

CHAP 15 : LES REFLEXES MYOTATIQUES

I/ Les caractéristiques du reflexe myotatique



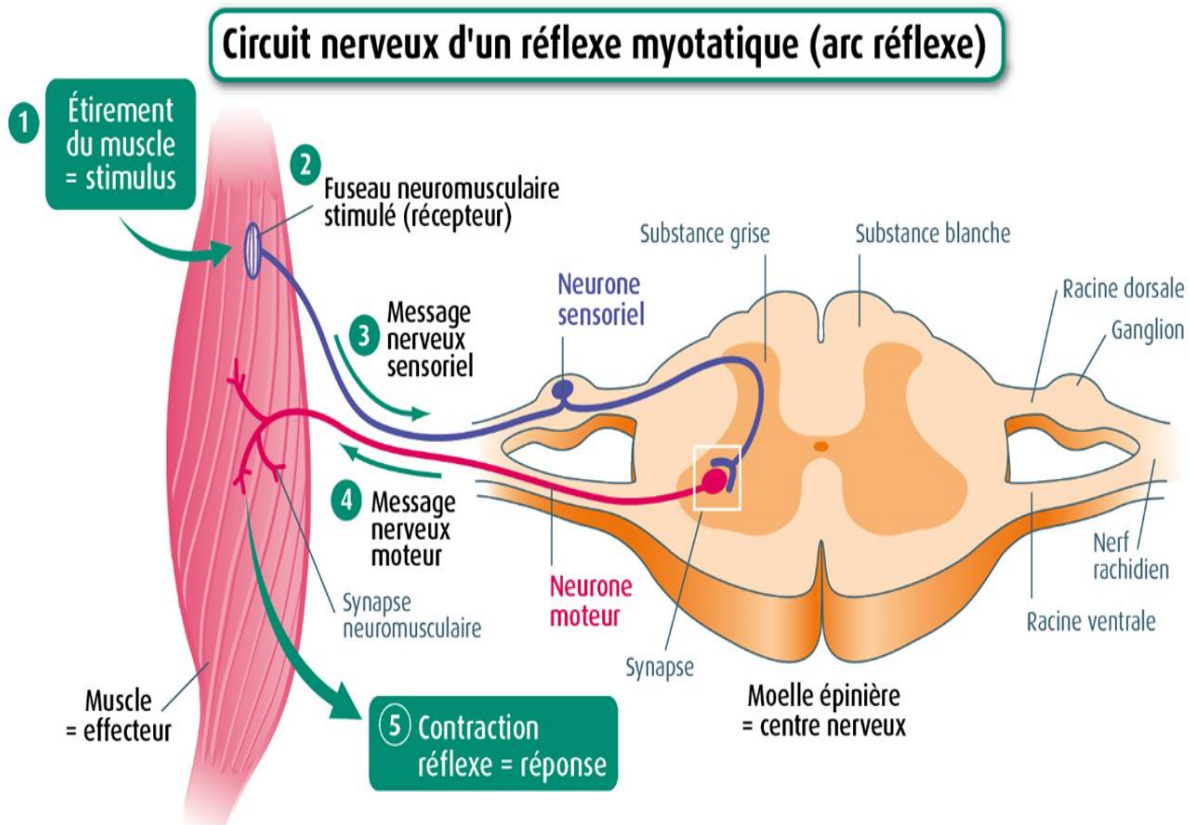
Un réflexe myotatique est une réaction rapide et involontaire du corps : un muscle se contracte automatiquement à son propre étirement.

Le circuit nerveux d'un réflexe myotatique est plus court que celui d'une contraction volontaire d'un muscle. La moelle épinière est le centre nerveux des réflexes myotatiques.

II/ Les voies nerveuses du réflexe myotatique

La moelle épinière est reliée aux muscles grâce aux nerfs rachidiens.

