

CORRIGE**I. MAITRISE DES CONNAISSANCES****Introduction**

Chez l'Homme, la reproduction est sexuée. Elle nécessite l'intervention de gonades ayant une double fonction. Les testicules, gonades mâles, communiquent avec le complexe hypothalamo-hypophysaire par l'intermédiaire d'hormones dont la testostérone. **(0,5 point)**

Quelles sont les deux fonctions des testicules ?

Comment le taux de testostérone est-il maintenu autour de sa valeur de référence ? **(0,5 point)**

Dans les lignes qui suivent nous rappellerons d'abord les deux fonctions testiculaires, puis nous expliquerons le mécanisme de la régulation du taux sanguin de testostérone. **(0,5 point)**

I) les deux fonctions testiculaires

Les testicules assurent deux fonctions, à savoir la fonction exocrine et la fonction endocrine.

1) La fonction exocrine:

Elle consiste en la production de spermatozoïdes et leur évacuation à l'extérieur. Cette production de spermatozoïdes est assurée par les tubes séminifères : c'est la spermatogenèse. **(0,75 point)**

2) La fonction endocrine:

Elle consiste en la production d'une hormone sexuelle principale appelée testostérone déversée dans le sang et qui agit sur des organes cibles. Cette hormone est produite par les cellules interstitielles de Leydig. **(0,75 point)**

II La régulation du taux sanguin de testostérone

1) Le contrôle des testicules par le complexe hypothalamo-hypophysaire

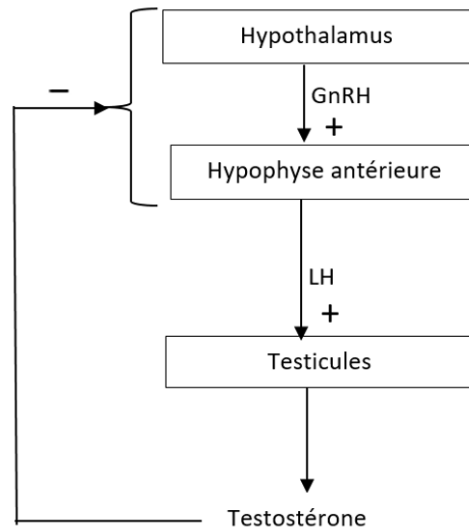
Le contrôle des fonctions testiculaires est assuré par le complexe hypothalamo-hypophysaire. En effet, l'hypothalamus produit une neuro-hormone appelée GnRH. Cette dernière agit sur l'hypophyse antérieure qui produit des gonadostimulines : FSH et LH. **(0,75 point)**

La LH agit principalement sur les cellules de Leydig et active la production d'hormones testiculaires, la testostérone. **(0,75 point)**

2) Le rétrocontrôle testiculaire sur le complexe

Le complexe hypothalamo-hypophysaire est sensible aux variations du taux de testostérone plasmatique. Ce dernier exerce en permanence une action inhibitrice sur le complexe hypothalamo-hypophysaire : c'est le rétrocontrôle négatif ou feed-back négatif. En effet, lorsque le taux de testostérone est élevé dans le sang, il y a une inhibition du complexe hypothalamo-hypophysaire entraînant la baisse de la sécrétion de GnRH puis celle de la LH ; ce qui va provoquer une baisse du taux testostérone et un retour à la normale **(01,25 point)**

Lorsque le taux de testostérone baisse dans le sang, il y a une levée de l'inhibition du complexe hypothalamo-hypophysaire entraînant la hausse de la sécrétion de GnRH puis celle de la LH ; ce qui va provoquer une hausse du taux testostérone et un retour à la normale. **(0,25 point)**



- Les organes = 0,5 point
 - Les liens entre les organes = 0,5 point
 - Le titre = 0,5 point
- + = activation
- = inhibition

Schéma fonctionnel du mécanisme de la régulation de la testostérone

Conclusion

(0,5 point)

Les testicules ont une fonction exocrine correspondant à la production de spermatozoïdes et une fonction endocrine consistant en la production de testostérone. Le complexe hypothalamo-hypophysaire exerce un contrôle sur les testicules. Ces derniers exercent un rétrocontrôle négatif sur ce complexe.

II- COMPETENCES METHODOLOGIQUES

EXERCICE 1

- 1) Décrivons l'évolution du taux sanguin d'anticorps à la suite des deux injections.
De 0 à 0,5 semaine environ après la première injection, le taux d'anticorps est nul. De 0,5 semaine à deux semaines, le taux d'anticorps augmente et passe de 0 à 2 UA. De 2 à 5 semaines, le taux d'anticorps diminue et passe de 2 à 0,5 UA. **(01 point)**
Après la 2^{ème} injection le taux d'anticorps augmente immédiatement et passe de 0,5 à 6 UA. A partir de la 6^{ème} semaine le taux d'anticorps diminue légèrement. **(01 point)**
- 2) Comparons l'évolution du taux sanguin d'anticorps après ces deux injections.
Suite, aux deux injections, on note une augmentation du taux d'anticorps sanguin suivie d'une baisse **(0,5 point)**. Cependant l'augmentation du taux d'anticorps notée suite à la deuxième injection est plus importante **(0,75 point)** et plus rapide **(0,75 point)** que celle notée suite à la première injection.
- 3) La propriété de la réponse immunitaire mise en évidence est la mémoire immunitaire. **(01 point)**

EXERCICE 2

1. L'allèle responsable de la maladie est récessif.

(0.5 point)

Justification :

A partir des individus II₂ et/ou II₄

L'individu II₂ est malade alors que ses parents sont sains. Donc l'allèle responsable de la maladie (m) est présent chez les parents à l'état masqué par l'allèle sain (S) qui est dominant. **(01 point)**

2) Déterminons les génotypes des individus : I1, II2, II3, III1 et IV1

I₁ : S//m **(0,25 point)**; II₂ : m//m **(0,25 point)**;

II₃ : S//m ou S//S **(0,25 point X 02 = 0,5 point)**;

III₁ : S//m **(0,25 point)**; IV₁ : m//m **(0,25 point)**.

3) Trouvons la probabilité pour que l'enfant du couple IV2-IV3 soit sain.

Parents: (IV₂) S//m X (IV₃) m//m

Gamètes: S ; m X m

Echiquier de croisement

(0.5 point)

(0,5 point)

(0.5 point)

	Gamete IV ₃	100% <u>m</u>
Gamete IV ₂		
50% <u>S</u>		S//m [S] 50%
50% <u>m</u>		m//m [m] 50%

La probabilité pour que l'enfant du couple IV2-IV3 soit sain est de : 50% (1/2)

(0.5 point)