



Alvásról röviden

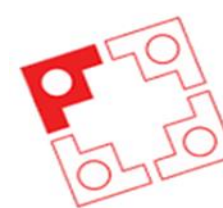
Dr.Buczko István

Töpler Alvászavar Kutató Központ



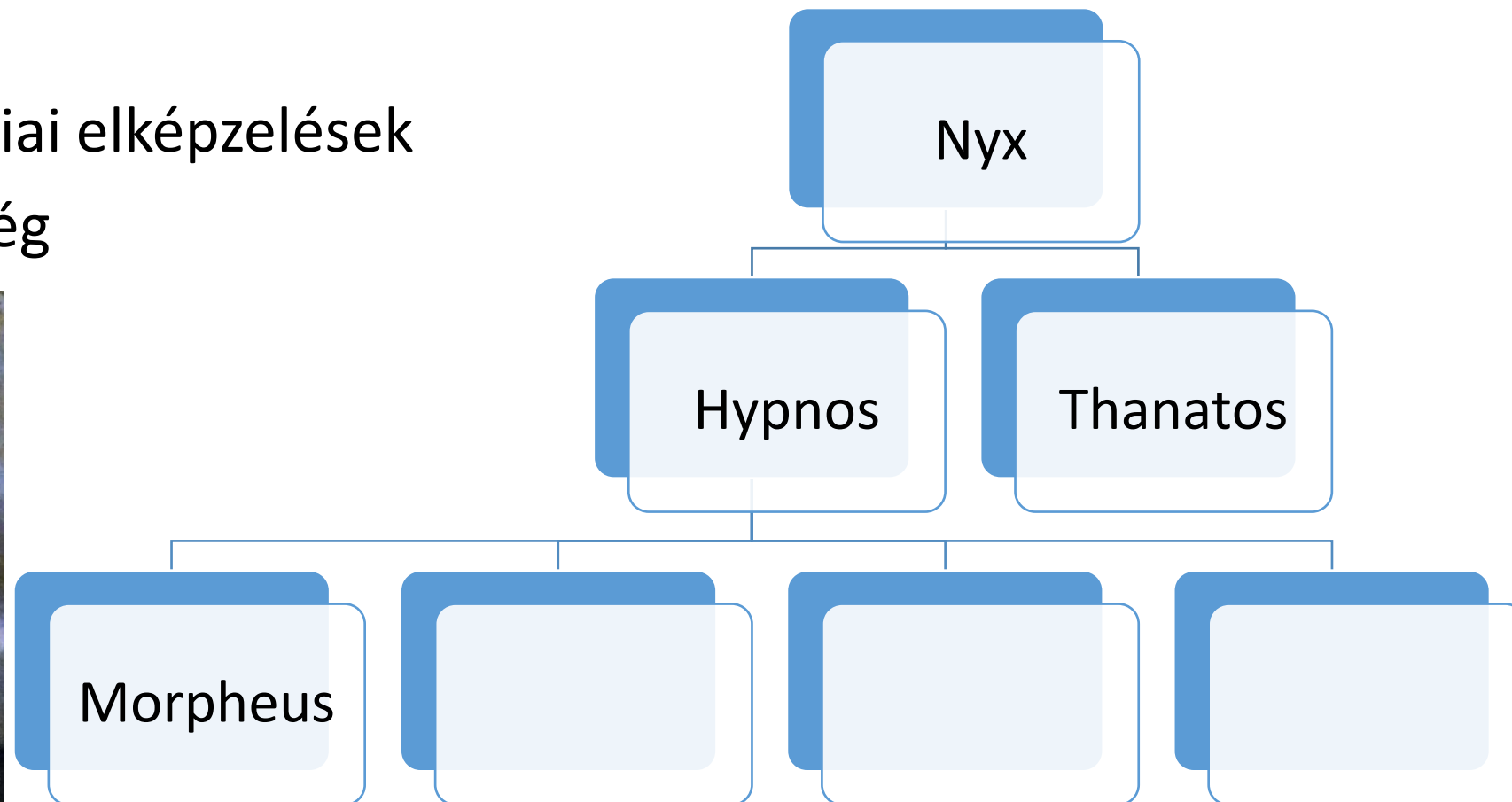
Ember. Mi az alvás?

