk be? Mit kezeljünk, az alvászavart vagy a stresszt?

Pszichofiziológiai vs. pseudoinszomnia

Pszichofiziológiai inszomnia:

- Esetek 15 %-a
- Pszichés feszültség indukál egy élettani jelenséget, ami inszomniát eredményez, miközben a feszültséget okozó jelenségek nem tudatosulnak
- Objektíven kimutatható tünetek (↑ alváslatencia, felébredések, több NREM1, csökkent alváshatékonyság)
- Fordított első éjszaka effektus: jobban alszanak az alváslaborban

Pszeudoinszomnia (paradox inszomnia):

- Objektíven nem mutatható ki az alvászavar
- Szubjektív szinten rossz alvás
- Mikroébredések?
- Nem elég finomak a műszereink?
- Az alvás megítélésének zavara: Mennyire tudjuk megítélni, hogy alszunk? (pszeudoinszomniások ebben nagyon rosszul teljesítenek)
- Problémák: altató szedése, ami tönkreteszi az alvás szerkezetét

- *Az álmodás zavara lenne?*
- Pszeudoinszomniás álmok: *„az ágyban fekszem, és nem bírok elaludni” „egész este a másnapi vizsgával álmodtam” „álmomban végig havat kellett lapátolnom, nagyon fárasztó volt”*
- Hasonlóság a lázálmokkal (mintha „beakadna az álomlemez”)
- NREM alatt is intenzív álmodás → NREM közé ékelődő REM folyamatok?

Pszeudoinszomnia – az alvás megítélésének zavara avagy éber alvás?

- Alvás látszólag megfelelő, míg a szubjektív alvásminőség nagyon rossz
- Finomabb EEG módszerekkel kimutatható volt az NREM alatti kérgi aktivitás fokozódása (Béta, gamma tevékenység fokozódása, delta csökkenése)
- Az alvást mélyítő és az ébredést erősítő folyamatok egyensúlyának zavara?



REM alatti ébredési reakciók pszeudoinszomniában

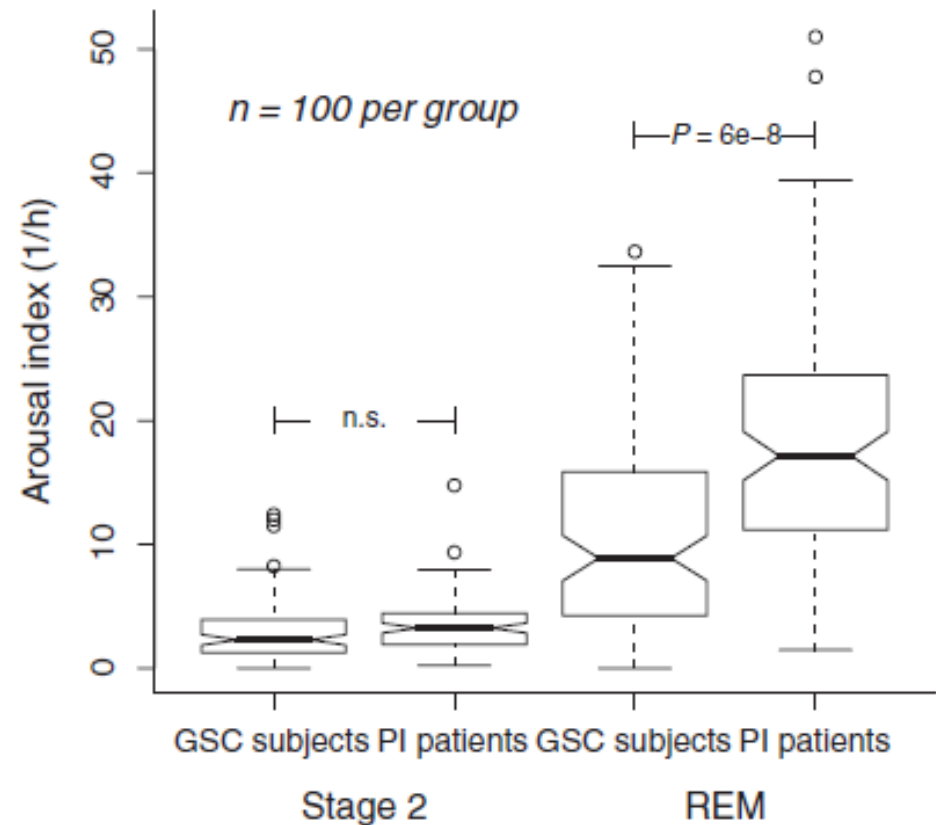


Figure 1. Box-plots of arousal index in sleep stage 2 (left) and REM sleep (right) for the full polysomnography sample ($n = 100$ per group). The notches in the sides of the boxes denote 95% confidence interval around the median based on the interquartile range (Chambers *et al.*, 1983). The group difference is not significant for arousals in stage 2 sleep but REM sleep arousals are significantly more frequent in primary insomnia patients than in good sleeper control subjects.

GSC-good sleepers
control

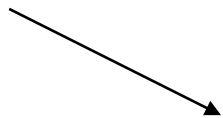
PI- paradoxical insomnia

Pszeudoinszomnia

- Alvás alatti kérgi aktivitásfokozódás, (ébredési reakció) a külvilág ingereinek feldolgozásához vezet



Az alvás alatt legátolt érzékelés kapui „résnyire kinyílnak” és ennek hatására a személy érzékeli a saját alvó testét illetve a környezetét. Ezek beépülnek az álmodás folyamatába, illetve a környezettel kapcsolatos információk rögzülnek a memóriában



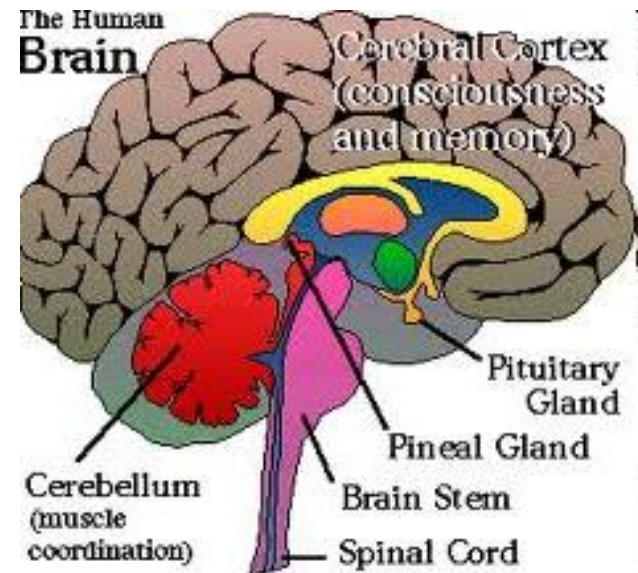
**Szubjektív inszomnia: ébrenlét
élménye alvás közben**

