

Thème :
Corps humain et santé

Chapitre 2 : La régulation du fonctionnement des appareils reproducteurs

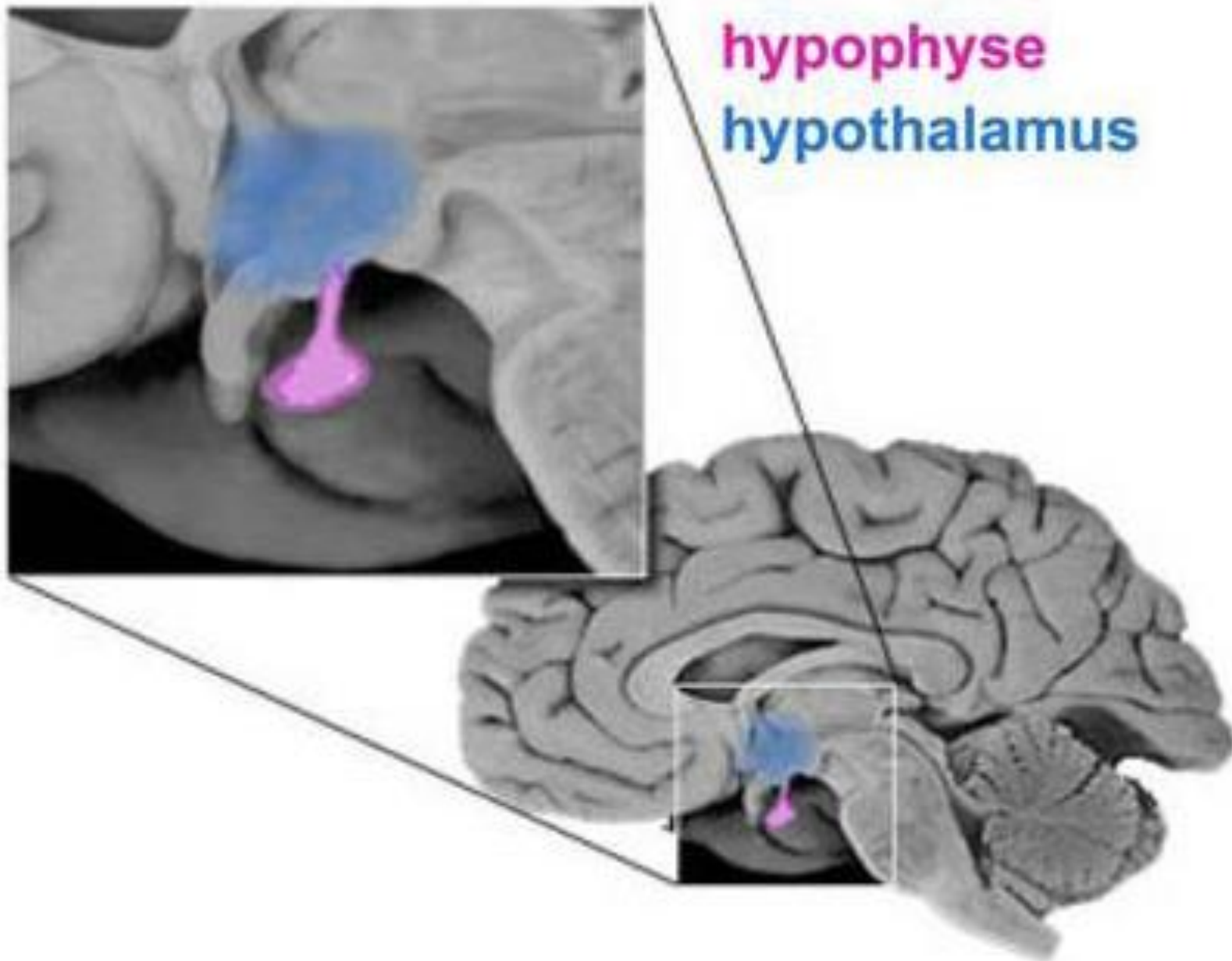
Comment le fonctionnement des appareils reproducteurs est-il régulé ?

