Thème III:

Le corps humain et la santé

Chapitre 5 : Le fonctionnement du système nerveux

Comment fonctionne le système nerveux ? Comment et pourquoi doit-on le protéger?

Ce que je sais déjà sur le système nerveux : ...

I – La nature du message nerveux et sa propagation.

Activité 1 : Le message nerveux

1) Consigne : A partir de la vidéo, prendre des notes afin de lister :

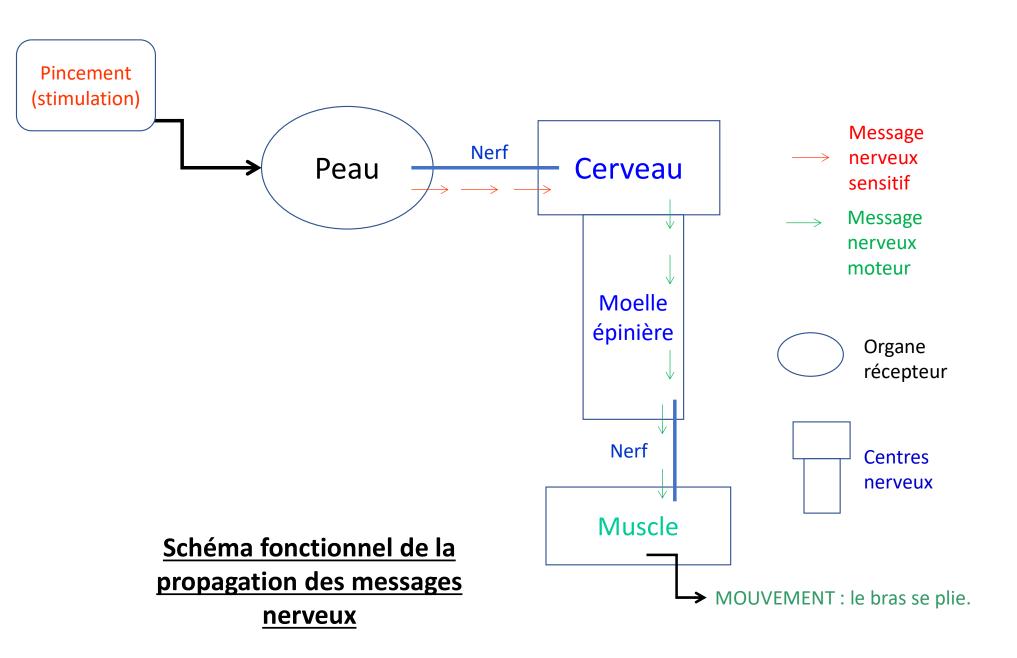
- Les différents composants du système nerveux
- La nature du message nerveux
- Comment se propage le message nerveux?

2) Représenter sous la forme d'un schéma fonctionnel les éléments que vous avez relevés dans la vidéo.

https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/le-fonctionnement-du-systeme-nerveux-118.html

Pincement (stimulation)

MOUVEMENT : le bras se plie.



Le système nerveux est constitué de différents organes et de cellules nerveuses (les nerfs). Les messages nerveux sont électriques.

L'organisme reçoit en permanence des <u>stimulations extérieures</u>. Elles sont reçues par un organe sensoriel : <u>le récepteur</u> (l'œil, la peau, la langue, les oreilles, la nez).

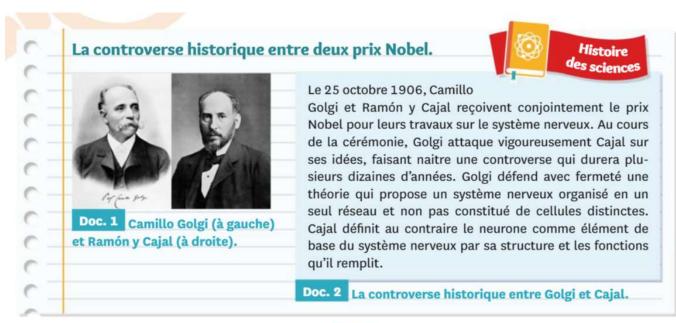
L'information de la stimulation est transmise du récepteur vers le cerveau par un nerf: c'est un message nerveux <u>sensitif</u>.

Les <u>centres nerveux</u> (cerveau et moelle épinière) élaborent des messages nerveux <u>moteurs</u> qui se propagent le long des nerfs, vers les muscles.

Ces messages nerveux entraînent la contraction ou le relâchement des muscles et donc un mouvement.

