

La fonction de reproduction chez l'homme

Introduction

On étudie le fonctionnement de l'appareil génital chez l'homme adulte.

Problématiques : *Comment fonctionne l'appareil génital de l'homme adulte ?*

Son activité est-elle régulée ? Si oui, comment ?

I. Le testicule produit des spermatozoïdes et une hormone : la testostérone.

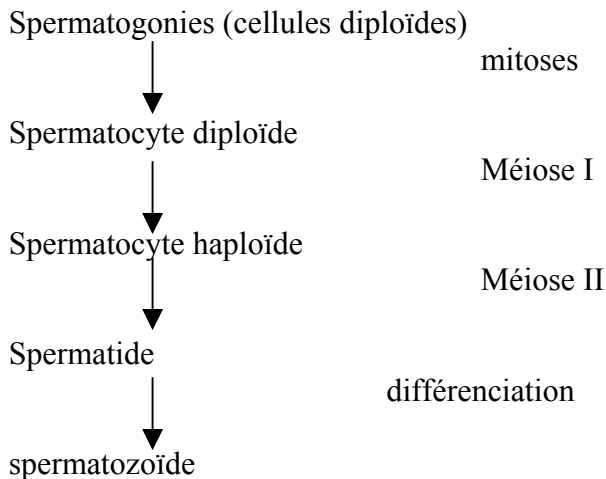
Activité 1 : Morphologie et anatomie de l'appareil génital de l'homme

A. La spermatogenèse a lieu dans les tubes séminifères

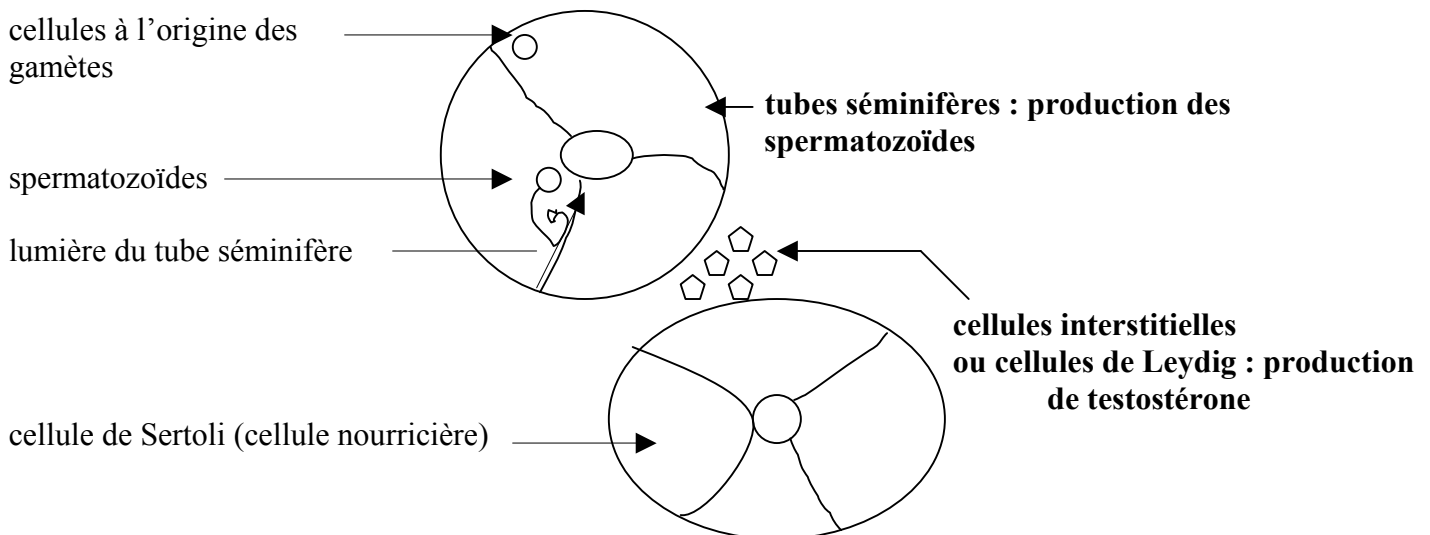
Bilan Activité 1 :

Le testicule contient de très **nombreux tubes séminifères**, lieu de la formation des spermatozoïdes = **spermatogenèse**.