Időskori alvászavar

- Tobozmirigy meszesedése



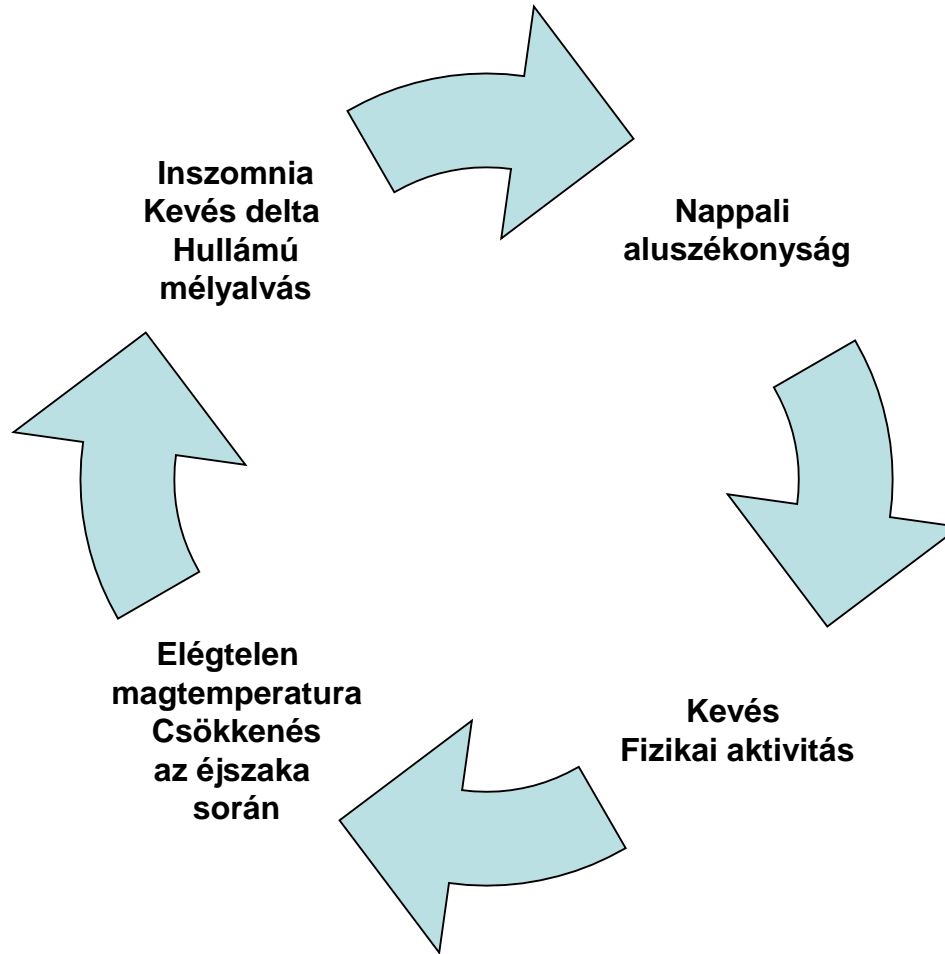
Csökkent melatonin termelődés



Cirkadián
moduláció
gyengülése (pl.
testhőmérséklet
nem csökken
eléggé, emiatt
kisebb delta
aktivitás)

DE mindez
testmozgással
valamelyest
ellensúlyozható

Időskori alvászavar



Inszomnia és Depresszió

- Kognitív tünetek (negatív gondolatok a világról, a jövőről, az énképről)
- Affektív tünetek (negatív érzelmek, szorongás, motiváció hiánya)
- Vegetatív tünetek (evés, mozgás, alvás zavarai)



Egy híres bipoláris (mániás-depressziós) személyiség



Peter Parker – depressziós epizód

Pókember – Mániás epizód

Depressziós személyek alvászavarai:

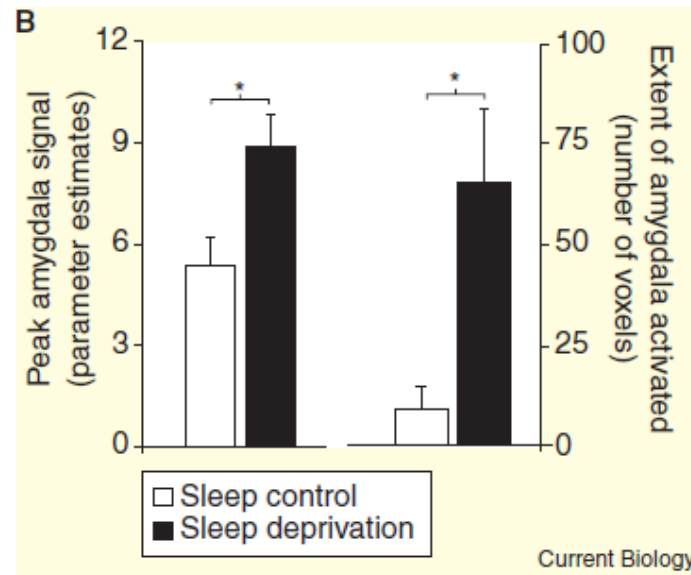
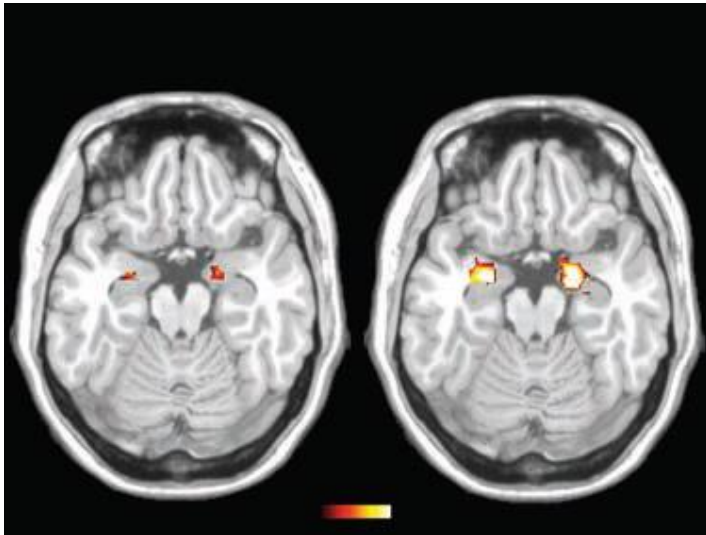
- Korán megjelenő, és hosszú REM fázisok
- Kevés mélyalvás
- Gyakori mikroébredések
- Hajnali ébredés, rossz hangulat, visszaalvás képtelensége
- Gyakori, maladaptív öngyógyítás (gyógyszer, alkohol, drog)

