

Látás - Nyelv - Emlékezet

<http://www.cogsci.bme.hu/~ktkuser/KURZUSOK/BM-ETE47A001/2017-18-2/>



A félév menete

Óra	Időpont	Téma	Előadó
1.	2018.02.07	Bevezetés, Az emberi agy és vizsgálati módszerei	Németh Kornél
2.	2018.02.14	A látás alapjai	Németh Kornél
3.	2018.02.21	Magasabb szintű látás, kategóriák az emberi agyban	Németh Kornél
4.	2018.02.28	Nyelv és agy	Lukács Ágnes
5.	2018.03.07	A megértés folyamata	Lukács Ágnes
6.	2018.03.14	A nyelv keletkezése	Lukács Ágnes
7.	2018.03.21	A gyermeknyelv	Lukács Ágnes
8.	2018.03.28	1. Zárthelyi dolgozat	
9.	2018.04.11	Az emlékezés folyamata	Szöllősi Ágnes
10.	2018.04.18	Emlékezés és agy	Szöllősi Ágnes
11.	2018.04.25	Elvesztett emlékek	Szöllősi Ágnes
12.	2018.05.02	Az emlékezés megbízhatósága, emlékezeti illúziók	Szöllősi Ágnes
13.	2018.05.09	2. Zárthelyi dolgozat	
14.	2018.05.16	Jóváító-/Pótló 2H alkalom	

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).

A kísérletért adható pluszpontok:

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 KÉRÜLNEK BÉSZÁMÍTÁSRA (a kísérleti időponttól az időpont előtt legkésőbb 12 órával lehet jelentkezni).
- A pluszpontokat csak akkor lehet beszámítani, ha a hallgató ezek nélkül is eléri a kurzuson az elégséges szinthez szükséges pontszámot.

KÍSÉRLET JELLEGE	PLUSZPONTOK SZÁMA (a kurzus össz-pontszámának 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%

