**Chapitre 01. Notions générales sur le système nerveux**

Le système nerveux joue un rôle crucial dans le maintien de l**’homéostasie** du corps via ses **fonctions sensorielles** qui servent à détecter les différents types de stimuli externes (gouttelette de pluie) ou internes (acidité stomacale), le rôle d’**intégration** du système nerveux se manifeste dans l’analyse de l’information, les détails à stocker et les décisions à prendre et en fin **la fonction motrice** qui traduit la réactivité du corps vers le stimulus.

1. **Anatomie fonctionnelle du système nerveux**

Le système nerveux comporte deux divisions principales, soit **le système nerveux central (SNC)** et **le système nerveux périphérique(SNP)**.

**Le SNC** est composé de l’encéphale et de la moelle épinière dont les fonctions sont : intégration et corrélation des informations sensorielles entrantes, génération des pensées et des émotions et la formation et stockage des souvenirs.

**Le SNP** est composé de nerfs crâniens et rachidiens qui proviennent respectivement de l’**encéphale** et de **la moelle épinière**. Le **SNP** permet le transport et la conduction de l’information entre le SNC et les différentes parties du corps.

Le SNP est relié au SNC par des récepteurs sensoriels situés dans différentes parties du corps.

L’élément d’entrée des nerfs du SNP composé de neurones sensitifs ou afférents qui conduit l’influx nerveux depuis les récepteurs sensorielles situés dans les différentes parties du corps vers le SNC. L’élément de sortie du SNP est composé de neurones moteurs ou efférents qui conduisent l’information depuis le SNC vers les organes effecteurs (muscles et glandes).

Le SNP est subdivisé en deux parties : système nerveux somatique (SNS) et système nerveux autonome ou végétatif (SNA).

Dans le SNS, les neurones sensitifs qui conduisent l’information depuis récepteurs sensoriels de la paroi du corps vers le SNC, cependant, les récepteurs efférents conduisent l’influx nerveux depuis le SNC vers les muscles squelettique seulement.

Cette partie du SNP est **volontaire** car les réactions sont maitrisées consciemment.

Dans le SNA, les neurones sensitifs afférents transportent l’influx nerveux depuis les récepteurs des viscères vers le SNC, alors que les neurones moteurs efférents conduisent l’influx nerveux le SNC vers les muscles lisses, cardiaques et les glandes. Cette partie est **involontaire.**

Le SNA contient deux parties, partie sympathique et parasympathique.

La partie sympathique est caractérisée par la dépense énergétique et l’augmentation des battements cardiaques, alors que la partie parasympathique conserve l’énergie et réduit les battements cardiaques.

1. **L’encéphale**

**C**hez l’adulte l’encéphale pèse environ 1.3 kg et contient environ 100 milliards neurones, anatomiquement, **l’encéphale,** est composé de quartes parties**; le tronc cérébral et le diencéphale, cerveau et le cervelet.**

**Le tronc cérébral** constitue le prolongement de la moelle épinière qui comporte le mésencéphale, la protubérance et le bulbe rachidien.

**Le diencéphale**, se trouve au dessus du tronc cérébral et formé en grande partie du thalamus et de l’hypothalamus.

**Le cerveau** qui occupe la grande partie la cavité crânienne, est composée de deux hémisphères cérébraux gauche et droite.

**Le cervelet**, se trouve au dessous du cerveau et derrière le tronc cérébral.

* 1. **Protection et alimentation de l’encéphale.**

L’encéphale est protégé par la crane, une structure osseuse, et trois enveloppes membranaires qui sont ; la **dure mère**, l’**arachnoïde** et la **pie mère**. L’encéphale reçoit une quantité importante d’oxygène et des nutriments par les vaisseaux sanguins qui forme le cercle artériel cérébral (**cercle du Willis**).

Le glucose, est la principale molécule énergétique utilisée par l’encéphale pour produire l’ATP.

Des substances hydrosolubles et liposolubles passent à l’encéphale mais leur passage est réglée par la barrière hémato-encéphalique. Le glucose, le gaz carbonique, l’eau et un grand nombre de substances liposolubles comme l’alcool, la caféine, le nicotine, l’héroïne et la plupart des anesthésiques. D’autres substances comme l’urée, la créatinine et la plupart des ions (Na+, K+, Cl-) s’infiltrent plus lentement. Certaines molécules comme les protéines et la majorité des antibiotiques ne passent pas du tout.

L’encéphale et la moelle épinière sont alimentés par le liquide céphalo-rachidien **(LCR)** qui circule dans l’espace sous-arachnoïde et les quatre cavités cérébrales (ventricules). Il existe deux ventricules latéraux, chaque ventricule latéral se trouve dans un hémisphère. Le troisième ventricule, se trouve entre et au dessous des moitiés du thalamus, le quatrième ventricule se trouve entre le cervelet et le tronc cérébral.

Le système nerveux centrale contient entre 80 à150 ml du LCR, ce dernier comporte le glucose, les protéines, l’acide lactique, l’urée et des anions et des cations ainsi certains lymphocytes. Le LCR, donne une protection mécanique via le role amortisseur des secousses et une protection chimique via la signalisation chimique qui dépend de leur composition et rôle de circulation, qui constitue un milieu d’échange des nutriments et des déchets entre le sang et les neurones.

1. **La moelle épinière**

Est une structure cylindrique qui s’étend depuis le bulbe rachidien jusqu’au brod supérieur de la deuxième vertèbre lombaire chez l’adulte.

La moelle épinière est protégée par le rachis (colonne vertébrale) et les méninges rachidiens.

L’anatomie interne de la moelle décèle la présence deux substance : grise et blanche.

La substance grise à la forme H est composée de corps cellulaire et des cellules gliales, des axones non-myélinisés et des dendrites de neurone moteurs et d’association. La substance blanche, est composée de faisceaux d’axones myélinisés et de neurones moteurs et sensitifs.

La substance grise contient aussi des noyaux qui servent aussi bien des centres nerveux de traitement des influx nerveux que d’origine à certains nerfs.

Les noyaux sont principalement des groupes de corps cellulaires.

La barre transversale du H est formée par **la commissure grise** au centre de laquelle se trouve un petit espace, **le canal épendymaire**. Il prolonge à son extrémité supérieure, le quatrième ventricule. Devant la commissure grise, se trouve **la commissure blanche antérieure**, qui relie les deux cotés gauche et droite de la substance blanche. La substance blanche est subdivisée en régions appelées **cornes**, selon que celles-ci se trouvent plus près de l’avant ou de l’arrière de la moelle épinière **cornes antérieures et postérieures**. Entre ces cornes se trouvent **les cornes latérales** qui présentent seulement dans les segments thoraciques, lombaires supérieurs et sacrés de la moelle.

**Référence :**

Livre de Biologie humaine. Tortora et Grabowski.

Internet

Lien de visioconférence :

**https://meet.google.com/kgj-wkpy-mrx**