Depresszió és inszomnia találkozása

Alvásmegvonás hatásai a figyelmi, érzelmi és emlékezeti teljesítményre:

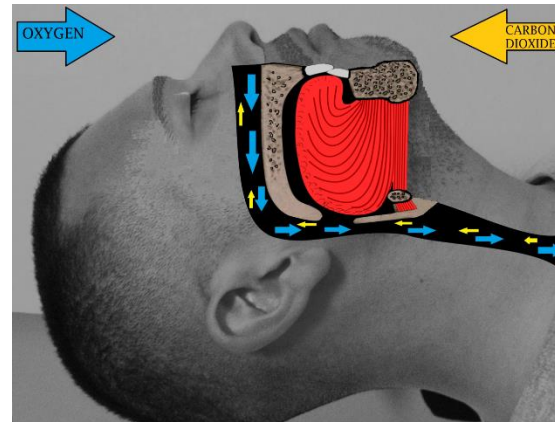
- Semleges ingereket a személyek negatívabbnak észlelik
- Pozitív emlékek felidézése sérül, negatív emlékek felidézése nem
- Érzelmi ingerekre fokozott intenzitású válasz (amigdalában fokozott aktivitás, prefrontális lebenyben csökkent aktivitás)

Információfeldolgozás eltolódik a negatív ingerek felé

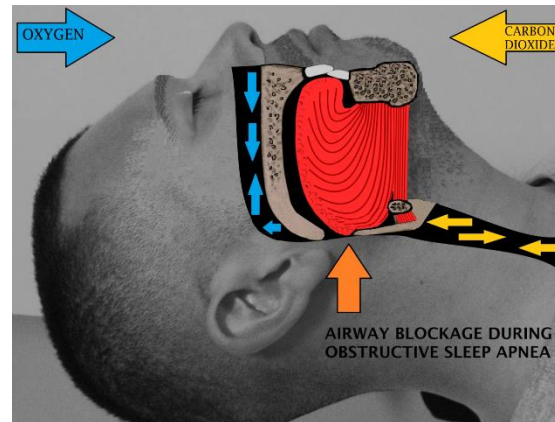


Álvási légzészavar

- Az alvás alatti légzés zavarai
- oxigénhiány, mikroébredések
- Centrális
- Perifériás



Obstruktív
Álvási Apnoé
Szindróma



Narkolepszia

- Hirtelen rohamokban jelentkező álmoság illetve elalvás
- Kataplexia (betörő REM hatására izomtónus teljes elvesztése)
- Alvásparalízis
- Hipnagog hallucinációk



Egyéb, járulékos tünetek: Elalvás után rögtön REM fázis; több NREM1, sűrű szemmozgások és élénk álmok REM-ben; NREM alatti ébredések, mioklonusos rángások REM alatt

Narkolepszia (folyt)

- Gyakoriság: 0,02-0,03 %
- Genetikai alap, de kiválthatja agytörzsi sérülés (REM szabályozó rendszer sérülése) is

Kataplexia (leginkább tanulmányozott tünet)

- Ingerlő helyzetek, pl. érzelmek kiválthatják (nevetés, sírás, szex)
- Az izomatóniát (tónusvesztést) kiváltón REM-on neuronok aktiválódása
- Kolinerg hiperszenzitivitás? (kutyamodellek)
- (narkolepsziás kutyákba acetilkolin-alvás, egészségesebbe-éberség)