Bevezetés

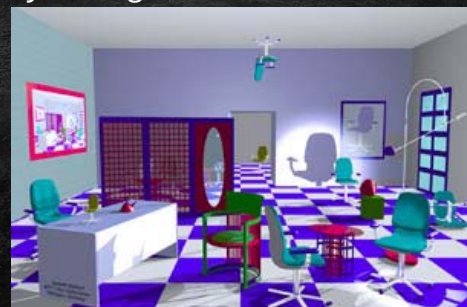
Az emberi agy és vizsgálati módszerei

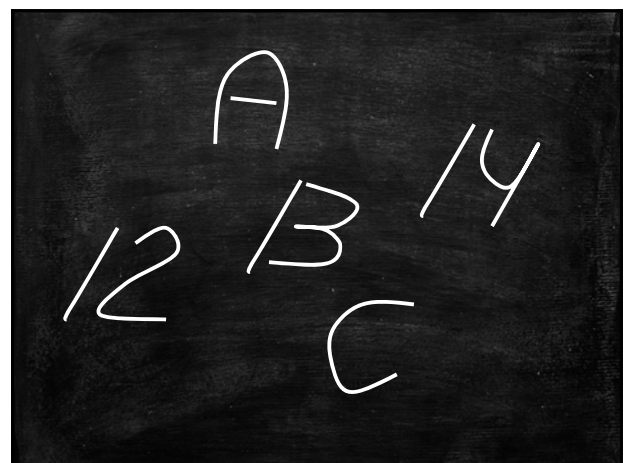
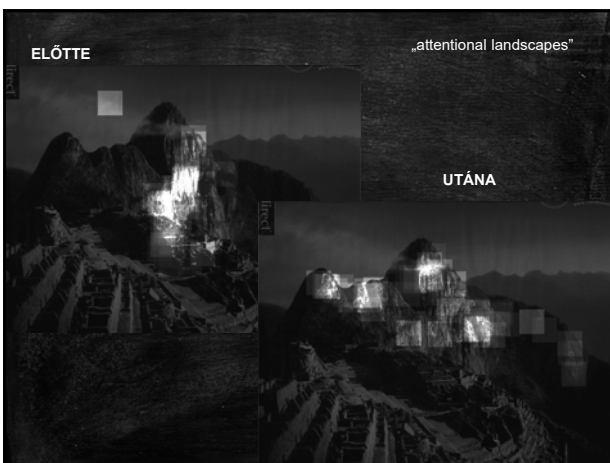
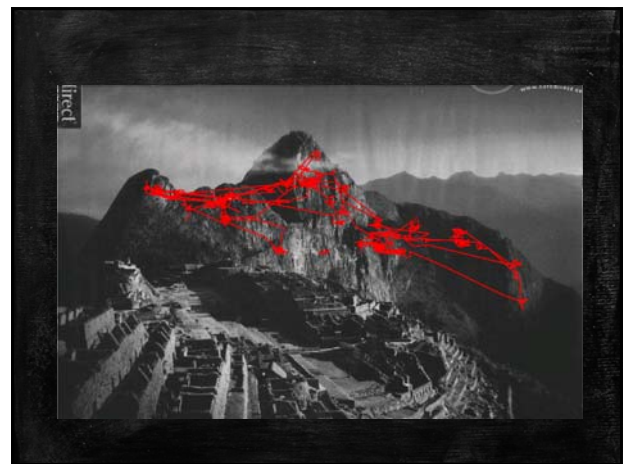
Néhány ok arra, hogy miért kell vizsgálni a látórendszert

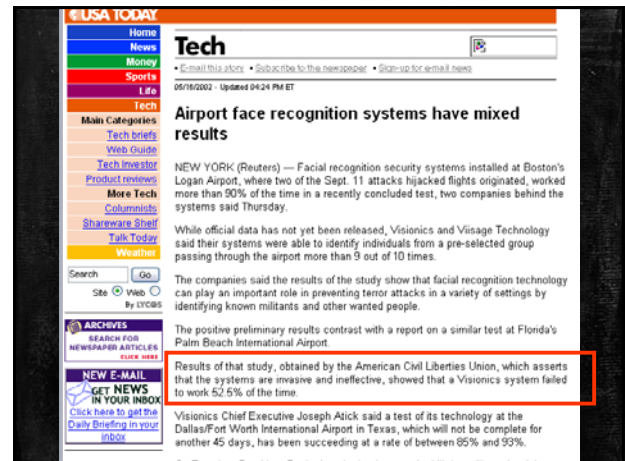
- Mi van a képen?



Van ilyen algoritmusunk?

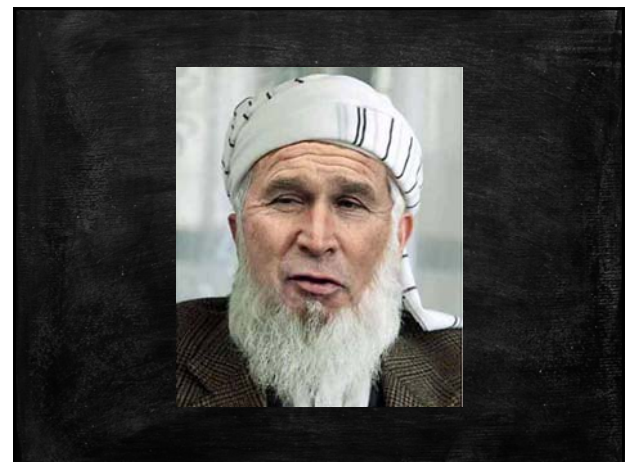






Miért nehéz pld arcfelismerő gépet alkotni?

- Fényviszonyok
- Nézőpont
- Méret
- Hatalmas adatbázis
- Idő- és erőforrás-igényes feldolgozás



„Érzékelésünk a valóság megalkotása”

David Marr

Probléma

„Amíg bizonyos része annak amit érzékelünk érzékszerveinken keresztül ér el minket és az előttünk lévő objektumból ered, addig másik (nagyobb) része saját elménk szüleménye” William James

A látás NEM magától értetődő folyamat!!!

