

Rappel : Les cellules de Leydig sécrètent une hormone : la **testostérone** ; La testostérone est nécessaire au développement et au bon **fonctionnement des glandes annexes** vésicules séminales, prostate.... Elle agit sur **les caractères sexuels secondaires** (pilosité, musculature...) et **la fonction reproductrice** (libido, érection...), elle est aussi indispensable à la **spermatogénèse** (production de spermatozoïdes)

Problème :

Comment le taux de testostérone est-il maintenu à une valeur constante afin de permettre une production constante de spermatozoïdes, de favoriser la fonction reproductrice, de maintenir en place les caractères sexuels secondaires?

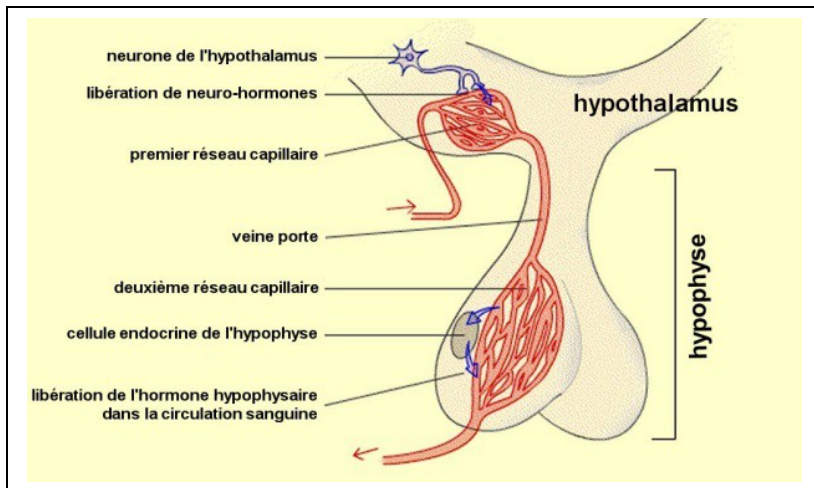
Consignes

Les réponses sous forme d'un résumé devront être accompagnées d'un schéma fonctionnel de la régulation du fonctionnement testiculaire chez l'homme

Aide : sur le schéma représenter la stimulation par une flèche avec un $+$ et l'inhibition (ou freinage) par un flèche avec un $-$.

Rôles de la GnRH, LH et FSH

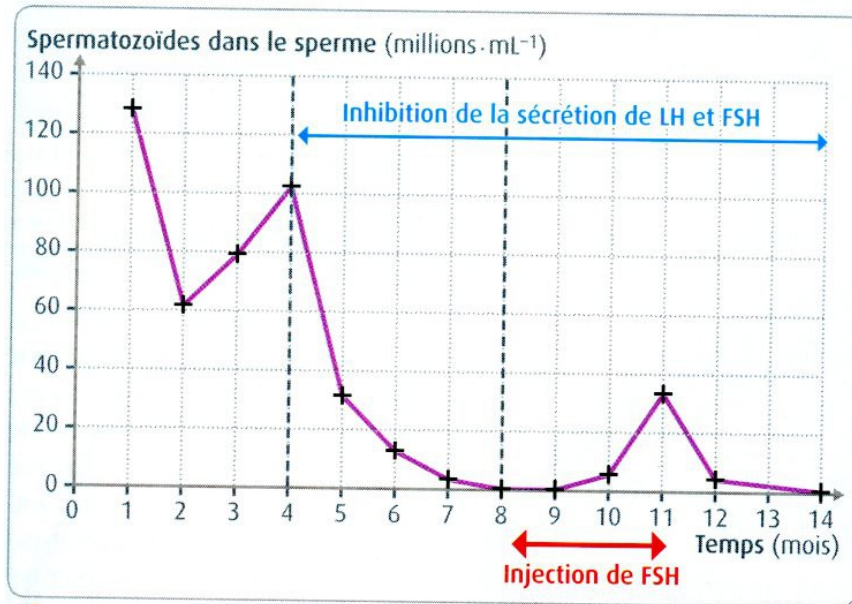
L'**hypogonadisme** est une maladie qui se manifeste par un **développement incomplet des caractères sexuels** car la sécrétion d'hormones sexuelles est très insuffisante. Chez les personnes concernées on observe un dysfonctionnement de l'**hypothalamus** ou de l'**hypophyse**.



