

## Activité n°2 : Fonctionnement de l'appareil reproducteur masculin et son contrôle.

Nous avons également démontré qu'ils produisent des hormones responsables de la masculinisation de l'appareil reproducteur et de l'apparition des caractères sexuels secondaires. Ils ont donc un rôle central dans la reproduction humaine, sous contrôle de la testostérone dont la production doit donc être régulée.

Certaines personnes peuvent souffrir d'un retard pubertaire caractérisé par une absence ou un développement incomplet des caractères sexuels secondaires, chez les garçons on constate un développement anormal du volume des testicules et de la taille du pénis. Des études cliniques ont montré que ces personnes avaient un déficit au niveau cérébral et plus précisément au niveau de l'hypophyse ou de l'hypothalamus, 2 minuscules zones situées à la base du cerveau. (voir document n°1)

**Question n°1:** ATTENTION trop d'élèves ont noté par exemple la GnRH est responsable de la production de FSH. Cela ne veut rien dire, tout du moins c'est trop imprécis. Une hormone agit sur le fonctionnement d'un autre organe (organe cible, voir schéma général sur les hormones situé à la fin de la correction et dans votre cours chapitre précédent), en stimulant ou en inhibant cet organe.

Expériences ou observations cliniques	Ablation de (ou déficit de fonctionnement) l'hypophyse	Injection d'extraits hypophysaires*	Injection quotidienne de FSH après ablation de l'hypophyse	Injection quotidienne de LH après ablation de l'hypophyse	Lésion partielle ou une anesthésie d'une région de l'hypothalamus	Injection régulière de GnRH (neurohormone** de nature protéique extraite de l'hypothalamus)
<b>Résultats</b>	Arrêt de la spermatogenèse Arrêt de la sécrétion de la testostérone Régression de testicules et des vésicules séminales	Amélioration des troubles dus au mauvais fonctionnement de l'hypophyse ou à son ablation.	Rétablissement de la production des spermatozoïdes mais pas de la testostérone.	Rétablissement de la production de testostérone et donc des spermatozoïdes	Arrêt de la sécrétion des hormones hypophysaires (LH et FSH).	Rétablissement de la sécrétion de LH et FSH en cas de défaillance hypophysaire. La GnRH n'a aucune action directe sur les testicules.
<b>Interprétations</b>	L'hypophyse doit donc stimuler la production de testostérone (qui elle-même va maintenir les CSII et la production de SPZ)	Cette expérience confirme l'interprétation précédente et la précise, du fait qu'il y a une amélioration des troubles grâce à des injections, l'hypophyse doit donc agir sur les testicules et les vésicules séminales grâce à des hormones.	La FSH (hormone produite par l'hypophyse) doit stimuler la production des SPZ par les tubes séminifères.	La LH (hormone produite par l'hypophyse) doit stimuler la production de testostérone par les cellules de Leydig et donc indirectement celle des SPZ par les tubes séminifères	L'hypothalamus doit stimuler la production de FSH et de LH par l'hypophyse.	Cette expérience confirme l'interprétation précédente et la précise, du fait qu'il y a une amélioration des troubles grâce à des injections de GnRH, l'hypothalamus doit donc stimuler l'hypophyse par voie hormonale.

\*Les extraits hypophysaires sont obtenus après broyage de l'hypophyse et filtration du broyat obtenu. Dans le filtrat, il ne reste que des molécules.

\*\* neurohormone : hormone fabriquée par des neurones et libérée dans le sang au niveau de la jonction entre neurone et vaisseau sanguin.

