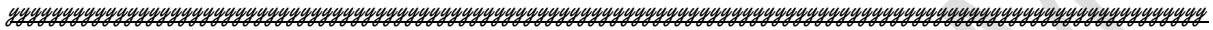


SERVICE DE NEUROPHYSIOLOGIE CLINIQUE
EXPLORATIONS FONCTIONNELLES DU SYSTEME NERVEUX
CHU TLEMCCEN
FACULTE DE MÉDECINE DE TLEMCCEN



COURS NEUROPHYSIOLOGIE : Dr BENMEZROUA Mohammed



CORTEX CEREBRAL

INTRODUCTION

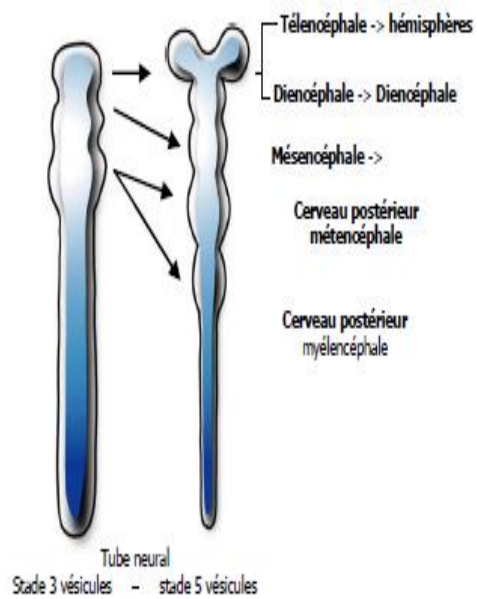
Le cortex cérébral constitue l'enveloppe la plus externe du cerveau qui recouvre les hémisphères cérébraux sur toute leur étendue.

Le cortex est le siège des fonctions élaborées tels que le langage, la mémoire, la planification ou l'attention aux stimuli complexes

Il intervient dans certaines fonctions plus fondamentales comme la motricité et la sensibilité.

ORIGINE

Au cours du développement embryonnaire, l'ectoderme s'invagine pour donner le tube neural à l'origine de trois vésicules. La plus rostrale d'entre elles, le prosencéphale se subdivise ensuite en vésicule diencephalique et en deux vésicules tél encéphaliques. Ces dernières vont s'étendre, recouvrir les autres Vésicules et se plisser pour donner le cortex cérébral.

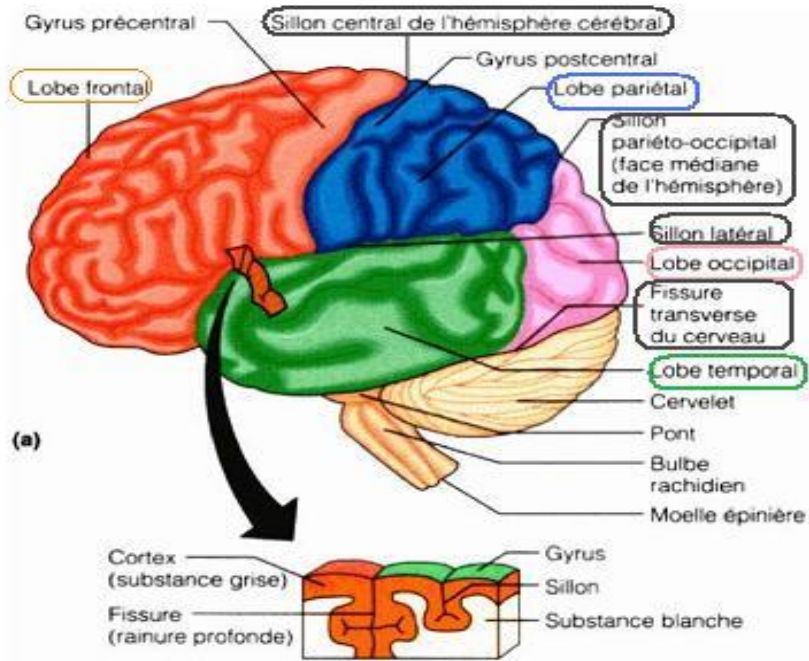


MOYENS D'ETUDES :