Chapitre 2 : La régulation du fonctionnement des appareils reproducteurs

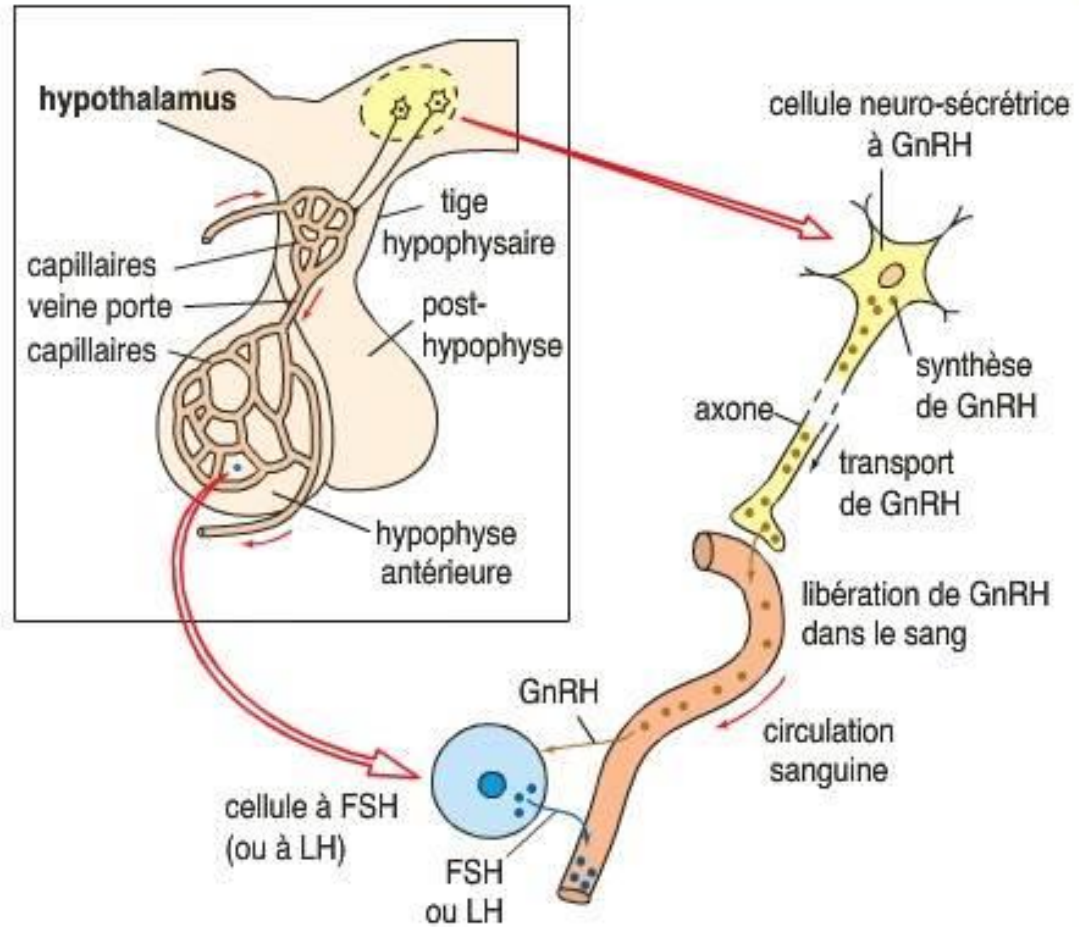
I. Régulation hormonale de l'activité testiculaire.

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.

