

Fiche d'exercices

Chp.22 Système nerveux et comportement responsable - CORRECTION

Tester ses connaissances

1) Pour chaque question, coche l'affirmation correcte parmi les propositions.

a. Les centres nerveux sont représentés par :

- le cerveau et la moelle épinière.

b. Les nerfs :

- forment un réseau de communication.

c. Dans un neurone, le message nerveux :

- est de nature électrique.

2) Complète le texte à trous ci-dessous avec les mots scientifiques adaptés.

La grenouille **voit** un individu s'approcher (= **stimulus**) grâce à ses **yeux** qui sont des organes **des sens**. Ceux-ci envoient un message **nerveux** jusqu'au cerveau grâce aux **nerfs** optiques (**nerf sensitif**). Le cerveau **reçoit** les informations. Il émet ensuite un message nerveux vers les muscles grâce à un **nerf moteur**. Ces organes **effecteurs** réalisent le mouvement.

3) Légende la photographie ci-dessous et ajoute un titre.

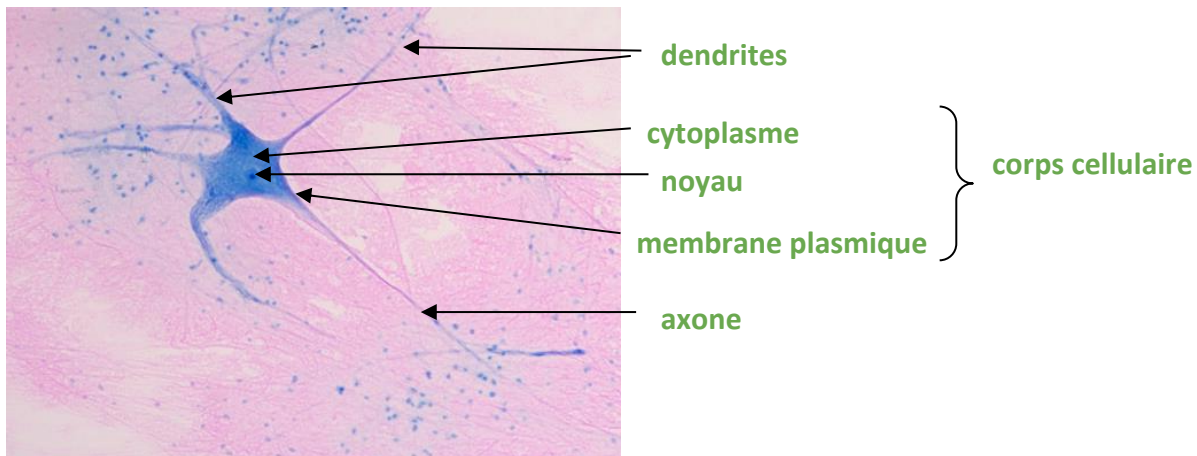


Image microscopique d'un neurone

4) Décris les phénomènes ayant lieu au niveau d'une synapse.

Le message électrique arrive au niveau de la terminaison nerveuse. Cela provoque la libération de neurotransmetteurs contenus dans les vésicules. Ils traversent la fente synaptique pour se fixer sur les récepteurs au niveau du neurone postsynaptique. Un nouveau message nerveux électrique se forme alors.

Je m'entraîne

Exercice 1 : Le café et ses effets

L'adénosine est une molécule fortement sécrétée dans certaines parties du cerveau lors du sommeil mais moins présente au cours de l'éveil. Cette substance inhibe l'activité de certains neurones en s'y fixant. Elle bloque notamment les neurones produisant de l'acétylcholine, substance déclenchant l'éveil.

Plus de huit français sur dix consomme du café. La principale raison de cette consommation repose sur le fait que le café tient éveillé. En effet, les études ont montré que la caféine (contenue dans le café) est une substance dite antagoniste de l'adénosine : elle se fixe sur les récepteurs à adénosine empêchant cette dernière d'agir.

- 1) Relève le type de substance auquel appartient l'acétylcholine. Précise la localisation et le rôle de ce type de substance.

L'acétylcholine est produit par un neurone, c'est donc un neuromédiateur. Il est contenu dans les vésicules au niveau de la terminaison synaptique. En cas d'activation, il est libéré dans la fente synaptique. Il transmet le message de réveil à un autre neurone.

- 2) Rappelle deux caractéristiques sur le fonctionnement des neurones.

Les neurones sont traversés par des messages nerveux de nature électrique qui circulent de manière unidirectionnelle (dans un seul sens). De plus, ils forment un réseau permettant la communication neuronale.

