



Taki Academy
www.takiacademy.com



SVT

Classe : 4^{ème} Sc Exp

Devoir de contrôle N° I

Durée : 02 heures



73 832 000



contact@takiacademy.com

Première partie (12 points)

Exercice 1

 40 min

07 pts



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

Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item considéré.

1) Le deuxième globule polaire est émis :

- a- avant la fin de la folliculogenèse,
- b- avant l'ovulation,
- c- à la fin de l'ovogenèse,
- d- à la fin du cycle ovarien.

2) Les cellules de Sertoli et les cellules de Leydig sont :

- a- des cellules exocrines,
- b- sécrétrices d'hormones,
- c- des cellules germinales,
- d- à noyaux haploïdes.

3) L'atrésie folliculaire est sous la dépendance d'une :

- a- chute des hormones ovariennes,
- b- élévation de sécrétion de LH,
- c- chute de sécrétion de FSH,
- d- élévation de sécrétion de GnRH.

4) Le follicule antral ou cavitaire sécrète une :

- a- forte dose d'œstrogènes et une faible dose de progestérone,
- b- faible dose d'œstrogènes et une forte dose de progestérone,
- c- faible dose d'œstrogènes sans sécréter de progestérone,
- d- faible dose de progestérone sans sécréter d'œstrogènes.

5) Chez une femme pubère, la folliculogenèse :

- a- se déroule entièrement dans les ovaires,
- b- ne s'achève qu'après fécondation,
- c- aboutit à la formation d'un ovocyte II et du 1^{er} globule polaire,
- d- est un phénomène continu à partir de la puberté jusqu'à la ménopause.

6) Chez la femme, la glaire cervicale est filante à mailles lâches pendant la phase :

- a- folliculaire,
- b- lutéale,
- c- menstruelle,
- d- ovulatoire.

7) Les tubes séminifères d'un garçon pubère contiennent des :

- a- cellules endocrines,
- b- spermatozoïdes,
- c- cellules productrices de testostérone,
- d- cellules interstitielles.



8) La GnRH est une :

- a- gonadotrophine,
- b- gonadostimuline,
- c- gonadolibérine,
- d- gonadotrope.

9) Une baisse de la sécrétion de la testostérone en dessous de sa valeur normale déclenche une :

- a- diminution de sécrétion de GnRH,
- b- diminution de sécrétion d'inhibine,
- c- augmentation de sécrétion de LH,
- d- augmentation de sécrétion d'ABP.

10) La cryptorchidie bilatérale :

- a- est corrigé par des injections de LH et de FSH,
- b- engendre des individus stériles,
- c- peut être corrigé par des injections de testostérone,
- d- donne des tubes séminifères hypertrophiés.

11) Des cellules hypophysaires sont mises en culture en présence de cellules de Leydig et de cellules de thèque interne d'un corps jaune. On constate une diminution de sécrétion de :

- a- LH et une augmentation sécrétion de FSH,
- b- FSH et une diminution sécrétion de LH,
- c- LH sans augmentation sécrétion de FSH,
- d- FSH sans augmentation sécrétion de LH.

12) Chez un rat adulte castré, on enlève l'hypophyse puis on la greffe à son endroit d'origine. Dans ce cas, on constate que :

- a- l'hypophyse greffée de cette manière, se remet à sécréter les gonadostimulines,
- b- la spermatogenèse reprend,
- c- les caractères sexuels masculins sont restaurés,
- d- les cellules de Sertoli sécrètent l'ABP.

13) Le document ci-contre est un caryotype d'une cellule sexuelle de l'espèce humaine (le nombre de chromosome est réduit à $2n = 6$). Ce caryotype correspond à :

- a- une spermatogonie,
- b- une ovogonie,
- c- un spermatocyte I,
- d- un ovocyte I.



14) Chez l'homme, la levée de l'inhibition exercée par le testicule sur l'axe hypothalamo-hypophysaire est provoquée par une :

- a- faible dose de testostérone et une forte dose d'inhibine,
- b- faible dose d'inhibine et forte dose de testostérone,
- c- forte dose de testostérone et une forte dose d'inhibine,
- d- faible dose de testostérone et une faible dose d'inhibine.

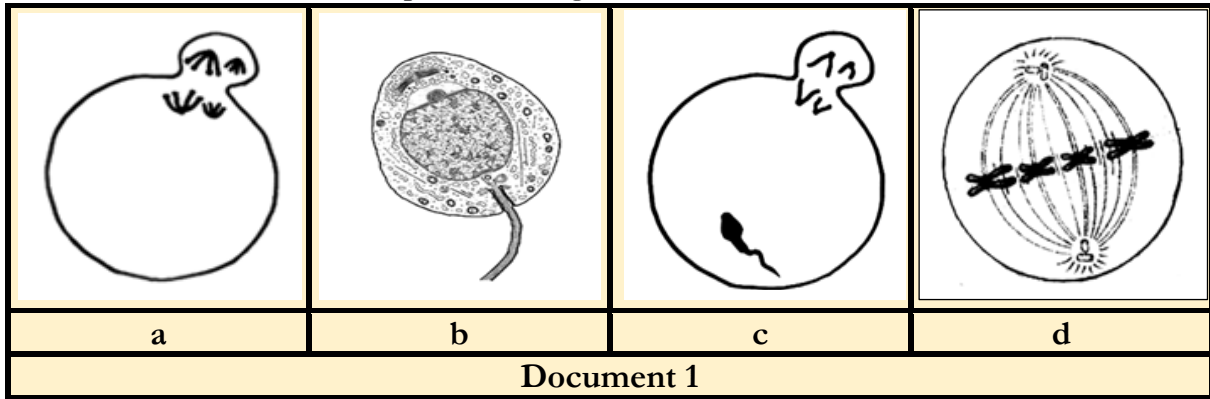
Exercice 2

⌚ 30 min

05 pts



Dans les gonades mâles ainsi que dans les gonades femelles se déroule un phénomène cellulaire très important qui aboutit à la formation des gamètes. Le document 1 suivant représente certaines étapes de ce phénomène dont trois se déroulent dans des structures précises des gonades.



