

# Chapitre 1 : La mise en place du phénotype sexuel

I. De la fécondation à la naissance : acquisition des appareils reproducteurs.

II. La puberté = acquisition de la capacité à se reproduire.

A. Mise en évidence de l'acquisition de la capacité à se reproduire

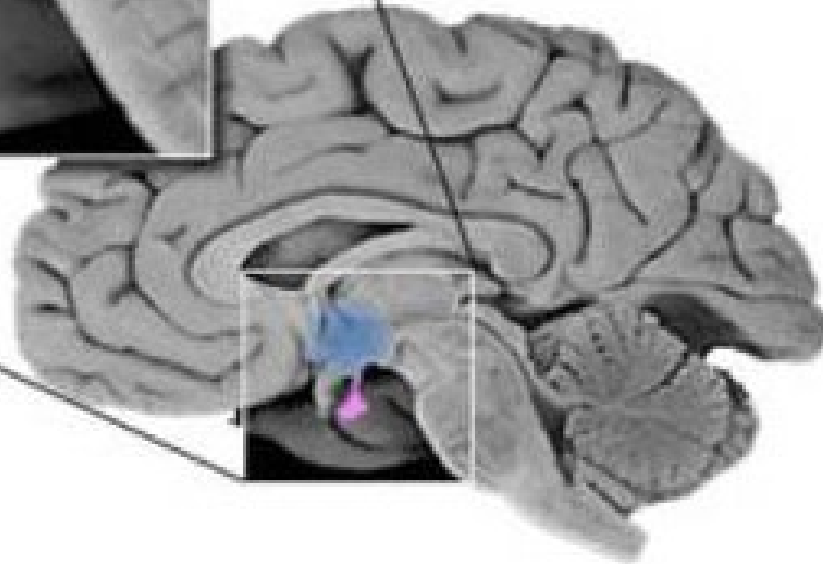
B. Fonctionnement de l'appareil reproducteur de l'homme

1. La double fonction du testicule

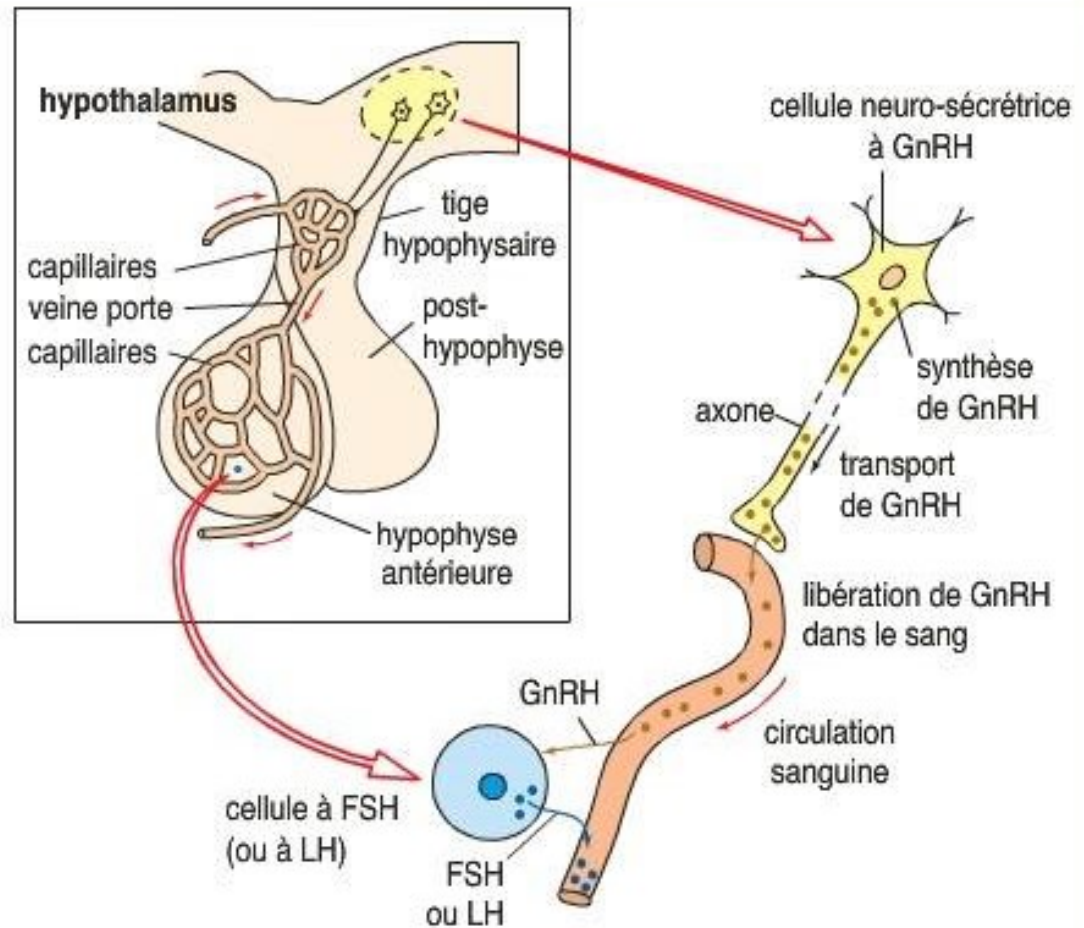
2. Régulation de l'activité testiculaire