Illusions

SVERIGE 25

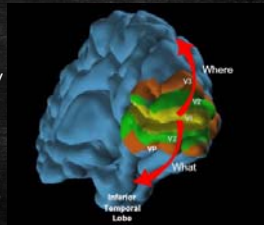
We are not taking pictures, we are making them!!!

Tehát...



▪ Látás != szem

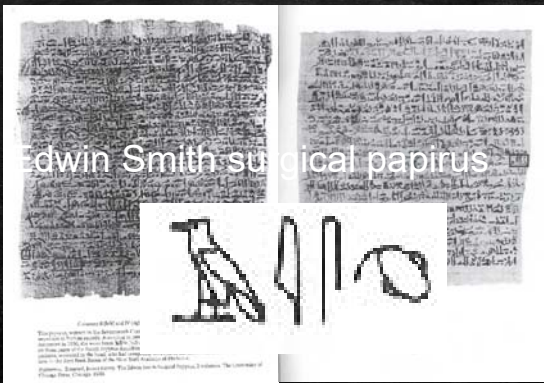
▪ Látás == agy



Bevezetés

- Az agy
 - Történet
 - Anatómia
 - Módszerek
- A neuron
- A látórendszer

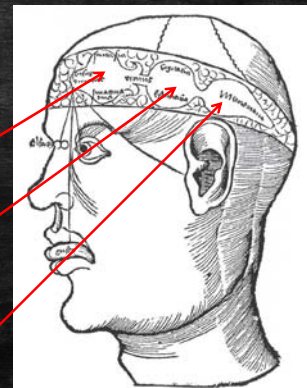
Edwin Smith surgical papyrus



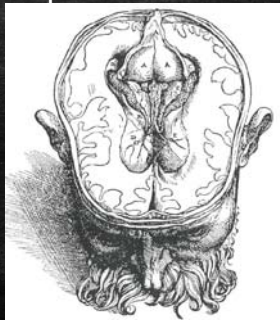
Agykamrák doktrínája

A mentális folyamatokat az agykamrákba lokalizálta

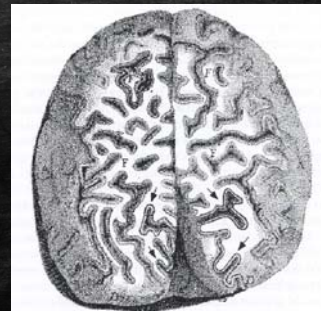
- Első agykamra: Szenzoros információ integrálása, fantázia, képzelet
- Második agykamra: Kognitív folyamatok, döntéshozatal
- Harmadik agykamra: Memória



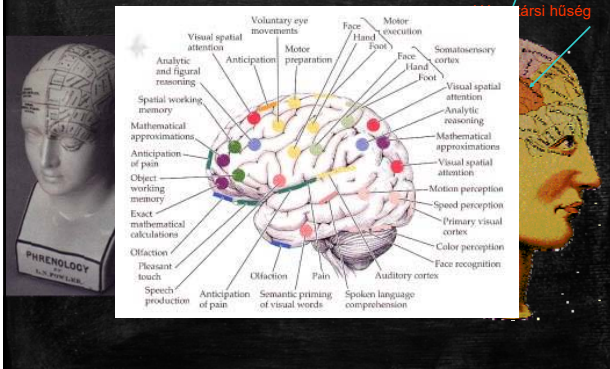
Vesalius, 1543
De humani corporis fabrica



Gennari 1782



Frenológia, Gall, 1810



„Decade of the brain” 1990 - 2000



XX. és XXI. századi fejlesztések

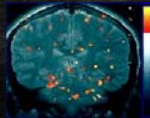
Elektrofiziológia

EEG-
elektroencephalogram
Kiváltott válaszok
Többsejt illetve
Egysejt regisztrálás