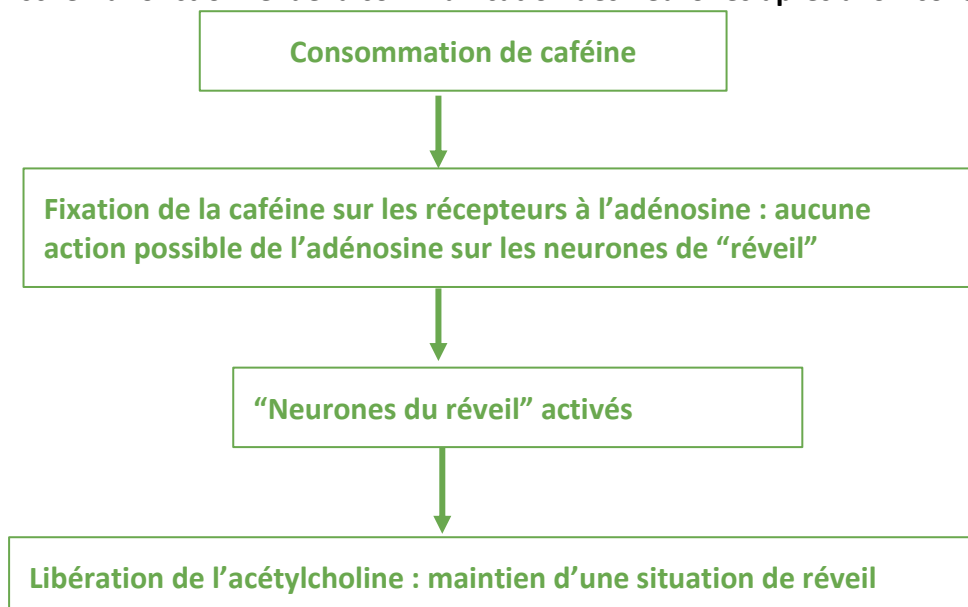
- 3) Réalise un schéma fonctionnel de la communication des neurones pendant le sommeil.



- 4) Indique la conséquence de la prise de café sur l'état du buveur de café.

La caféine présente dans le café empêche l'action de l'adénosine. Ainsi, les neurones produisant de l'acétylcholine ne sont pas bloqués. Ils produisent donc le neuromédiateur qui entretient le réveil.

- 5) Réalise un schéma fonctionnel de la communication des neurones après avoir consommé du café.



Exercice 2 : Un accident de motocross

Un homme de 30 ans est victime d'un accident lors d'un entraînement de motocross. Bien que ses jambes soient paralysées, il continue de ressentir de la douleur ou encore les variations de température.

En regardant la radiographie, on observe une fracture de la colonne vertébrale qui protège la moelle épinière.

Document 1 : Radiographie "normale" (gauche) et colonne vertébrale de l'homme accidenté (droite)



1) Entoure sur la radiographie la zone fracturée. *Voir ci-dessus.*

2) Rappelle ce qu'est la moelle épinière.

La moelle épinière est un centre nerveux contenant des neurones. Il permet la transmission des messages nerveux dans l'organisme.

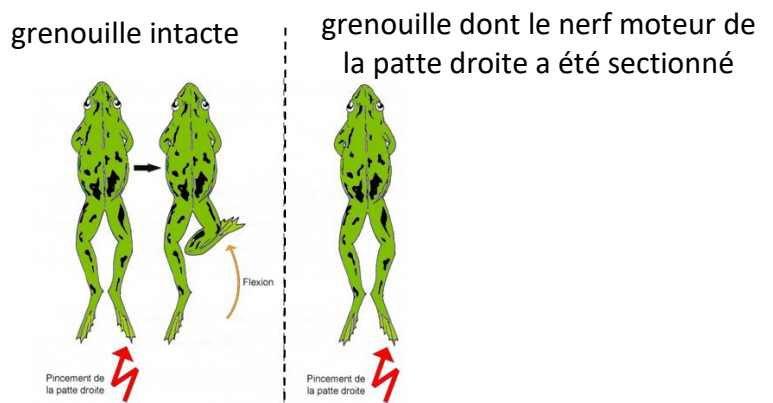
3) Rappelle la différence entre un message nerveux moteur et un message nerveux sensitif.

Un message nerveux moteur (transmis par un nerf moteur) circule du centre nerveux vers la périphérie de l'organisme (par exemple vers le muscle). Au contraire, un message nerveux sensitif (transmis par un nerf sensitif) circule de la périphérie de l'organisme vers un centre nerveux.

4) Indique quel type de message nerveux (moteur ou sensitif) est impacté chez l'homme accidenté en justifiant ta réponse.

Ce sont les messages nerveux moteurs qui ne circulent plus car l'individu a la jambe paralysé. Ces derniers ne parviennent donc plus aux muscles pour permettre le mouvement. Cependant, son cerveau reçoit encore les messages sensitifs (température, douleur, etc.).

Document 2 : Expérience réalisée par le scientifique François Magendie (1783-1855)



5) Décris les résultats obtenus par Magendie. Conclue à l'aide de cette expérience.

Lorsque le nerf moteur est sectionné, malgré le stimulus (pincement), la patte ne fléchit pas (absence de réponse). On peut donc conclure que le message nerveux n'a pas été transmis au muscle de la patte. Le nerf moteur permet donc de transmettre le message du centre nerveux vers l'effecteur.

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

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

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Système nerveux et comportement responsable - 3ème - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

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

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

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