

Exercices

EXERCICE 1 :

Pour chacune des propositions suivantes, il peut y avoir une ou plusieurs réponses correctes.

Choisir la proposition correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte(s).

1- L'inhibine produite par les cellules de Sertoli freine :

- a- la sécrétion hypophysaire de FSH.
- b- la sécrétion hypophysaire de LH.
- c- la spermatogénèse.
- d- la sécrétion de la testostérone.

2- Un taux sanguin croissant de testostérone :

- a- inhibe la sécrétion de LH.
- b- stimule la sécrétion de LH.
- c- inhibe la sécrétion de FSH.
- d- stimule la sécrétion de FSH.

3- Chez l'homme la spermatogénèse est stimulée directement par :

- a- la LH.
- b- la FSH.
- c- la testostérone associée à l'APB.
- d- l'inhibine.

4- La testostérone est une hormone sécrétée par :

- a- les cellules de Sertoli.
- b- les cellules de Leydig.
- c- les cellules hypophysaires.
- d- les cellules germinales.

5 - La spermatogénèse se fait dans :

- a- l'épididyme.
- b- le spermiducte.
- c- le tube séminifère.
- d- le tissu interstitiel.

6- Parmi les cellules suivantes, celles qui sont haploïdes (à n chromosomes) sont :

- a- les spermatogonies.
- b- les spermatocytes I.
- c- les spermatocytes II.
- d- les spermatides.

7- La tête du spermatozoïde permet:

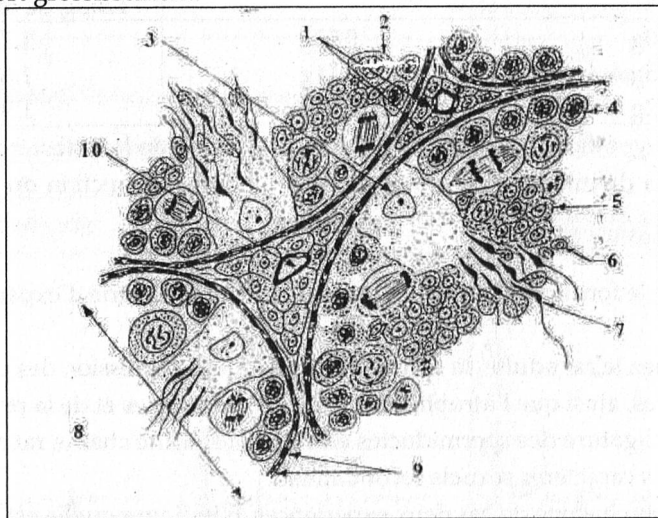
- a- la mobilité du gamète mâle.
- b- la sécrétion de l'hormone sexuelle mâle.
- c- la pénétration dans l'ovocyte lors de la fécondation.
- d- la formation du pronucléus mâle.

8- Le spermatocyte II contient:

- a- n chromosomes simples.
- b- n chromosomes dupliqués.
- c- 2n chromosomes simples.
- d- 2n chromosomes dupliqués.

EXERCICE 2 :

Le document 1 représente une portion de tubes séminifères d'un testicule humain vue au microscope au fort grossissement.

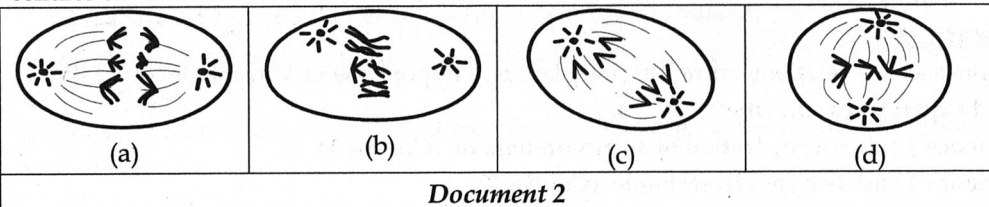


Document 1 : Schéma d'une coupe transversale de tubes séminifères

1- Annoter ce document.

2- Montrer en quoi la cellule désignée par le N°7 est une cellule spécialisée.