- Az alvás egy olyan biológiai állapota az élő szervezetnek melyben az agy és a test pihen, regenerálódik, miközben helyreállítja a napi megterhelés során kialakult a szervezetben létrejött elváltozásokat. Az alvás során a tudatállapot, az éberség szintje megváltozik, a testben az izomtónus általánosan jellegzetesen csökken, az aktivitása periódikusan változik. A EEG-al kimutatható jellegzetes agyi elektromos hullámtípusok, formák - frekvencia és amplitúdó alapján megkülönböztetve - és az alvás mélységéhez kapcsolódó arányok jelennek meg, így alvás stádiumok – (1-2-3-4, felszínes és mély) és alvás ciklusok – REM és Non-REM - különböztetünk meg kapcsolódó légzési és szívműködési változásokkal. Az alvás során történik a napi éber állapotban érzékelt és feldolgozott, tanult információ tartós rögzítése, konszolidációja. Az alvás az életünk során az életkorhoz kapcsolódóan jellegzetesen változik, de mindannyiunkra jellegzetes egyéni fenotípust mutat.



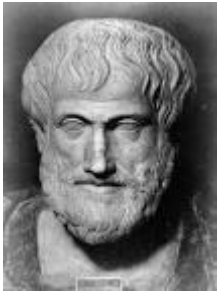
Ókori Elképzelések

- Misztikus- Mitológiai elképzelések
- Alvás-Halál-Sötétség



Miért alszunk? Miért van alvás-ébrenlét?

Arisztotelész i.e.: 300

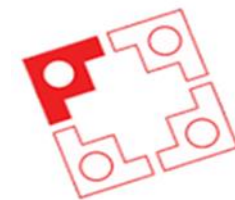


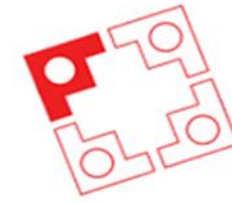
Alvás: Érzékelés felfüggesztődése.

Célja: Valamiféle megőrzés, konzerváció.