1) Recopiez puis complétez le tableau suivant :

Figure	a	b	c	d
Nom du phénomène cellulaire				
Nom de l'étape du phénomène cellulaire				
Nom précis de la cellule germinale observée				
Le produit de chaque étape :				
Localisation (précisez les structures exactes)				
Moment ou période de déroulement				

2) Schématisez la même phase de la méiose représentée par la figure (a) chez le sexe opposé (pour simplifier, on considère $2n=6$ dont deux paires de chromosomes autosomes et une paire de chromosomes sexuels).

3) On dose la quantité de d'ADN dans les cellules (b) et (d) du document 1 on trouve respectivement 3.25 pg et 13 pg. **Expliquez** ces valeurs.

4) Prévoyez la quantité d'ADN dans les cellules issues de la cellule (a).

Deuxième partie (08 points)

Exercice 3

 45 min

08 pts



A) Soit une femme pubère à 14 ans, ménopausée à 52 ans et ayant 4 enfants. On supposera que ses cycles sont réguliers dès la puberté et ont une durée moyenne de 30 jours et que les cycles reprennent un mois après l'accouchement. Déterminer pour cette femme :

- 1) Le nombre d'ovocytes II ovulés. Justifier
- 2) Le nombre d'ovules produits. Justifier
- 3) Le nombre de corps jaunes cycliques et le nombre de corps jaunes gestatifs. Justifier

B) L'examen des testicules de deux rats adultes stériles A et B, montre qu'ils sont atrophiés. Dans le but de comprendre la cause possible de l'anomalie de chacun des deux rats, les deux expériences suivantes ont été réalisées.

Expérience 1 : Des injections convenables de Gn-RH à ces deux rats corrigent seulement l'anomalie du rat A.

Expérience 2 : Les extraits de l'hypophyse du rat B injectés à un autre rat X pubère et hypophysectomisé, restaurent chez lui les caractères sexuels secondaires mais ne corrigent pas sa stérilité.

En exploitant les résultats de ses expériences et vos connaissances, déterminer la cause de stérilité de chaque rat. Justifiez

C) Dans le but de comprendre les interactions entre les testicules et l'hypophyse, on réalise les expériences suivantes :

Expérience 3 : On injecte à un rat castré des extraits testiculaires et de testostérone respectivement, aux périodes P1 et P2 et on mesure le taux de gonadostimulines. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

FSH (ng/dl)	8	7.3	6.3	5	4.3	5.1	6	7	7.8
LH (ng/dl)	20	16	11	7	5	2	1	0.7	0.5



P1 : injection d'extraits testiculaires

P2 : injection de testostérone

1) Exploitez les données du tableau en vue de :

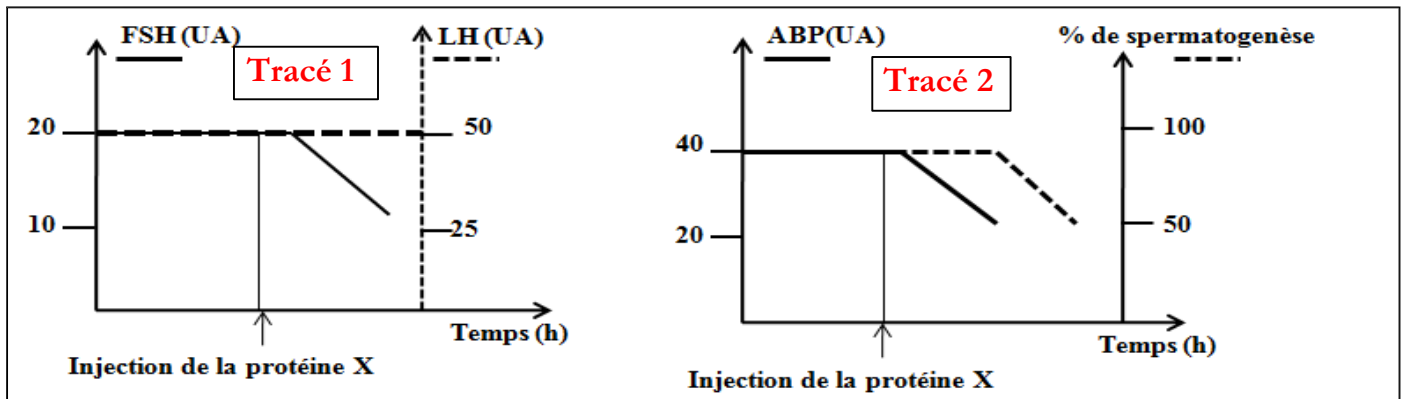
a- Déterminer l'action de la testostérone sur la sécrétion des gonadostimulines

b- Proposer une explication aux résultats obtenus suite à l'injection d'extraits testiculaires

Expérience 4 : On mesure chez un rat adulte normal les taux de FSH de LH, ABP ainsi que le pourcentage de la spermatogenèse avant et suite à l'injection d'une protéine X isolée des extraits testiculaires.



Le document suivant résume les tracés obtenus.



2) À partir de l'analyse des tracés obtenus et en faisant appel à vos connaissances :

- Identifiez la protéine X injectée.
- Vérifiez la validité de l'explication avancée précédemment (Question 1b) résumant le contrôle de la fonction reproductrice chez l'homme.







Taki Academy



www.takiacademy.com



73 832 000



contact@takiacademy.com