La spermatogenèse a lieu au sein des **cellules de Sertoli** (cellules nourricières).



les différentes étapes de la spermatogenèse



coupe transversale de tubes séminifères de testicule

B. Les cellules interstitielles ou cellules de Leydig produisent l'hormone sexuelle mâle, la testostérone

Les cellules situées entre les tubes séminifères, appelées cellules interstitielles ou cellules de Leydig produisent l'hormone sexuelle mâle, la testostérone.

Définition d'une hormone : une hormone est une substance produite par des cellules, transportées dans le sang et qui a une action biologique sur d'autres cellules, appelées cellules cibles.

Le testicule a donc une fonction endocrine = fabrication d'hormones.

Activité 2 : Quels sont les effets de l'hormone sexuelle mâle, la testostérone, sécrétée par le testicule ?

Bilan Activité 2

Les rôles de la testostérone

Rappel : (chapitre précédent, du sexe génotypique au sexe phénotypique)

- chez le fœtus, transformation des canaux de Wolff en voies génitales males.
- à la puberté, acquisition des caractères sexuels secondaires.

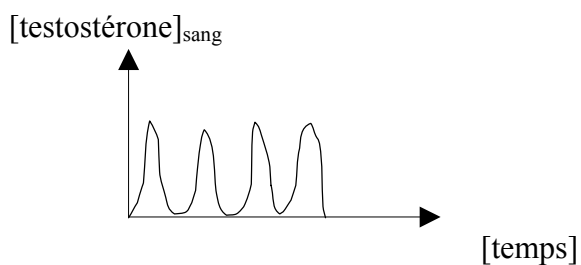
Chez l'homme adulte, la **testostérone permet** :

- la **spermatogenèse** dans les tubes séminifères,
- le **fonctionnement de l'appareil génital** (érection et éjaculation),
- le **maintien des caractères sexuels secondaires**,
- la **libido**.

Activité 3 : Quelles sont les caractéristiques de la sécrétion de la testostérone ?

Bilan Activité 3

La testostérone est sécrétée de manière pulsatile.



Bilan du I

Testicule : lieu de production des spermatozoïdes et de la testostérone.

La testostérone est sécrétée de manière continue de la puberté jusqu'à la fin de la vie.

Pour assurer la fonction de reproduction chez l'homme, le taux sanguin de testostérone ou **testostéronémie** doit être maintenu **constant** (même si ce taux présente des variations pulsatiles). **L'homéostat de la testostéronémie est indispensable au bon fonctionnement de l'appareil sexuel mâle.**

homéostat = ensemble des **organes et des** mécanismes qui interviennent dans la régulation d'une constante biologique. C'est un système qui réalise **l'homéostasie** (= maintien d'une constante biologique).

Problématique : comment est réalisée l'homéostasie de la testostéronémie ?

II. Le contrôle du taux de testostérone par le complexe hypothalamo-hypophysaire.

A. L'hypophyse contrôle l'activité testiculaire

Activité 4 : Comment s'effectue la régulation de la sécrétion de testostérone ?

Bilan Activité 4

L'**hypophyse** est une **glande endocrine** (sécrétant des hormones) située à la base du cerveau.

Elle secrète 2 hormones, appelées **gonadostimulines** :

- la **FSH** (=Follicle Stimulating Hormone),
- la **LH** (=Luteinising Hormone).

La **FSH** stimule les cellules de Sertoli, c'est à dire qu'elle **stimule la spermatogenèse**.

La **LH** stimule les cellules de Leydig, c'est à dire qu'elle **stimule la production de testostérone**.

La FSH et la LH sont caractérisées par une **sécrétion pulsatile**.

B. L'hypothalamus contrôle l'hypophyse

Activité 5

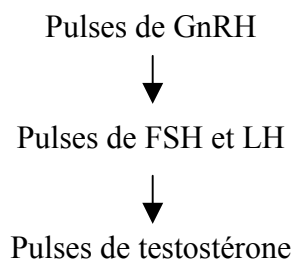
Bilan Activité 5

L'**hypothalamus** est une structure nerveuse, située à la base du cerveau, près de l'hypophyse.