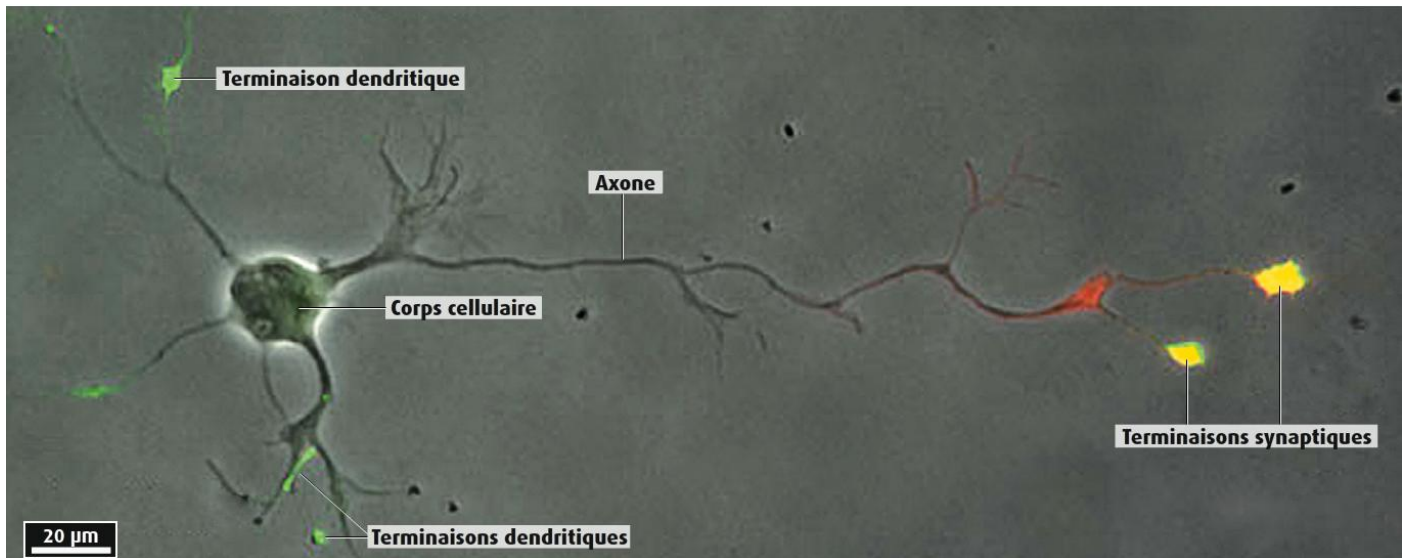
L'étirement du muscle est détecté par un fuseau neuromusculaire (récepteur), qui émet un message nerveux sensoriel. Ce dernier est véhiculé par un neurone sensoriel et gagne la moelle épinière par la racine dorsale du nerf rachidien. Dans la moelle épinière (centre nerveux), le neurone sensoriel est en contact avec un neurone moteur, ou motoneurone. Ce dernier émet un message nerveux moteur qui quitte la moelle épinière par la racine ventrale du même nerf rachidien et parvient au muscle qui a été étiré. Le message nerveux moteur provoque la contraction du muscle (effecteur).



III/ Les neurones impliqués dans le reflexe myotatique

Un neurone est une cellule nerveuse dont la fonction est de conduire les messages nerveux. Il reçoit et transmet les messages d'une cellule à l'autre. Le corps cellulaire du neurone possède en effet deux types de prolongements cytoplasmiques et une terminaison qui ont chacun une fonction:

- les dendrites collectent les messages nerveux en provenance d'autres cellules.
- L'axone est un type de fibre nerveuse qui conduit les messages émis par le neurone.
- L'arborisation terminale transmet les messages à d'autres cellules.
- Les corps cellulaires des neurones sont localisés dans la substance grise de la moelle épinière, les axones sont situés dans la substance blanche.

