

<i>Lycées Seliana et Gaafour 2</i>	Devoir de synthèse n°1 <i>Matière : S.V.T</i>	<i>11/12/2012</i>
<i>Professeurs :</i> <i>Zgougi Med HEDI</i> <i>MESSAOUDI Mohsen</i>		<i>4^{ème} Sc.Exp</i> <i>Durée : 3 heures</i>

Partie I (8 points)

Exercice I (4 points)

Sur votre copie, reportez le numéro de chaque question et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondante(s) à la (ou les) réponse(s) correcte(s).

1. L'effet contraceptif de la pilule combinée consiste à :

- stimuler la croissance folliculaire.
- augmenter la sécrétion de FSH.
- provoquer la menstruation
- bloquer l'ovulation

2. Le croisement de deux drosophiles de génotypes $\frac{A}{a} \frac{B}{b}$ et $\frac{a}{a} \frac{b}{b}$ donne statistiquement :

- 50% [A B] + 50% [a b]
- $\frac{9}{16}$ [A B] + $\frac{3}{16}$ [A b] + $\frac{3}{16}$ [a B] + $\frac{1}{16}$ [a b]
- $\frac{1}{4}$ [A B] + $\frac{1}{4}$ [A b] + $\frac{1}{4}$ [a B] + $\frac{1}{4}$ [a b]
- $\frac{1-p}{2}$ [AB] + $\frac{1-p}{2}$ [ab] + $\frac{p}{2}$ [Ab] + $\frac{p}{2}$ [aB]

3. Lors de la fécondation, la caryogamie:

- a lieu avant l'expulsion du 2^{ème} globule polaire.
- a lieu avant la réaction acrosomique.
- a lieu avant la réaction corticale.
- rétablit la diploïdie.

4. le brassage interchromosomique est :

- un échange de fragments de chromatides entre les chromosomes homologues au cours de l'anaphase I
- due à une ségrégation au hasard des chromosomes homologues
- due à l'ascension des chromatides à l'anaphase II
- à l'origine de gamètes génétiquement différents

5. pendant la phase folliculaire du cycle ovarien, on observe chez la femme :

- un développement de corps jaune.
- un développement de l'endomètre.
- une destruction de l'endomètre.
- une évolution des follicules.

6. L'utérus :

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

7. un crossing-over :

- a. est un échange de fragments de chromatides homologues
- b. ne se déroule pas chez le mâle de la drosophile.
- c. est un brassage inter chromosomique
- d. est un brassage intra chromosomique

8. À partir du troisième mois de grossesse, le placenta:

- a. secrète l'œstradiol et la progestérone.
- a. secrète la HCG.
- b. secrète la FSH.
- c. secrète la LH.

Exercice II : QROC (4 points)

Dans le but de préciser certaines conditions de la fécondation, on effectue des prélèvements de spermatozoïdes à des niveaux différents de l'appareil génital. Les spermatozoïdes ne sont pas toujours capables de féconder le gamète femelle comme le montre le document suivant.

Situations	Lieu de prélèvement	Fécondation
1	Tubes séminifères	Inaptes à la fécondation
2	L'épididyme	aptes à la fécondation
3	L'urètre	Inaptes à la fécondation
4	trompes	aptes à la fécondation

- 1) A partir des situations 1 et 2, expliquez en quoi consiste l'acquisition du pouvoir fécondant et précisez son lieu.¹
- 2) Proposez une hypothèse pour expliquer :
 - a) l'incapacité des spermatozoïdes à la fécondation dans l'urètre.
 - b) La capacité des spermatozoïdes à la fécondation dans les trompes.
- 3) Déduisez deux conditions de la fécondation en se basant sur ce qui précède.
- 4) En se basant sur vos connaissances, expliquez comment le gamète femelle n'est fécondé que par un seul spermatozoïde.

Partie II (12 points)

Exercice I (6 points)

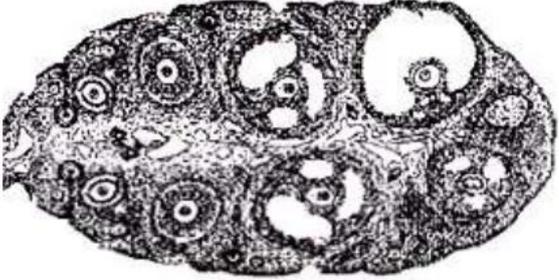
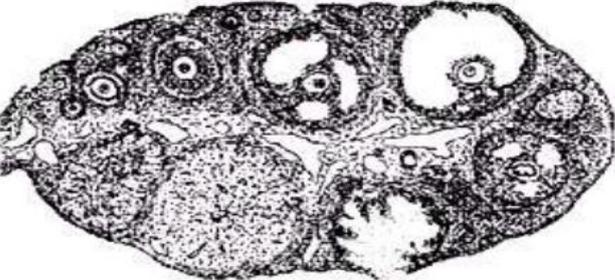
I.

