

Fiche révisions : Le système nerveux et ses perturbations

Introduction :

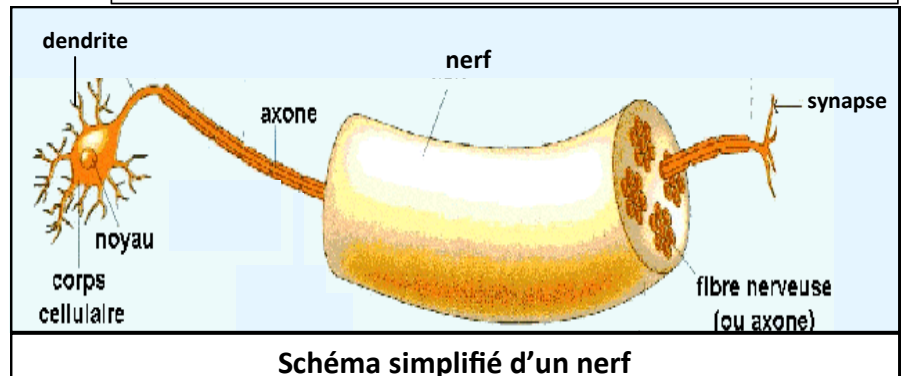
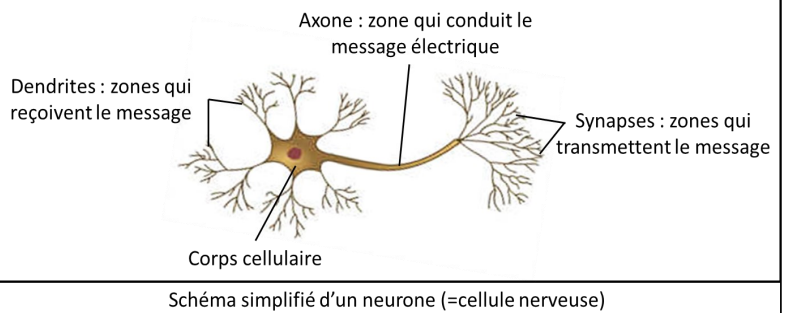
Pour que le corps puisse fonctionner, les différents organes doivent communiquer.

Nous avons vu en 5ème, que le cerveau pouvait communiquer avec le cœur grâce à des nerfs pour réguler le rythme cardiaque.

Les nerfs sont composés de neurones qui sont des cellules spécialisées dans le transport d'un message électrique, cela permet une transmission très rapide de l'information.

Problème : Comment est organisée la communication nerveuse à l'échelle de l'organisme ?

Activité 1 : Je cherche comment un stimulus est détecté par notre organisme



I- La réception des informations de l'environnement

Notre environnement envoie à notre organisme de multiples stimulations : visuelles, auditives, olfactives, gustatives et tactiles. Elles sont réceptionnées par nos organes des sens (les yeux, les oreilles, le nez, la langue et la peau).

Ces stimulations sont converties (=transformées) en messages nerveux sensitifs qui se propagent le long de nerfs vers des zones précises du cerveau.

Activité 2 : Je cherche comment ce stimulus déclenche la réalisation d'un mouvement

II- La réalisation d'un mouvement est commandée par un centre nerveux et réalisée par un muscle

Les mouvements sont permis grâce aux muscles qui se contractent et se relâchent.

Le système nerveux est constitué des centres nerveux et de l'ensemble des nerfs. Les centres nerveux sont le cerveau et la moelle épinière.

Les centres nerveux élaborent des messages nerveux moteurs qui se propagent le long des nerfs, jusqu'aux muscles.

Si la liaison nerveuse est interrompue (rupture d'un nerf) entre le centre nerveux et le muscle, alors le mouvement n'est plus possible.

Activité 3 : Je cherche comment les neurones sensitifs communiquent dans le cerveau avec les neurones moteurs

III- Les neurones communiquent entre eux grâce aux synapses

Le message nerveux arrivé à l'extrémité d'un neurone atteint une synapse. A ce niveau, le message électrique entraîne la libération d'une substance chimique (=neurotransmetteur) qui se déverse dans la fente synaptique puis se fixe sur l'autre neurone.

Cette fixation entraîne la formation d'un nouveau message électrique par le deuxième neurone.