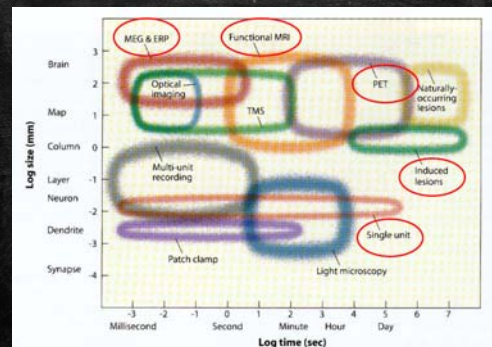
Képkalkotás

CT Scan
MRI
PET
SPECT
fMRI



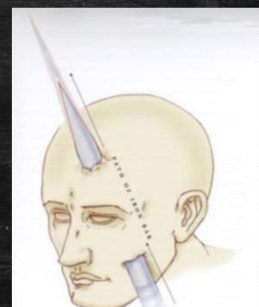
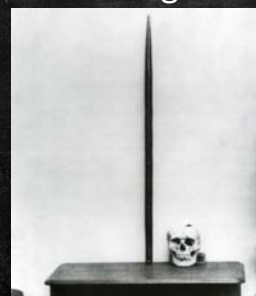
Genetika

Humán genom
Egér genom
Transzgenikus
állatok
Knock-out állatok



- Léziók, sérülések
 - valódi
 - „virtuális”
- Állatkísérletek – térben ÉS időben jó felbontás
- Humán – időben jó felbontás
- Humán – térben jó felbontás

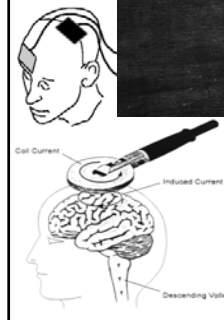
Phineas Gage



Cavendish, Vermont, US, dr. John Martyn Harlow

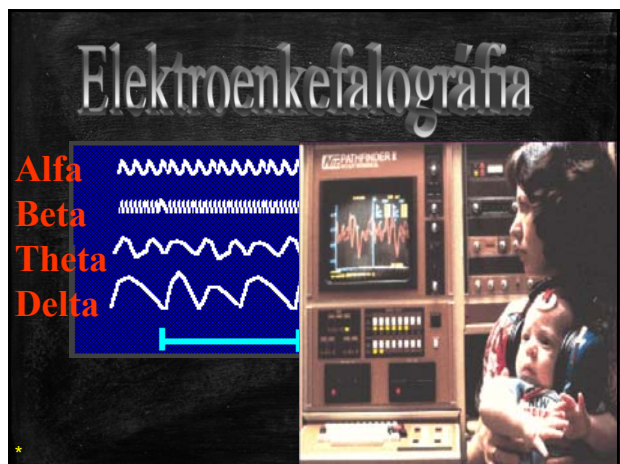
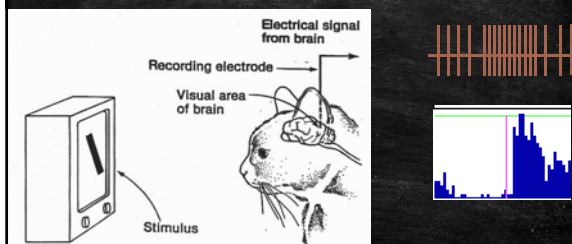


Az agy ingerlése - tDCS, TMS



- Elektromos ingerlés
 - tDCS – transzkraniális egyenáram ingerlés
 - Anodális depolarizál
 - Katodális hiperpolarizál
- Mágneses ingerlés
 - TMS – transzkraniális mágneses ingerlés
 - Tekercsben (coil) folyó áram

