

Objectif : comment réagir dans l'environnement, comprendre le fonctionnement et les structures d'un réflexe - microscopie.

Observation : à faire [Tlspé-remo-T3A-chap13](#).

Problème : comment le réflexe myotatique est-il mis en jeu ?

Matériel : livre p. 292, marteau réflexe, console EXAO, capteur, patch, alcool, coton, microscope, loupe à main, lames du système nerveux (moelle épinière, nerf dissocié, CL de muscle), squelette, modèle moelle épinière + neurone + synapse, décimètre, logiciel nerf, animation PA, poly p. 3.

Compétences	Activités expérimentales	Capacités
Mettre un protocole en œuvre	1 - Le réflexe myotatique - Intérêt chez le médecin (réflexe achilléen ou rotulien). - Dispositif d'enregistrement du réflexe. Réaliser l'enregistrement d'une contraction réflexe, p. 295 (régler la console : durée 2s, mesure 10, intervalle 0,1s). - Étudier l'enregistrement p. 3 à l'aide des questions p. 2.	Mettre en évidence les éléments de l'arc réflexe à partir de matériels variés (enregistrements, logiciels de simulation). Réaliser, observer des coupes histologiques de fibres et de nerfs. Observer des coupes histologiques de moelle épinière. Interpréter des électrographies afin de caractériser le fonctionnement d'une synapse chimique.
Mettre en relation des informations	2 - Le circuit cellulaire du réflexe Protocole p. 2.	
Mettre un protocole en œuvre	3 - Les caractéristiques du message nerveux - Sur la fibre. A partir de l'animation et du logiciel nerf, déterminer les caractéristiques du message nerveux le long d'une cellule. - Entre les fibres. À partir du logiciel synapse et du livre p. 299 expliquer le fonctionnement d'une synapse, réaliser un schéma fonctionnel.	
Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations	- Entre fibre et cellule musculaire. Expliquer le fonctionnement de la synapse neuro musculaire.	
Communiquer dans un langage scientifiquement approprié	Bilan	
Communiquer dans un langage scientifiquement approprié	Réaliser un schéma fonctionnel, le plus complet possible, montrant le fonctionnement du réflexe myotatique.	

Rédaction d'un compte-rendu sur feuille double faisant apparaître la démarche expérimentale.

## Tlspé-T3A-chapitre 13-TP 10 Les réflexes

### 1 - Le réflexe myotatique

- donner un titre à l'enregistrement, poly p. 3.
- indiquer le moment de la stimulation et délimiter la réponse musculaire (contraction).
- déterminer : le délai entre la stimulation et la réponse.
- sachant que la vitesse moyenne de propagation du message nerveux est d'environ 50 m.s<sup>-1</sup>, calculer la distance parcourue.
- la distance est un aller-retour, proposer une hypothèse sur le trajet de l'information dans le système nerveux.
- justifier le qualificatif "réflexe" donné à ce type de réponse.

### 2 - Le circuit cellulaire du réflexe

Tâche complexe, à partir des informations du 1 -, des observations ci-dessous et du livre p. 294 déterminer le trajet emprunté par l'information lors d'un réflexe et compléter les schémas.

#### - Observations cliniques :

Une destruction accidentelle de la région lombo-sacrée de la moelle épinière entraîne la disparition définitivement du réflexe myotatique achilléen.

Certains patients présentent une absence de réflexe myotatique lorsque le médecin applique un choc sur le tendon d'Achille, alors qu'ils peuvent encore contrôler les mouvements volontaires de flexion et d'extension de leur pied. Une exploration fonctionnelle met en évidence chez ces patients une dégénérescence de structures sensorielles musculaires : les fuseaux neuromusculaires.

Une section accidentelle du nerf sciatique (nerf issu de la région lombo-sacrée et qui innerve les muscles du mollet) entraîne la disparition du réflexe myotatique.

- Expérience de Magendie (section des racines) p. 295.
- Section de moelle épinière et conséquences p. 297.
- Estimer le nombre de neurones impliqués dans le réflexe myotatique.

Le délai entre la stimulation et l'enregistrement de la contraction du muscle est de 32 ms pour un trajet de 156 cm, dans les fibres concernées la vitesse de conduction est de 50 m/s, entre deux neurones (synapse) la conduction prend aux environs de 0,8 ms.

- Observer au microscope des différentes structures impliquées ou p. 297.

Muscles, plaques motrices et fuseau neuromusculaire.

Des nerfs (CL nerf dilacéré).

La moelle épinière (les corps cellulaires des neurones médullaires) réaliser un dessin.