L'activité testiculaire est contrôlée par le complexe hypothalamo-hypophysaire

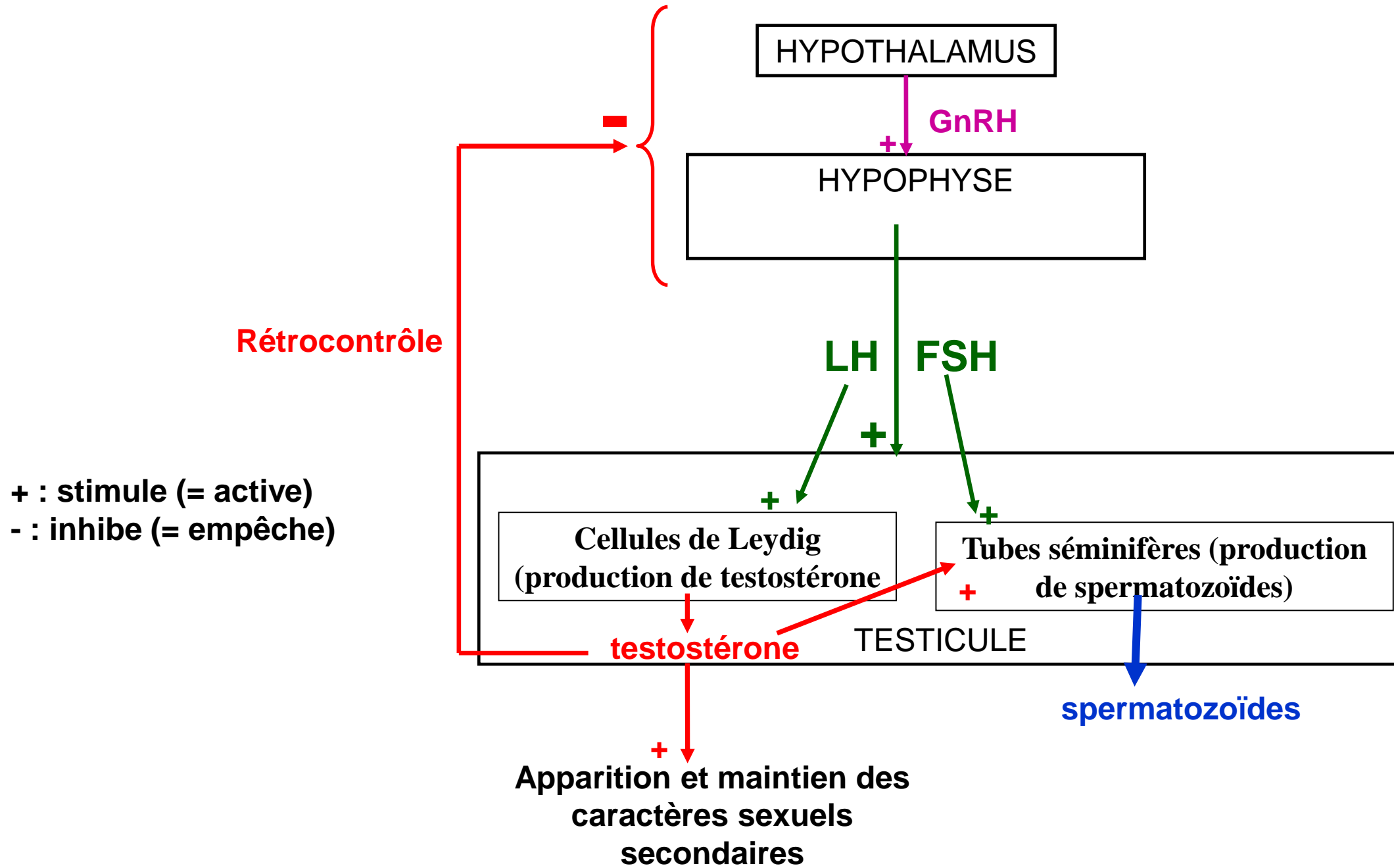


- Le fonctionnement de l'hypophyse n'est pas autonome : il dépend notamment de messages provenant de **l'hypothalamus**, centre nerveux situé juste au-dessus de la glande et auquel elle est reliée par la tige hypophysaire.
- Un système spécifique de capillaires sanguins relie les deux organes (*schéma 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**.