**hypophyse**  
**hypothalamus**

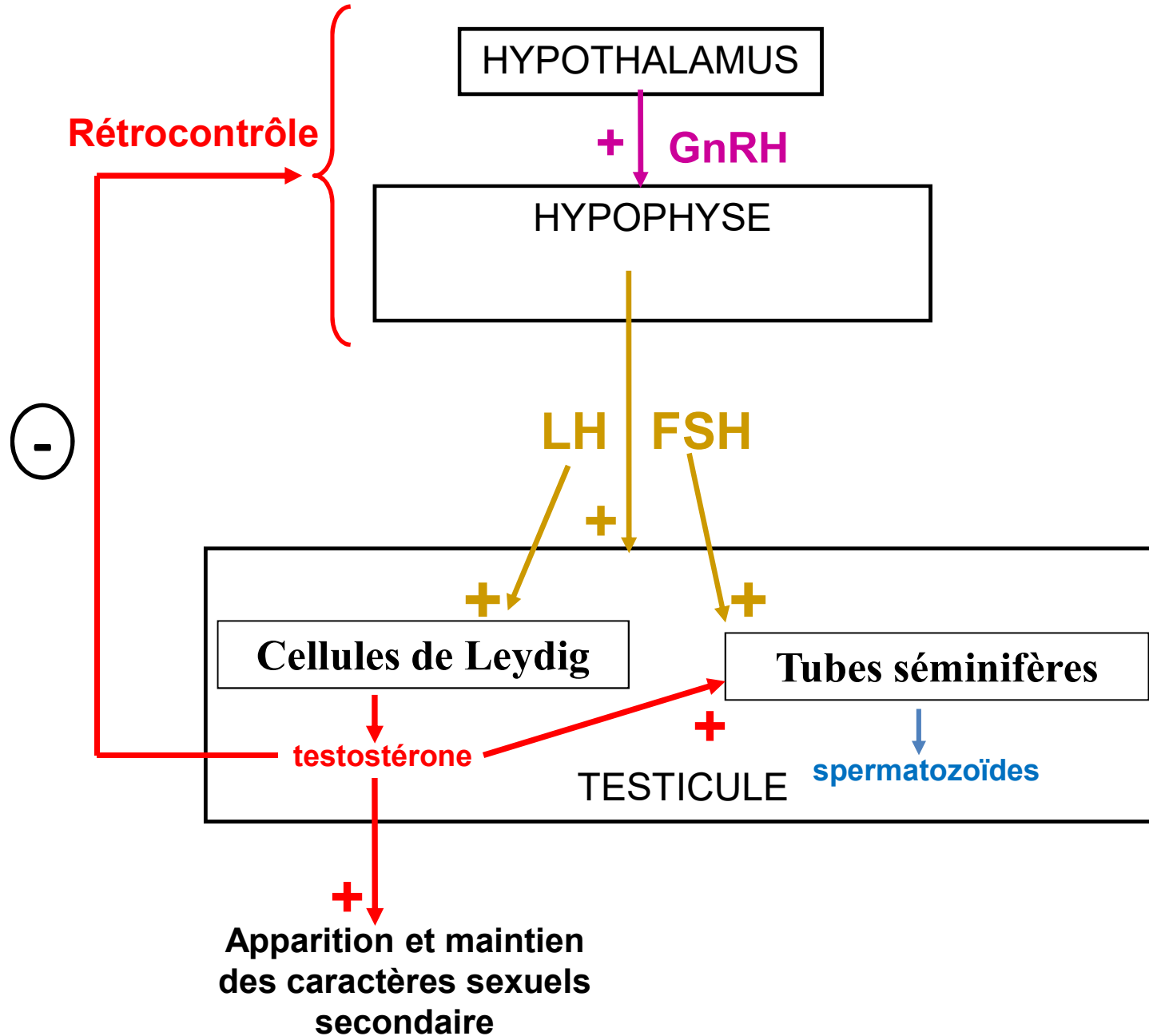


- Le fonctionnement de l'hypophyse n'est pas autonome : il dépend notamment de messages provenant de **l'hypothalamus**, centre nerveux situé juste au-dessus de la glande et auquel elle est reliée par la tige hypophysaire.
- Un système spécifique de capillaires sanguins relie les deux organes (*schéma ci-contre*). Dans l'hypothalamus, des amas de neurones particuliers ont leurs axones qui se terminent au contact des capillaires sanguins de la tige hypophysaire. Ces neurones libèrent à ce niveau non pas un neurotransmetteur mais une hormone, la **GnRH**. Cette hormone libérée par des neurones est qualifiée de **neurohormone**.



**Doc. 3** Un contrôle hypothalamique des sécrétions hypophysaires.

# Régulation de l'activité testiculaire



## Activité 3. Exploitation d'un dossier documentaire

La classe est divisée en 2 groupes : A et B.

Chaque groupe travaille sur une partie du dossier documentaire.

Vous disposez de 20 min pour préparer une **présentation orale** qui devra montrer que les résultats expérimentaux du dossier documentaire **sont en accord** avec certaines parties du modèle de la régulation de l'activité testiculaire.

Pour chacune des **expériences**, vous devez :