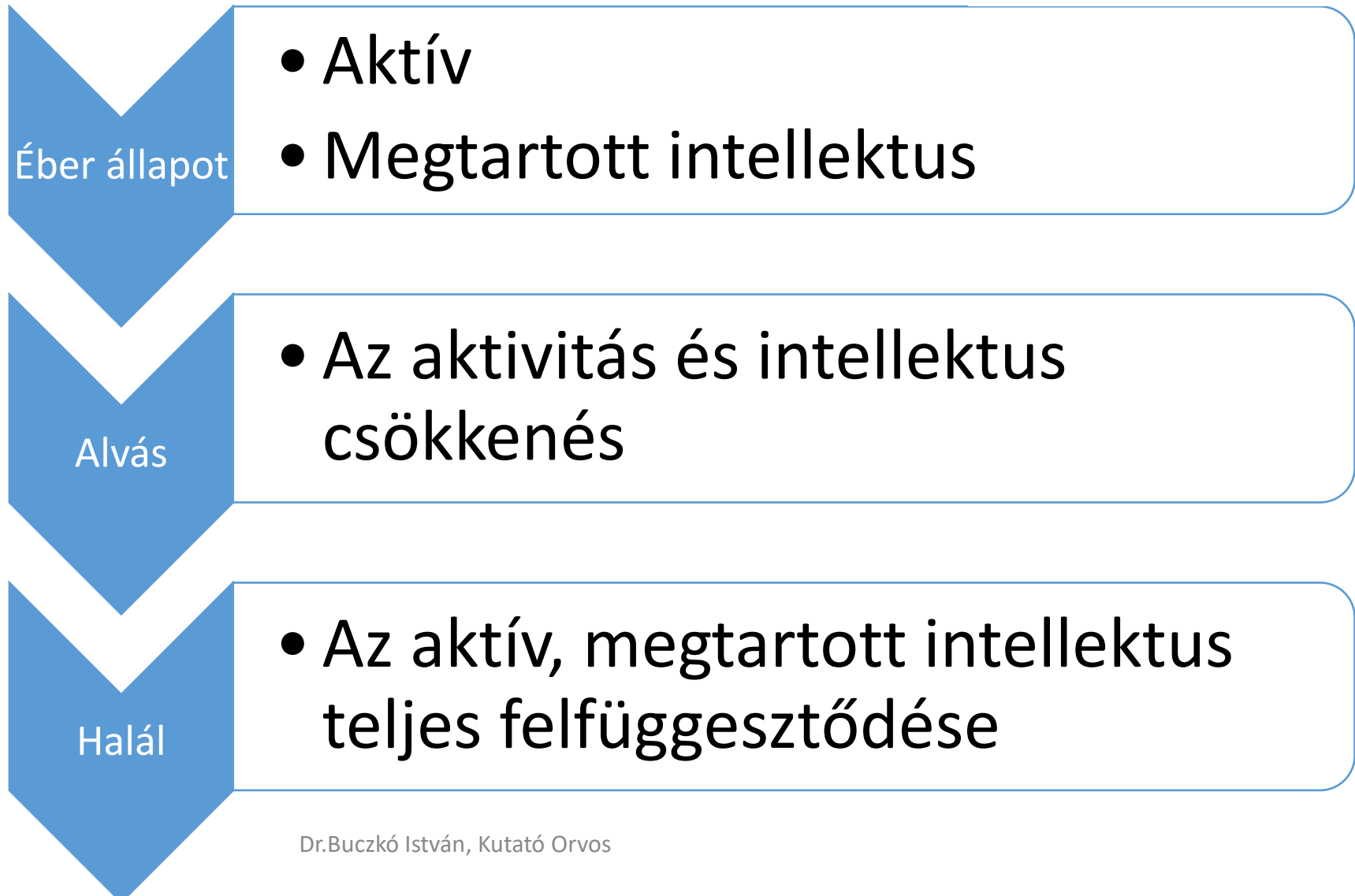
Passzív alvásteória megalkotása

Tézis tartja magát: 1960-ig

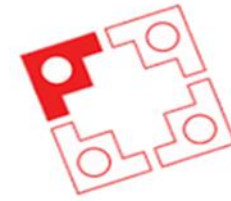




Passzív alvásteória 1836 -ból



Passzív alvásteória 1960-as évek



- Alvás oka: Csökken a szervezetre ható külső szenzoros ingerek mennyisége. (Hang-fény- hő- vibráció stb)
- A csökkenő inger mennyiség hatása az agyra: Csökkenő agyi aktivitás
- Felébredés oka: Növekvő külső szenzoros ingerek



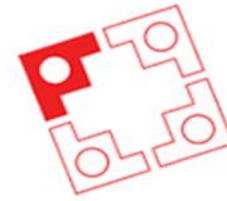
Pieron híres kísérlete 1907 ből

Hypnotoxin teória - aktív alvásteória indulása

- Hypotézis: Ébrenlét alatt termelődő anyag (hypnotoxin), melynek adott dózisa esetében kialakul az alvás. Majd alvás alatt lebomlik a hypnotoxin és egy adott dózis esetében létrejön az ébredés.
- Bizonyító kísérlet: Mesterségesen ébren tartott kutya vérét adták be egy másik kutyának.
- Kísérlet eredménye: A másik kutya elaludt!

A kísérlet ismétlése nem igazolta az alapfeltételezést!
De!! Elindultak a kutatások az aktív teória irányába.

A passzív alvásteória ledöntése



- REM fázis felfedezése (1951) és a Formáció Reticularis működésének vizsgálata

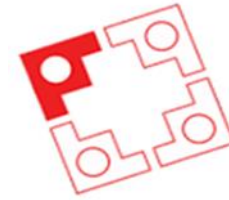
Az alvás ciklusosan ismétlődő folyamat, mely aktív regulációt tesz szükségessé.