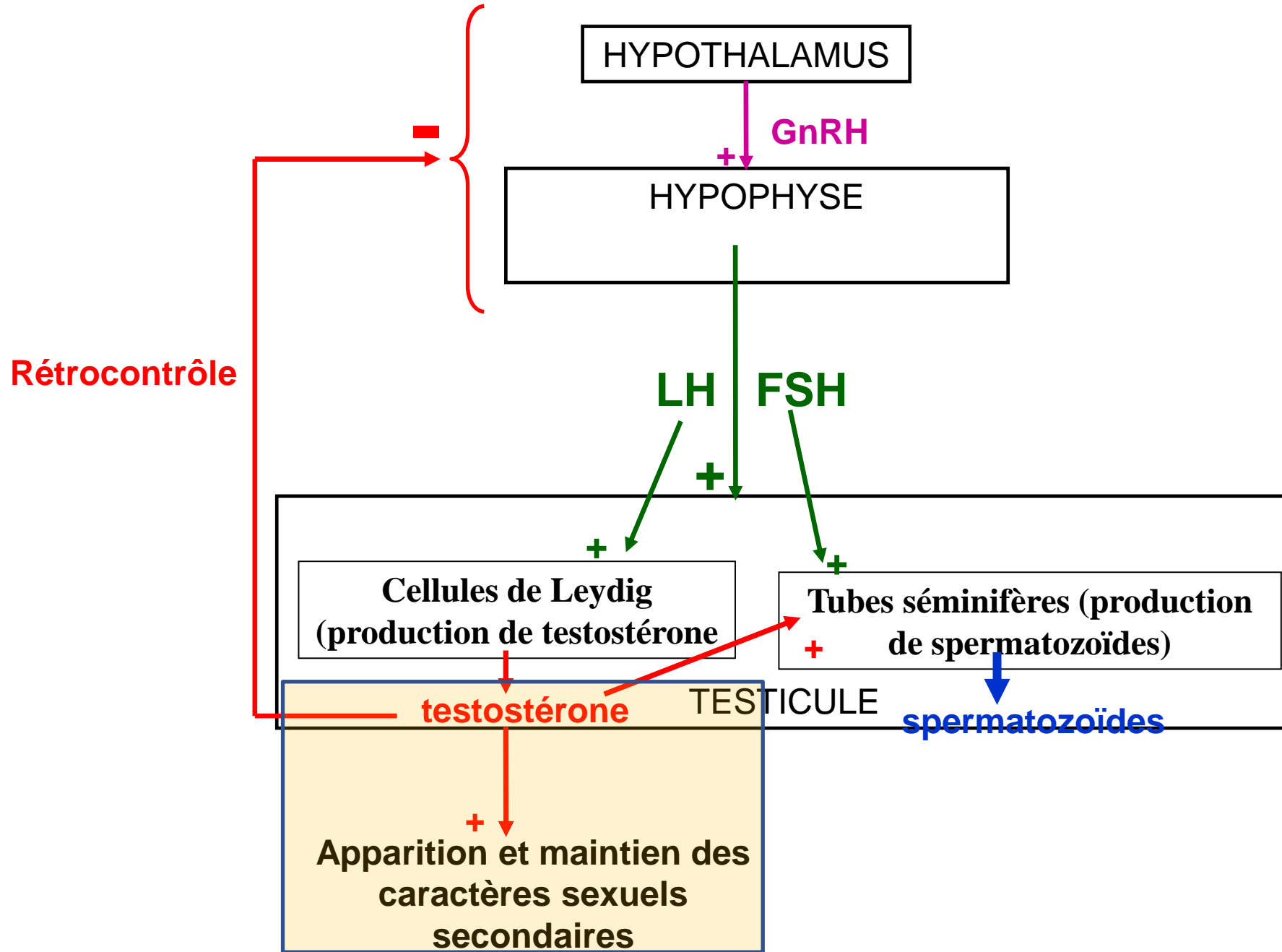


Doc. 3 Un contrôle hypothalamique des sécrétions hypophysaires.


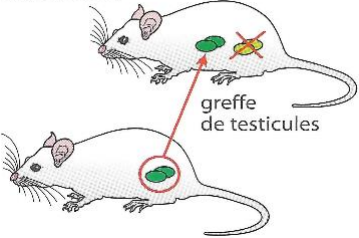