Lorsque les neurones de l'hypothalamus sont activés, ils libèrent une **neurohormone**, appelée **gonadolibérine**, la **GnRH** (=Gonadotrophin Releasing Hormone).

La GnRH présente une **sécrétion pulsatile**.

La GnRH parcourt un court trajet dans le sang, dans la tige hypophysaire, qui relie l'hypothalamus à l'hypophyse. La GnRH stimule la sécrétion de FSH et de LH par les cellules de l'hypophyse.



C. Le rétrocontrôle négatif exercé par le testicule sur le complexe hypothalamo-hypophysaire

Activité 6

Bilan Activité 6

Le taux sanguin de testostérone est détecté en permanence par le complexe hypothalamo-hypophysaire. La **testostérone inhibe la sécrétion de GnRH par l'hypothalamus**, et la **sécrétion de FSH et LH par l'hypophyse**. Ainsi la **testostéronémie est maintenue constante** : c'est un exemple d'**homéostasie**.

Bilan du II

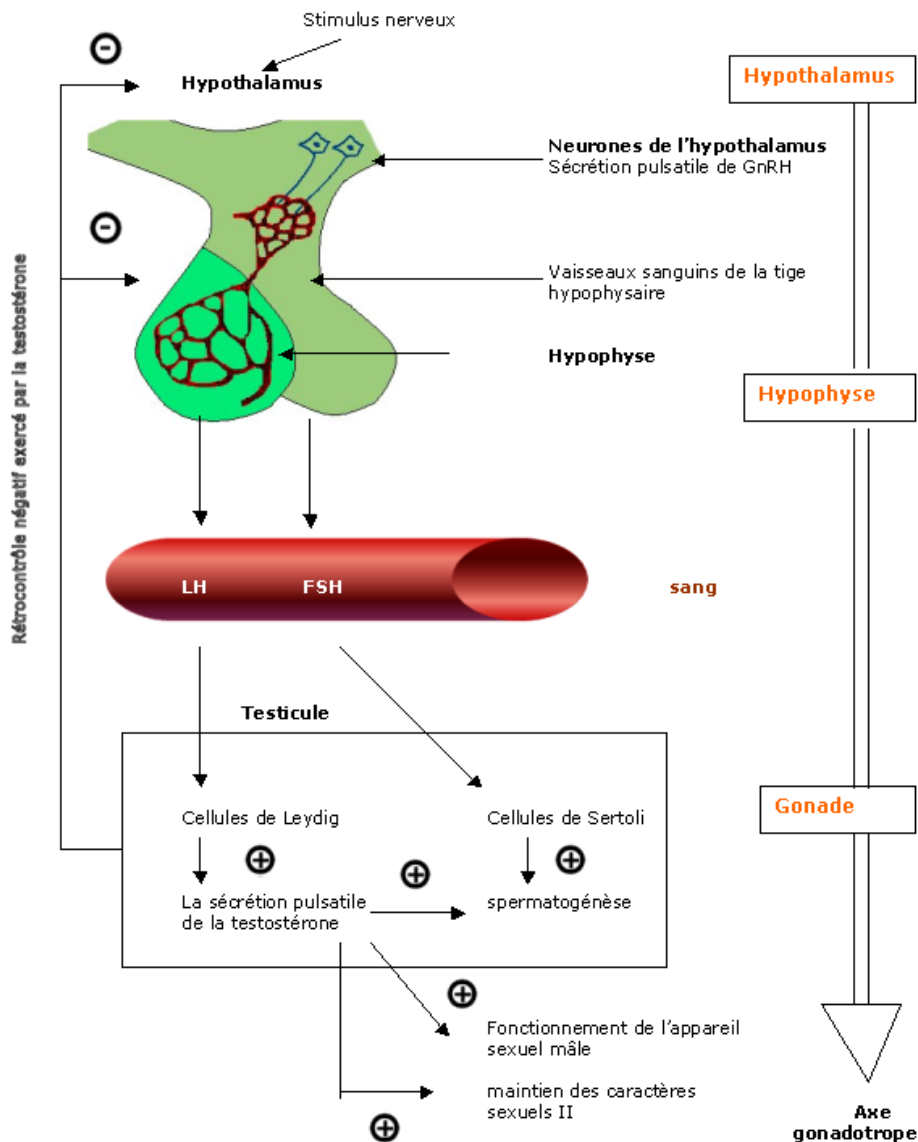