A - Indiquer ce qui est fait

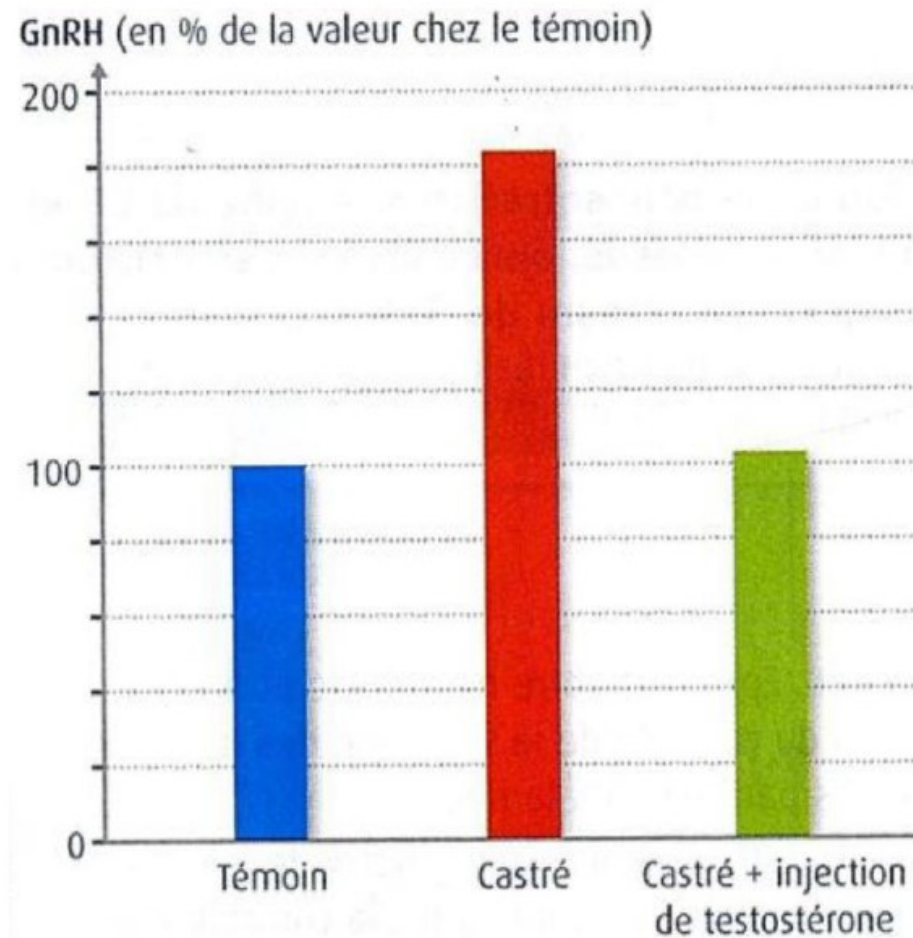
B - Indiquer les résultats obtenus

C- Montrer en quoi ces résultats permettent de valider une partie du modèle proposé.

Expériences réalisées chez la souris	Résultats chez les souris mâles
1 Témoin : hypophyse en place	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spermatogenèse (production de spermatozoïdes) normale</li> <li>- Sécrétions normales de testostérone</li> </ul>
2 Hypophysectomie (ablation de l'hypophyse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrophie des testicules due à l'arrêt de la spermatogenèse</li> <li>- Arrêt de la sécrétion de testostérone</li> </ul>
3 Hypophysectomie suivie d'une greffe de l'hypophyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement normal des testicules</li> <li>- Reprise de la sécrétion de testostérone</li> </ul>
4 Hypophysectomie suivie d'une injection de LH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécrétion de testostérone par les cellules de Leydig</li> <li>- Atrophie des testicules (due à l'absence de spermatogenèse dans les tubes séminifères)</li> </ul>
5 Hypophysectomie suivie d'une injection de FSH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement des testicules mais pas de production de spermatozoïdes</li> </ul>