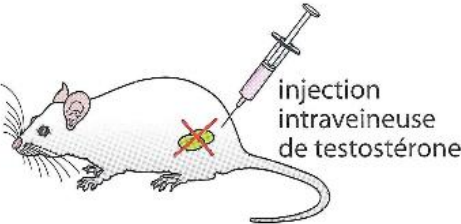
Régulation hormonale de l'activité testiculaire



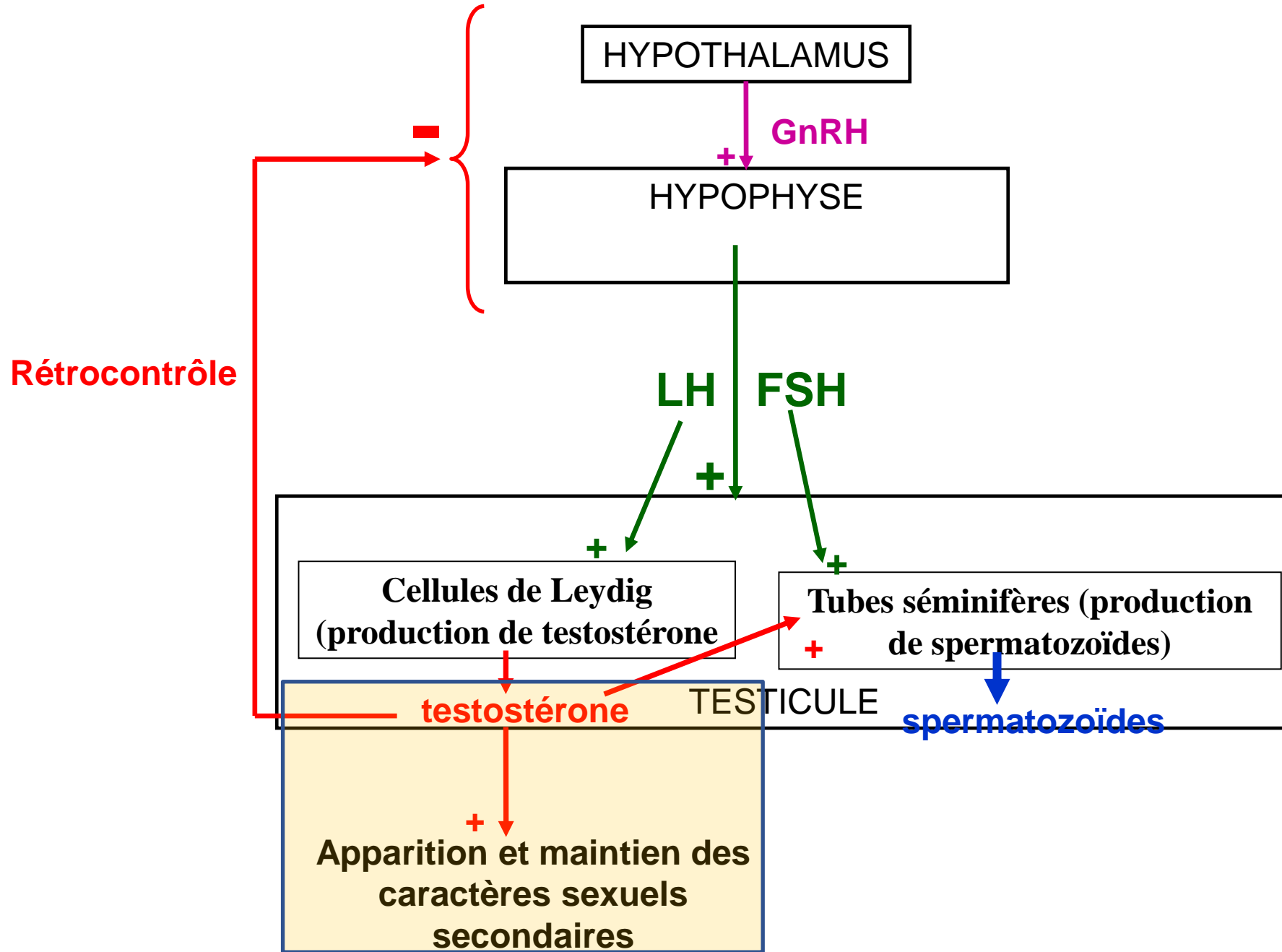
Régulation hormonale de l'activité testiculaire



