

# HVELAHEILI: UPPBYGGING

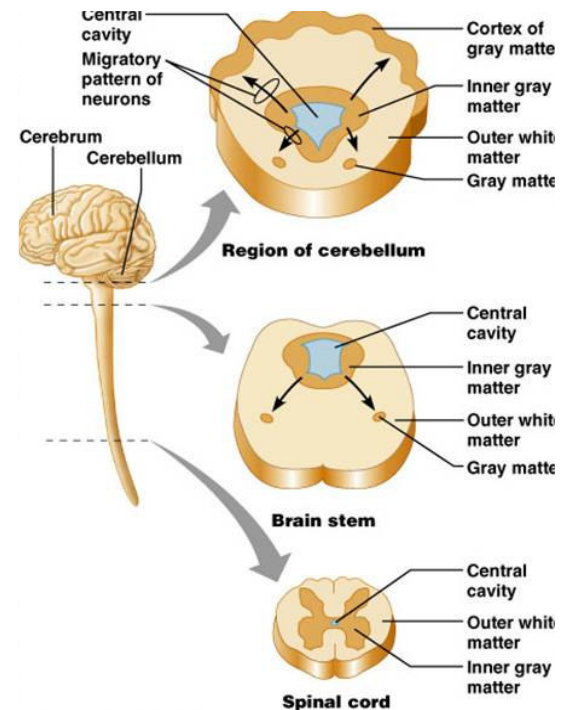
Miðtaugakerfið (MTK) samanstendur af 6 hlutum

- ✘ Hemispheres (hjarnahvel) sem eru 2, 2 heilahvel + basal ganglia = telencephalon.
- ✘ Thalamus (stúka)
- ✘ Rákaleggir (corpus striatum eða basal ganglia)
- ✘ Hnykill (cerebellum)
- ✘ Heilastofn (brain stem)
- ✘ Mæna (spinal cord)

Heilahvel skiptist í heilabörk sem eru gráir taugabolir og inni eru hvít efni (hvítfylla), það eru þræðir eins og símalínur sem fara eitthvað, eins og ljósleiðarar sem eru að senda og taka á móti upplýsingum.

1. stigs svæði (primary): móttökusvæði fyrir skynáreiti, og sjá þau um að framkvæma hreyfingar.
2. stigs svæði (secondary): sjá um skynúrvinnslu einnar tegundar skynboða og sjá um skipulagningu hreyfinga.
3. stigs svæði (tertiary): sjá um æðri vitsmunastarfsemi, athygli, vökustig, flókna skynúrvinnslu og samræmingu fleiri tegunda skynáreita, auk flókinnar hreyfistarfsemi. Hugmynd hreyfinga.

Heilahvelin eru ekki öll jafngömul, elsta tengist lyktarskyni, það næstelsta tengist minnisstarfsemi og geðhrifum tengt randkerfi. Ynsti hlutinn samanstendur af móttökusvæðum skynupplýsinga, úrvinnslusvæðum og vitsmunasvæðum.



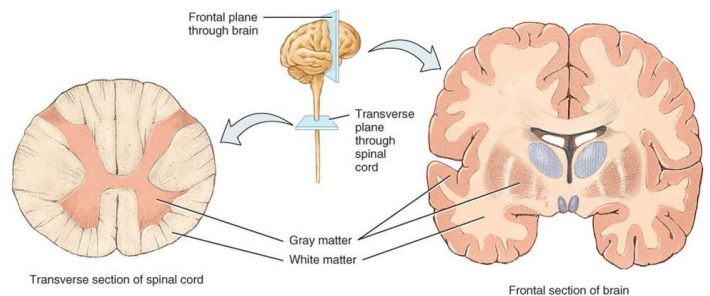
## Hjarnahvel

### ✘ Grá

- ✘ 1,5-4,5mm þykkur eftir staðsetningu
- ✘ 5-6 frumulög
- ✘ Frumufjöldi  $10^{10}$
- ✘ Lögin sjást best á tengslasvæðum
- ✘ Skipulagning fruma heilabarkar til sérhæfðrar starfsemi krefst ríkulegra skynáreita snemma á þroskabraut

### ✘ Hvítfylla:

- ✘ Mergslíðraðir taugasímar



Cerebellum, eða stóri heili (hjarni) er að mestu gerður úr gránuvef (substantia grisea), sem eru frumubolir taugafruma og mynda kjarna heilans (cortex) og hins vegar úr hvítuvef (substantia alba), sem er mergslíður taugafrumanna, og er hvítan innan berksins.

