



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

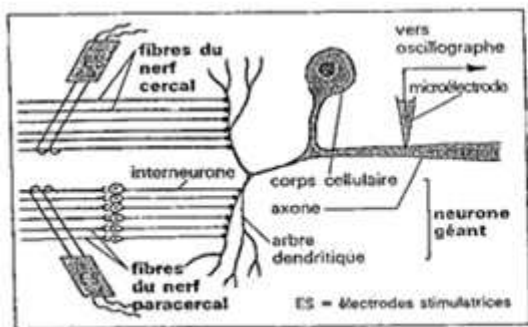
I - MAITRISE DES CONNAISSANCES (04 points)

L'introduction d'un élément étranger pathogène dans l'organisme déclenche en premier un ensemble de réactions immunitaires non spécifiques.

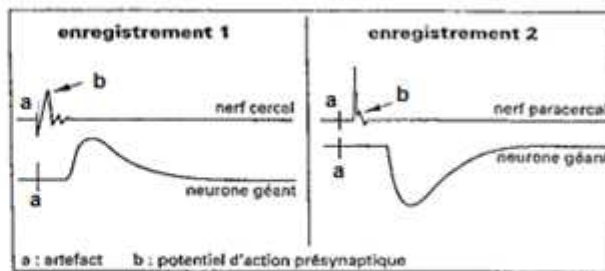
A partir d'un exposé structuré et illustré, expliquez comment chacune de ces réactions peut aider l'organisme à se défendre.

II - EXPLOITATION DE DOCUMENTS (06 points)

Les fibres du nerf cercal et du nerf paracercal sont en contact synaptique (directement ou indirectement par l'intermédiaire d'un interneurone) avec l'arbre dendritique de neurones géants appartenant au 6^{ème} ganglion abdominal (voir document1). La réaction de chaque neurone géant à la suite de la stimulation soit sur le nerf cercal, soit sur le nerf paracercal est illustrée par les enregistrements 1 et 2 du document 2.



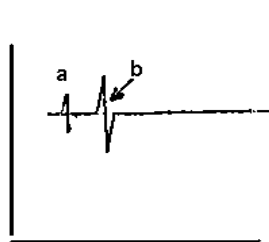
Document 1



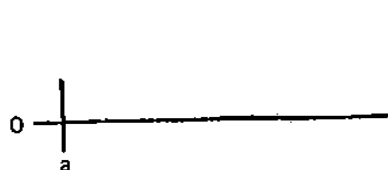
Document 2

NB : Les enregistrements obtenus au niveau du neurone géant ont été amplifiés.

- 1/ Interprétez les enregistrements obtenus au niveau du neurone géant. (02 points)
- 2/ Lorsque l'intensité de la stimulation portée sur le nerf cercal augmente, l'amplitude du potentiel d'action pré synaptique augmente. Expliquez et précisez le phénomène mis en évidence par ce résultat. (01 point)
- 3/ En utilisant la première intensité de stimulation, proposez une expérience qui permet d'enregistrer un potentiel d'action post synaptique en excitant le nerf cercal. (01,5 pt)
- 4/ La stimulation simultanée des deux nerfs (cercal et paracercal) avec des intensités maximales a donné les résultats du document 3.