Pour étudier l'action d'un **organe** : on réalise des expériences d'ablation, de greffe et d'injection d'extraits de l'organe

| Je fais | J'observe | J'en conclus |
|---|---|---|
| <p>Témoin : testicules en place</p> | <p>fonctionnement normal de l'appareil reproducteur masculin</p> | |
| <p>Ablation des testicules</p> <p>Expérience 1 castration</p>  | <p>Pas de caractères sexuels secondaires</p> | <p>Les testicules stimulent la mise en place des caractères sexuels secondaires</p> |
| <p>Ablation + greffe de testicules</p> <p>Expérience 2 castration</p>  | <p>caractères sexuels secondaires présents</p> | <p>Les testicules stimulent la mise en place des caractères sexuels secondaires en agissant par voie sanguine</p> |
| <p>Ablation des testicules + injection de testostérone</p> <p>Expérience 3 castration</p>  | <p>caractères sexuels secondaires présents</p> | <p>C'est la testostérone produite par les testicules qui stimule la mise en place des caractères sexuels secondaires</p> |

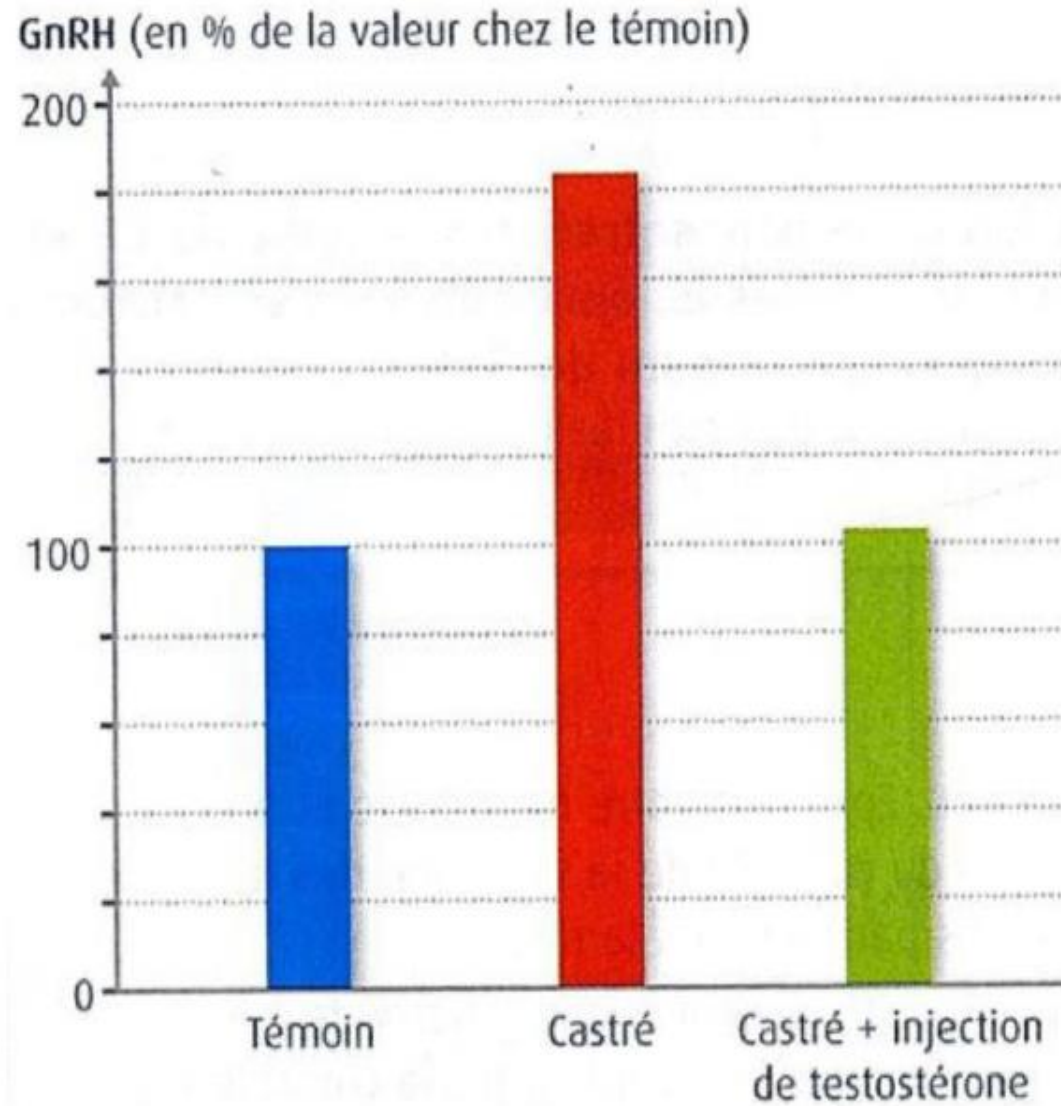
Régulation hormonale de l'activité testiculaire



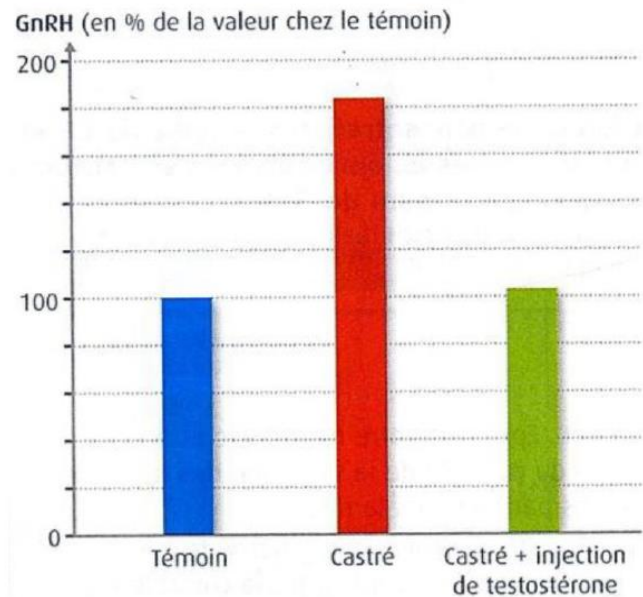
| | Expériences réalisées chez la souris | Résultats chez les souris mâles |
|----------|---|--|
| 1 | Témoin : hypophyse en place | <ul style="list-style-type: none"> - Spermatogenèse (production de spermatozoïdes) normale, - sécrétions normales de testostérone |
| 2 | Hypophysectomie (ablation de l'hypophyse)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

Mise en évidence du rôle et du mode d'action de l'hypophyse

| Ce que l'on fait | Résultats obtenus | Ce que l'on peut en conclure |
|--|--|--|
| Témoin : hypophyse en place | <ul style="list-style-type: none">- Production de spermatozoïdes normale,- production normale de testostérone | |
| Hypophysectomie (ablation de l'hypophyse) | <ul style="list-style-type: none">- Pas de production de spermatozoïde- Pas de testostérone | L'hypophyse contrôle les 2 fonctions du testicule |
| Hypophysectomie suivie d'une greffe de l'hypophyse | <ul style="list-style-type: none">- Production de spermatozoïdes- Production de testostérone | L'hypophyse contrôle les 2 fonctions du testicule en agissant par voie sanguine (hormones) |
| Hypophysectomie suivie d'une injection de LH | <ul style="list-style-type: none">- Pas de production de spermatozoïde- Production de testostérone | La LH stimule la production de testostérone par les cellules de Leydig |
| Hypophysectomie suivie d'une injection de FSH | <ul style="list-style-type: none">- Développement des tubes séminifères mais pas de production de spermatozoïdes- Pas de production de testostérone | La FSH stimule les tubes séminifères mais ne suffit pas pour que des spermatozoïdes soient produits |

