

COMMENT LES MOUVEMENTS INVOLONTAIRES SE MANIFESTENT-ILS ?

Je peux prendre la décision d'exécuter un mouvement à un moment précis et dans un espace choisi. Par exemple, je veux donner un coup de pied dans un ballon pour marquer un penalty. Un tel mouvement est un mouvement volontaire car la décision vient du cerveau.

Par contre, lorsqu'un insecte dans son envol se dirige vers mon œil, les paupières se ferment d'elles mêmes avant que je ne réalise un tel mouvement. C'est un mouvement involontaire.

On suppose que :

- les mouvements involontaires sont commandés par la moelle épinière.
- certains organes participent à ces mouvements involontaires.

I-LES MOUVEMENTS INVOLONTAIRES SONT-ILS COMMANDES PAR LA MOELLE EPINIÈRE ?

1-Expériences

On prend une aiguille à décérébrer qu'on enfonce à partir de la région occipitale d'une grenouille jusqu'à la cavité crânienne. On remue l'aiguille pour mélanger l'encéphale (**cerveau**). Une telle grenouille qui a son encéphale détruit est une grenouille **décérébrée**.

Celle qui a son encéphale détruit et sa moelle épinière intacte est appelée une grenouille **spinale**. Celle qui a sa moelle épinière détruite est appelée une grenouille **démedulée**.

On suspend la grenouille démedulée à une potence puis on excite une de ses pattes grâce à un excitant (une flamme, l'acide chlorhydrique, l'eau chaude, glaçon, pince, courant électrique...)

2-Resultat

Il y'a un mouvement de flexion de la patte qui est plongée dans l'acide.

3-Analyse

Les caractéristiques d'un mouvement involontaire sont :

- **Brusque**
- **Inconscient**
- **Involontaire**



4-Interpretation

Il y'a un mouvement de flexion parce que l'acide a provoqué une perturbation appelé **influx nerveux** au point de contact avec la patte. Cet influx nerveux est d'abord dit **sensitif** ou **centripète** car il est conduit par des **conducteurs sensitifs** de la peau à la moelle épinière. Ensuite la moelle épinière réfléchit l'influx nerveux vers **l'organe effecteur** : **le muscle** à travers les **conducteurs moteurs** ou **centripètes**. En ce moment l'influx nerveux est dit **influx nerveux moteur** ou **centrifuge**.

L'influx nerveux qui a démarré par l'excitation de la peau transite par la moelle épinière et termine son trajet au niveau du muscle qui subit un mouvement involontaire. Un mouvement involontaire est **un mouvement réflexe** ou **un acte réflexe**.

Un mouvement réflexe ou **un acte réflexe** est un mouvement involontaire qui se produit de façon automatique, de façon immédiate et inconsciente à la suite d'une stimulation.

5-Conclusion partielle

La moelle épinière est donc le centre nerveux qui commande les mouvements réflexes encore appelés **mouvements réflexes médullaires**.

II-QUELS SONT LES ORGANES QUI PARTICIPENT AU MOUVEMENT REFLEXE ?

1-Mise en évidence du rôle de la peau

a-Expériences

Toutes ces expériences sont faites sur **une grenouille spinale** (cerveau ou encéphale détruit)

1-on excite la patte droite d'une grenouille spinale avec de l'acide.

2-on nettoie soigneusement la patte droite d'une grenouille spinale avec de l'**éther**, ensuite on excite cette patte.

3-on excite la patte droite d'une grenouille spinale, 30 minutes après l'action de l'éther sur celle-ci.

b-Resultat

1-la grenouille réagit en retirant la patte.

2-pas de réaction.

3-la grenouille retire sa patte.



c-Interpretation

1-Au point de contact de la patte avec de l'acide, il s'est créé un **message nerveux** qui est parvenu aux muscles de la patte. Ceci a provoqué le retrait de la patte. Ce message nerveux est appelé **influx nerveux**.

2-Il n'y a pas de réaction (flexion) de la patte parce qu'un influx nerveux n'a pas pu naître à partir de la peau frottée d'éther. L'éther a endormi les terminaisons nerveuses appelées **corpuscules tactiles** situés sur la peau : on dit que l'éther est **une anesthésie** ou **un anesthésique**.

