

Évaluation chap.22 – Système nerveux et comportement responsable

Exercice n° 1 : La maladie d'Alzheimer

La maladie d'Alzheimer est une maladie touchant le cerveau avec une lente évolution. Elle représente plus de la moitié des cas de démence (perte des aptitudes cérébrales telles que la mémoire). La cause de la maladie reste inconnue à l'heure actuelle.

Document 1 : Les symptômes de la maladie d'Alzheimer

Les premiers symptômes sont des difficultés à se souvenir des événements qui se sont déroulés récemment. Ensuite, apparaissent des lésions dans la mémoire à court terme.

Au fur et à mesure de l'évolution de la maladie, le malade est désorienté, change de comportement et devient suspicieux, voire paranoïaque. Les pertes de mémoire s'aggravent, et les difficultés s'étendent au langage et au mouvement.

1) A l'aide du document 1, citer l'organe touché lors de la maladie d'Alzheimer en précisant les différents symptômes.

Cette maladie touche le cerveau. Les symptômes sont la perte de mémoire, des changements d'humeur, puis une incapacité à parler et à bouger.

2) Schématise et légende une cellule nerveuse.

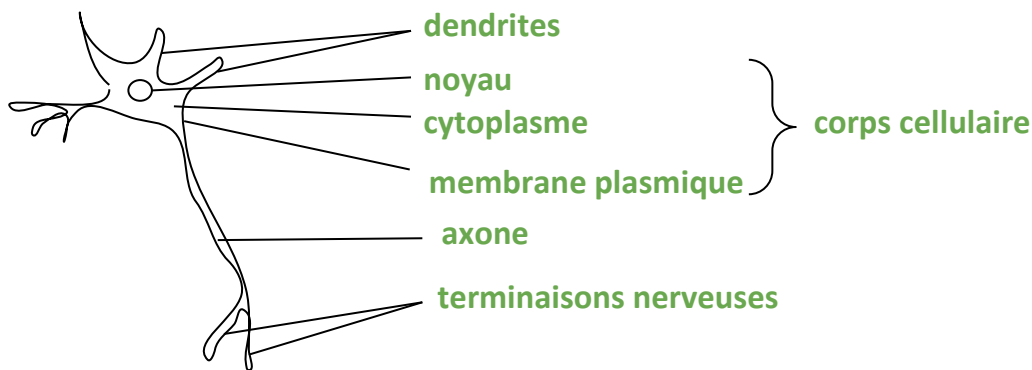
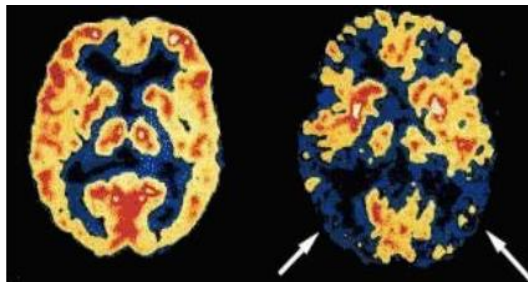


Schéma d'un neurone

Document 2 : Activité cérébrale "normale" (gauche) et en cas de maladie d'Alzheimer (droite)

La couleur rouge indique une forte activité du cerveau, la couleur jaune une activité moyenne, et la couleur bleue une activité très faible voire inexistante.



3) A l'aide du document 2, rédige une comparaison entre les deux IRM.

On observe des zones plus actives (en rouge) chez l'individu sain par rapport à un malade, principalement au niveau de la région externe du cerveau.

Document 3 : Les changements observables dans le cerveau

Au niveau microscopique, on observe d'abord la mort des cellules nerveuses jouant un rôle dans la mémoire. Puis la destruction s'étend aux cellules nerveuses dites "d'association", qui servent au jugement. Les lésions continuent de s'aggraver et touchent toutes les zones du cerveau.

4) A l'aide du document 3 et de tes connaissances, justifie le fait que le cerveau soit formé de "zones spécialisées".

Le cerveau est constitué de régions qui ont chacune une fonction particulière. Les zones cérébrales sont donc spécialisées pour une tâche spécifique.

5) A l'aide de tes connaissances, cite le terme décrivant l'organisation des cellules nerveuses dans le cerveau.

Les neurones sont organisés en réseau, on parle de réseau neuronal.

6) A l'aide des documents 1 à 3 et de tes connaissances, explique les symptômes d'une personne atteinte de la maladie d'Alzheimer.

La maladie détruit les neurones et la communication nerveuse dans le cerveau et avec les autres organes n'est donc plus possible. Elle dégrade d'abord la zone de la mémoire, entraînant une perte de mémoire, puis les neurones d'association, empêchant d'avoir un jugement cohérent. Elle continue à tuer les neurones servant à la parole et au mouvement.

Exercice n° 2 : Un poison ou un médicament ?

Le curare, qui signifie « celui qui tue tout bas », est une substance extraite de certaines lianes d'Amazonie.

