République Tunisienne
Ministère d'Enseignement Supérieur
Et de Recherche Scientifique
Université de Monastir
Concours de Réorientation Session mars 2022

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المنستير
مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2022

Épreuve de Sciences de la Vie et de la Terre (groupe N°2)

Date de l'épreuve: 22/03/2022 **Durée : 2 Heures (de 15.00 à 17.00)**

Coefficient : 2

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1 à 4

PREMERE PARTIE : (8 points)

I- QCM : (4 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8), il peut y avoir une ou deux réponse (s) correcte (s). Relevez 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) Des injections de FSH à un animal mâle pubère hypophysectomisé :
- a) restaurent ses caractères sexuels.
- b) restaurent sa fertilité.
- c) assurent le développement de ses cellules de Leydig.
- d) assurent le développement de ses cellules de Sertoli.

2) La garniture chromosomique illustrée par le document ci-contre peut correspondre à :
- a) un ovotide.
- b) un premier globule polaire.
- c) un spermatocyte II.
- d) une spermatogonie.

3) Le PPSE :
- a) possède un seuil.
- b) est propageable.
- c) est à décrément spatial.
- d) obéit à la loi du tout ou rien.

4) Les anticorps sont synthétisés par les plasmocytes :
- a) de la rate.
- b) de la moelle osseuse.
- c) des ganglions lymphatiques.
- d) du thymus.

5) Les anticorps membranaires :
- a) sont présents sur la membrane des lymphocytes B et des lymphocytes T.
- b) présentent une structure variable d'un clone de lymphocyte à l'autre.
- c) reconnaissent directement les antigènes.
- d) présentent une structure variable d'un clone de lymphocyte à l'autre.

6) Les ganglions lymphatiques sont :
- a) des organes lymphoïdes primaires.
- b) des lieux de naissance des lymphocytes.
- c) des lieux de maturation des lymphocytes.
- d) des lieux de rencontre entre des lymphocytes avec les antigènes.

7) Chez l'espèce humaine, les cellules hypophysaires sécrétrices de FSH présentent des récepteurs à :

a) la LH
b) l'ABP
c) la GnRH
d) la testostérone

8) La réaction corticale et la réaction acrosomique ont en commun :

a) l'action sur la corona radiata.
b) l'action sur la zone pellucide.
c) une modification du matériel nucléaire de l'ovocyte II.
d) l'intervention d'enzymes.

II- QROC (4 points)

La transmission de l'information dans l'organisme fait intervenir deux types de messages, les uns nerveux, les autres hormonaux. Ces deux types de communication utilisent des substances chimiques, les hormones et les neurotransmetteurs.

1- Définir les concepts, hormone et neurotransmetteur en illustrant vos réponses par des schémas clairs et annotés.

2- Indiquez les analogies et les différences entre ces deux systèmes de communication.

3- Précisez les caractéristiques essentielles de chaque système

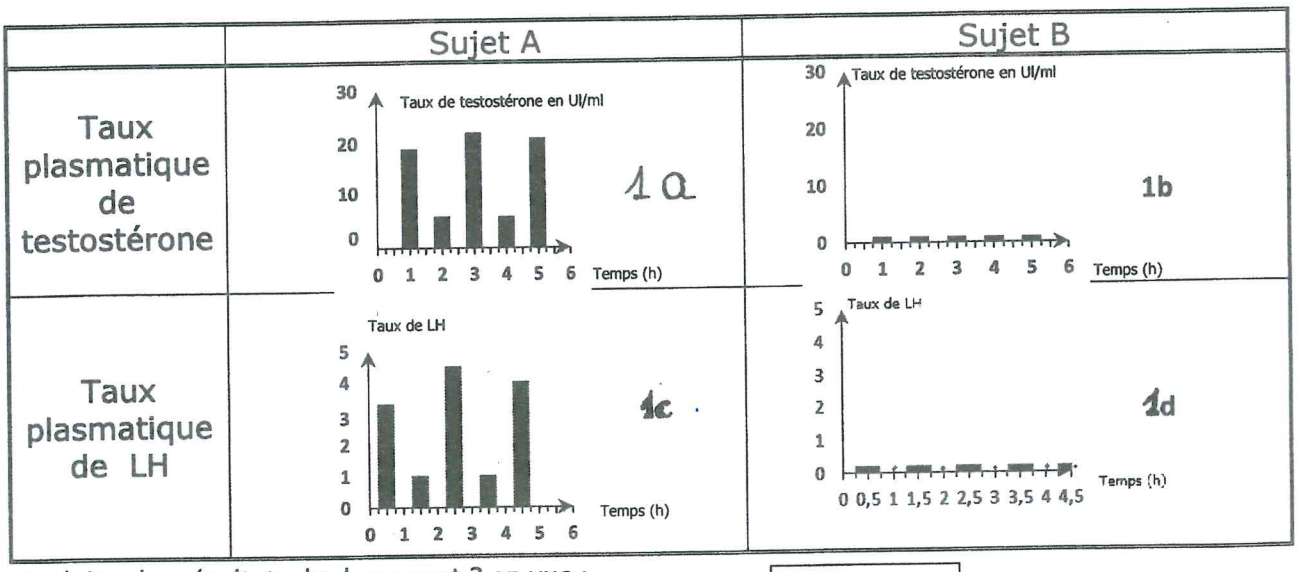
Deuxième partie : (12 points)

I- Reproduction humaine : (6points)

A/ Afin d'étudier les relations fonctionnelles entre les testicules et le complexe hypothalamo-hypophysaire chez l'homme, on réalise des séries d'interventions médicales sur deux hommes pubères (A et B) dont l'un est normal et l'autre présentant une anomalie de la fonction reproductrice.