3-l'éther a endormi momentanément les terminaisons nerveuses de la peau. 30 minutes après, l'éther a perdu son effet anesthésique. Ainsi la patte excitée, réagit en fléchissant.

d-Conclusion

Quand la peau est anesthésiée, il n'y a pas de mouvement réflexe. La peau est indispensable à la réalisation d'un mouvement réflexe. La peau est donc **l'organe sensoriel** à partir duquel certains types de mouvements réflexes naissent. Les autres organes sensoriels qui peuvent intervenir dans un mouvement réflexe sont les yeux, le nez, la langue et les oreilles.

2-mise en évidence du rôle nerf sciatique

a-Expérience

4-On excite la patte droite d'une grenouille spinale dont le nerf sciatique a été sectionné.

5-On excite le bout périphérique du nerf sciatique d'une grenouille spinale.

b-Resultat

4-Pas de réaction

5-Réaction de la grenouille en retirant (en fléchissant) la patte.

c-Interpretation

4-La section du nerf sciatique a empêché la propagation et la transmission de l'influx nerveux.

5-L'excitation du bout périphérique du nerf sciatique fait naître et propager un influx nerveux. Ce qui provoque la flexion de la patte.

d-Conclusion

Le nerf sciatique est indispensable dans le mouvement réflexe : il joue le rôle de conducteur de l'influx nerveux

Le nerf sciatique est **un conducteur sensitif** parce qu'il conduit l'influx nerveux de l'organe sensoriel (la peau) vers le centre nerveux (moelle épinière).

Le nerf sciatique est aussi **un conducteur moteur** parce qu'il conduit l'influx nerveux du centre nerveux (moelle épinière) vers l'organe effecteur qui est **le muscle**.

Le nerf sciatique est donc **un nerf mixte** car il est à la fois sensitif et moteur.

3-mise en évidence du rôle de la moelle épinière

a-Expérience

6-On excite la patte droite d'une grenouille **démedulée** (moelle épinière détruite) avec de l'acide.

b-Resultat

6-Pas de réaction.

c-Interpretation

6-La destruction de la moelle épinière empêche la réalisation du mouvement de flexion de la patte de la grenouille.

d-Conclusion

La moelle épinière est indispensable à la réaction d'un mouvement réflexe. La moelle épinière est le centre nerveux qui commande tous les mouvements réflexes

4-Conclusion partielle

Les organes qui interviennent dans la réalisation d'un mouvement réflexe sont :

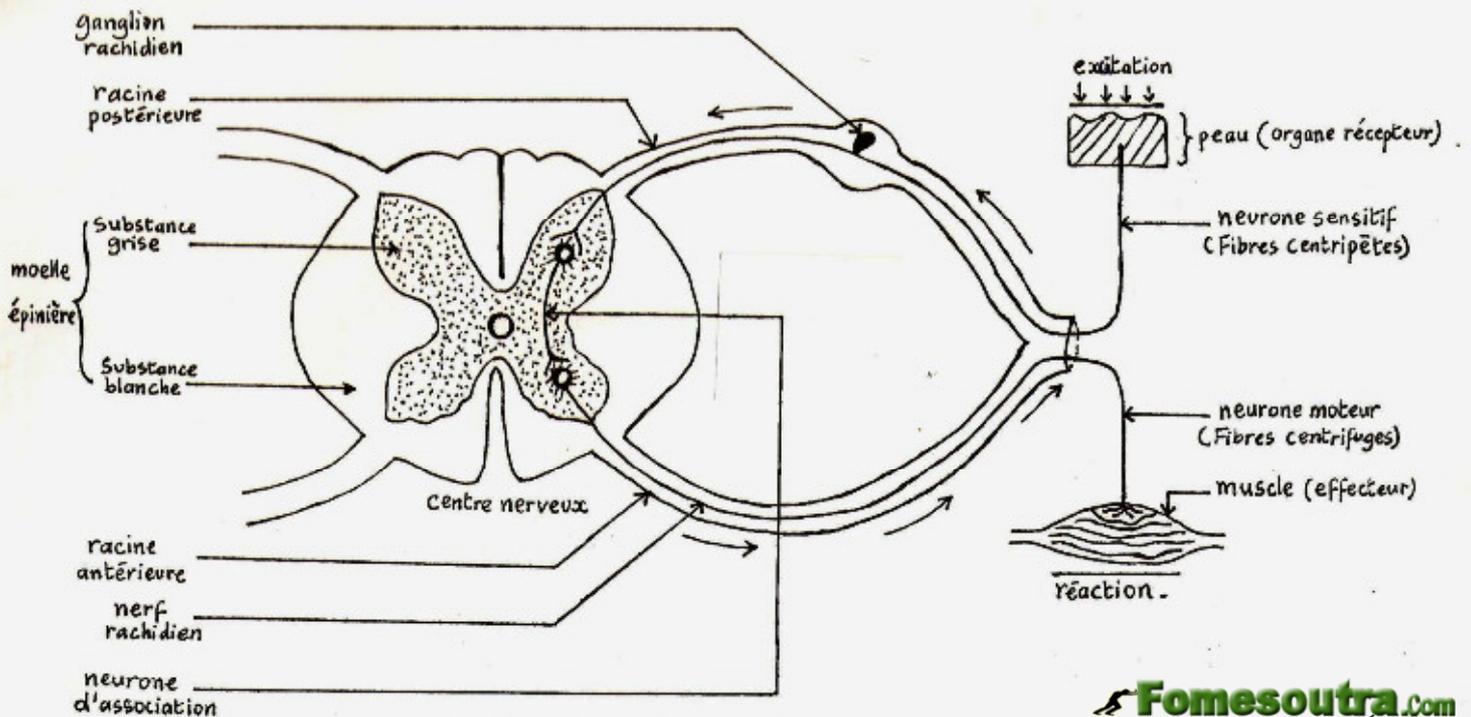
- un organe de sens ou organe sensoriel à partir duquel naît l'influx nerveux : la peau.
- un conducteur sensitif ou centripète : fibre sensitive du nerf sciatique.
- un centre nerveux : la moelle épinière.
- un conducteur moteur ou centrifuge : la fibre motrice du nerf sciatique.
- un organe effecteur : le muscle.