Paradoxical (REM) sleep

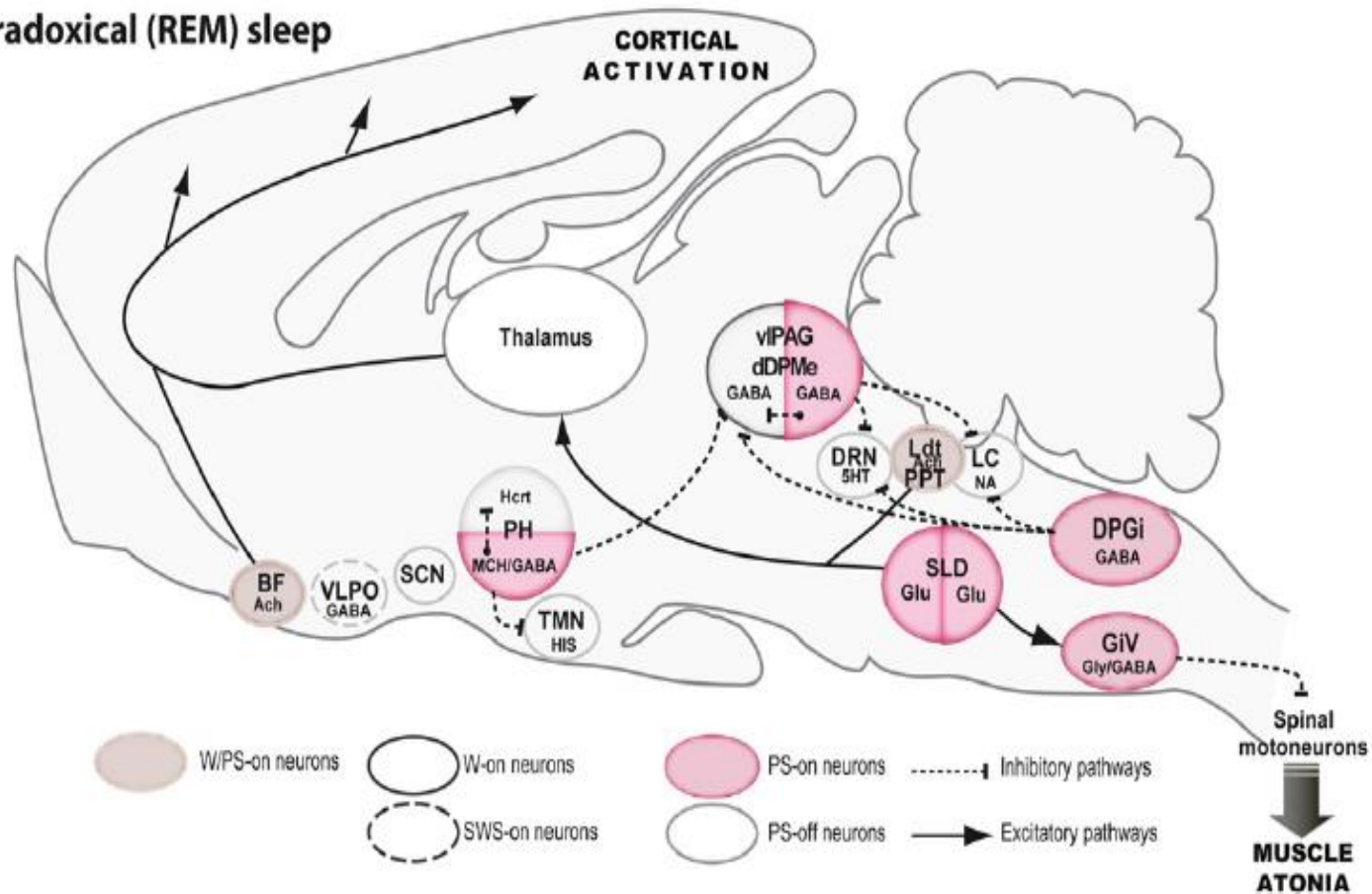


Fig. 2. State of the PS generating network during a PS episode. The onset and maintenance of PS is due to the intrinsic “clock-like” activation of GABAergic neurons localized in the posterior hypothalamus (part of them containing also MCH), the vIPAG/dDPMe and the DPGi. These neurons inhibit all W neurons and the PS-off GABAergic neurons of the vIPAG and dDPMe. SLD glutamatergic are disinhibited and start to generate muscle atonia and cortical activation by means of their descending and ascending projections, respectively. They excite glycinergic/GABAergic neurons of the GiV which in turns hyperpolarize spinal and cranial motoneurons. For abbreviations see Fig. 1.

