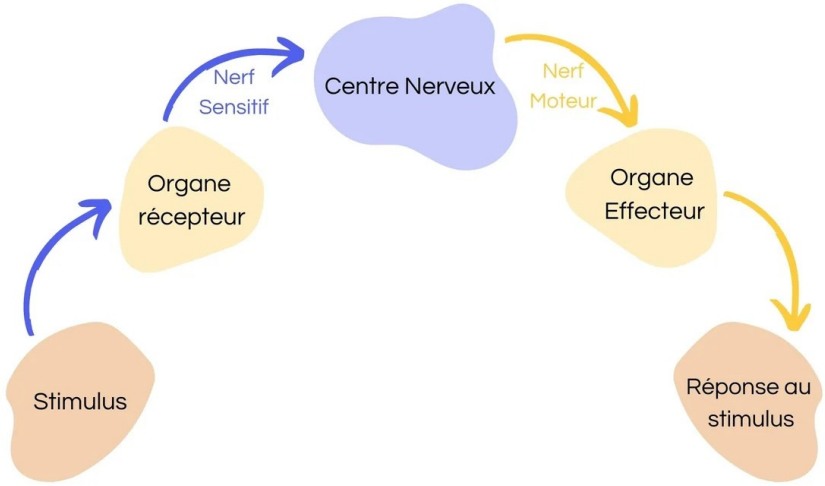
Fonctionnement du système nerveux – Fiche de cours

1. Le système nerveux

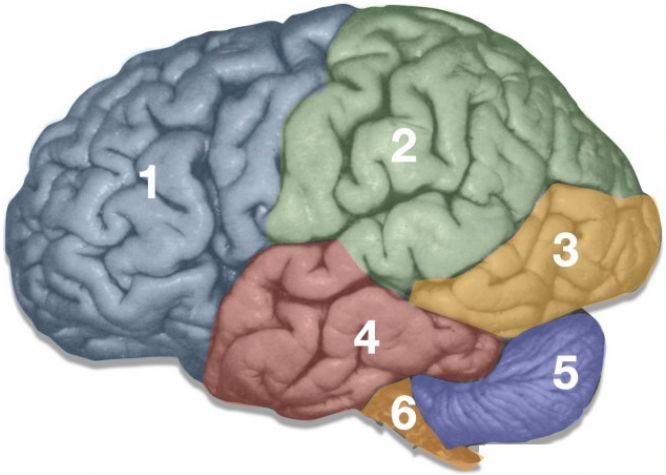
a. Commande d'un mouvement

Etape 1 : les informations (stimulis) en provenance de notre environnement sont réceptionnées par nos organes des sens.
Etape 2 : ces informations sont alors converties par les organes récepteurs en messages nerveux sensitifs qui se propagent, le long de nerfs sensitifs, vers les centres nerveux : moelle épinière ou cerveau (aires cérébrales).
Etape 3 : les messages nerveux sensitifs sont analysés par les centres nerveux pour élaborer des messages nerveux moteurs.
Etape 4 : Ces messages nerveux moteurs sont transmis par des nerfs moteurs jusqu'aux organes effecteurs : les muscles.
Etape 5 : En réponse, les muscles se contractent ou se relâchent pour effectuer un mouvement.



b. Différentes aires cérébrales

La commande d'un mouvement nécessite une communication entre les organes sensoriels, les centres nerveux et les organes effecteurs. De même, l'intégration des messages nerveux qui consiste à analyser l'ensemble des messages sensitifs pour élaborer un message moteur nécessite une communication entre les différentes aires cérébrales.



1- Lobe frontal
formé de l'**aire préfrontale** qui a pour fonction d'élaborer la pensée et de planifier les mouvements complexes.
Et de l'**aire motrice** contrôle les muscles fins du corps, coordonne les mouvements et contrôle la parole.
2- Lobe pariétal
comprend les **aires sensorielles** somesthésiques (toucher, température, douleur…).
3- Lobe occipital
comprend l'**aire visuelle.**
4- Lobe temporal
comprend l'**aire auditive** (détection des sons), l'**aire de Wernicke** (sens des phrases lues et entendues) et l'**aire de la mémoire à court terme.**

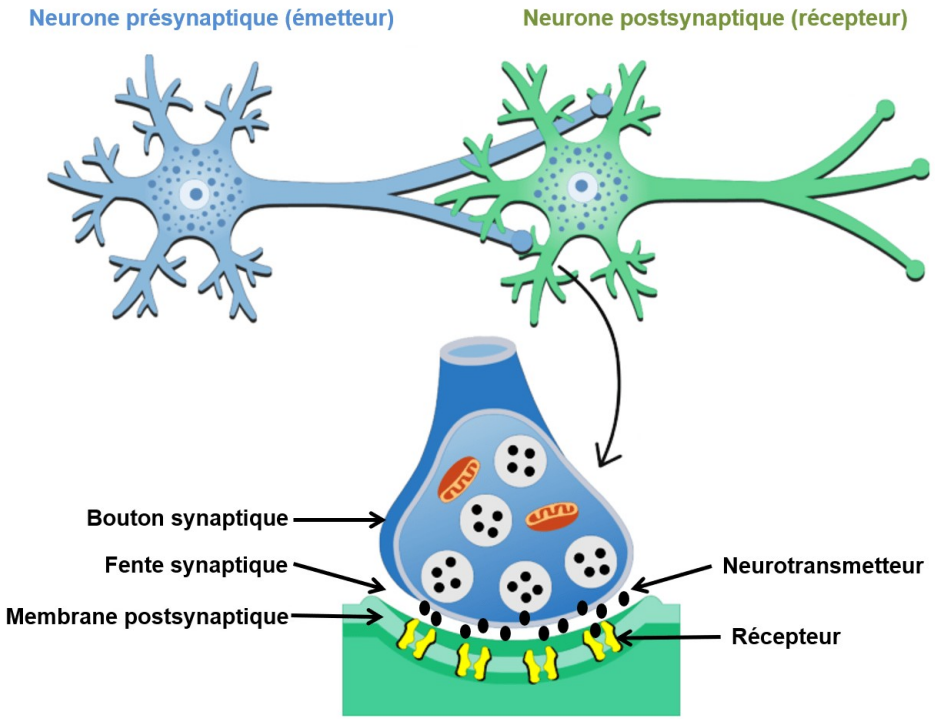
Autres structures non corticales :

5- Cervelet (équilibre)
6- Tronc cérébral (régulation des organes vitaux)

2. Les cellules nerveuses

Les centres nerveux (cerveau et moelle épinière) sont constitués par des cellules nerveuses : les neurones.
Les neurones transmettent un message nerveux sous la forme d'un signal électrique se propageant le long de leur axone.

Le passage du message nerveux d'un neurone à l'autre se fait au niveau d'une synapse et par l'intermédiaire des molécules de neurotransmetteur.



3. Perturbations du système nerveux

Le comportement de l'être humain peut avoir des conséquences sur le système nerveux. Une bonne hygiène de vie est donc indispensable pour être en bonne santé.

- Un manque de sommeil entraîne des troubles de l'humeur, en modifiant le fonctionnement cérébral.
- Une exposition prolongée au bruit entraîne une altération des cellules de l'oreille qui transmettent moins de messages nerveux sensitifs auditifs et donc une surdité.
- Les drogues, comme le cannabis ou la cocaïne, peuvent modifier la perception de l'environnement.
- L'alcool modifie le comportement. Il diminue les réflexes en allongeant le temps de réaction ce qui provoque des accidents.