Állatkísérletek – egysejt regisztráció



Alfa: 7.5-13 Hz

normál, nyugalmi, csukott szemmel

Beta: 14- Hz

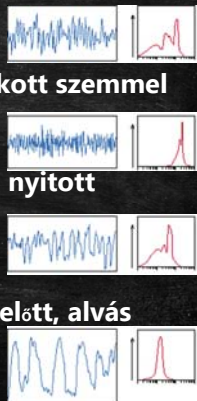
figyelem, éber állapot, nyitott szemmel

Theta: 3.5-7.5 Hz

gyermekkorban 13 év előtt, alvás

Delta: 0-3 Hz

alvás



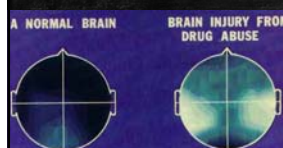
EEG felhasználása

Alvás

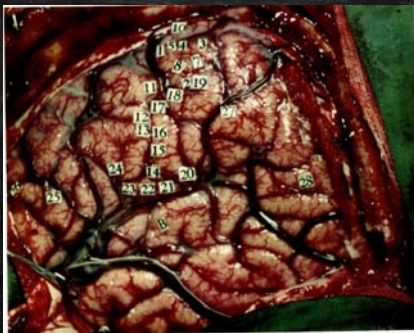
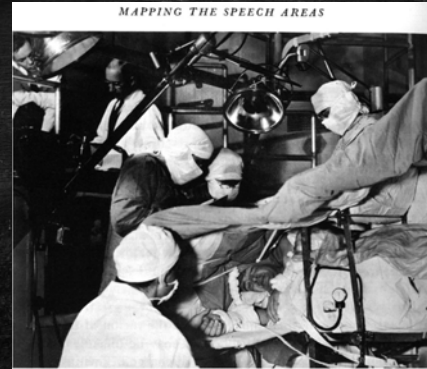
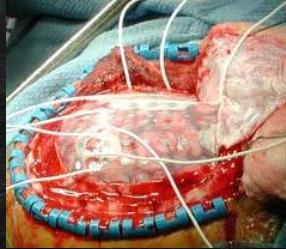
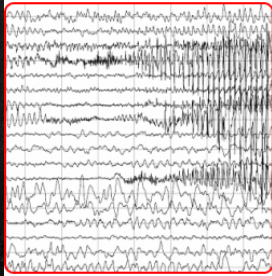
Agyhalál

Agytérképezés

Epilepszia

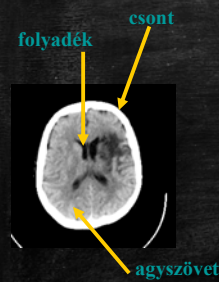


Epilepszia



CASE C. H. Color photograph of the left hemisphere as exposed at operation. Application of electrode at points 26, 27 and 28 produced aphasic interference with speech. See page 111 for case description and Figure VII-5 for labelled drawing of brain.

Computer tomográfia - CT



Röntgen sugárzás
különböző szövetek -
különböző elnyeléssel
Körben elhelyezett detektorok
Fényérzékeny film
Keresztmetszeti kép
Struktúrát mutat



PET



Pozitron emissziós tomográfia

Aktívabb agyterület- nagyobb energiaigény-
Erősebb véráramlás- több izotóp – erősebb
jel - Melegebb szín

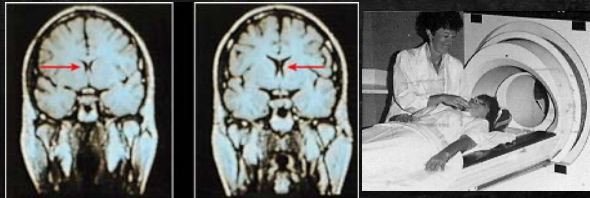
PET



DEBRECEN - 1994. január 26.

MRI- magnetic resonance imaging NMR-nuclear magnetic resonance imaging

- Anatómia, struktúra csak.