CONCLUSION GENERALE

Le trajet suivi par l'influx nerveux de l'organe sensoriel à l'organe effecteur est appelé un **arc réflexe**. Voir schéma de l'arc réflexe unilatéral indiquant le trajet de l'influx nerveux.

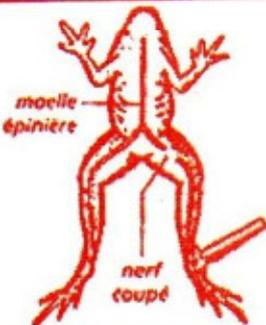
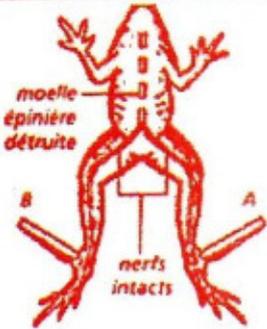
Le trajet suivi par l'influx nerveux est le suivant :

La peau → nerf sensitif → moelle épinière → nerf moteur → muscle.



SCHEMA DU TRAJET DE L'INFLUX NERVEUX
DANS LE CAS DU REFLEXE UNILATERAL

Les conditions de l'étude expérimentale :
 l'animal étant décérébré et suspendu à un support, on stimule la peau d'une patte avec un excitant
 (pince, courant faible, acide acétique dilué)

Conditions des différentes expériences et stimulations	Réponses	Organes mis en jeu
	<p>Stimulation par pincement de la patte gauche</p>	<p>Flexion de la patte gauche</p>
	<p>Condition : Anesthésie à l'éther de la patte gauche (l'anesthésie rend insensibles les terminaisons nerveuses sensorielles de la peau)</p> <p>Stimulation par pincement de la patte gauche</p>	<p>Aucune réponse</p>
	<p>Condition : Elimination de l'effet de l'éther par lavage à l'eau</p> <p>Stimulation par pincement de la patte gauche</p>	<p>Flexion de la patte gauche</p>
	<p>Condition : On coupe le nerf sciatique qui est le nerf de la patte</p> <p>Stimulation par pincement de la patte gauche</p>	<p>Aucune réponse</p>
	<p>A Stimulation par pincement de la patte gauche</p>	<p>Aucune réponse</p>
	<p>B Stimulation par pincement de la patte droite</p>	<p>Aucune réponse</p>

Les récepteurs sensoriels mis en jeu sont dans la peau de la patte.

Le conducteur de l'excitation est le nerf


Fomesoutra.com
ça soutra !
 Docs à portée de main