Schéma-bilan : le contrôle de la fonction de reproduction chez l'homme

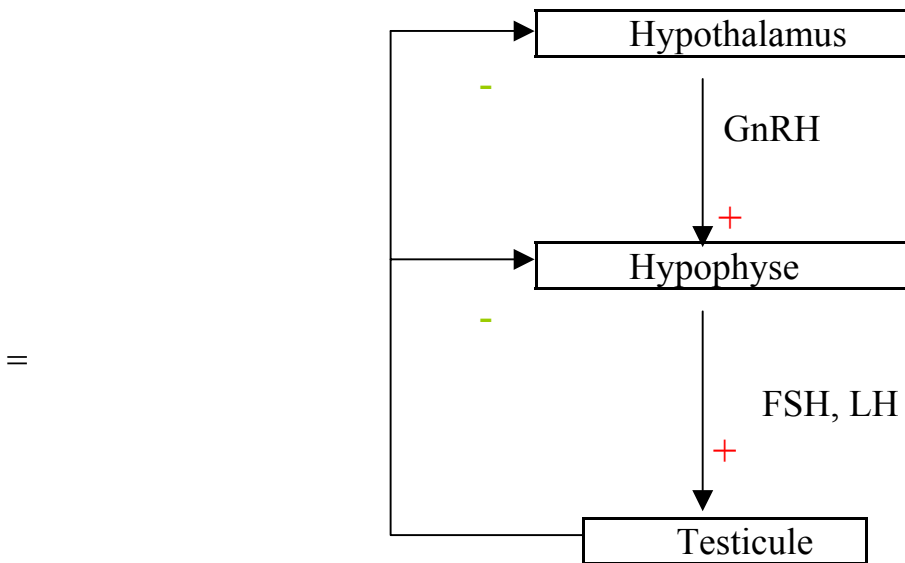
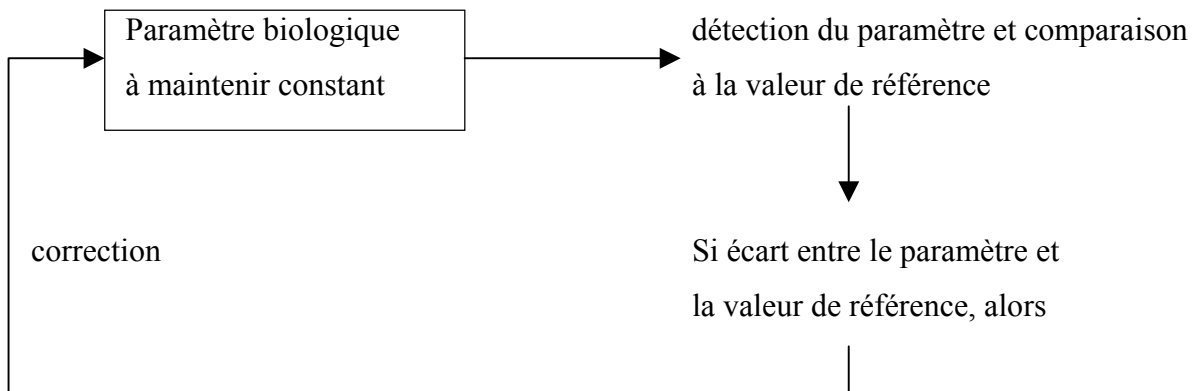


Schéma-bilan simplifié : le contrôle de la fonction de reproduction chez l'homme

Conclusion du chapitre :

Servomécanisme : régulation dynamique, régulation en autonomie d'un certain nombre d'actions, qui comparent les consignes et le travail effectué.



schématisation d'un servomécanisme

Dans certains cas, la **valeur de référence du paramètre biologique peut-être modifiée**. Dans le cas du contrôle du taux sanguin de testostérone, c'est le cas à la puberté chez l'homme (augmentation du taux sanguin de testostérone), ou encore chez les cervidés et les ovins, il y a une augmentation du taux sanguin de testostérone en autonome permettant ainsi la reproduction et la naissance des petits au printemps.