Cataplexy

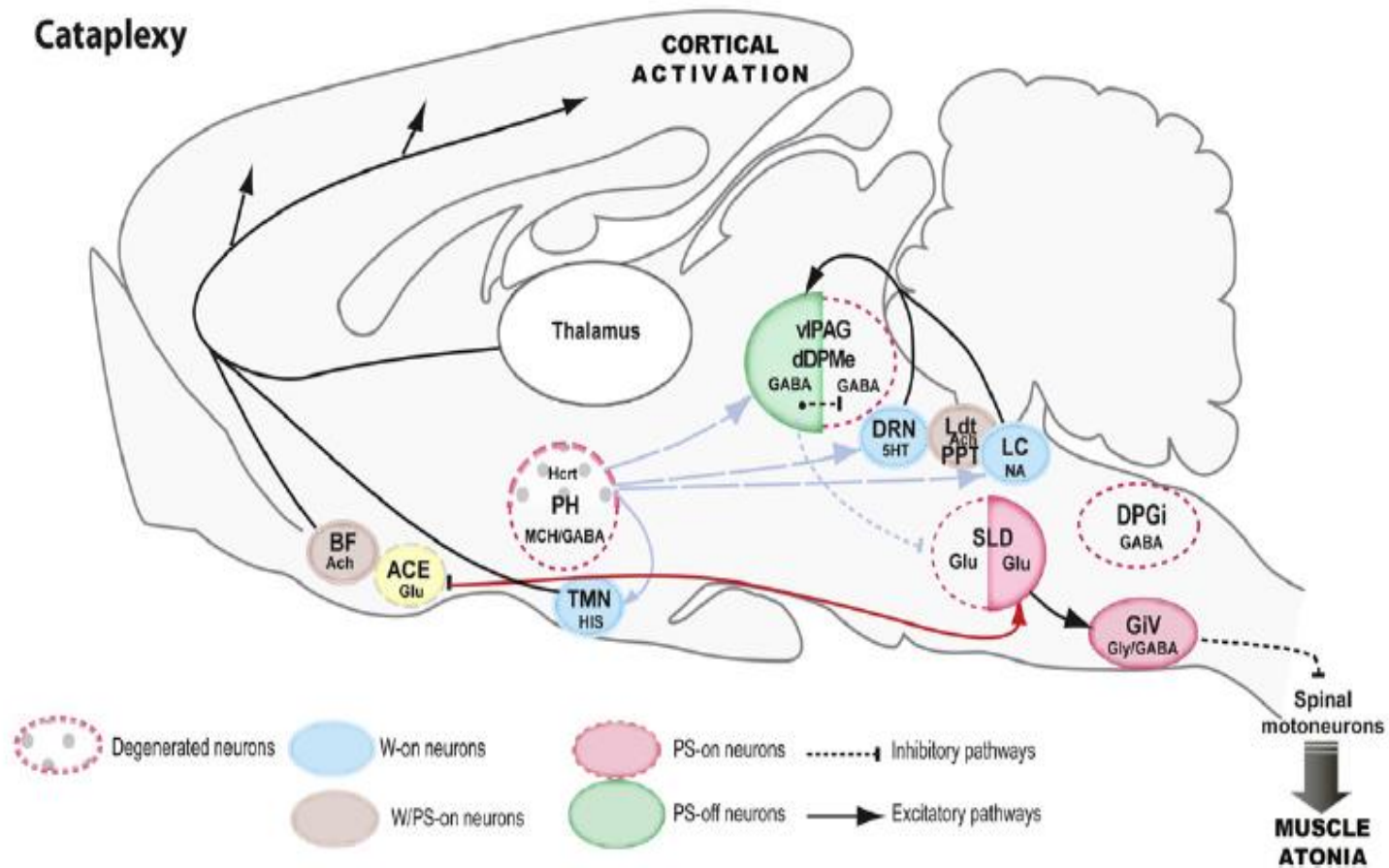


Fig. 5. State of the network responsible for PS during cataplexy. Cataplexy is induced by the activation of a glutamatergic pathway from the emotionally driven central amygdala (ACE) to the descending SLD glutamatergic neurons. In healthy subjects, the hypocretin neurons would be excited. They would excite GABAergic PS-off neurons located in the vPAG/dDPMe and by this means increase the inhibition of SLD glutamatergic neurons and counteract the excitation coming from the central amygdala. For abbreviations see Fig. 1.

Alvásparalízis

- Találkozás REM és ébrenlét határán
- Egészségeseknél is előfordul, de narkolepsziában igen gyakori
- Hallucinációk:
 - lidérnyomás,
 - betolakodók
 - testen kívüli élmény, lebegés, stb.



Alvásparalízis, boszorkányok és harmadik típusú találkozások



-vizuális, kinezetikus, auditoros hallucinációk

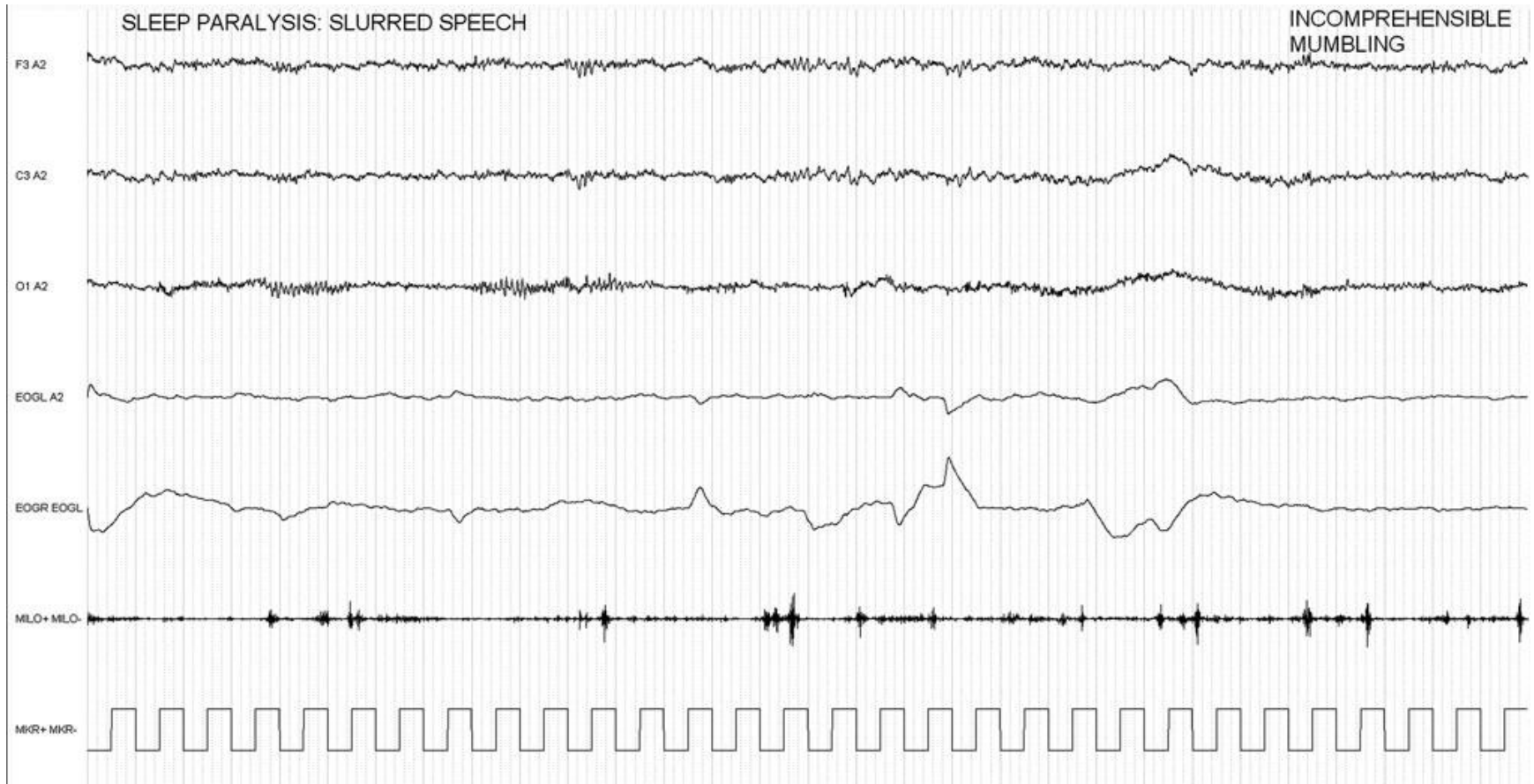
-Agy álmodó üzemmódban működik, miközben a külvilág ingereit is észleli valamelyest (eltérő információkat kell az agynak szintetizálnia)

-kultúrtörténeti háttér (Lilith - zsidó kult, Popobawa- Zanzibár, Agumangia - inupik eszkimók, boszorkányok, lidércek, vámpírok- középkor kereszténység, UFO-k)

Alszom... sokáig alszom... két, három óra hosszat... majd
elkap egy álmom... nem, nem is álmom... lidércnyomás!
Érzem, hogy az ágyamban fekszem és alszom... érzem
és tudom. És azt is érzem, hogy valaki közeledik
hózzám, néz megtapogat, az ágyamra ül, a mellemre
térdel, átfogja a nyakamat és szorítja... minden erejével
szorítja... meg akar fojtani.