Alvás vizsgálatok az 1930-1960 as években

- EEG vizsgálatok (1928): Alvás és ébrenlét alatt eltérő agyi aktivitás jelentkezik
- Magatartási vizsgálatok alvás alatt: nyugalmi periodus-éber periodus-alvás alatti mozgás jelenségek
- Egységes EEG és magatartási leírás (1937)

Biológiai ritmusok kutatása



- De'Marian (1729) kísérlete növényekkel, mely bizonyította a külső hatások nélküli ciklusos jelenségeket.
- Suprachiasmaticusmag – NSC- felfedezése (1940).
- 1962 francia kutató orvos saját magán vizsgálta az alvás-ébrenlét mintázat alakulását , NSC re ható külső vezérlő szignál kikapcsolásával.

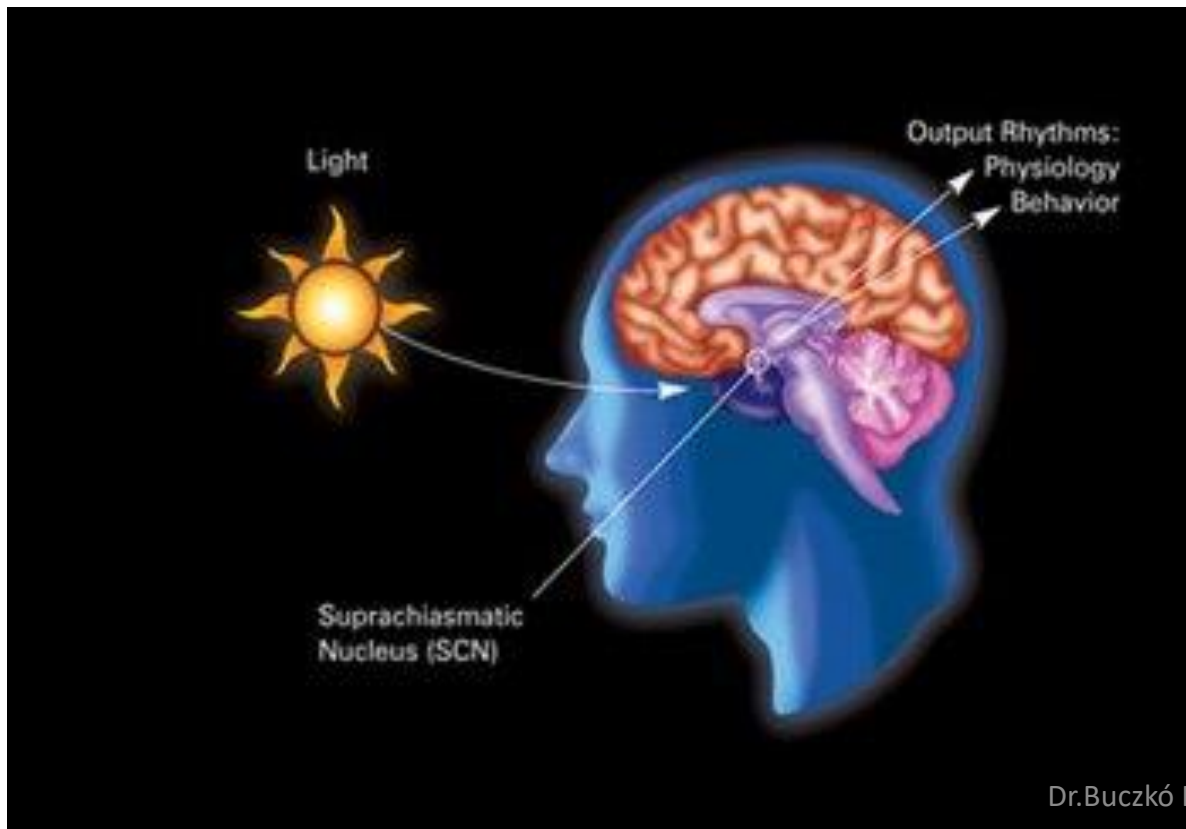
Szabadon futó körülmények



Alvás endogén cirkadián szabályozása

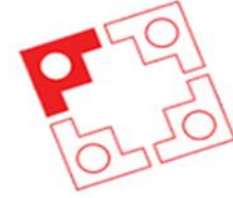
Hypothalamus elülső területén lévő páros terület (20.000 Neuron)