Expliquez comment chez la femme, les mécanismes hormonaux contrôlent le développement folliculaire pendant la première partie du cycle ovarien et conduisent à l'ovulation. Illustrez votre réponse par un schéma fonctionnel

II.

Dans le but de préciser les causes possibles de stérilité de deux femmes A et B un médecin gynécologue leur demande la réalisation des examens suivants:

Examen 1 : Données morphologiques et histologiques des ovaires.

Madame	Taille des ovaires	Photographie des ovaires à diverses reprises pendant 2 mois	Observation durant 2 mois successifs d'examen
A	Normale		Absence de l'ovocyte II dans le tiers supérieur des trompes de fallope
B	Normale		

1. Faites une analyse comparative entre les résultats obtenus des deux dames A et B en vue de :
 - a. Déterminer la cause de stérilité de madame A.
 - b. Proposer une hypothèse sur la cause possible de stérilité de madame B.
 - c. représenter, l'allure de la variation du taux des hormones ovariennes chez ces 2 dames. Justifiez votre réponse (on considère un cycle sexuel normal de 28 jours).

Examen 2 : dosages hormonaux durant 28 jours.

Hormones dosées	Chez une femme à cycle normal	Madame A	Madame B
œstradiol en pg/ml	Phase folliculaire : 20 à 160 Pic pré-ovulatoire : 450 Phase lutéale : 50 à 210	Phase folliculaire : 20 à 160 Pic pré-ovulatoire : 450 Phase lutéale : 0.5	Phase folliculaire : 20 à 160 Pic pré-ovulatoire : 450 Phase lutéale : 50 à 210
LH en mUI/ml	Phase folliculaire : 9 Pic pré-ovulatoire : 90 Phase lutéale : 9	9	Phase folliculaire : 9 Pic pré-ovulatoire : 90 Phase lutéale : 9
FSH en mUI/ml	Phase folliculaire : 2.5 à 12.5 Pic pré-ovulatoire : 21 Phase lutéale : 2 à 7	Phase folliculaire : 2.5 à 12.5 Pic pré-ovulatoire : 21 Phase lutéale : 2 à 7	Phase folliculaire : 2.5 à 12.5 Pic pré-ovulatoire : 21 Phase lutéale : 2 à 7

2. Exploitez les résultats de l'examen 2 en vue d'expliquer les situations hormonales des 2 dames A et B.

Le médecin prescrit à madame A au cours de la phase folliculaire un traitement hormonal qui consiste à des injections régulières et normodosées d'une substance X.

A partir du 21 ième jour du cycle sexuel il détecte la présence de l'hormone HCG dans le sang de madame A.

3.

a. Indiquez la signification de la présence de HCG dans le sang de madame A.

b. Expliquez l'origine et le rôle du HCG.

4. Le médecin conseille madame B par une technique de la FIVETE. Que peut-on déduire concernant la validité de l'hypothèse proposée dans la question 1b.

Exercice II : La génétique formelle (6 points)

On croise deux souches homozygotes de drosophiles, une à œil rouge et aile normale (souche sauvage) et l'autre à œil pourpre et à aile courbe. On obtient des hybrides F1 de phénotype sauvage.

1. Préciser la relation de dominance entre les allèles de chacun des deux gènes considérés. Justifier.
Le croisement d'une femelle F1 avec un male à œil pourpre et à aile courbe donne :

39.5 % d'individus de phénotype sauvage ;

39.5 % d'individus de phénotype à œil pourpre et à aile courbe ;

10.5 % d'individus de phénotype à œil rouge et à aile courbe ;

10.5 % d'individus de phénotype à œil pourpre et à aile normale.

2.

a. déterminer si ces deux gènes sont liés ou indépendants.

b. écrire les phénotypes et les génotypes des parents et des individus F1.

c. Déduire la distance séparant ces deux gènes et dresser la carte factorielle correspondante.

3. le gène (L,vg) responsable de la longueur des ailes (longue ou vestigiale) est situé à 13 CM du gène contrôlant la couleur des yeux.

a. discuter la position relative du gène (L,vg) par rapport aux deux autres gènes.

b. pour éliminer cette ambiguïté, proposer une expérience d'hybridation et donner les proportions phénotypiques que l'on s'attend à trouver dans chaque situation.

Bon travail