És védekezem, lenyűgöz az álmokban megbénító
gyötrelmes tehetetlenség; kiáltani szeretnék, nem tudok;
mozdulnék nem tudok; irtózatoss erőfeszítéssel, lihegve
próbálok megfordulni, ledobni magamról a lényt, aki
agyonnyom és megfojt. Nem tudok megfordulni! S
hirtelen felébredek, félőrülten, verítéktől elborítva.
Gyertyát gyújtok. Egyedül vagyok.

Alvászparalízis és alfa aktivitás REM alvás alatt



REM magatartászavar

- Narkolepszia „ellentéte”
- REM fázis alatti mozgásos agitáció
- Sérül a motoros idegsejtek REM alatti gátlása, és így a személy akár valósággal el is játszhatja az álmát
- Változó súlyosság: enyhe mocorgástól, hangadástól az álomélmény teljes előadásáig (pl. álmában focizó labdarugó)
- Parkinson-kór előfutára lehet
- Neurodegeneratív megbetegedés

Idiopathic RBD

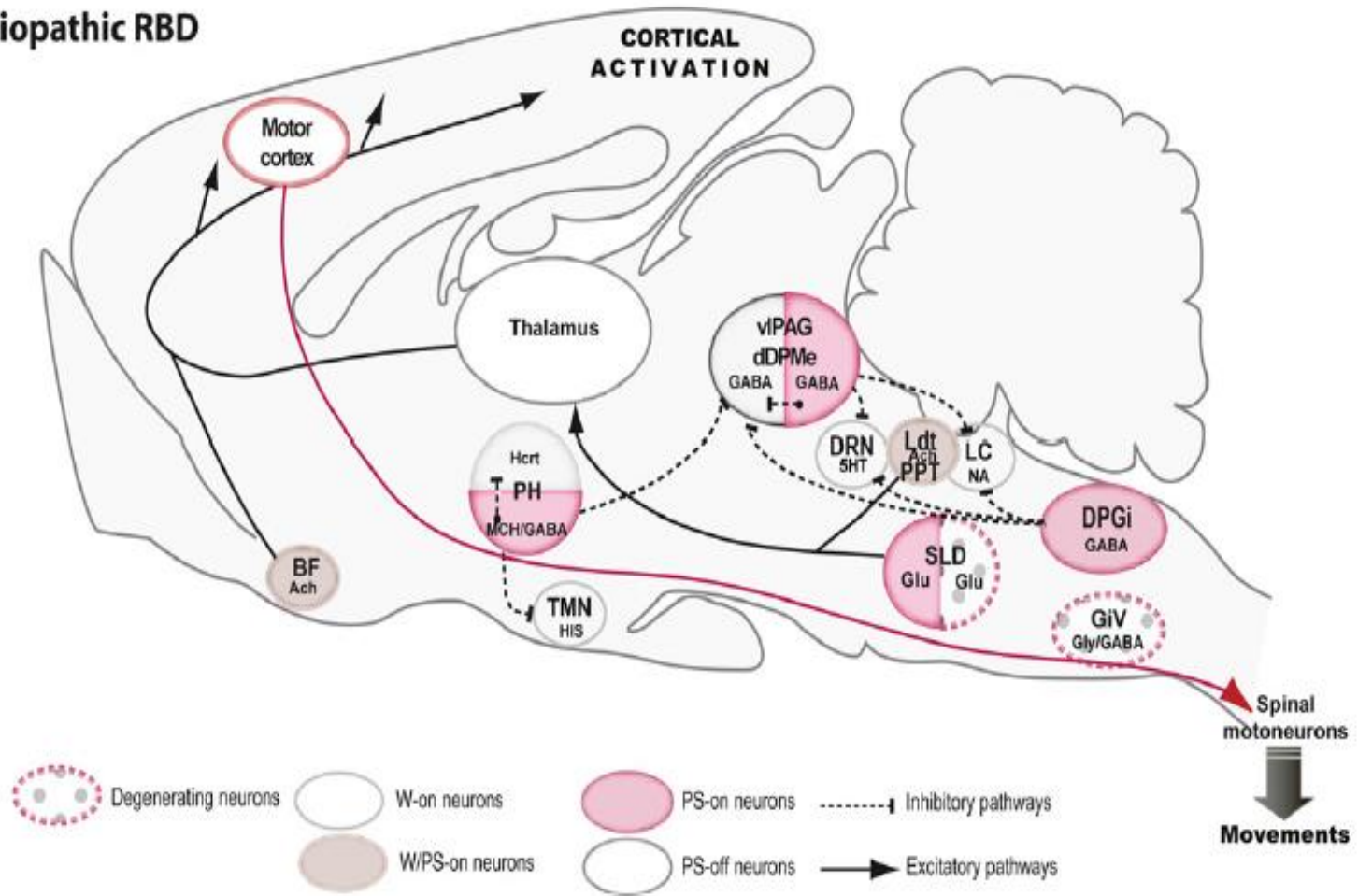


Fig. 3. State of the network responsible for PS during idiopathic REM behavior disorder. In idiopathic RBD patients, the descending but not the ascending SLD glutamatergic neurons are degenerated. Another possibility is that only the GiV glycinergic/GABAergic neurons are degenerated. Movements are induced during PS by direct or indirect glutamatergic projections from the motor cortex to spinal and cranial motoneurons. For abbreviations see Fig. 1.

Alvajárás (Szomnambulizmus)