- A belső biológiai óra/pacemaker alvás-ébrenlét szabályozására
Nucleus suprachiasmaticus (SCN)

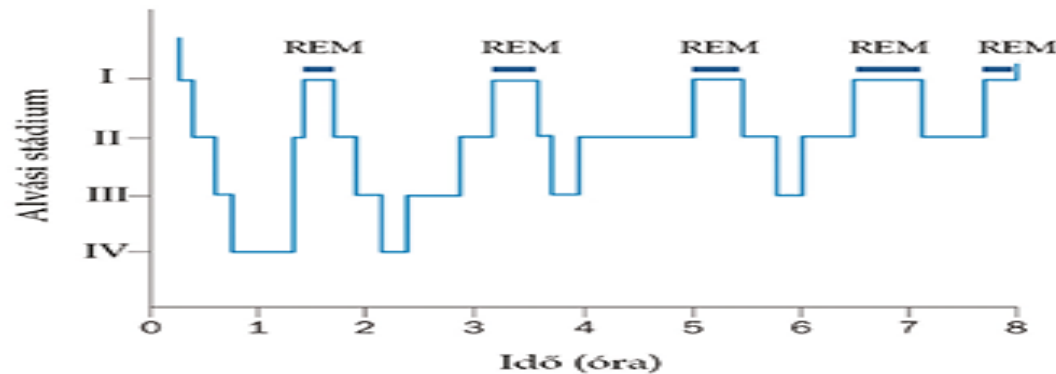


Fény-ideghártya-retinohypothalamicus idegköteg-epiphysis
(melatonin szintézis gátlása)-SCN

REM vizsgálatok (1951)- Kleitman



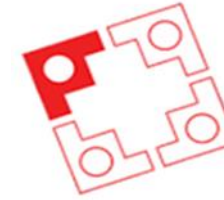
- A REM vizsgálattal meghatározható az alvás mélysége és alvásciklus jellegzetessége.
- Csak megfigyelés – csecsemőkön.
- Kísérletek folytatása felnőtteken: EOG kifejlesztése.
- Eredmény: REM és NREM alvásfázis.
- REM alatt a légzés és a pulzus irregulárissá válik.



M.Jouvet 1960- REM alatti tónustalanság/atónia

- Motoros gátlás
- REM-ért felelős agyi terület:
Locus Coeruleus (LC).
- A LC roncsolásával megszűnik az atonia és álom tartalomnak megfelelő motoros mintázat jelenik meg.





Alvásciklus felfedezése Kleitman-W.Dement (1960)