II - La transmission du message nerveux.

Activité 2 : livre p. 308-309



Mission

Vous êtes un chercheur en neurosciences et vous devez dire quel modèle, entre celui de Golgi et celui de Cajal, semble le plus pertinent. Vous illustrerez votre réponse en expliquant comment se transmet le message nerveux lors d'un mouvement en réponse à une stimulation, par exemple avec un basketteur recevant un ballon.

Base correction:

Doc 3 et 4 : on observe que les cellules nerveuses sont composées d'un corps cellulaire (avec le noyau), un prolongement et une terminaison. (Le corps cellulaire avec le noyau se trouve dans le cerveau ou la moelle épinière. Dans les nerfs, il y a les prolongements de ces cellules nerveuses.)

Doc 5 et 6 : les messages nerveux se propagent de manière électrique le long des neurones. Dans l'espace entre deux neurones (= synapse), le message est transmis de manière chimique par un neurotransmetteur.

Doc 7 : le message nerveux est transmis entre le neurone et le muscle au niveau d'une jonction neuromusculaire.

Il y a donc plusieurs neurones les uns à la suite des autres qui se transmettent le message, c'est donc M.CAJAL qui a raison

Les nerfs contiennent de nombreuses cellules nerveuses : <u>les neurones</u>.

Les neurones transmettent le message nerveux sous la forme d'un signal électrique se propageant le long de leur prolongement.

Le passage du message nerveux d'un neurone à l'autre, ou d'un neurone à une cellule musculaire, se fait au niveau d'une <u>synapse</u>. Dans cet espace, le <u>signal est chimique</u> et transmis par des <u>molécules appelées neurotransmetteurs</u>.

III – Protéger son système nerveux

Activité 3 : Perturbations du système nerveux et protection

Activité 3 : Perturbations du système nerveux et protection

5 sujets

- Le sommeil
- Le bruit
- Les drogues
- L'alcool
- Les jeux vidéos / écrans

Consigne:

Temps 1 : Par groupe, réaliser un tableau indiquant pour votre sujet :

- Quel est l'organe du système nerveux impacté,
- Quelles sont les conséquences sur l'organisme,
- Quels sont les comportements à risques qui perturbent le système nerveux
- Quelles sont les **conduites à suivre** pour préserver le système nerveux

Temps 2 : Deux élèves du groupe présenteront votre travail à la classe

Rôle dans le groupe:

- Un gestionnaire du temps,
- Un gestionnaire du volume sonore
- Un scripte qui écrira au tableau vos réponses
- Orateur qui énoncera devant la classe vos réponses

	SOMMEIL	BRUIT	DROGUES	ALCOOL	JEUX VIDEOS / ECRANS
Organe du SN impacté	Cerveau	Organe récepteur (oreilles : cils captant le son)	Cerveau	Cerveau	Cerveau
Conséquences sur l'organisme	Fatigue, dépression, anxiété, mauvais humeur	Mauvaise (voire absence) de perception des sons	Réflexes diminués, anxiété, mémorisation diminuée, perception visuelle altérée, dépression Addiction	Mémorisation diminuée, agressivité, intoxication, accidents, réflexes Addiction	Difficultés à s'endormir (donc risque de fatigue, dépression, anxiété) Addiction
Comportements à risques/conduites à suivre	Dormir au moins 8h/nuit	Ne pas écouter de musique avec des écouteurs trop fort et trop longtemps	Ne pas consommer de drogues, risque de dépression et d'accidents cardiaques à long terme + perte de cellules nerveuses	Limiter au maximum (1 verre max) sa consommation d'alcool	Jouer sur des temps limités Réduire le temps passé sur les écrans, éviter les écrans le soir.

Tableau des perturbations et protections du système nerveux.

Nos comportements ont des conséquences sur le système nerveux.

Ainsi, un manque de <u>sommeil</u> entraîne des troubles de l'humeur, en modifiant le fonctionnement du cerveau.

Certaines situations, comme une exposition prolongée au **bruit**, peuvent altérer nos oreilles. Ainsi, elles transmettent moins de messages nerveux au cerveau pouvant provoquer une surdité.

La <u>consommation</u> <u>de certaines substances</u> (drogues, alcool...) peut également perturber le fonctionnement cérébral : notre perception, notre temps de réaction et nos comportement sont modifiés, cela pouvant entraîner des accidents ou des réactions dangereuses.

Enfin, certaines drogues ou addictions aux jeux vidéos créent des <u>dépendances</u>.