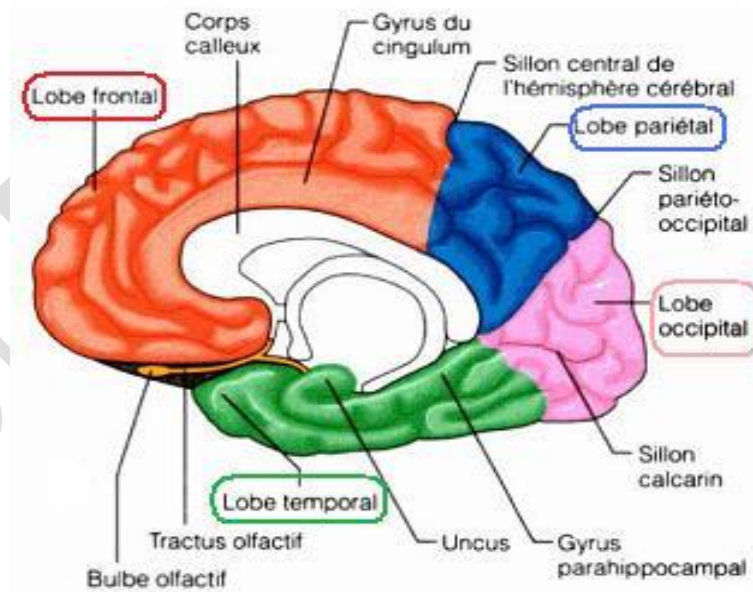
- Anatomique
- Cyto-histologique
- La stimulation électrique du cortex cérébral
- La corrélation anatomo-clinique

RAPPEL ANATOMO-HISTOLOGIQUE :

A-MACROSCOPIE :



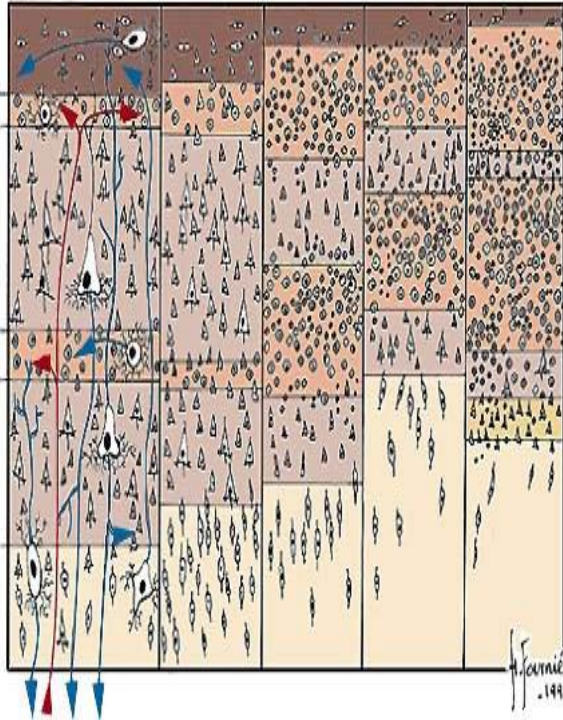
VUE EXTERNE



VUE INTERNE

Le cortex est un ruban de substance grise, d'environ 3 mm d'épaisseur situé à la surface des hémisphères cérébraux, constituée selon la nomenclature de Brodman de six couches numérotées de 1 à 6 de la superficie vers la profondeur

B-MICROSCOPIE:



*I : moléculaire
 II : granulaire externe
 III : pyramidale externe
 IV : granulaire interne
 V : pyramidale interne
 VI : fusiforme polymorphe
 Cortex humain
 27*10⁹ Neurones
 400*10⁶ synapses /
 mm³ de cortex
 (Mountcastle, 1998)*

I - MOLÉCULAIRE : contient des fibres (peu cellulaire, zone de contact des axones et dendrites)

II - GRANULAIRE EXTERNE : neurones granulaires (récepteurs)

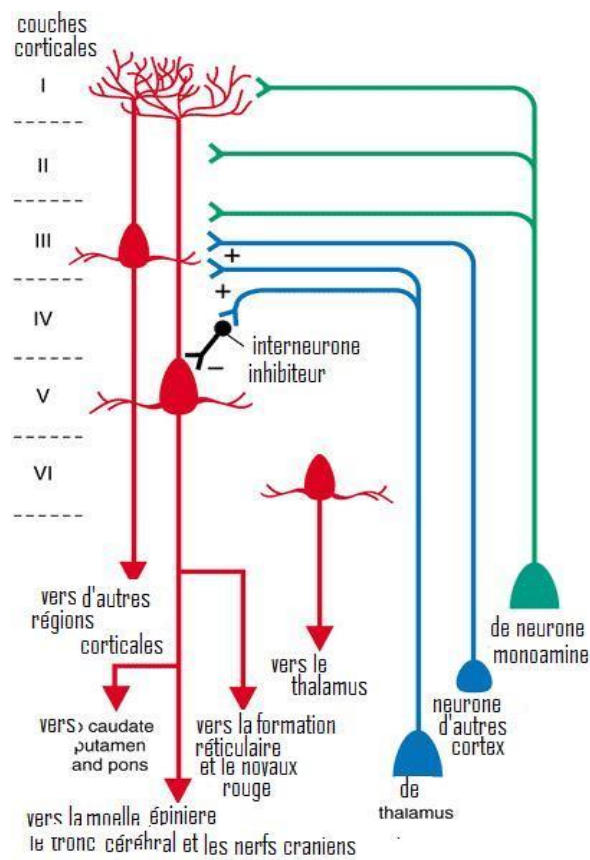
III - PYRAMIDALE EXTERNE : cellules pyramidales (effectrices)