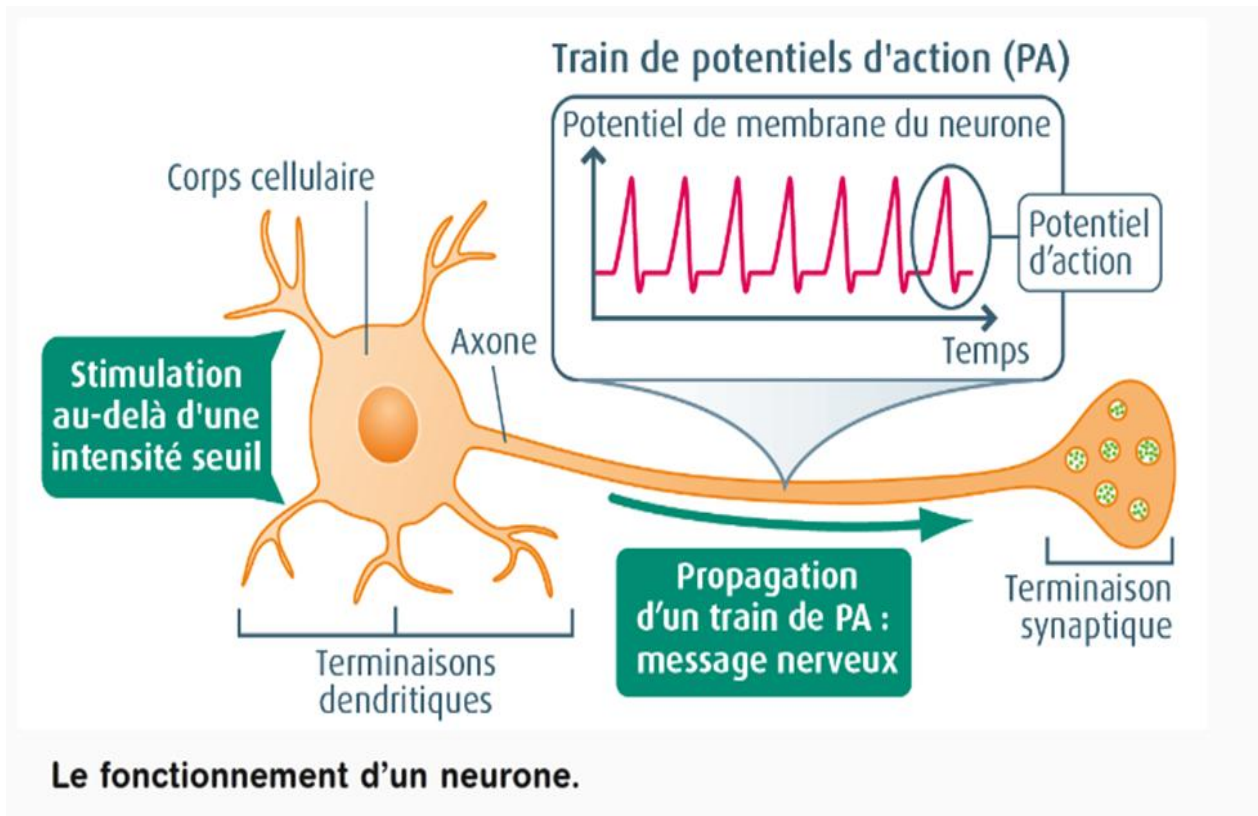


IV/ Les caractéristiques du message nerveux

La différence de potentiel entre le cytoplasme et la face externe de la membrane plasmique du neurone définit le potentiel de membrane, qui vaut -70 mV : c'est le potentiel de repos.

Lorsque le neurone est stimulé, le potentiel de membrane peut varier : c'est le potentiel d'action. Ce potentiel est observé seulement si la stimulation dépasse une valeur seuil : c'est la loi du tout ou rien.

Cette stimulation induit la création d'une succession de potentiels d'action qui vont se propager le long de l'axone. Ainsi le message nerveux est codé en fréquence de potentiels d'action.



V/ Le fonctionnement de la synapse neuromusculaire

C'est au niveau de l'arborisation terminale des neurones que l'on observe la présence de synapses, zones de transmission unidirectionnelle du message nerveux d'un neurone à une autre cellule, que ce soit un neurone ou une cellule effectrice.

Dans le cas de la transmission d'un neurone à un autre, on constate qu'il n'y a pas continuité entre les cellules nerveuses : un espace synaptique, entre 20 et 50 nm, sépare les neurones. La transmission de l'information se fait ici de façon chimique : des molécules, les neurotransmetteurs, stockées à l'extrémité d'un neurone présynaptique, sont libérées à l'arrivée d'un potentiel d'action et se fixent sur des récepteurs situés sur le neurone post synaptique.

Dans le cas des synapses neuromusculaires, ces neurotransmetteurs sont l'acétylcholine. La quantité de neuromédiateur libérée est proportionnelle à l'intensité de la stimulation du motoneurone.

