

SYSTÈME NERVEUX (1)

Système responsable de la coordination des actions du corps avec l'environnement et régulant le fonctionnement des organes. Le système nerveux (**SN**) reçoit et traite des informations sensorielles provenant de l'intérieur et de l'extérieur, coordonne l'action des muscles et des organes. Chez les animaux dotés d'un cerveau **limbique**, il régule les émotions et chez ceux dotés d'un cerveau **cognitif**, il est le siège de l'intellect. Le système nerveux est composé de 2 parties: centrale et périphérique.

Système nerveux central (SNC ou névraxe)= encéphale+moelle épinière.

A) Encéphale= cerveau + tronc cérébral + cervelet= partie du SNC située dans boîte crânienne.

Rôle du SNC= réception, traitement, intégration et émission de messages nerveux.

- **Cerveau:** organe central supervisant le système nerveux et centre de la pensée consciente. Au dessus de la tente du cervelet. 3 parties: **diencephale et télencéphale** (=2 hémisphères cérébraux).

- **Tronc cérébral= mésencéphale + pont + moelle allongée.** TC est à la jonction entre cerveau, cervelet et moelle épinière. C'est le lieu d'émergence des **nerfs crâniens**. Centres **végétatifs** (parasympathiques). Responsable de **fonctions vitales** (régulation de la respiration et du rythme cardiaque). Centre de passage des voies motrices et sensitives (voies ascendantes et descendantes).

- **Cervelet:** fonctionne comme un cerveau secondaire, branché en parallèle à la face dorsale du TC. Rôle: maintien de la posture, équilibre, coordination des mouvements, mémoire et systématisation gestuelle.

B) Moelle épinière ou spinale : transmission des messages nerveux entre le cerveau <—> reste du corps. Voies ascendantes et descendantes. Siège de réflexes élémentaires.

SNC protégé par :

- **enveloppes osseuses:** boîte crânienne (encéphale) et colonne vertébrale (moelle épinière).
- **méninges (dure mère, arachnoïde, pier-mère) et liquide céphalo-rachidien (LCR).**

Système nerveux périphérique (SNP)= toutes les structures nerveuses qui se trouvent hors du canal vertébral et du crâne.

- **nerfs sensitifs, sensoriels, moteurs** issus de la moelle et du tronc cérébral (nerfs crâniens).
- **chaines ganglionnaires latéro-vertébrales et plexus viscéraux** (système nerveux végétatif).

Organisation microscopique: SN composé de 2 types cellulaires : neurones, cellules gliales.

-**Neurone:** Cellule **excitable** capable de transmettre un **signal électrochimique** = propagation de dépolarisations de la membrane plasmique + libération de **neurotransmetteur** au niveau des zones de connexion avec autres cellules (=synapse) -> excitation/inhibition de la cellule cible.

Le neurone entre en contact avec les cellules des organes innervés ou avec d'autres neurones grâce à 2 types de prolongement : les **dendrites** (entrée « **cellulipète** » de l'information) et un **axone** (sortie « **cellulifuge** » de l'information). Chaque neurone n'a qu'un seul axone qui peut mesurer plusieurs décimètres. Ex: motoneurons des muscles striés naissant de la corne antérieure de la moelle et se terminant dans la **plaque motrice** (jonction neuro-musculaire) du muscle qu'il innerve.

Cas particulier des **neurones sensoriels de la peau**, qui ne possèdent pas de dendrites mais un unique axone avec deux embranchements : un se dirigeant vers les récepteurs sensoriels périphérique et un vers le système nerveux central. Le corps cellulaire se trouve dans le **ganglion spinal**.

-**Cellules gliales:** cellules de support nécessaires au bon fonctionnement du système nerveux. Principales cellules : **oligodendrocytes** (SNC) et **cellules de Schwann** (SNP). Ces cellules forment une **gaine de myéline** autour des axones qui permet la **conduction saltatoire** du signal électrique (beaucoup plus rapide que sur un axone non myélinisé).

Astrocytes participent à la **barrière hémato-encéphalique** qui isole le cerveau du reste de l'organisme.