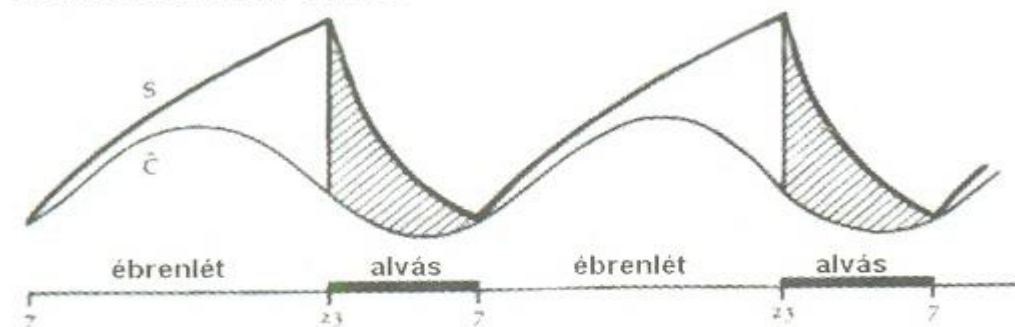




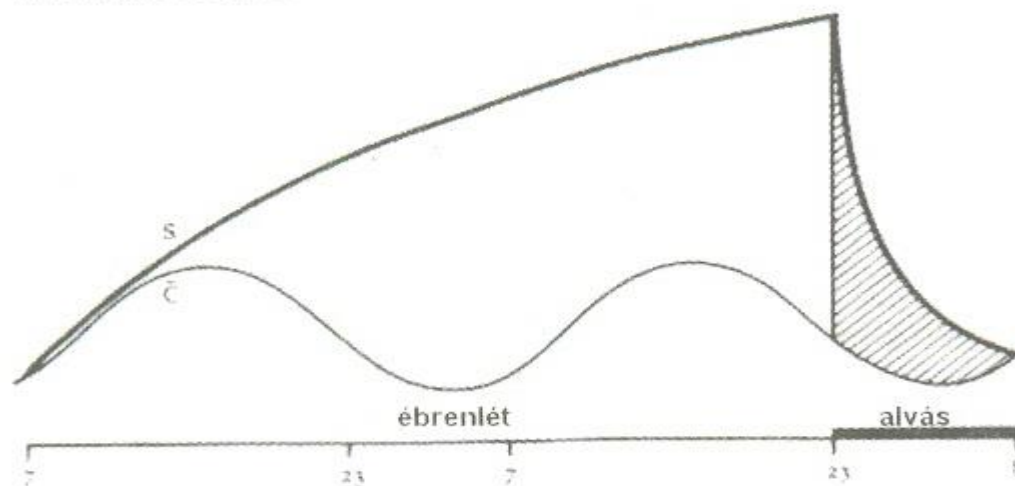
Alvás-ébredlét ciklus szabályozásának egységes modelje (1978) Alexander Borbély