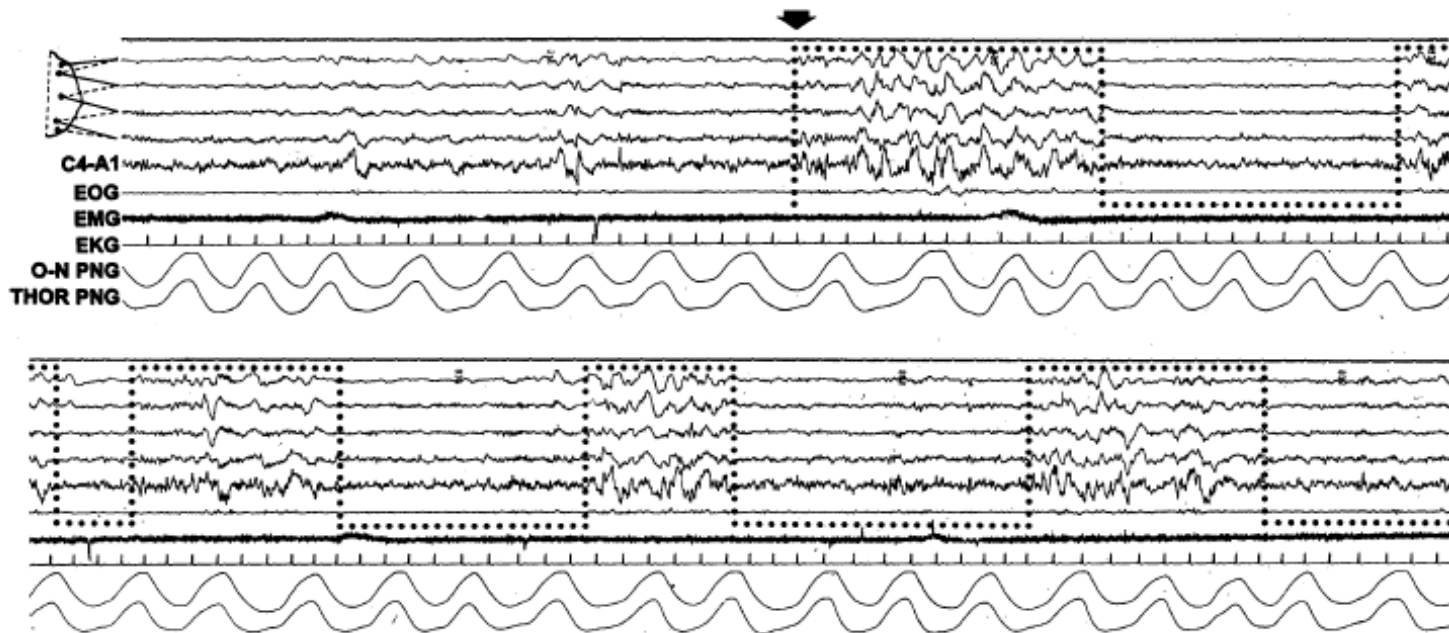
- Népi hiedelmek, téveszmék:
 - holdkórosság, égitestek hatása
 - lelki trauma, megszállottság
 - álmok vezérelte mozgás

60-as évektől EEG vizsgálatok:

- Alvajárás NREM mélyebb stádiumában keletkezik
- Koordinálatlan kezdet (felül, felkel, szófoszlányok, mozdulatok), majd koordinált mozgássorozatok (leggyakrabban sétálás)
- EEG: hiperszinkronizált, nagy amplitúdójú, lassú hullámok

Alvajárás (Szomnambulizmus) (folyt)

- EEG és viselkedés ellentmondása (mélyen alvó agy, látszólag éber motoros programok)
- Hasonlót látunk a lassú szinkronizációval kísért mikroébredések esetén is egészségeseknél



Alvajárás (Szomnambulizmus) (folyt)

Viselkedéses jegyek:

- Alvajáró többnyire magától visszafekszik, NREM2-ben folytatja az alvást
- Alvajárás eseményére teljes amnézia
- Gyakori cselekvések: járkálás, evés, ivás,
- Olykor: autovezetés, szexuális tevékenység, erőszak (jogi vonatkozások)

Tudatosságot nélkülöző sztereotip viselkedések – analógia a NREM alatti homályos tudati élménnyel, homályos, egyszerű álombeszámolókkal

Alvajárás (Szomnambulizmus) (folyt)

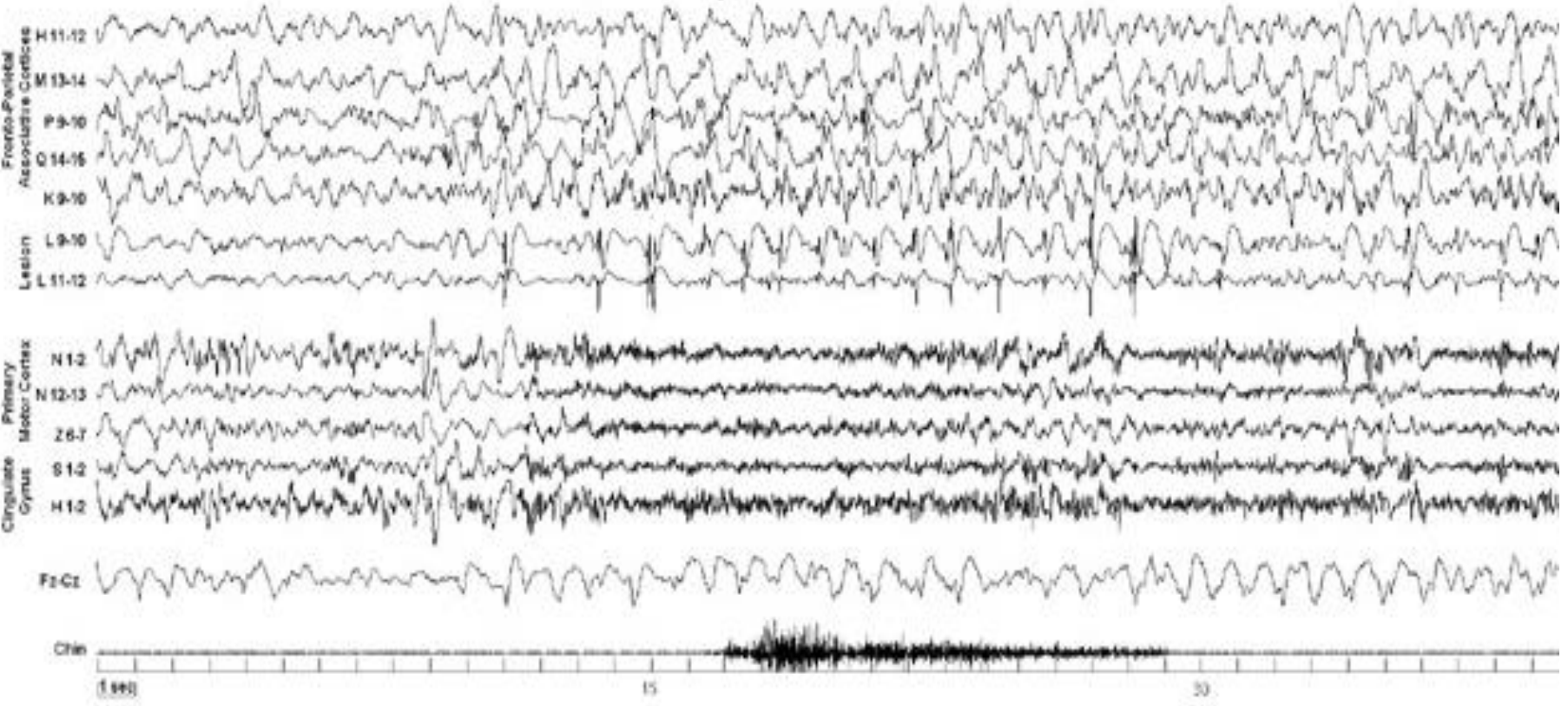
- Gyerekkorban gyakoribb (6-12 évesek 15%-ának volt 1 alvajáró, 6%-nak több ilyen epizódja)
- Felnőttkor (2-2,5 %) – pszichopatológiákkal társul (agresszió, impulzuskontroll zavarok)
- Alvajárót ne ébresszük fel, hanem nyugodtan vezessük vissza az ágyba
- Terápia: gyógyszeres kezelés, (NREM3 csökkentése)

