

SIMILI BAC
SESSION 2015
SERIE D

Coefficient : 4
Durée : 4 Heures

**SCIENCES DE LA VIE ET
DE LA TERRE**

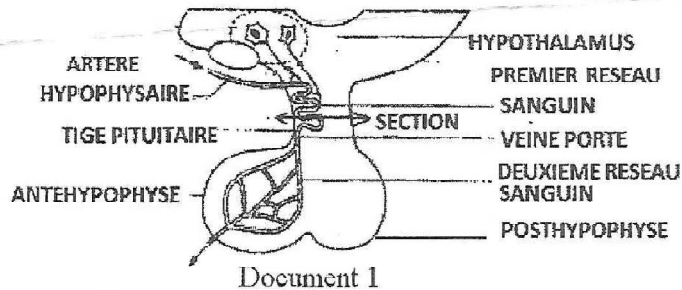
*Cette épreuve comporte trois (03) pages
numérotées 1/4, 2/, 3/4 et 4/4*

EXERCICE 1 (5 points)

Pour comprendre le mécanisme de la régulation de la fonction testiculaire, on réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 : Après la section de la tige pituitaire (hypophysectomie) comme l'indique le document 1 ci-dessous, chez un animal « X » adulte, on observe la structure testiculaire de la figure 1 du document 2.

Expérience 2 : L'injection de la FSH à l'animal « X » donne à sa structure testiculaire l'aspect que montre la figure 2 du document 2. L'injection répétée d'extraits hypophysaires contenant FSH et LH à l'animal « X » lui donne la structure testiculaire représentée à la figure 3 du document 2.



Document 1

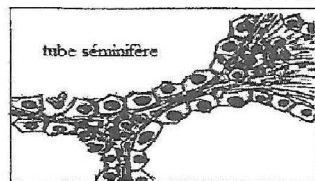


figure 1

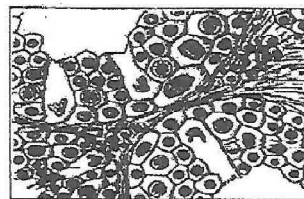


figure 2

Document 2

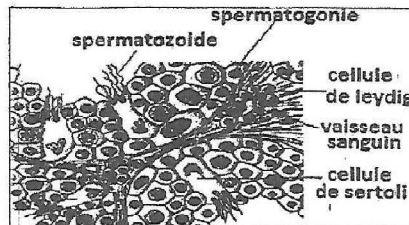


figure 3

- 1- Analysez les résultats de chaque figure.
- 2- Expliquez le résultat de la figure 1 du document 2.
- 3- Déduisez le rôle de l'hypophyse dans le fonctionnement des testicules.

Expérience 3 : On dispose d'un animal « Y » castré qui présente une sécrétion excessive de gonadostimulines. On réunit l'animal « X » hypophysectomisé à l'animal « Y » par une suture latérale de la peau. Des vaisseaux sanguins se développent au niveau des muscles abdominaux. Au bout d'un certain temps, les testicules de l'animal « X » redeviennent actifs. Sa prostate et ses vésicules se développent puis l'hypersécrétion de l'hypophyse de l'animal « Y » cesse.

4- Expliquez :

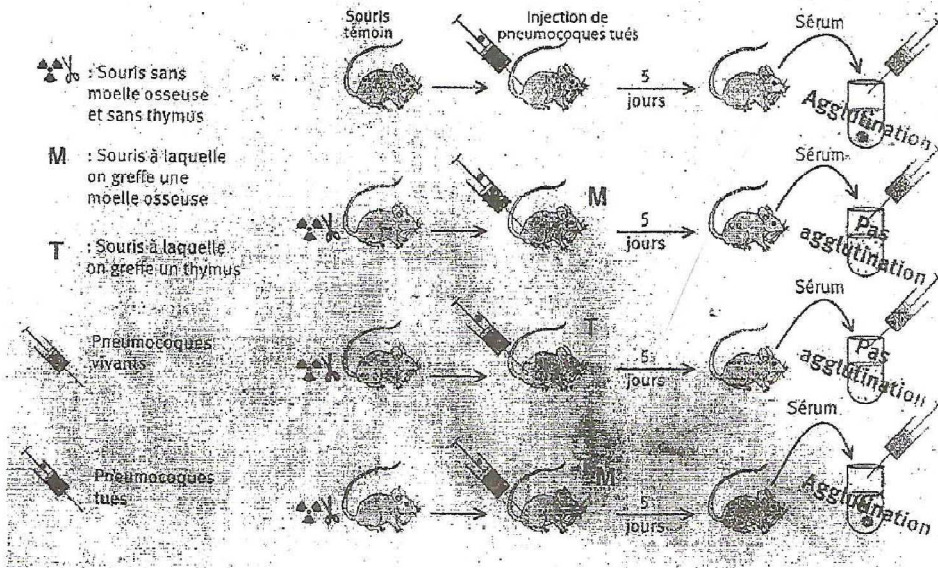
- a- L'hypersécrétion de gonadostimulines de l'animal « Y » castré.
- b- Les résultats de l'expérience après la suture.

