

Contexte

Pour évaluer le bon fonctionnement du système nerveux, il est possible d'utiliser le temps de réaction du muscle soumis à un test d'activité réflexe.

On cherche à déterminer si les données du temps de réponse du muscle soumis à une activité réflexe permettent d'évaluer le bon fonctionnement du système nerveux.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)

La stratégie adoptée consiste à mesurer le temps de réponse du muscle lors de la réalisation du réflexe myotatique chez un individu sans trouble neurologique.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Communication des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 30 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix, et les **interpréter**.

Appeler l'examineur pour obtenir une ressource complémentaire 1.

Proposer une stratégie complémentaire pour établir les données permettant un diagnostic.

Appeler l'examineur pour présenter votre proposition à l'oral et obtenir une ressource complémentaire 2.

Conclure, à partir de l'ensemble des données, si les données du temps de réponse du muscle soumis à une activité réflexe permettent d'évaluer le bon fonctionnement du système nerveux.

Protocole

Matériel :

- sujet témoin sans trouble neurologique ;
- chaîne d'acquisition ExAO ;
- marteau réflexe ;
- électrodes ;
- eau savonneuse ;
- coton ;
- logiciel d'acquisition et sa fiche technique.

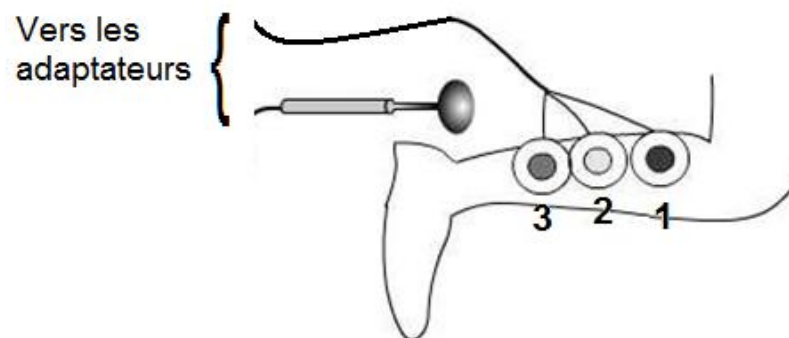
Étapes du protocole à réaliser :

- **positionner** les électrodes sur une peau préalablement nettoyée selon le schéma ci-dessous et **réaliser** une mesure ExAO du réflexe achilléen selon les indications suivantes :

Électrode 1 : (indiquer la couleur)

Électrode 2 : (indiquer la couleur)

Électrode 3 : (indiquer la couleur)



Le tendon d'Achille du cobaye doit être dégagé (sans chaussure) et son genou posé sur un tabouret.

- **paramétrer** l'acquisition pour une durée de 100 ms, synchronisée au marteau réflexe (synchronisation externe) ;
- **déterminer** sur l'enregistrement obtenu, le délai d'arrivée du message nerveux permettant la contraction du muscle.

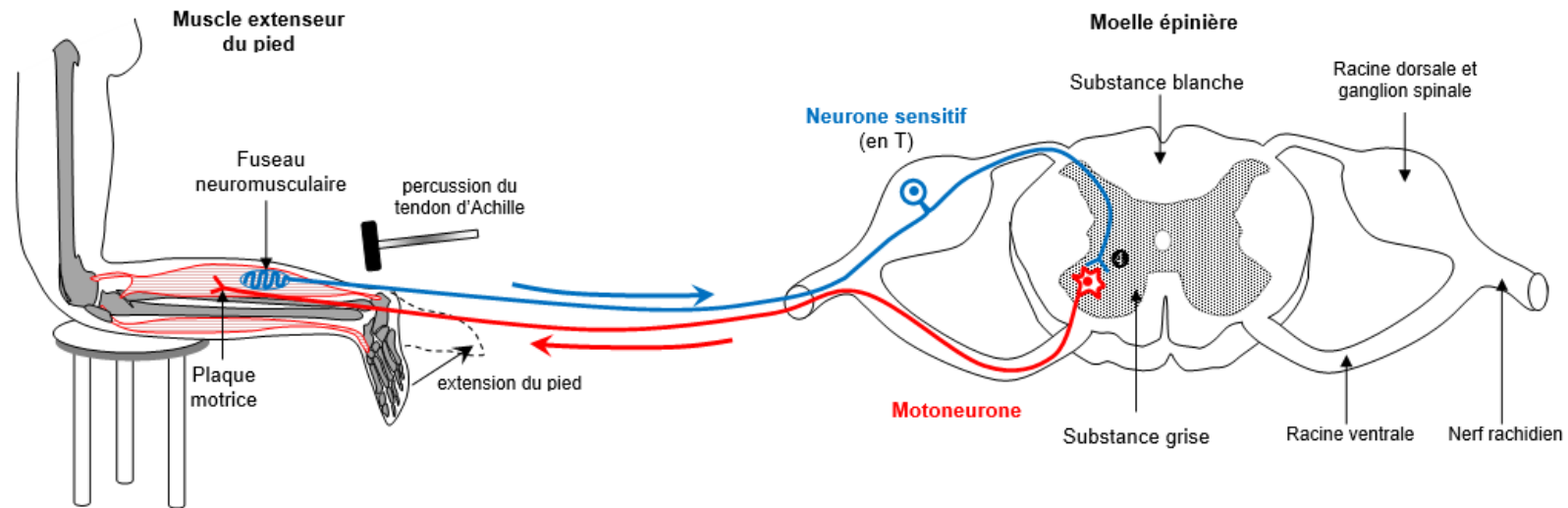
Équipements de protection individuelle

Obligatoire dans une salle de travaux pratiques



Ressources

Schéma du circuit réflexe myotatique achilléen :

Modifié d'après <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/>

Obtention d'un électromyogramme :

L'activité de contraction d'un muscle s'accompagne d'une activité électrique faible qu'il est possible d'enregistrer grâce à des électrodes disposées au-dessus du muscle étudié. Cet examen est appelé électromyogramme.

L'étude expérimentale du réflexe myotatique achilléen consiste à appliquer une stimulation sur le tendon d'Achille afin de provoquer la contraction du muscle auquel est rattaché le tendon d'Achille.

Dans le protocole utilisé, la mesure de l'activité électrique du muscle débute au choc du marteau sur le tendon.