Grâce à leurs nombreux prolongements, les neurones forment un vaste réseau, ce qui permet une communication entre différentes zones cérébrales et la formation d'un message moteur adapté.

Activité 4 : J'étudie l'effet de différentes substances sur notre système nerveux

IV- Les conditions du bon fonctionnement du système nerveux

Nos comportements ont des conséquences sur le système nerveux.

Un manque de sommeil, la consommation de drogues, d'alcool peut modifier le fonctionnement du cerveau (troubles de

Fiche révisions : Le système nerveux et ses perturbations

La **commande du mouvement** est assurée par le **système nerveux** qui **met en relation** les **organes sensoriels** et les **muscles**, ce qui permet notamment d'**adapter** le système cardiovasculaire et respiratoire lors d'un **effort physique**.



Les **organes récepteurs** sont les **organes sensoriels visuels** (yeux), **olfactif** (nez), **auditifs** (oreilles), **gustatifs** (langue et palais) et **tactiles** (peau) qui reçoivent les **stimulations extérieures**.

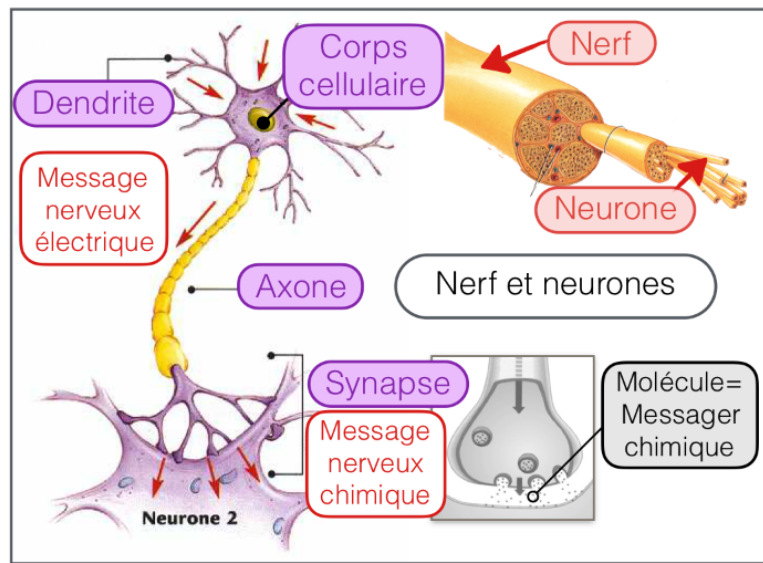
Organes intervenant dans le système nerveux

Le **cerveau** et la **moelle épinière** sont des **centres nerveux** qui **analysent** les **messages nerveux sensitifs** et **élaborent** en réponse des **messages nerveux moteurs**.

Les **organes effecteurs** (muscles) **répondent** ainsi aux stimuli extérieurs en **réalisant le mouvement** commandé par le centre nerveux.

Les informations reçues passent par un **nerf sensitif** qui transmet les **messages nerveux sensitifs** aux **centres nerveux**.

Les **réponses** élaborées passent par un **nerf moteur** qui transmet les **messages nerveux moteurs** aux **effecteurs**.



Les **nerfs** sont constitués de plusieurs cellules spécialisées dans la transmission de messages, les **neurones**. Chaque neurone est constitué de **dendrites** qui récupèrent le message, d'un **corps cellulaire** où se situe le noyau et d'un **axone**, long, où passe le **message nerveux électrique** à transmettre. Entre deux neurones, le message nerveux électrique est transformé en **message chimique**. Ce sont des **molécules** qui transmettent le message à la cellule réceptrice. Le message dépend alors du **type** de molécule et de leur **quantité**.

Le fonctionnement du **système nerveux** peut être **perturbé** dans certaines **situations** et par la consommation de certaines **substances** :

Les **récepteurs sensoriels** peuvent être gravement altérés par des **agressions de l'environnement**.

Les **relations** entre **organes récepteurs** et **effecteurs** peuvent être perturbées notamment par la **fatigue**, le **stress** ou par la consommation ou l'abus de certaines **substances** comme les **médicaments**, l'**alcool** et les **drogues** qui peuvent **modifier le comportement** (perte de la notion de danger, vertiges, hallucinations,...)