5- Schématisez les relations existant entre l'hypothalamus, l'hypophyse et les testicules.

EXERCICE 2 (6 points)

Pour comprendre certaines relations entre les lymphocytes, un chercheur, CLAM AN utilise en 1966 trois lots de souris marqués M, T et TM toutes thymectomisées (ablation du thymus) puis irradiées (les rayons X détruisent la moelle osseuse). Il réalise ensuite une greffe du thymus ou de la moelle osseuse ou les deux puis il leur injecte de pneumocoques tués. Cinq jours après, le sérum d'une souris témoin de même que celui des autres souris est mis en présence de pneumocoques pathogènes. Les résultats sont présentés par le document ci-dessous.

- 1)- Définissez le terme " pneumocoques pathogènes"
- 2)- Identifiez les lymphocytes mis en cause dans ces expériences
- 3)- Donnez les caractéristiques de la souris dite témoin dans cette expérience
- 4)- a- Comparez les résultats des expériences
b- Expliquez les résultats des expériences avec la souris M et la souris TM

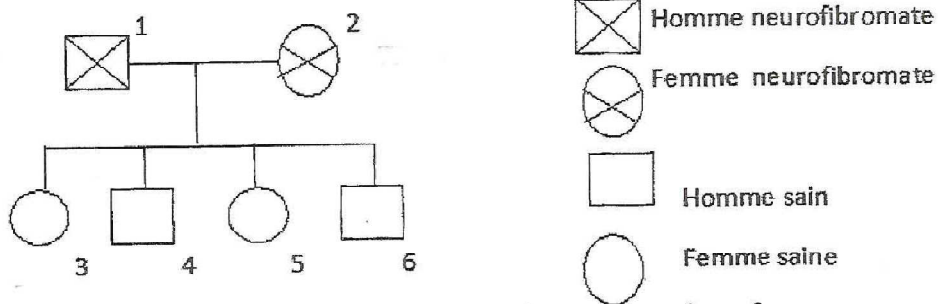


Expérience de Claman

EXERCICE 3 (4 points)

Dans l'espèce humaine, il existe plusieurs milliers de gènes. Certains se manifestent sous forme de maladie. Pour étudier le mode de transmission de l'une d'elle, la neurofibromatose, on mène une enquête dans une famille dont certains membres sont atteints.

Les résultats de l'enquête sont représentés par le pédigrée ci-dessous.



1/ Démontrez que l'allèle de cette maladie est dominant ou récessif.

2/ Des examens génétiques complémentaires liés aux nombres des allèles et menés sur chaque membre de la famille ont donnés les résultats consignés dans le tableau ci-après :

Individu N°	1	2	3	4	5	6
Nombre d'allèles sains	1	1	2	2	2	2
Nombre d'allèles malades	1	1	0	0	0	0

a/ Analysez ces résultats.

b/ Donnez une explication à ces résultats et déduisez la nature autosomale ou hétérosomale du gène.

3/ Ecrivez le génotype de chaque membre de la famille.

EXERCICE 4 (5 points)

- Un chat est maintenu dans un champ expérimental par une sangle abdominale et comportant une ampoule. Un brassard serré autour de la patte postérieure permet de lui appliquer une faible décharge électrique le tableau ci-dessous montre le comportement du chat vis-à-vis des deux stimuli.

Stimulus appliqué	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
	Décharge électrique	Allumage de la lampe	Allumage de la lampe + Décharge électrique	Allumage de la lampe
Réaction du chat	Flexion de la patte à chaque nouvel essai	Le chat dirige son regard vers la lampe Absence de flexion de la patte	Flexion de la patte	Flexion de la patte

- Indiquez à partir du tableau, en justifiant pour chaque cas, A et D le type de réaction
 - Précisez les stimuli mis en jeu
- Indiquez les étapes de la mise en place de la réaction en D
- Après destruction du cerveau, la réaction obtenue en A se réalise alors que celui en C disparaît.
 - Identifiez le centre nerveux de chaque réaction (A et D)
 - Par un schéma simple, représentez le trajet suivi par l'influx nerveux en D
- Expliquez le mécanisme de mise en place de la réaction observée en D.

4 / 4