Alapelve

1. No field
2. In magnetic field
3. When radio wave is applied

- Stabil mágneses mező
- Rádiófrekvenciás jel be- majd kikapcsolása
- Hidrogén ionok (protonok) eloszlásának és mozgásának feltérképezése

Funkcionális mágneses rezonancia képalkotás



ALAPJA:

MRI:

A protonok mágneses térben képesek elektromágneses energiát befogadni és kiadni.

fMRI:

Oxigéndús és oxigénszegény hemoglobin másképp viselkedik:
Nagyobb aktivitású terület - erősebb véráramlás -
nagyobb oxigén felhasználás - más jel.



Szentágotthai János Tudásközpont, Semmelweis Egyetem
MR Kutatóközpont

index 2008. szeptember 1., kedő - Egyet, Egyn

Címleap · Beíró · Külföld · Bulvár · Gazdaság · Tech · Tudomány · Kult · Sport · Válmány · Videa

Hírleveg · Birt tudások · LHC

Biotech Rovatunk támogatója az ily

Pixelvadászat az óriásmágnesben

Székely Gábor
2008. június 13., szombat 17:22 (Frissítés: 2008. június 13.)

A Semmelweis Egyetem 3 tesztile MRI készüléke több százmillió forintba került, két és fél éve az volt az első ilyen eszköz az országban. A magyar kutatók a felvételek tanulása és az információszelvény mechanizmus kutatásával próbálják kihasználni a készülék gépidejét, az eredmények a diszkrét és a topológikus ciklusok és hálózatiak megértésében segítenek.

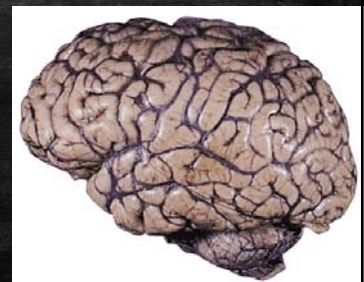
Kapcsolódó anyagok:

- Agri elváltása az autizmus hátterében
- A kótyaváltás a kelt mikéntig
- Szerekek lehetnek az MRI felvételek
- Mágneses rezonanciával az orgazmus nyomában
- A szivócsőkapcsolás az agynak
- Az ismeretlen létező az agyban

Hasonló cikkek



- Az agy
- Vagyis helyesen:
A KÖZPONTI
IDEG
RENDSZER

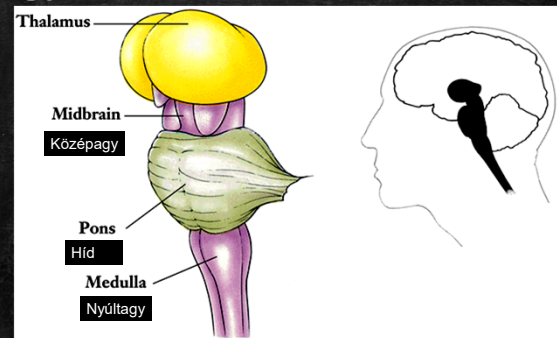


Részei



- Agy: agytörzs. Kisagy és agykéreg
- gerincvelő
- Perifériás idegek
- autonóm
- szomatikus
- enterális

Agytörzs



Agykéreg: 4 lebeny



- Frontális (homlok)
- Temporális (halánték)
- Parietális (fali)
- Occipitális (nyakszirti)