1/3 af cortex heilans er sjáanlegt, restin er falið í fellingum og skorum.

## Frumulög Heilabarkar.

- 1) Molecular lag (tengisvið heilabarkar, axonar frá pyramidal o.fl. Frumum).
- 2) External granular lag (litlar pyramidal og tengifrumur).
- 3) External pyramidal lag (pyramidal frumur sem fara stækkandi eftir því sem innar dregur).
- 4) Internal granular lag (stellate frumur og nokkrar aðrar tengifrumur). Bara í skynberki
- 5) Internal pyramidal lag (stórar Betz frumur). Hreyfibörkur
- 6) Multiform lag (Aðallega Fuziform en einnig pyramidal og tengifrumur).

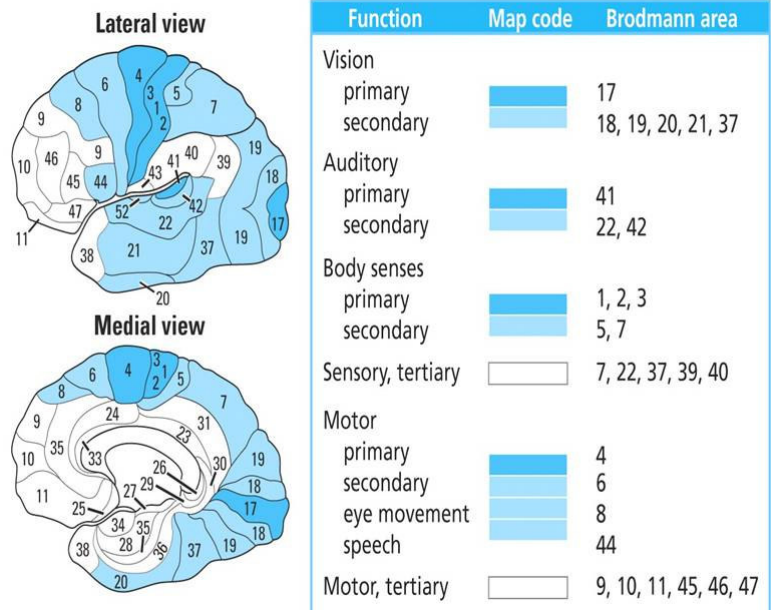
## Heilabörkur

- ✘ Allar heilafrumur eru til staðar á 18. viku fósturskeiðs.
- ✘ Á sjöunda mánuði má greina öll sex frumulögin.
- ✘ Lög 1- 4 eru yngri en lög 5 og 6.
- ✘ Homotypical (granular börkur = rykbörkur) börkur þar sem 6 lög sjást.
- ✘ Heterotypical börkur þar sem lög 2 – 5 renna saman og tengifrumur fjórða lags yfirgnæfa (móttöku svæði sjónar, heyrnar og líkamsskynjunar).

- ✘ Lögin sex sjást best í tengslaberki.
- ✘ Í skynberki eru stellate frumur algengastar í fjórða lagi.
- ✘ Í 1<sup>o</sup> hreyfiberki eru Giant pyramidal frumur eða Betz frumur algengastar.
- ✘ Skipulagning fruma krefst reglulegra skynáreita.
- ✘ Paleocortex: allt að fimm lög
- ✘ Archicortex: mest þrjú lög.
- ✘ Neocortex: alltaf sex lög einhvern tímann á þroskabrautinni.

## Brodmann' svæði

- Kort yfir tengsl frumulaga við starfræn svæði.
- 20-200 svæði.
- Brodmann's svæðin frá 1909 eru 52, þau eru bæði utan á heilanum, sem og innan í honum.



