

TP 2 Le fonctionnement de l'appareil reproducteur chez l'homme

A partir de la puberté, les testicules produisent des spermatozoïdes et l'hormone testostérone qui assure la différenciation et le maintien à l'âge adulte du phénotype mâle.

Certains jeunes garçons, à l'appareil génital normalement constitué, présentent un retard pubertaire pathologique caractérisé par un volume testiculaire et un développement du pénis insuffisants par rapport à leur âge.

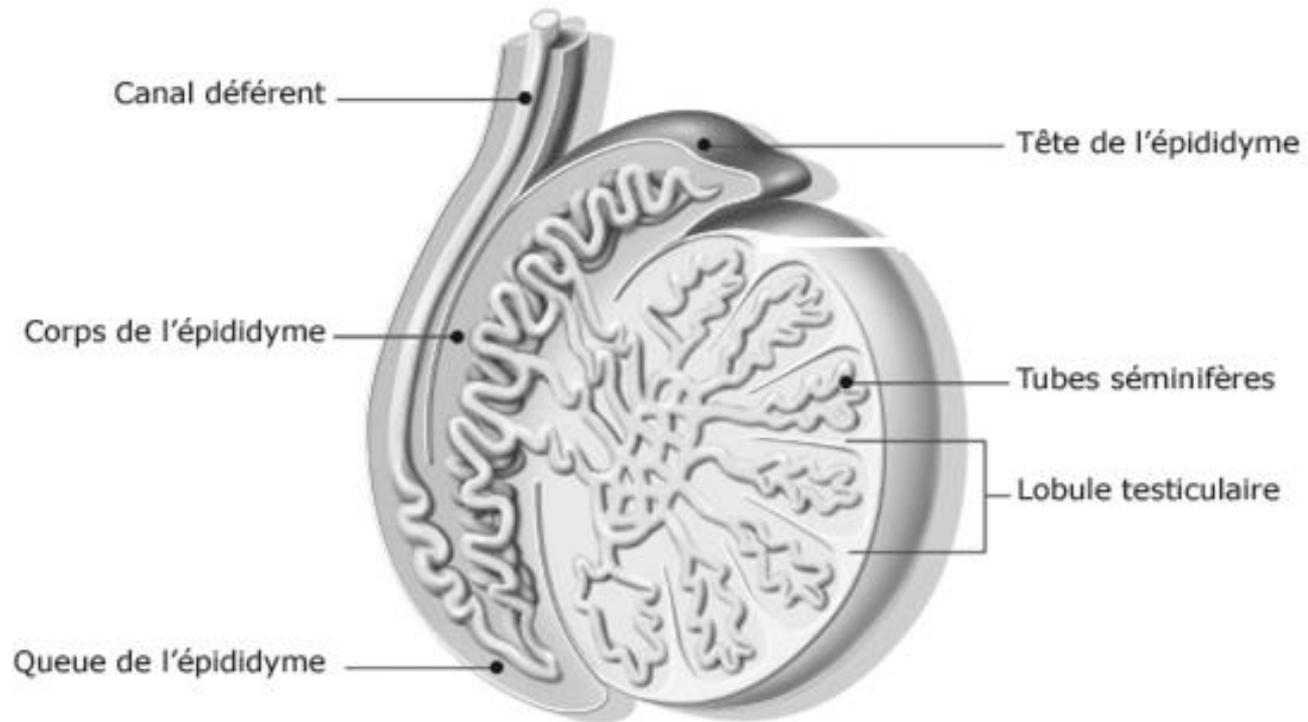
Leur testostéronémie (taux sanguin de testostérone) est aussi anormalement basse.

L'atrophie des testicules est associée à des signes cliniques variés : stérilité, absence ou faible développement de certains caractères sexuels masculins

Pb :

- Comment peut-on améliorer l'état de ces patients ?
- Comment s'effectue le contrôle du fonctionnement de l'appareil reproducteur mâle ?