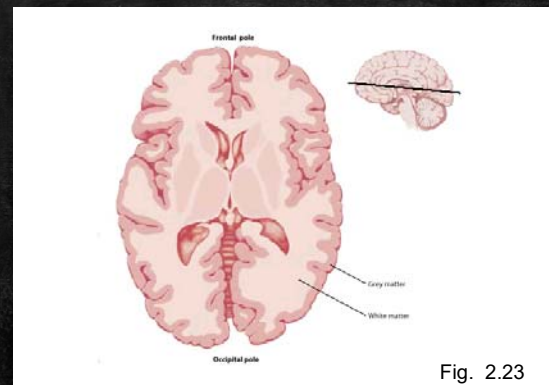


Fig. 2.23

Brodmann áréák

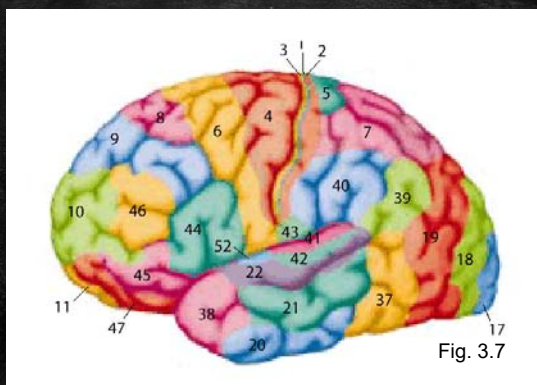
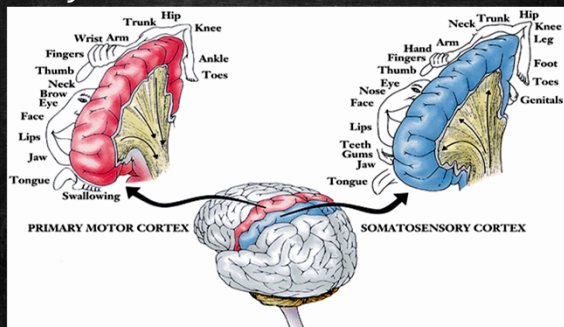


Fig. 3.7

Funkcionális specializáció

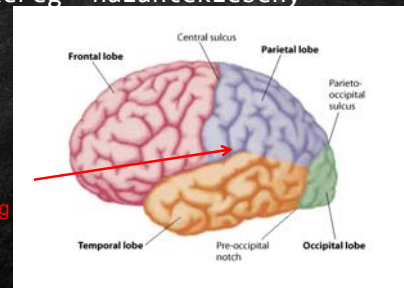
- Szenzoros
 - Szomatoszenzoros (tapintás, hő, fájdalom)
 - Halló
 - Látó
 - ...
- Motoros
- Asszociációs

Szomatoszenzoros kéreg- fali lebeny

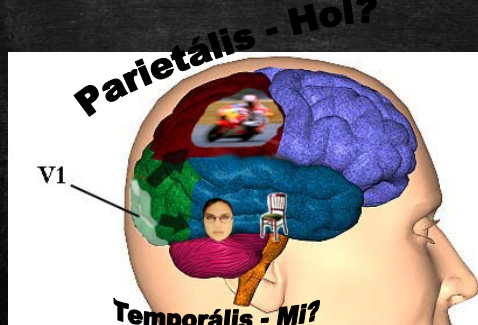


Hallókéreg- halántéklebeny

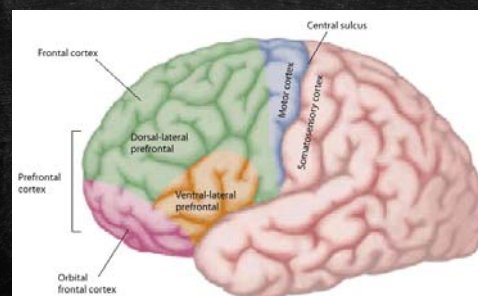
Auditory Cortex - Hallókéreg



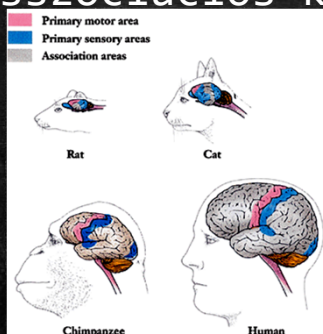
Látókéreg- nyakszirti lebeny



Motoros kéreg - homloklebeny



Asszociációs kéreg



- Nem szenzoros
- Nem motoros
- Magasabb funkciók, pld beszéd.

- „Ha agyunk egyszerű volna, mi is túl egyszerűek lennénk ahhoz, hogy megértsük”

Mario Puzo