- Homeosztatisz szabályozás
- Cirkadián ritmus
- Ultradián változások

ALVÁS-ÉBRENLET CIKLUS



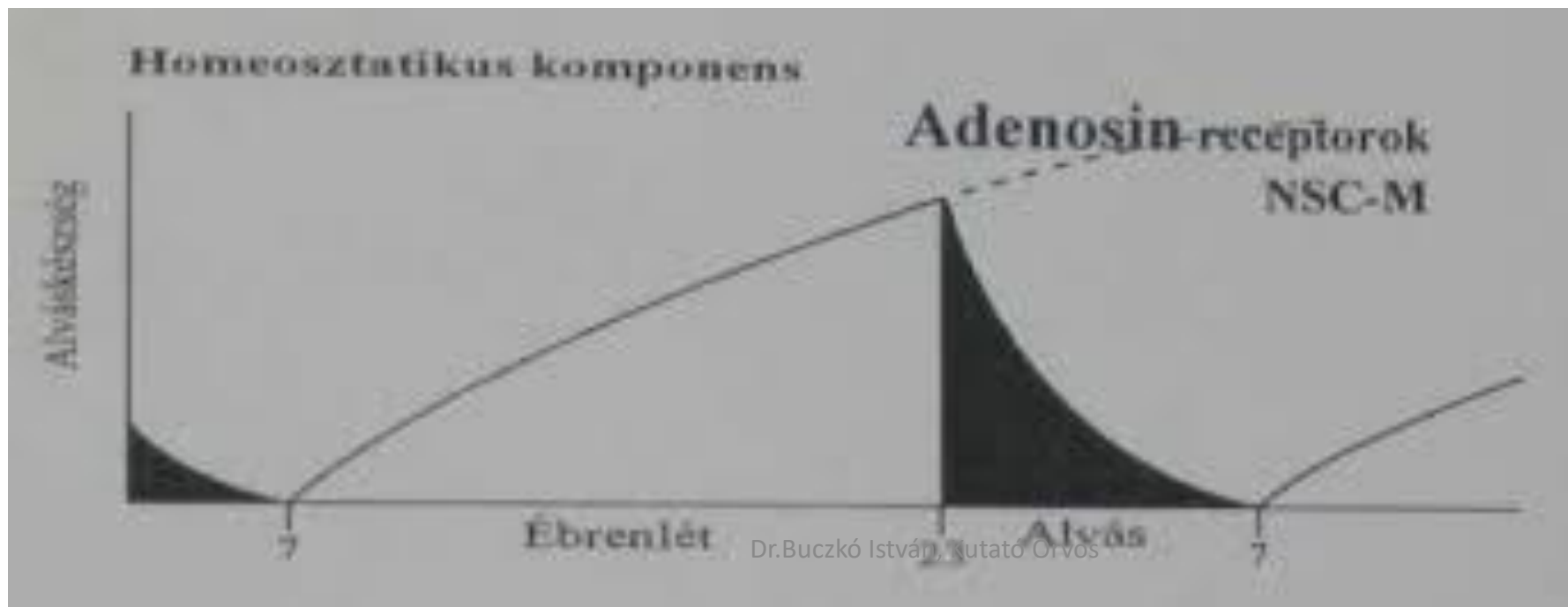
ALVÁSMEGVONÁS





Alvás homeosztázis komponens

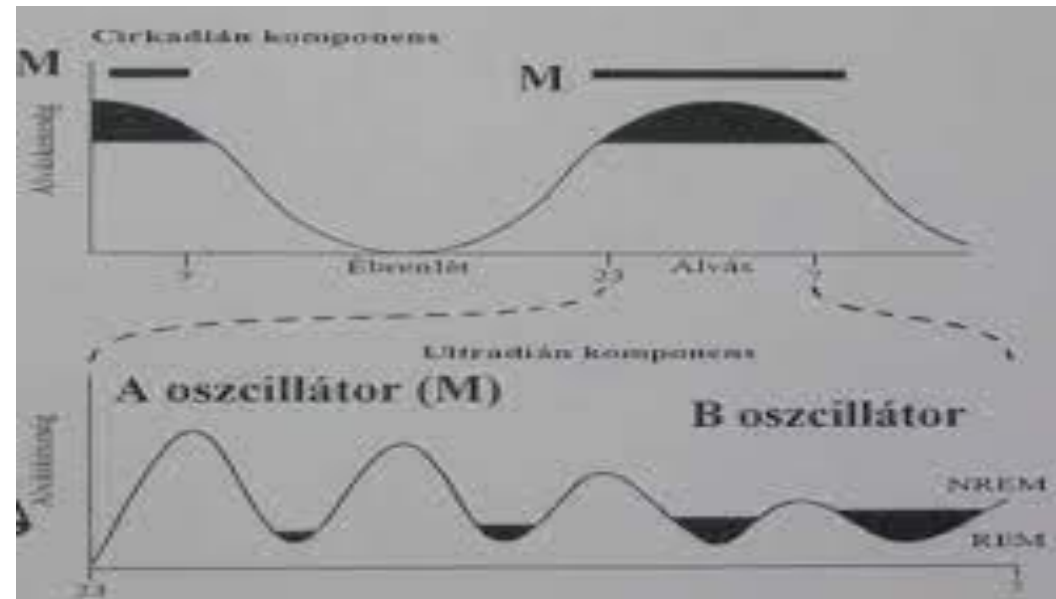
- A mély NonREM alvás mennyiség – frontocentralis hangsúlyal- és az ébrenléti aktivitás – tartalma és intenzitása - közötti kapcsolat szabályozása. Lassú hullámú alvás visszacsapásos pótlása--- frontális lebeny , domináns félteke, aktuálisan túlterhelt agyi régióra
- Napszaktól független hirtelen, semmiből felbukkanó





Cirkadián komponens

- Alváskészség és alvástencia eloszlása a 24 óra alatt nem egyformán oszlik el
 - Kiugró alváskészség pontok: 24.00-04.00 (maghőmérséklet mélypontja) és 14.00-17.00 (maghőmérséklet átmeneti csökkenése)
 - Alacsony alváskészségpontok: 08.00-10.00 és 17.00-19.00



Mikor lenne optimális dolgozatot írni a
circadián ritmusunk szerint?