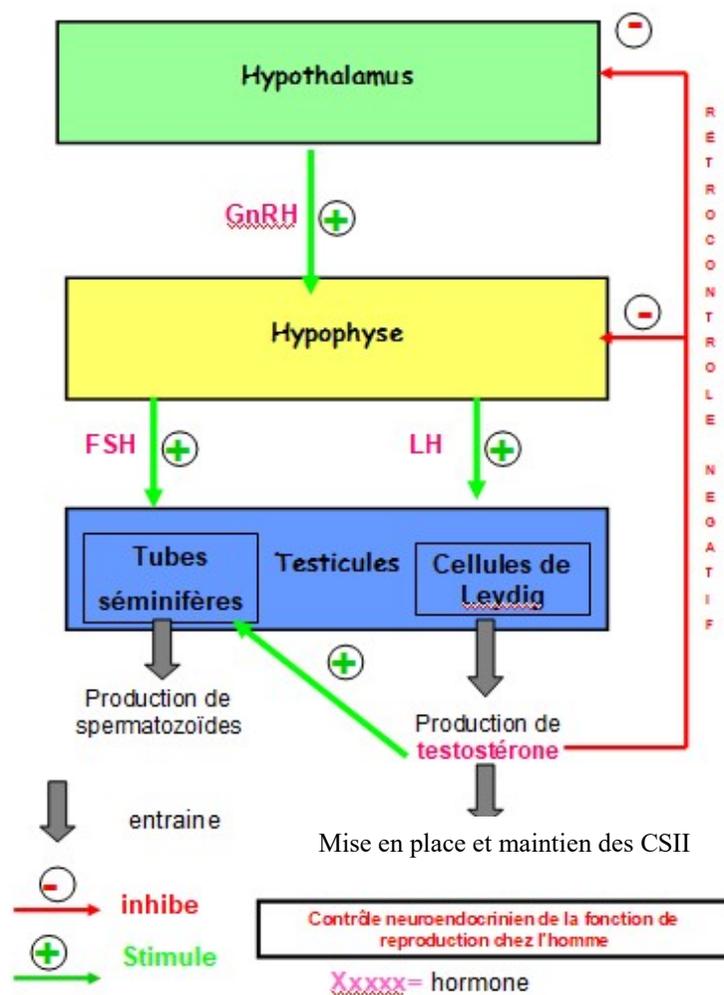
### Document n°1 : Expériences pour déterminer le rôle de l'hypophyse.

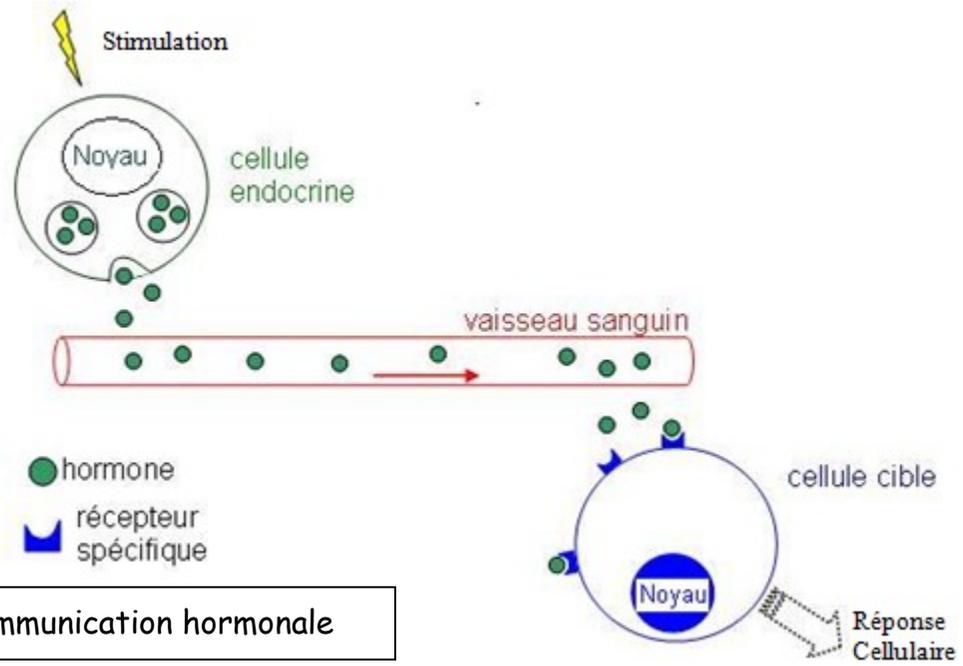
**Question n°2 :** Après avoir pris connaissance du document A de l'annexe 2, interprète puis mets en relation les expériences des documents B, C et D pour démontrer quel type de rétrocontrôle exerce la testostérone et sur quel organe. Puis complète ton schéma bilan.

On peut constater que des grains d'argent, représentant les molécules de testostérone se sont fixées sur l'hypothalamus, cet organe doit donc posséder des récepteurs spécifique à la testostérone, la testostérone doit donc agir sur cet organe.

On peut observer dans le document C, que le taux de GnRH sanguin double lorsque l'individu est castré (et donc ne produit plus de testostérone), la testostérone doit donc exercer un rétrocontrôle négatif sur l'hypothalamus, ce qui est confirmé suite à l'injection de testostérone le taux de GnRH diminue pour revenir au niveau de l'expérience témoin.

On peut constater que la castration (et donc la diminution de la quantité de testostérone) entraîne une augmentation importante de la concentration sanguine en LH et FSH, la testostérone doit donc exercée un rétrocontrôle négatif sur l'hypophyse. Ce qui est confirmé par l'expérience suivante, car l'injection de testostérone à un individu castré fait diminuer la concentration sanguine en LH et FSH à un taux proche de la normale.





La communication hormonale