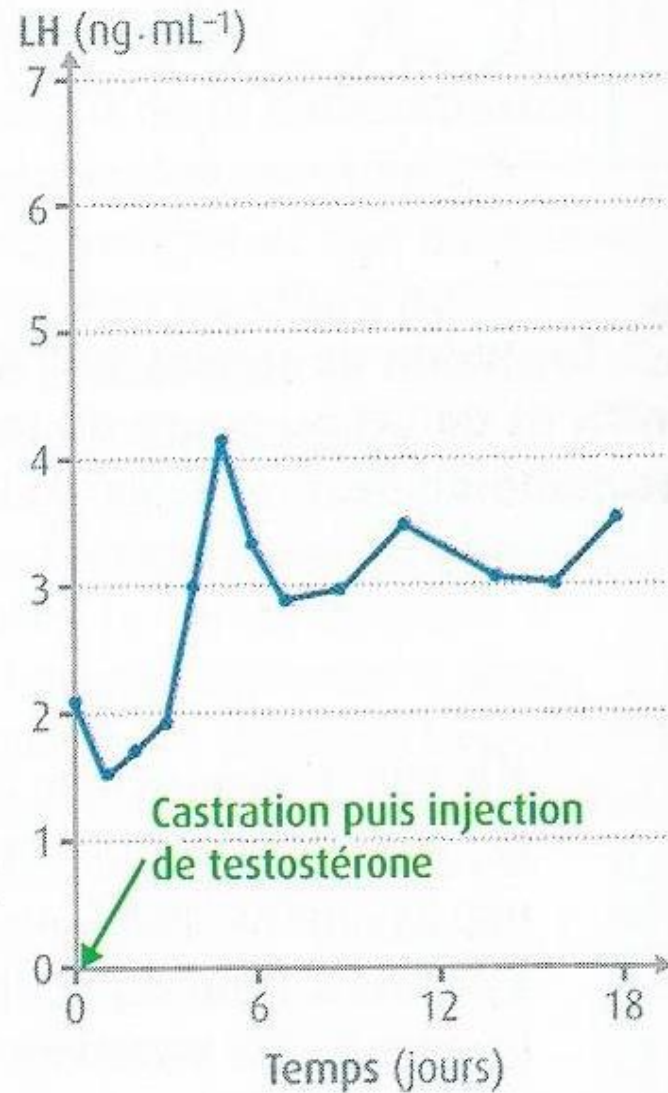
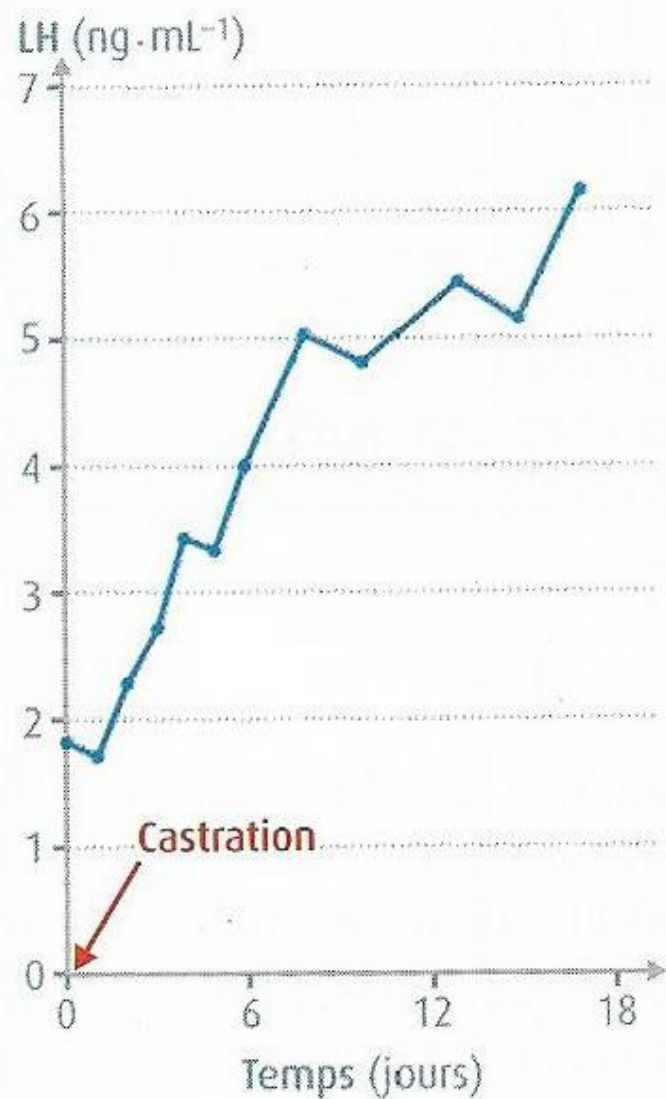