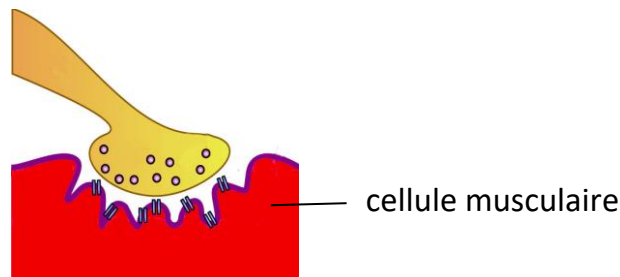
Document 1 : L'utilisation du curare

Autrefois, les Indiens de la forêt Amazonienne utilisaient le curare sur les pointes de leurs flèches pour paralyser leur proie. Aujourd'hui, on l'emploie également dans les hôpitaux. Il sert à décontracter les muscles de la mâchoire d'un patient pour faciliter l'insertion d'un tube respiratoire afin de faciliter la ventilation d'un patient anesthésié.

1) A l'aide du document 1, relève le rôle joué par le curare sur l'organisme.

Le curare sert à bloquer les muscles (paralyse, décontraction).

Document 2 : La jonction neuromusculaire, zone de communication entre le système nerveux et le muscle



2) A l'aide de tes connaissances, rappelle le nom de la cellule en contact avec la cellule musculaire sur le document 2. Décris de la cellule visible sur le document.

Il s'agit d'un neurone. On observe la terminaison nerveuse avec les vésicules contenant les neurotransmetteurs.

3) A l'aide du document 2, cite le nom de la zone de contact entre la cellule nerveuse et la cellule musculaire.

Il s'agit de la synapse.

4) A l'aide de tes connaissances, indique si le message transmis par la cellule nerveuse est moteur ou sensitif en justifiant ta réponse.

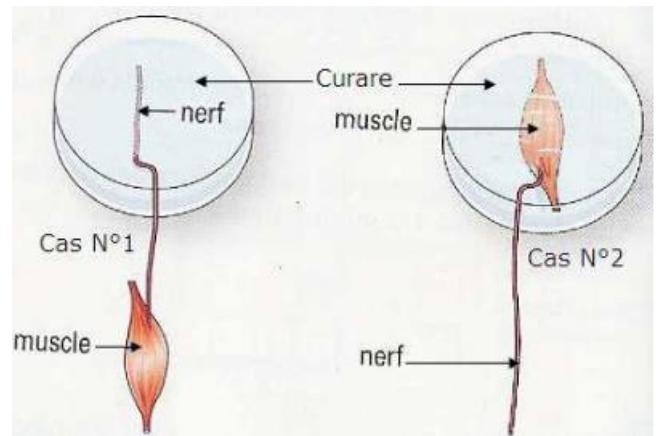
Il s'agit d'un message moteur car il vient d'un centre nerveux, est transmis par le nerf pour provoquer une réponse au niveau du muscle. Le message nerveux circule donc du centre nerveux vers la périphérie.

Document 3 : Expérience de Claude Bernard

En 1875, Claude Bernard a effectué des expériences afin de déterminer comment le curare provoque une paralysie. Dans l'expérience ci-dessous, il isole le muscle du mollet d'une grenouille et le nerf qui lui est associé.

Il teste la contraction du muscle dans deux cas :

- dans le cas n°1, il place le nerf dans du curare et le stimule : le muscle se contracte ;
- dans le cas n°2, il place le muscle dans du curare : le muscle ne se contracte pas lorsque le nerf est stimulé, mais il se contracte lorsqu'il est stimulé directement.



5) A l'aide du document 3, indique si le curare altère le fonctionnement du nerf et du muscle en justifiant ta réponse.

Non, car dans les cas n°1 et 2, le nerf peut être stimulé et le muscle peut se contracter.

6) A l'aide du document 3, formule une hypothèse sur le mode d'action du curare.

On observe que le muscle se contracte dans le cas n°1 : le message électrique a été transmis. La synapse a eu un fonctionnement normal et le muscle se contracte.

Dans le cas n°2, le message électrique circule mais le muscle ne se contracte que lorsqu'il est stimulé directement. Ainsi, la communication ne s'effectue pas entre le nerf et le muscle. Le curare agit donc en empêchant le fonctionnement normal de la synapse entre le nerf et le muscle (jonction neuromusculaire).

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations Secondaire 3 SVT : Corps humain et santé Système nerveux et comportement responsable - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Système nerveux et comportement responsable - Examen Evaluation avec les corrigés : Secondaire 3](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations Secondaire 3 SVT : Corps humain et santé Monde microbien et santé - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Secondaire 3 SVT : Corps humain et santé Système nerveux et comportement responsable

- [Cours Secondaire 3 SVT : Corps humain et santé Système nerveux et comportement responsable](#)
- [Exercices Secondaire 3 SVT : Corps humain et santé Système nerveux et comportement responsable](#)
- [Séquence / Fiche de prep Secondaire 3 SVT : Corps humain et santé Système nerveux et comportement responsable](#)