3- Au cours des observations des cellules figurées sur le document 1, on a pu observer les cellules du document 2 :



- Identifier les étapes illustrées par le document 2 et classer les dans l'ordre chronologique.
- Faire correspondre les schémas a, b, c et d aux cellules correspondantes du document 1.
- Indiquer le nombre de chromosomes de la cellule initiale et des cellules filles obtenues à la fin de la méiose dont certaines étapes ont été figurées selon le document 2.

EXERCICE 3 :

On sélectionne 3 lots de rats mâles, de même âge et de même poids. On procède à l'ablation des testicules sur les rats de 2 lots. Aussitôt après la castration, un des deux lots de rats castrés reçoit une injection intramusculaire de testostérone. 10 j après l'opération, les rats sont sacrifiés. On prélève les vésicules séminales et on les pèse. Les résultats sont les suivants :

Poids des vésicules séminales de rats de 275g environ		
Rats normaux	Rats castrés	Rats castrés ayant reçu 1.5mg de testostérone
1.50g	0.22g	1.75g
1.65g	0.41g	1.63g
1.62g	0.27g	1.95g

- Formuler une hypothèse sur l'origine et le mode d'action de la testostérone.
- Donner alors la définition de la testostérone et déduire la fonction du testicule qui est mise en évidence.

EXERCICE 4 :

Pour comprendre le fonctionnement du testicule, on réalise la série d'expériences suivantes.

Expérience 1 : Chez le rat adulte, la castration provoque la régression des caractères sexuels secondaires, ainsi que l'atrophie des vésicules séminales et de la prostate.

Expérience 2 : La ligature des spermiductes entraîne la stérilité chez le rat adulte mais n'influe pas sur les caractères sexuels secondaires.

- Interpréter chacune de ces deux expériences et indiquer quelle est la zone du testicule responsable du maintien des caractères sexuels secondaires.
- Proposer d'autres expériences ou observations médicales, permettent de mettre en évidence les rôles respectifs des tubes séminifères et des cellules de Leydig.
- Proposer des méthodes permettant de corriger les troubles observés chez un animal castré ?

EXERCICE 5 :

Pour préciser les relations entre l'hypothalamus, l'hypophyse et le testicule, on réalise la série d'expériences suivantes:

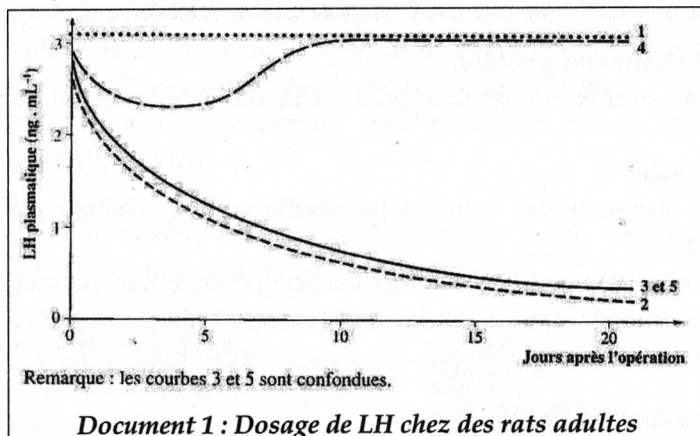
Expérience 1 : aucune opération ni aucun traitement. (Courbe 1)

Expérience 2 : après hypophysectomie. (Courbe 2)

Expérience 3 : après lésion de l'hypothalamus, hypophyse intacte. (Courbe 3)

Expérience 4 : après une hypophysectomie et greffe d'une hypophyse au contact de la tige pituitaire. (Courbe 4)

Expérience 5 : après hypophysectomie et greffe d'une hypophyse dans la chambre antérieure de l'œil. (Courbe 5)



Rats témoins	Rats castrés	Rats castrés, perfusés par de la testostérone
Fréquence moyenne des pulses - 1 pulse de LH toutes les 3 heures	Fréquence moyenne des pulses - 1 pulse de LH toutes les heures	Fréquence moyenne des pulses - 1 pulse de LH toutes les 3 heures

Document 2 : Variation de la concentration plasmatique de LH chez le rat.

1/ Analyser les résultats apportés par les documents 2 et 3 afin d'établir le déterminisme de la sécrétion de LH.

2/ Construire un schéma fonctionnel récapitulant les seules conclusions apportées par ces documents.