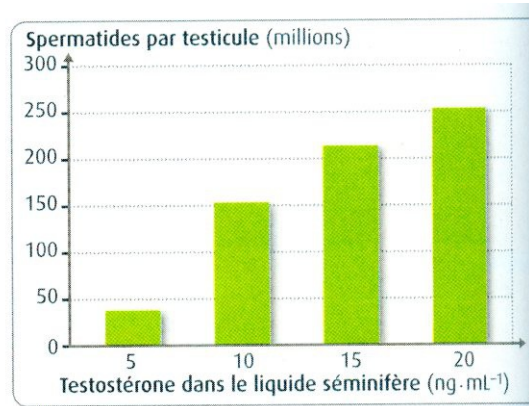
Doc 1 Le complexe Hypothalamo-hypophysaire

Expérience	Résultat
Destruction de certains amas de neurones hypothalamiques	Arrêt de la libération de LH et FSH par l'hypophyse antérieure
Stimulation électrique de ces mêmes amas de neurones	Augmentation brutale de la libération de LH et FSH par l'hypophyse
Hypophyse déconnectée de l'hypothalamus par l'insertion transversale d'une lame de téflon dans la tige hypophysaire	Arrêt de la libération de LH et FSH par l'hypophyse antérieure
Prélèvement, à l'aide d'une canule très fine, de sang dans la veine porte	Possibilité d'isoler une substance très active, la GnRH, déclenchant la libération de LH et FSH

Doc 2 Expériences réalisées sur le complexe hypothalamo-hypophysaire



Doc 3 Effet sur la spermatogénèse chez l'homme de l'inhibition de la sécrétion de LH (hormone lutéinisante) et de FSH (folliculostimuline), puis de l'injection de FSH.



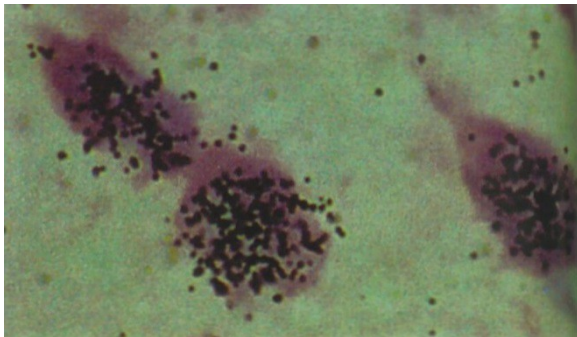
les spermatozoïdes sont à l'origine des spermatozoïdes

doc4 effet de la testostérone sur la spermatogénèse (production spermatozoïdes par les testicules)

Doc 5 Effet de la Lh sur la production de testostérone par les cellules de Leydig

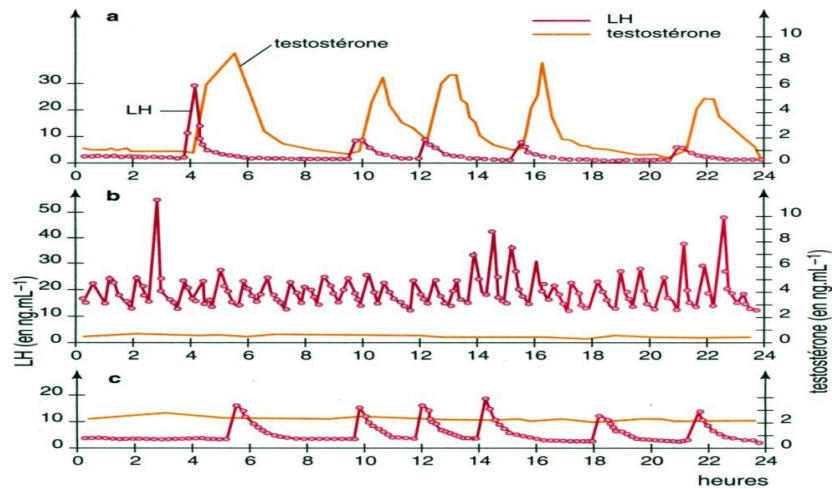
	Tubes séminifères cultivés sans LH	Tubes séminifères cultivés avec LH
Nombre de cellules de Leydig	Forte diminution	Maintien à une valeur normale
Concentration du milieu en testostérone	faible	élevée

Le rétrocontrôle testiculaire



Doc6 Photo des neurones de l'hypothalamus d'une souris, après injection de testostérone radioactive

On injecte une grande quantité de **testostérone** rendue radioactive puis on réalise une autoradiographie de l'hypothalamus. La présence de l'hormone, fixée sur ses récepteurs, est révélée par des points noirs. L'**hypothalamus** possède des **cellules cibles de la testostérone**. Des observations analogues peuvent être réalisées sur l'**hypophyse**.



Doc 7 Taux et LH et de Testostérone mesurés :

a- Chez un bélier adulte non castré - **b.** Chez un bélier adulte, 6 semaines après castration - **c.** Chez un bélier adulte castré et porteur d'un implant sous-cutané libérant de la testostérone.

Remarque : la castration a pour but d'enlever les testicules

Aide pour l'exploitation des doc 5 et 6

Doc5 proposer une hypothèse pour expliquer le rôle de la testostérone au niveau de l'hypothalamus et de l'hypophyse

Doc 6

Cas a-Trouver 2 relation entre les taux de LH et de Testostérone

Cas b et c -vérifier votre hypothèse (doc5)