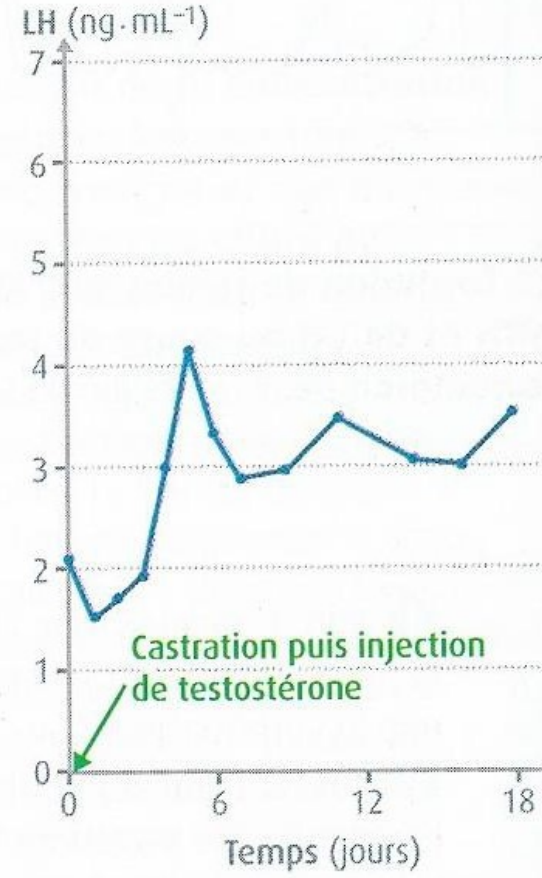
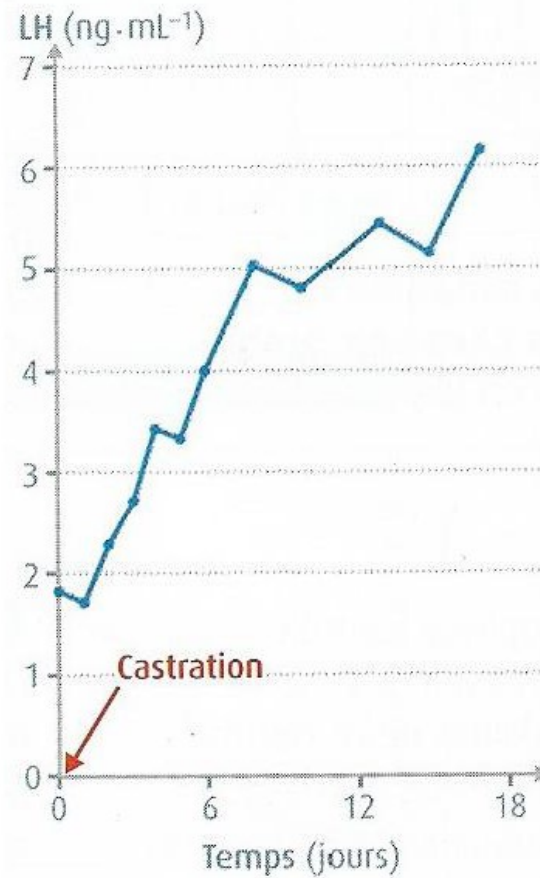
**Remarque** : la greffe rétablit les connexions sanguines mais pas les connexions nerveuses entre l'organisme et le greffon

**Doc 2** : Le rôle de l'hypophyse : approche expérimentale



**Doc 3 : Effet de la castration puis de l'injection de la testostérone sur la concentration sanguine de GnRH chez un taureau**





**Doc4** : Evolution de la concentration sanguine de LH chez un taureau après castration suivie ou non d'injection de testostérone.



**BILAN** : L'activité testiculaire est contrôlée par le **complexe hypothalamo-hypophysaire**.

L'hypothalamus est une zone du cerveau constituée de neurones et l'hypophyse est une petite glande qui produit des **hormones** située sous l'hypothalamus.

L'hypothalamus produit une neuro-hormone, la **GnRH**, qui est libérée dans le sang et va agir sur l'hypophyse. La GnRH stimule la production de 2 hormones, la **LH** et la **FSH**, par les cellules de l'hypophyse. Ces 2 hormones sont libérées dans le sang et vont agir sur les testicules :

La LH stimule la production de **testostérone** par les **cellules de Leydig**

La FSH stimule la production de **spermatozoïdes** par les tubes **séminifères**.

*Remarque : la production des spermatozoïdes nécessite aussi la présence de testostérone.*

La testostérone libérée dans le sang permet l'apparition et le maintien des **caractères sexuels secondaires**.

La testostérone agit également sur le complexe hypothalamo-hypophysaire en freinant la production de GnRH, de LH et de FSH.

Grâce à ce **système de régulation**, la quantité de testostérone dans le sang est maintenue à un taux à peu près constant.

*Rappel : une hormone est une molécule produite par un organe, libérée dans le sang et qui va agir sur un autre organe dont elle modifie le fonctionnement.*