

LES ACTIVITES CEREBRALES MOTRICES VOLONTAIRES

I- Généralité :

Le **cerveau**, partie supérieure de l'**encéphale**, constituée de deux hémisphères cérébraux (droit et gauche) et des structures anatomiques qui les unissent ; dans le langage courant, on appelle cerveau toute la **masse nerveuse** contenue dans le **crâne**.

A- Morphologie :

Chez l'homme adulte, le cerveau a une forme ovoïde, plus large à l'arrière et convexe sur le dessus, en correspondance avec la voûte crânienne ; la partie inférieure, plus aplatie, repose sur la base du crâne et à l'arrière sur la **tente du cervelet**, qui sépare le cerveau du reste de l'encéphale.

Le cerveau est plus lourd chez l'homme (en moyenne **1 182 g**) que chez la femme (en moyenne **1 092 g**).

Les deux hémisphères sont symétriques : un sillon les sépare, la **scissure interhémisphérique**, interrompue dans la partie centrale par une **lame horizontale** de substance blanche, le **corps calleux**, qui unit les deux hémisphères.

En observant le cerveau à la partie antérieure, on note la présence d'une autre formation de substance nerveuse, posée sous le corps calleux, qui connecte les deux hémisphères entre eux, le **trigone cérébral**.

La surface du cerveau humain présente des **dépressions sinueuses**, dont les plus profondes, les scissures, subdivisent les hémisphères en **lobes (frontal, pariétal, temporal, occipital, limbique)**, tandis que d'autres, moins accentuées, divisent les lobes en **circonvolutions**.

Le cerveau est constitué de substance blanche et de substance grise ; la seconde est formée de **cellules nerveuses**, la première de **fibres nerveuses** qui constituent dans chaque hémisphère le **centre ovale** de **Vieussens**.

La substance grise, disposée en strates, présente la partie la plus externe du cerveau, c'est-à-dire le cortex cérébral, et constitue les **noyaux gris centraux**, présents dans les deux hémisphères. Ce sont le **corps strié** et le **thalamus**. Les circonvolutions des hémisphères cérébraux donnent au cortex cérébral une surface importante par rapport au volume du cerveau. La **substance blanche** est l'ensemble des fibres nerveuses qui partent du cortex cérébral vers l'intérieur, ou qui mettent en contact des secteurs des deux hémisphères ou du même hémisphère.

Chaque hémisphère contient une cavité, le **ventricule latéral**, qui communique avec le troisième ventricule, situé à la partie médiane du cerveau ; celui-ci communique, par l'intermédiaire de l'**aqueduc de Sylvius**, avec le quatrième ventricule, situé dans le **tronc cérébral**.

Les ventricules contiennent le **liquide céphalorachidien**, qui est sécrété par les **plexus choroïdes** et rejoint les **méninges**, membranes protectrices qui entourent le cerveau et la **moelle épinière**.

B- Physiologie :

Le cerveau présente le centre de la **vie de relation** ainsi que de la **vie somatique**. S'y trouvent toutes les **impressions conscientes**, recueillies à la périphérie par les nerfs sensitifs et amenées au cortex.

De celui-ci partent toutes les réponses **motrices** volontaires, transmises par les **nerfs moteurs** à la périphérie ; il est en outre le siège de toutes les activités intellectuelles. En particulier, il a été démontré, entre autres, que la circonvolution frontale ascendante est le siège de la capacité motrice, la pariétale ascendante de la **sensibilité**, le cortex occipital de la **vision**, etc.

Les **troubles** au niveau de ces zones du cerveau peuvent provoquer des phénomènes complexes **pathologiques** moteurs, **sensitifs** ou **visuels**.

Le concept de localisation n'est cependant pas absolu, parce que chaque région cérébrale est intégrée avec ses voisines plus ou moins lointaines, dans une coordination générale qui présente l'activité sensorielle, motrice et intellectuelle.

Dans le cerveau humain, les deux hémisphères ne sont pas identiques du point de vue fonctionnel (par exemple les **centres du langage**, de l'**association** entre la **parole écrite** et **parlée**, entre l'**idéation** et l'**expression verbale**, résident essentiellement dans l'hémisphère gauche) ; seule une gymnastique cérébrale particulière permet d'activer des centres identiques dans l'hémisphère droit, chez des individus ayant de graves **lésions** à gauche. A la base de ces localisations, président entre autres des raisons génétiques.

Le cerveau comme n'importe quel organe, peut être malade. Quelques maladies (**inflammatoires**, **vasculaires**, **tumorales**, etc.) peuvent être localisées ; mais les maladies appelées **psychonévroses** sont elles non localisées.

C- Anatomie comparée:

Entre le système nerveux humain et celui des vertébrés il n'y a pas de différence notable sur le plan constructif, tandis que les variations sont plus importantes pour ce qui est du volume de l'encéphale par rapport à celui du corps ainsi que pour ce qui est des différentes parties du système nerveux (**cerveau**, **cervelet**, etc.).

Chez presque tous les mammifères, le cerveau est bien développé et le cortex cérébral, à cause des circonvolutions, a une superficie importante. Par contre, chez les mammifères moins évolués, les circonvolutions sont moins nombreuses et plus simples, au point de disparaître (**marsupiaux, petits rongeurs**).

Chez les **oiseaux**, le cerveau antérieur a des dimensions réduites ; les **lobes optiques**, bien développés, et le cervelet sont bien découverts.

Chez les **reptiles**, les dimensions relatives de l'encéphale sont encore plus réduites, et les différentes parties sont disposées pratiquement toutes à la suite, selon une ligne droite ; les hémisphères sont petits et lisses, et se prolongent en avant par les **lobes olfactifs**.

Chez les **amphibiens**, la partie **olfactive** est encore plus développée que chez les reptiles. Quand aux **poissons**, ils ont des hémisphères réduits au maximum, leur cervelet a quand à lui un développement normal et les lobes olfactifs sont très développés.