SVT · TERMINALE / EXERCICES CORRIGÉS

Réflexe, mouvement volontaire et système nerveux

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Remettre l'arc réflexe dans l'ordre

●○○ Application

Ordonner les éléments de l'arc réflexe myotatique : motoneurone, fuseau neuromusculaire, muscle, neurone sensoriel, moelle épinière.

L'ordre

Fuseau neuromusculaire, neurone sensoriel, moelle épinière, motoneurone, muscle.

Ex. 2 Un stimulus plus fort

●●○ Méthode

On étire un muscle faiblement puis fortement, en enregistrant le neurone sensoriel. Que va-t-on observer sur les enregistrements ?

Indice

Les potentiels d'action ont tous la même amplitude.

L'observation attendue

Des potentiels d'action de même amplitude, mais plus fréquents pour l'étirement fort : l'intensité est codée en fréquence.

Ex. 3 Un curare sur la synapse

●●○ Type bac

Le curare se fixe sur les récepteurs à acétylcholine des fibres musculaires sans les activer. Expliquer pourquoi il provoque une paralysie.

Le fonctionnement normal

L'acétylcholine libérée par le motoneurone se fixe sur ses récepteurs et déclenche la contraction de la fibre musculaire.

L'effet du curare

Le curare occupe les récepteurs : l'acétylcholine ne peut plus s'y fixer, le message ne passe plus au muscle, qui ne se contracte plus.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/terminale/reflexe-et-mouvement/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Ex. 4 Lésion à gauche, paralysie à gauche ? ●●○ Piège

Après un AVC dans le cortex moteur de l'hémisphère gauche, un patient a du mal à bouger la main. Laquelle ?

L'erreur fréquente

On pense spontanément à la main gauche.

La réponse

La main droite : les voies motrices se croisent, l'hémisphère gauche commande le côté droit du corps.

Ex. 5 Le motoneurone fait ses comptes ●●● Type bac

Un motoneurone reçoit en même temps des potentiels d'action d'un neurone excitateur (qui seul le dépolarise de 8 mV) et d'un neurone inhibiteur (qui seul l'hyperpolarise de 5 mV). Son seuil est atteint pour une dépolarisation de 15 mV. Émet-il un potentiel d'action ? Et si le neurone excitateur double sa fréquence (+16 mV) ?

Premier cas

Sommation, $+8 - 5 = +3$ mV, sous le seuil de 15 mV. Pas de potentiel d'action.

Second cas

$+16 - 5 = +11$ mV, toujours sous le seuil.

La conclusion

Dans les deux cas, le motoneurone reste silencieux : l'inhibition empêche le message excitateur d'atteindre le seuil. C'est l'intégration.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/terminale/reflexe-et-mouvement/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits