

CORRIGE

I-MAITRISE DES CONNAISSANCES

(08 Points)

La motricité comporte des mouvements volontaires ou spontanés et des mouvements involontaires ou réflexes.

Plusieurs organes interviennent dans l'accomplissement des mouvements réflexes obtenus par l'excitation de la peau : la peau, le nerf sciatique, la moelle épinière et les muscles.

Dans ce qui suit, on expliquera le rôle de ces organes.

1- Rôle de la peau

La peau contient des récepteurs sensoriels sensibles à divers excitants (piqûre, acide, chaleur...). Ces récepteurs sont le lieu de naissance du message nerveux à l'origine du réflexe.

2- Rôle du nerf sciatique.

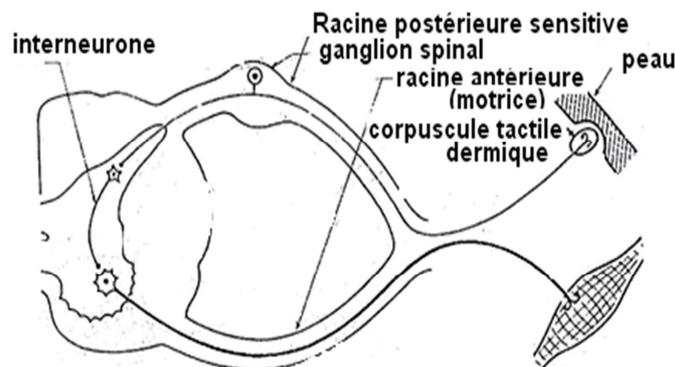
Le nerf sciatique est le conducteur du message nerveux. C'est un nerf mixte qui conduit les influx centripètes et les influx centrifuges.

3- Rôle de la moelle épinière.

C'est le centre nerveux réflexe. Il reçoit les influx centrifuges et élabore les influx centripètes.

1- Rôle des muscles.

Ce sont les effecteurs. Ils effectuent la réponse (mouvement) en se contractant lorsqu'ils sont excités par les influx centrifuges.



Conclusion

La contraction des muscles suite à l'excitation de la peau est un réflexe d'évitement dont l'amplitude est proportionnelle à l'intensité de l'excitation. On peut distinguer d'autres types de réflexes innés comme le réflexe myotatique.

II-EXPLOITATION DE DOCUMENTS

(04 Points)

1-/ **Document 1** : La glycémie est normale (1g/l) durant la 1^{ère} heure puis elle diminue de 2 à 5h sous l'action de l'insuline avant d'augmenter de nouveau jusqu'à atteindre sa valeur initiale obtenue à la 9^{ème} heure. (0,5point)

Document 2: La glycémie est à un taux normal durant la première heure puis elle augmente de 2 à 5h sous l'action du glucagon avant de diminuer jusqu'à 1g/l. (0,5 point)

2-/ **Document 3**: Le graphique a montre une diminution du taux de glycogène hépatique provoquée par le glucagon tandis que le graphique b révèle une augmentation du taux de glycogène dans le foie liée à l'injection d'insuline. (0,5point)

3-/ L'insuline est une hormone hypoglycémisante qui augmente le taux de glycogène ; le glucagon est une hormone hyperglycémisante qui baisse le taux de glycogène. (0,5point)

4-/La régulation de la glycémie est assurée essentiellement par le pancréas qui contient des groupes de cellules appelés les îlots de Langerhans dont on distingue deux groupes de cellules : les cellules alpha et bêta.

En cas hyperglycémie les cellules bêta sécrètent une hormone, l'insuline, qui agit sur le foie pour permettre de rabaisser la glycémie. Pour cela le foie par glycogénogénèse synthétise le glycogène à partir du glucose en excès dans le sang. (01 point)

En cas d'hypoglycémie, les cellules alpha envoient un message hormonal, le glucagon, qui a pour rôle d'élever la glycémie. Le foie par glycogénolyse libère le glucose dans le sang.

(01 point)

III/ RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE : (06 points)

1- L'allèle responsable de la maladie est récessif car IV₃ est malade alors que ses parents sont apparemment sains. (01 point)

2- L'allèle responsable de la maladie est gonosomal lié à X car il y a plus de garçons malades que de filles malades. De plus la fille malade a son père malade et ses fils malades.

(01 point)

3 -Soit C l'allèle normal et c l'allèle responsable de la calvitie.

• Le génotype de I₂ est X^CX^c Car elle a un garçon atteint. (0,5 point)

• Le génotype de II₁ est X^CX^c ou X^CX^C car son fils n'est pas atteint. (0,5 point)

• Le génotype de II₅ n'a pas de calvitie, son génotype est X^CY. (0,5 point)

• Le génotype de III₂ est X^CX^c car elle est apparemment saine et a un garçon atteint.

(0,5 point)

4- Le couple (II₄ , II₅) ne peut pas avoir un garçon sain car II₄ est homozygote. Donc tous les garçons qui vont naître auront la calvitie. (02 points)