Doc 3 : Effet de la castration puis de l'injection de la testostérone sur la concentration sanguine de GnRH chez un taureau

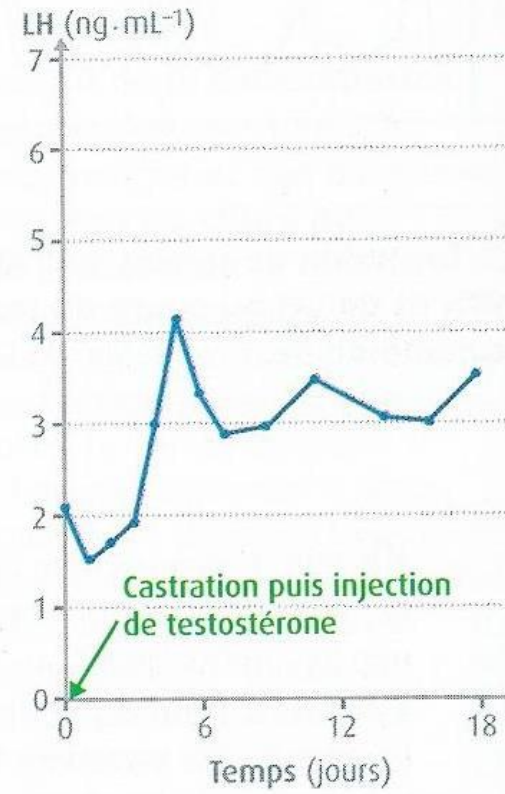
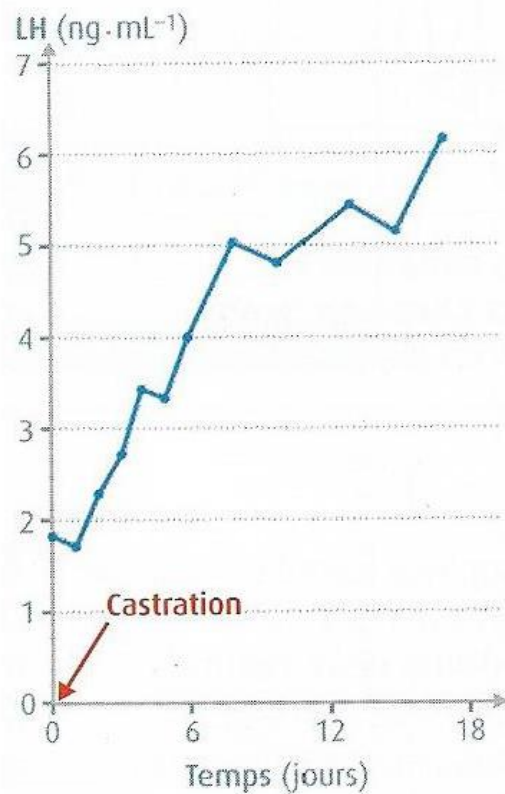


Doc 3 : Effet de la castration puis de l'injection de la testostérone sur la concentration sanguine de GnRH chez un taureau

| Ce que l'on fait | Résultats obtenus | Ce que l'on peut en conclure |
|---|--|--|
| Témoin | Fonctionnement normal de l'hypothalamus | |
| Castration (ablation des testicule) | La production de GnRH par l'hypothalamus est multipliée par 2 | Les testicules inhibent la production de GnRH par l'hypothalamus |
| Ablation des testicules + injection de testostérone | La production de GnRH par l'hypothalamus revient à sa valeur normale (identique au témoin) | C'est la testostérone produite par les testicules qui inhibe la production de GnRH par l'hypothalamus |



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



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

| Ce que l'on fait | Résultats obtenus | Ce que l'on peut en conclure |
|---|---|--|
| On enlève les testicules | La production de LH est multipliée par 3 | les testicules inhibent la production de LH par l'hypophyse |
| On enlève les testicules puis on injecte de la testostérone | La production de LH est beaucoup plus faible qu'après la castration seule | C'est la testostérone produite par les testicules qui inhibe la sécrétion de LH par l'hypophyse |

Chapitre 2 : La régulation du fonctionnement des appareils reproducteurs

- I. Régulation hormonale de l'activité testiculaire.
- II. Régulation hormonale de l'activité ovarienne.