08.00-10.00





Ultradián komponens

- Éjszakai és nappali alvásciklusok hossza különbözik
 - Éjszaka: 90 perc
 - Nappal: 120 perc
- Az alvás ciklusokhoz igazodó ciklikusság
 - Szívritmus változása
 - Gyomorösszehúzódás ritmusa
 - Gondolkodásmód alakulása

Hol található az alvást stimuláló agyi terület?

VLPO – Hypothalamus

Éberséget gátló/alvástimuláló központi jelentőségű agyi terület



Dr.Buczko István, Kutató Orvos



TÖPLER
Medical Research Center
Neuropsychology Interdisciplinary

Alvásszabályzó metabolitok/szomnogén anyagok – homeosztatisztikus alvásszabályozás

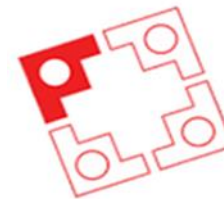
- Adenozin (Purin Nukleozid)
- Prostaglandinok
- ATP
- Citokinek



Alvásmedicina mint orvostudományi disciplina kezdetei

- PSG (1960)
- Narcolepszia leírása (1960)
- Benzodiazepin (1965)
- + EMG-PG-EKG (1972)





Alvási megbetegedések

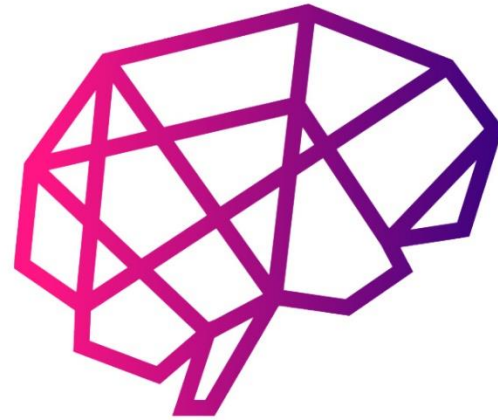
- 1800 – Apnoe – PickWick
- 1847 – Alvajárás betegség leírása
- 1880 - Narcolepszia betegség leírása
- 1900 Barbuturatok felfedezése
- 1960 BZP felfedezése
- 1969- Gégemetszés-OSA terápia
- 1981- Sullivan- CPAP
- 1990 – non BZP – alvásszerkezetet nem befolyásolják
- 2000 - Insomnia, OSA, Hyperszomnia, Paraszomnia, Circadián ritmus zavar, RLS

Alvásdisciplina / Kutatás és Evidencia alapú gyógyítás

- AASM – Amerikai alvászavar gyógyászok szövetsége
 - Alvászavar kivizsgálása során történő vizsgálatok definiálása, felhasználásuk specifitísának és érzékenységének meghatározása, a vizsgálatok standardizálása, elvégzésének protokolljának leírása
- ICSD – Az alvászavar megbetegedések nemzetközi osztályozása és besorolása – diagnózis felállítás kritériumának meghatározása
- ESRS – Európai alvászavar kutatók szövetsége
- Magyar Alvásdiagnosztikai és Terápiás Társaság
- Egészségügyi Intézmény/ Alvászavar szakrendelések/Alváslaboratóriumok
Munkatársak: Somnológus szakorvos/szakpszichológus/alvástechnikus
- Kutató Intézmény – Egyetemek/Független Kutató helyek
 - Munkatársak: orvosok, pszichológusok, gyógyszerészek, nővérek
Mérnökök, informatikusok



Köszönöm figyelmeteket!



TOEPLER

Medical Research Center

Dr. Töpler Károly Ágost
Alapítvány

2025