

# EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION DE JUIN 2011

## SESSION DE CONTRÔLE

**SECTION : MATHÉMATIQUES**

**EPREUVE : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

**DURÉE : 1h 30**

**COEFFICIENT : 1**

Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1/3 à 3/3

### Première partie (10 points)

#### I- QCM (6 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 6), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reportez, sur votre copie, le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

**N.B : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.**

**1- L'inhibine :**

- a- est sécrétée par les cellules de Leydig.
- b- est sécrétée par les cellules de Sertoli.
- c- stimule la sécrétion de LH.
- d- stimule la spermatogenèse.

**2- L'utérus :**

- a- possède une muqueuse renouvelable tous les 14 jours.
- b- sécrète, au niveau du col, un mucus appelé glaire cervicale.
- c- est sous le contrôle des œstrogènes et de la progestérone.
- d- est le lieu de la fécondation.

**3- La structure observée dans le document ci-contre représente :**

- a- un corps jaune.
- b- un follicule mûr.
- c- un follicule cavitaire.
- d- une coupe transversale de l'utérus.

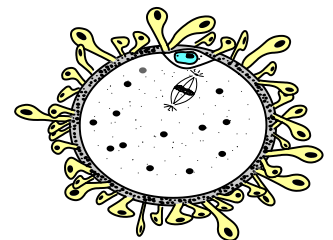


**4- La progestérone est une hormone ovarienne sécrétée :**

- a- pendant la phase préovulatoire.
- b- pendant la phase postovulatoire.
- c- par le corps jaune.
- d- par les follicules en évolution.

**5- La structure représentée par le document ci-contre est :**

- a- un ovocyte I bloqué en prophase I.
- b- un ovocyte II bloqué en métaphase II.
- c- un ovotide.
- d- une ovogonie.



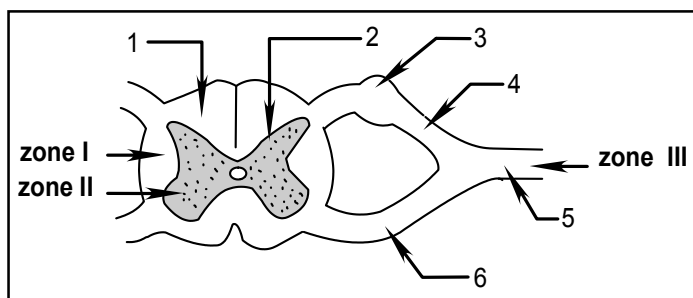
**6- Le corps jaune :**

- a- est sous le contrôle de la LH.
- b- est sous le contrôle de la FSH.
- c- se forme pendant la phase préovulatoire.
- d- se forme pendant la phase postovulatoire.

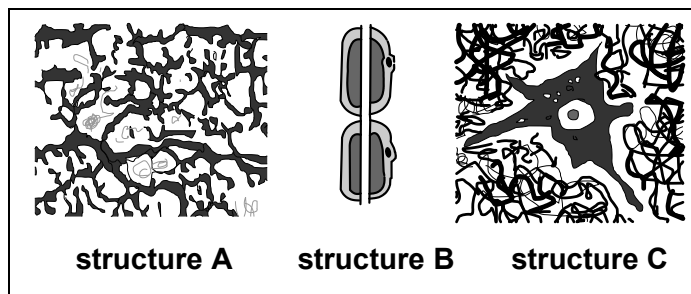
## II- Neurophysiologie (4 points)

Le document 1 représente une coupe transversale réalisée au niveau de la moelle épinière.

Le document 2 représente des observations microscopiques A, B et C de structures prélevées dans les zones I, II et III du document 1.



**Document 1**



**Document 2**

- 1- Légendez le document 1 en reportant sur votre copie les numéros correspondants.
- 2- Identifiez les structures A, B et C du document 2.
- 3- Précisez l'emplacement de ces structures en faisant correspondre les lettres A, B et C du document 2 aux chiffres I, II et III du document 1.
- 4- A partir de vos connaissances, nommez une expérience qui prouve la continuité entre les structures A, B et C.

## Deuxième partie (10 points)

### I- Reproduction (4 points)

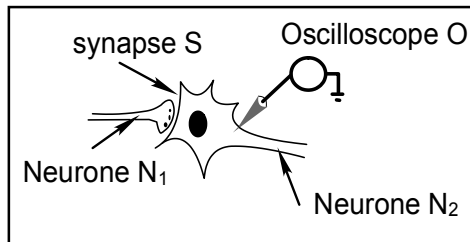
Pour comprendre certains aspects de la fonction reproductrice chez l'homme, on réalise, chez des souris pubères, les expériences et les observations de structures testiculaires représentées dans le tableau suivant :

Expériences	Souris pubère (témoin)	Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3	Expérience 4
		hypophysectomie des souris pubères	injections répétées de FSH à des souris hypophysectomisées	injections répétées de LH à des souris hypo- physectomisées	injections répétées de FSH et de LH à des souris hypo- physectomisées
Observations					

- 1- A partir de l'observation des schémas représentés dans ce tableau, indiquez les résultats obtenus dans les expériences 1, 2, 3 et 4.
- 2- Déduisez le rôle des hormones hypophysaires dans les fonctions testiculaires.

## II- Neurophysiologie (6 points)

On se propose d'étudier le mécanisme de la transmission du message nerveux au niveau d'une synapse **S** (voir document 3).



Document 3

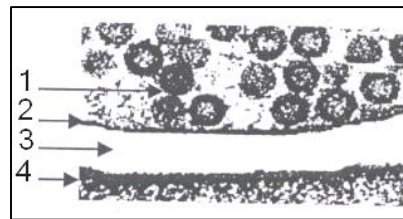


figure D

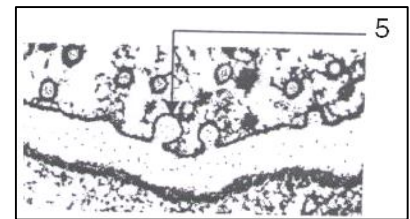


figure E

Document 4

**A-** On réalise des observations microscopiques au niveau de la synapse **S**, les figures D et E du document 4 montrent son état structural dans deux situations différentes.

- 1- Légendez le document 4 en reportant sur votre copie les numéros correspondants.
- 2- Précisez l'état de la synapse **S** dans chacune des figures D et E. justifiez votre réponse.
- 3- Indiquez les conditions nécessaires au passage de l'état D à l'état E.

**B-** On utilise le dispositif expérimental du document 3 pour réaliser les expériences suivantes :

### Expérience 1 :

L'injection des ions calcium ( $Ca^{++}$ ) dans le bouton synaptique montre l'état structural de la figure E du document 4 et donne naissance à un potentiel postsynaptique excitateur (PPSE) au niveau de l'oscilloscope O (voir document 3).

### Expérience 2 :

L'injection directe d'un neurotransmetteur (exemple l'acétylcholine) dans l'élément 3 de la figure D du document 4, montre l'état structural de la figure D et donne naissance à un PPSE au niveau de l'oscilloscope O.

### Expérience 3 :

On refait l'expérience 2, mais on bloque les canaux chimiodépendants au  $Na^+$  et  $K^+$  de la membrane postsynaptique, ceci montre l'état structural de la figure D et l'absence de PPSE au niveau de l'oscilloscope O.

- 1- Analysez ces expériences en vue de déterminer les conditions nécessaires à la transmission synaptique.
- 2- En vous basant sur ce qui précède et sur vos connaissances, faites un schéma légendé illustrant les étapes successives du mécanisme de la transmission synaptique.