1ère intervention : l'analyse du liquide extrait de l'épididyme du sujet anormal, montre l'absence totale des spermatozoïdes.

2ème intervention : on dose les taux plasmatiques de testostérone et de LH chez les deux sujets. Les résultats sont représentés dans le document 1.



Document 1

1- Exploitez les résultats du document 2 en vue :

a- d'identifier le sujet normal et celui présentant des troubles de la fonction reproductrice ;
b- d'expliquer la relation fonctionnelle entre l'hypophyse et les testicules chez le sujet normal ;
c- d'émettre trois hypothèses sur les origines probables de l'anomalie chez le sujet anormal.

3ème intervention : des prescriptions médicales d'injections de LH appliquées au sujet anormal ont permis de rétablir la sécrétion normale de la testostérone.

4ème intervention : certains patients (**P**) présentent les mêmes symptômes que le sujet anormal. Ils reçoivent des injections discontinues de **GnRH**. On mesure chez ces patients le taux de testostérone et de LH avant et pendant le traitement. Le sujet anormal subit le même traitement.
Les résultats sont présentés dans le tableau 2 ci-dessous:

	Taux plasmatique en (UI/ml) de	
	LH	testostérone
Avant injection de GnRH chez les patients (**P**)	2	8
Après des injections discontinues de GnRH chez les patients (**P**).	25	500
Traitement, identique à celui des patients (**P**), chez le sujet anormal	3	5

2- En exploitant les idées relatives aux 3ème et 4ème interventions, préciser en justifiant la réponse, la ou lesquelles des trois hypothèses est ou sont à retenir.

B/ Expérience:

In vitro, on place de la GnRH radioactive en présence de certaines cellules hypophysaires prélevées chez deux lots de rats pubères :

- lot 1: rats présentant la même anomalie que les patients P.
- lot 2: rats présentant la même anomalie que le sujet anormal.

Les résultats sont illustrés dans le tableau (3) ci- dessous:

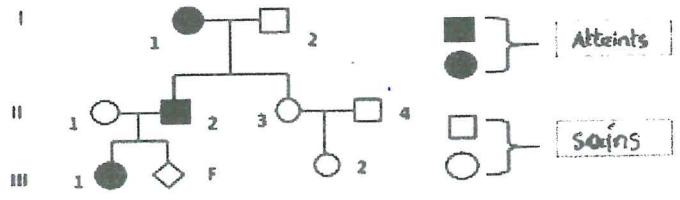
	Lot1	Lot2
radioactivité sur la membrane des cellules hypophysaires	+++	-
+ : présence de radioactivité ; - : absence de radioactivité		

3- Analysez ces résultats, que peut-on déduire ?

4- En exploitant les données précédentes, ainsi que vos connaissances, proposer une explication de l'absence des spermatozoïdes chez le sujet anormal.

II- Génétique humaine (6 points) :

L'arbre généalogique suivante (document 2) correspond à une famille dont certains individus sont atteints d'une maladie héréditaire grave.



Document 2

1)

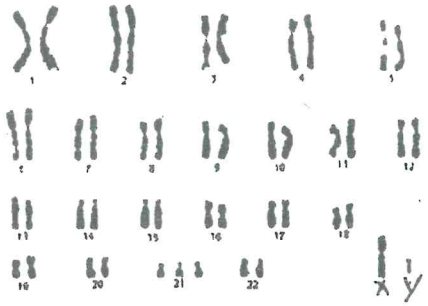
a) Discutez si l'allèle de la maladie peut être récessif ou dominant ?. Justifiez la réponse.

b) Que peut-on déduire si la mère I1 est homozygote?

2) En justifiant le travail, pouvez-vous conclure d'après le document 2, si la maladie est autosomale ou liée au sexe ?

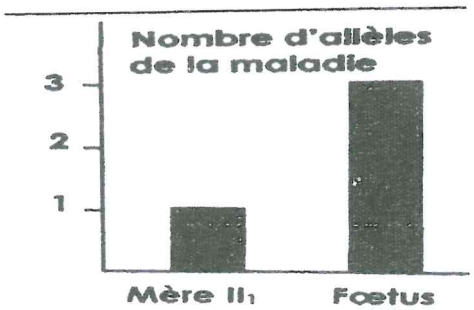
3) Une biopsie des villosités placentaires a été exigée chez la femme II1, enceinte et ayant déjà un enfant malade.

- On réalise le caryotype du fœtus, le résultat figure dans le document 3.



Document 3

- L'analyse de l'ADN chez II1 et son fœtus a donné les résultats présentés par le document 4.



Document 4

a- Quelles précisions apportent les documents, 3 et 4, à propos de la localisation de l'allèle de la maladie ? Justifiez votre réponse.

b- Écrivez les génotypes des individus : I1, I2, II3 et II4.

c- Le médecin conseille à la mère II1 d'interrompre la grossesse. Quels sont les justificatifs de ce conseil ?