

Anatomie

Ce cours est utile pour le module 1 et 2

Anatomie du système nerveux

Le cerveau est l'organe de l'information, de la coordination du corps, de la conscience. Il est commandé de façon consciente (volontaire) ou inconsciente (involontaire). Il maintient le tonus des muscles. Il informe de la douleur, de la vision, de l'audition....

Le système nerveux central comprend :

- le [cerveau](#) entouré de ses [méninges](#)
- le cervelet
- le [tronc cérébral](#)
- la [moelle épinière](#)

Il contrôle volontairement le corps:

- reçoit les informations et les stockent
- donne des ordres au corps, principalement les muscles

Le système nerveux périphérique comprend les [nerfs](#) sensitifs et moteurs qui sortent en provenance de la moelle épinière. Les nerfs crâniens sortent du crâne.

[Le système nerveux autonome dit "végétatif"](#)

C'est un réseau de nerfs "cachés".

Il s'occupe des fonctions automatiques comme la respiration, la circulation.

La volonté n'agit pas sur leur fonction.

On distingue le système sympathique et le système parasympathique qui ont des actions opposées et s'équilibrent.

(Par ex. le parasympathique ralentit le cœur, le sympathique l'accélère).

[L'enveloppe](#)

Crâne

Le cerveau est protégé des coups par un ensemble d'os qui se soudent chez le jeune enfant.

A la base du crâne, le trou occipital permet à la moelle épinière d'être connectée au cerveau.

Au niveau de la face, des trous permettent la sortie des nerfs crâniens comme:

- le nerf auditif (audition)
- le nerf optique (vision)

[Les méninges](#)

Le cerveau est entouré de membranes dites méninges.

Elles sont formées de 3 enveloppes :

- la dure mère
- l'arachnoïde
- la pie mère

Le cerveau flotte dans du Liquide Céphalo- Rachidien ou L.C.R.

Astuce

On peut comparer l'ensemble à un œuf (cerveau) dans une boîte (crâne)
Pour qu'il ne casse pas lorsqu'on secoue la boîte, on enveloppe l'œuf d'un film transparent (la pie mère), puis d'un liquide (le L.C.R.), puis d'un papier d'aluminium (arachnoïde), puis d'un film plastique dur collé à la boîte (dure-mère)

Savoir +

Ce liquide est analysé par ponction lombaire faite avec une aiguille entre 2 vertèbres.

La méningite est l'infection de ce liquide.

Lors d'un traumatisme crânien, un hématome peut se constituer:

- entre l'os et la dure-mère : hématome extradural
- entre la dure mère et l'arachnoïde : hématome sous-dural

Cerveau

Sous le crâne, il y a le cerveau (ou encéphale).

Il existe en fait 2 lobes ou hémisphères : un droit et un gauche, reliés ensemble

Il pèse environ 1,5 kg mais consomme 1/5 de l'énergie du corps.

Le cerveau au centre travaille automatiquement et en périphérie notre volonté, notre intelligence et nos souvenirs interviennent.

Au centre, sont concentrées les structures primitives de survie.

Les structures internes du cerveau se voient sur des radiographies particulières comme la résonance magnétique (I.R.M.) ou le scanner.

La radiographie du crâne ne montre que la structure osseuse.

Tronc cérébral

Le cerveau est prolongé vers la base par le bulbe ou tronc cérébral qui devient ensuite la moelle épinière.

C'est une zone importante, centre des fonctions vitales comme la vigilance, la respiration, la circulation et la température.

Au dessus se trouve le cervelet.

Il coordonne les mouvements et surtout l'équilibre.

Composition du cerveau

Il est constitué de milliards de cellules nerveuses ou neurones, reliées entre elles par plus de cent mille milliards de connexions.

Les cellules ne se multiplient pas et ne régénèrent pas en cas de lésions (ou si peu !).

Chez la personne âgée, le cerveau devient moins performant car en vieillissant:

le nombre de cellules diminue et les connexions sont moins importantes.

Attention

Les neurones sont très sensibles au manque d'oxygène et de sucre (glucose)

Moelle épinière

C'est une énorme gaine, prolongeant le cerveau et le tronc cérébral.

Elle sort du crâne par le trou occipital.

Elle devient de plus en plus petite en descendant, pour s'arrêter vers la première vertèbre lombaire.

A l'intérieur il y a un faisceau de nerfs qui descendent du cerveau ou remontent avec des connexions multiples.

-voies descendantes: motrices

- voies ascendantes: sensitives

Ce sont de véritables "fils" donnant un immense réseau avec de nombreux relais comme une installation téléphonique.

Ensuite descendent des gros nerfs comme le nerf sciatique.

Entre chaque vertèbre, sortent ou entrent les nerfs périphériques..

Colonne vertébrale

La moelle épinière est protégée par des os: les vertèbres.

Entre la moelle et l'os il y a le liquide céphalo-rachidien (ponction lombaire)

Les vertèbres s'empilent formant ainsi la colonne vertébrale ou rachis.

Nerfs

La moelle épinière est constituée de nombreux "fils électriques".

- qui sortent (nerfs moteurs)
- ou entrent (nerfs sensitifs)

Ils descendent dans la moelle épinière, sortent ou rentrent sur le côté entre 2 vertèbres puis vont à travers le corps jusqu'aux muscles.

Nerfs moteurs

Ils vont jusqu'aux muscles et les font se contracter selon notre volonté ou automatiquement (réflexes).

De la sortie de la moelle jusqu'aux muscles le trajet est parfois long comme le nerf sciatique par ex.

Les nerfs empruntent souvent la même gaine qu'une artère et une veine profonde.

Ils changent de côté, parti de l'hémisphère droit, le nerf passe à gauche.

Donc une commande du bras gauche provient du cerveau droit.

Attention

Une lésion du cerveau (A.V.C.) du côté droit donne une paralysie (hémiplégie) gauche

Nerfs sensitifs

A partir de capteurs périphériques, ils informent le cerveau des sensations comme: la douleur, la position de nos membres.

Nerfs crâniens

Ils entrent ou sortent directement du cerveau à travers le crâne, sans emprunter la moelle épinière.

Ce sont principalement des nerfs sensitifs des organes des sens: nerf optique, nerf auditif...

Des nerfs moteurs commandent des fonctions importantes comme la déglutition.

Les neurones

Les cellules du cerveau sont appelées neurones.

Ils sont formés d'un noyau et surtout de nombreux prolongements qui se connectent entre eux.

Cette connexion s'appelle une synapse.

Lorsqu'un signal passe d'un neurone à l'autre, le premier secrète des substances chimiques et le deuxième le capte.