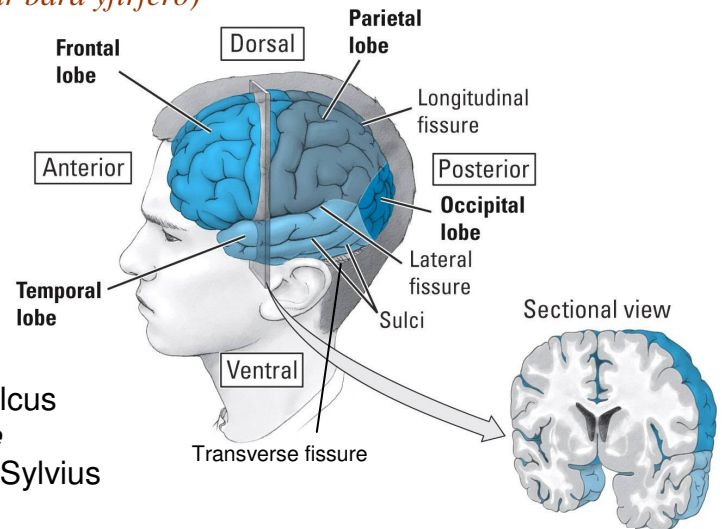
(Allt hér fyrir neðan lagði hún mesta áherslu á, hitt var bara yfirferð)

## Heilabörkur

- ✘ Gárar (gyri) = fellingar, Gári = gyrus
- ✘ Skorur (sulci), Skora, = sulcus
- ✘ Fissure = rauf, dýpri en skora (fissures = flt.)

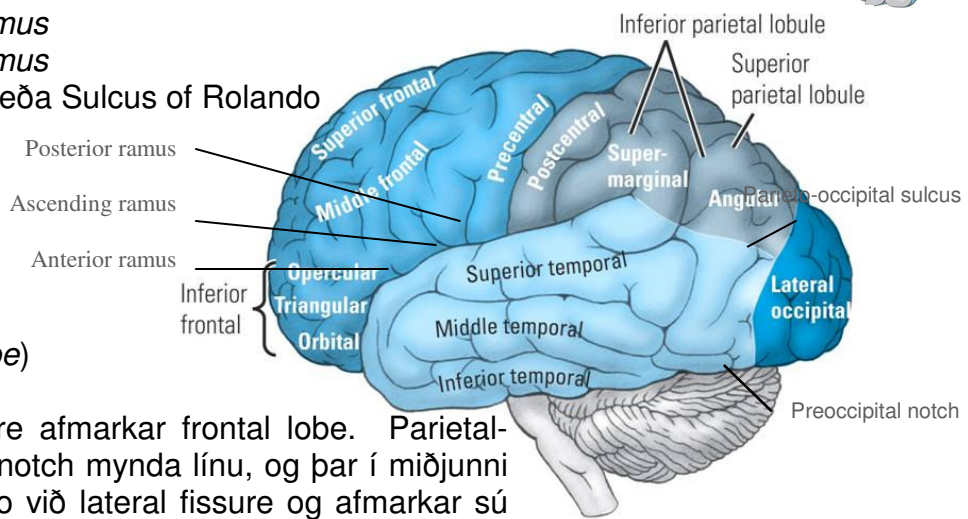
## Helstu kennileiti heilabarkar

- ✘ Langglufa = *longitudinal fissure* eða *lateral sulcus*
- ✘ Þverglufa = *horizontal* eða *transverse fissure*
- ✘ Hliðlæg skora = *lateral fissure* eða *Fissure of Sylvius*
  - ✘ Fram álma = *anterior ramus*
  - ✘ Ris álma = *ascending ramus*
  - ✘ Aftur álma = *posterior ramus*
- ✘ Miðjuskora = *Central sulcus* eða *Sulcus of Rolando*



## HJARNABLÖÐ (LOBE)

- ✘ Ennisblað (*frontal lobe*)
- ✘ Hvirfilblað (*parietal lobe*)
- ✘ Hnakkblað (*occipital lobe*)
- ✘ Gagnaugablað (*temporal lobe*)



Central sulcus og lateral fissure afmarkar frontal lobe. Parietal-occipital sulcus og preoccipital notch mynda línu, og þar í miðjunni er ósýnileg lína sem tengist svo við lateral fissure og afmarkar sú lína, auk central sulcus parietal lobe. Þessi lína, frá parietal-occipital sulcus að preoccipital notch afmarkar occipital lobe. Temporal lobe afmarkast svo einnig af þessari línu, auk lateral fissure.

## BLÖÐ / KENNILEITI

- ✘ Hliðlæg skora (fissure of Sylvius/ lateral fissure)
- ✘ Miðjuskora (central sulcus)
- ✘ Hvirfil- og hnakkaskora (parieto- occipital sulcus)
- ✘ Framanhnakkaskora (preoccipital notch)
- ✘ Tvær ímyndaðar línur hliðlægt
- ✘ Ein ímyndað lína miðlægt
- ✘ Hvelatengslaskora (callosal sulcus)