Pavor Nocturnus

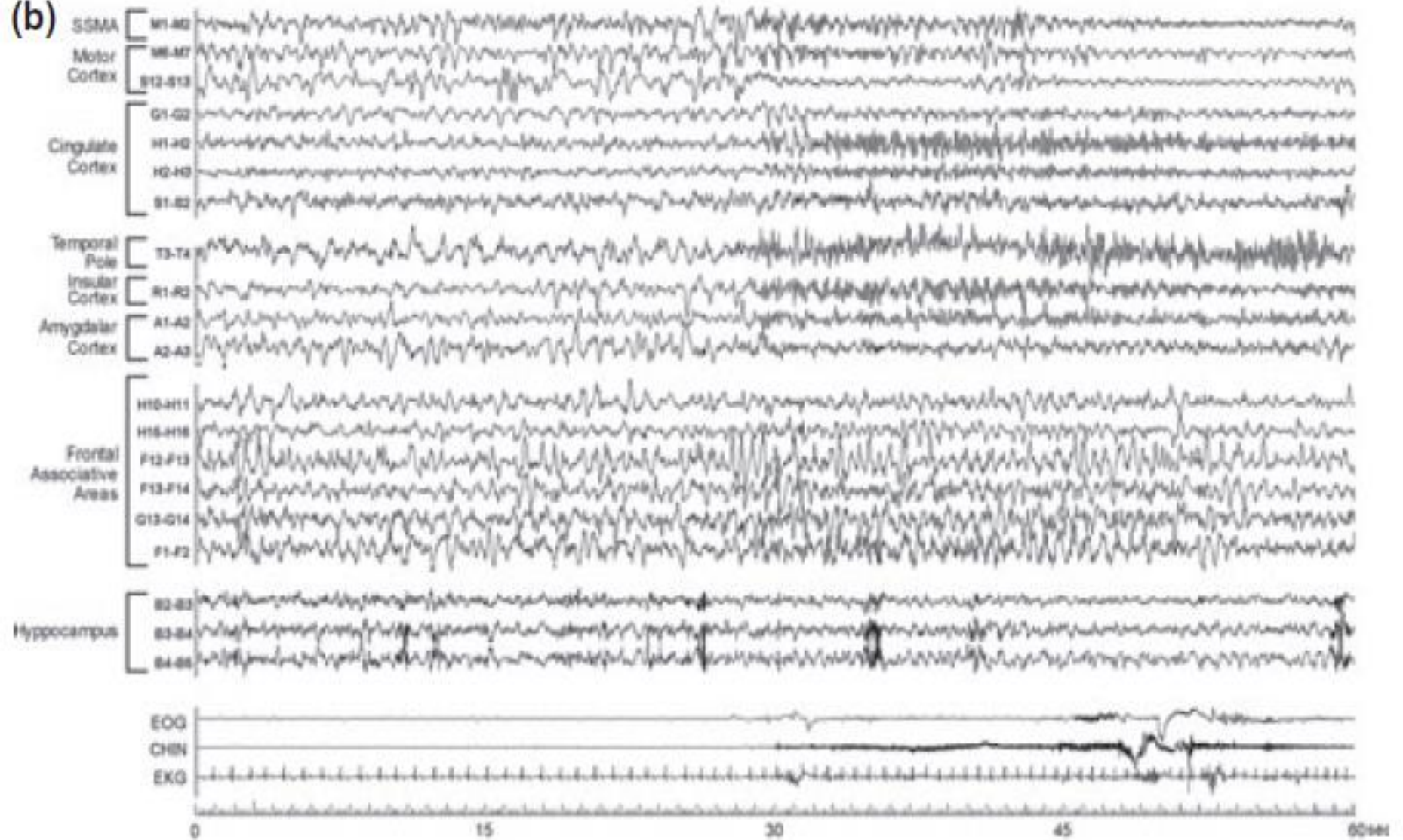
- Night terror, félelmes éjszakai felriadás
- NREM3-ból, néha NREM2-ből történő hirtelen ébredési reakció
- Intenzív félelem élménye, felfokozott vegetatív tünetekkel (szívritmus, légzés, izzadás)
- Alvás alatti pánik reakció?
- Ritka, hogy lenne mögötte álmélmény, de ha van az nagyon rémisztő
- EEG profil: hiperszinkronizáció, olykor alfa tevékenység
- Rokon tünetek az alvajárással: koordinálatlan mozgással indul, gyermekkorban gyakoribb
- Kérdés: Mennyire állhat álmélmény mögötte??

NREM parasomnia

↓ Onset of confusional arousal



(b)



Rémálmok: REM és ébrenlét határán

- Az érzelmi és „belső” észlelő központok ébredése
- Intenzív, élénk, valósnak tűnő álmélmények
- Éber aggyal elmerülve az álomban



- Kérdések
- Videók

<https://www.youtube.com/watch?v=Bnf97CImlac>

<https://www.youtube.com/watch?v=hLfUB4s72GU>

<https://www.youtube.com/watch?v=9XQffqXMeb4>