enregistrements sur le nerf cercal et paracercal

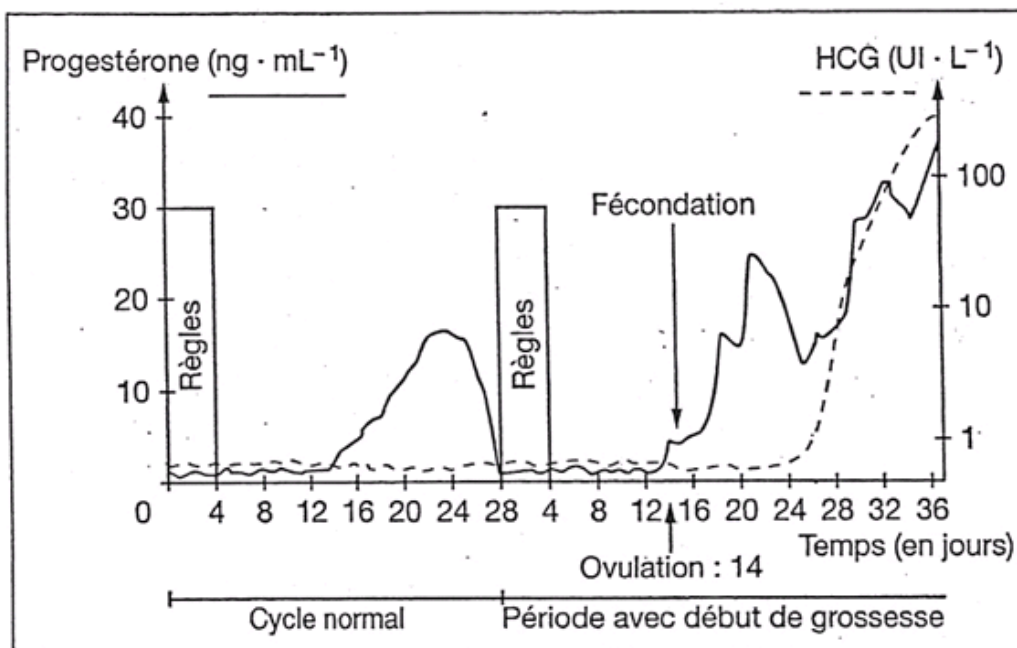


enregistrement sur le neurone géant

Proposez une expérience qui permet d'obtenir un potentiel post synaptique par une stimulation simultanée des nerfs (cercal et paracercal) (1,5 point)

III-RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (08 points)

Chez la femme au cours du cycle sexuel, l'ovaire secrète une hormone : la progestérone. Le document 4 montre l'évolution des concentrations plasmatiques de deux hormones : la HCG et la progestérone. Les dosages ont été faits chez une femme au cours d'un cycle sexuel normal et en début de grossesse.



Document 4

1/ A partir de l'analyse du graphe, quelles informations tirez-vous quant à l'évolution de la concentration plasmatique de ces deux hormones ? (01 point)

2/ Donnez une explication aux variations du taux de chaque hormone. (01 point)

3/ Précisez le rôle de chacune de ces hormones.. (01 point)

On étudie le mode d'action d'une substance que l'on nomme substance «S».




L'administration de la substance «S» à une femme en début de grossesse déclenche l'apparition des règles et l'expulsion de l'embryon dans les heures qui suivent.

4/ Proposez des hypothèses expliquant le mode d'action de la substance «S». (01 point)

5/ Pour comprendre l'action de la substance «S» on réalise des séries d'expériences.

Trois lots de lapines reçoivent des injections de différentes hormones. Quelques jours après les utérus sont prélevés et des coupes transversales sont réalisées. L'observation de ces coupes transversales d'utérus au microscope a permis de réaliser les schémas du tableau. (Document 5).

Les 3 schémas sont à la même échelle

	Lot 1	Lot 2	Lot 3
Expériences	Injection d'œstrogène	Injection d'œstrogène puis de progestérone	Absorption orale de substance «S» puis injection d'œstrogène et de progestérone
Résultats Coupe transversale d'utérus après traitement	 <p>Muqueuse utérine</p>		

Document 5

- a) Comparez les résultats des lots 1 et 2 ; déduisez-en le rôle de la progestérone. (1,5 point)
- b) Quel est le rôle de la substance «S» ainsi mis en évidence ? (1,5 point)
- c). Dans quel(s) type(s) d'application(s) médicale(s) peut-on situer la substance «S» ? (1point)

COMMUNICATION (02 Points)

- Plan maîtrise de connaissances : (01point)
- Expression : (0,5point)
- Présentation : (0,5point)