IV - GRANULAIRE INTERNE : voies de la sensibilité

V - PYRAMIDALE INTERNE : motricité

VI - FUSIFORME POLYMORPHE

CONNEXIONS AFFERENTES ET EFFERENTES DU CORTEX :



ORGANISATION ANATOMO-FONCTIONNELLE

Chez l'homme le cortex prend une forme plissée caractéristique liée à la présence de circonvolutions (ou gyrus) séparées par des sillons (ou sulcus) dont les plus profonds prennent le nom de scissures. Cette suite d'invaginations et de replis permet un accroissement considérable de la surface corticale (qui excède 2 m carré) et donc de la capacité d'intégration de l'information, malgré la contrainte du volume intracrânien fixe. Le tracé des circonvolutions et les sillons constituent un repère anatomique permettant de diviser chaque hémisphère en quatre lobes:

- ❖ **LOBE FRONTAL:** délimité par la scissure de Rolando et la scissure de Sylvius.

- ❖ **LOBE PARIÉTAL**: délimité par la scissure de Rolando, de Sylvius et la scissure pariéto-occipitale.
- ❖
- ❖ **LOBE TEMPORAL**: délimité par la scissure de Sylvius et la scissure calcarine (en vue sagittale).
- ❖
- ❖ **LOBE OCCIPITAL**: délimité par la scissure pariéto-occipitale et la scissure calcarine.

De part et d'autre du sillon central se trouvent deux gyrus importants : Le gyrus précentral, (cortex moteur primaire) et le gyrus post central, (cortex somato-sensoriel primaire).

A-CORTEX MOTEUR:

Situé dans la partie postérieure du lobe frontale. Comporte :

- ✓ Le cortex moteur primaire.
- ✓ Le cortex prémoteur et l'aire supplémentaire.
- ✓ L'aire de Broca (du langage).
- ✓ Le cortex oculo-moteur.

B-CORTEX SENSORIEL

- ✓ Cortex somato-sensoriel
- ✓ Cortex auditif
- ✓ Cortex visuel
- ✓ Cortex olfactif
- ✓ Cortex gustatif

CORRELATION ANATOMO-CLINIQUE

➤ **LOBE FRONTAL**

Le syndrome frontal réunit des troubles de l'activité, des fonctions cognitives et plus généralement du comportement.

Les symptômes survenant au cours du syndrome frontal comportent d'abord une atteinte motrice

- ✓ Atteinte de l'aire motrice
- ✓ Atteinte du cortex préfrontal
- ✓ Syndrome frontal

➤ **LOBE PARIÉTAL**

L'écorce sensitive c'est-à-dire la pariétale ascendante et les zones 3-1-2 de

Brodmann, comprend la pariétale ascendante qui reçoit les sensations cutanées par l'intermédiaire des fibres nerveuses en provenance du thalamus. Elle reçoit également les sensations musculaires, tendineuses et articulaires du côté opposé du corps.

La destruction du lobe pariétal d'un côté entraîne l'apparition d'une anesthésie controlatérale généralement incomplète.

L'irritation de l'écorce sensitive du lobe pariétal entraîne des paresthésies et des sensations douloureuses du côté opposé du corps.

- **ATTEINTE DU LOBE OCCIPITAL** La destruction de l'écorce visuelle qui est située dans le lobe occipital, d'un côté entraîne, une hémianopsie homonyme controlatérale alors que les lésions limitées provoquent des hémianopsies en quadrans. Néanmoins la vision maculaire est conservée. Ceci s'explique par la projection corticale bilatérale.

- **ATTEINTE DU LOBE TEMPORAL** : la destruction de l'écorce de l'audition d'un seul côté n'entraîne pas de surdité d'un seul côté (surdité unilatérale). Néanmoins il est possible d'observer quelquefois une diminution de l'audition des deux côtés.
 - L'irritation de l'écorce auditive entraîne l'apparition d'hallucinations auditives.

CONCLUSION

Le cortex cérébral présente des aires fonctionnelles primaires de réception et des aires secondaires de perception consciente ainsi que des aires associatives.

Dr BENMEZROUA M