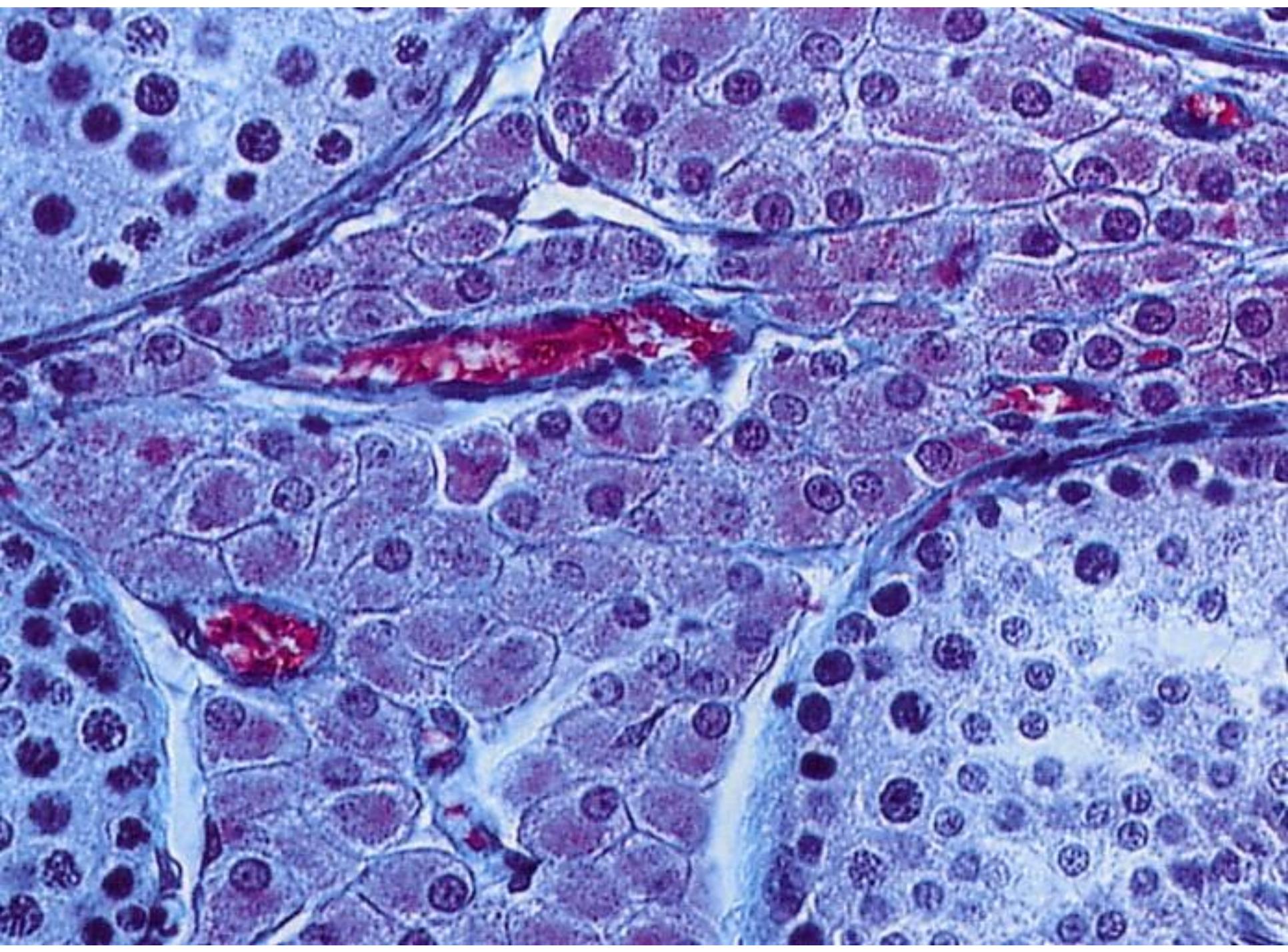
Coupe sagittale de testicule



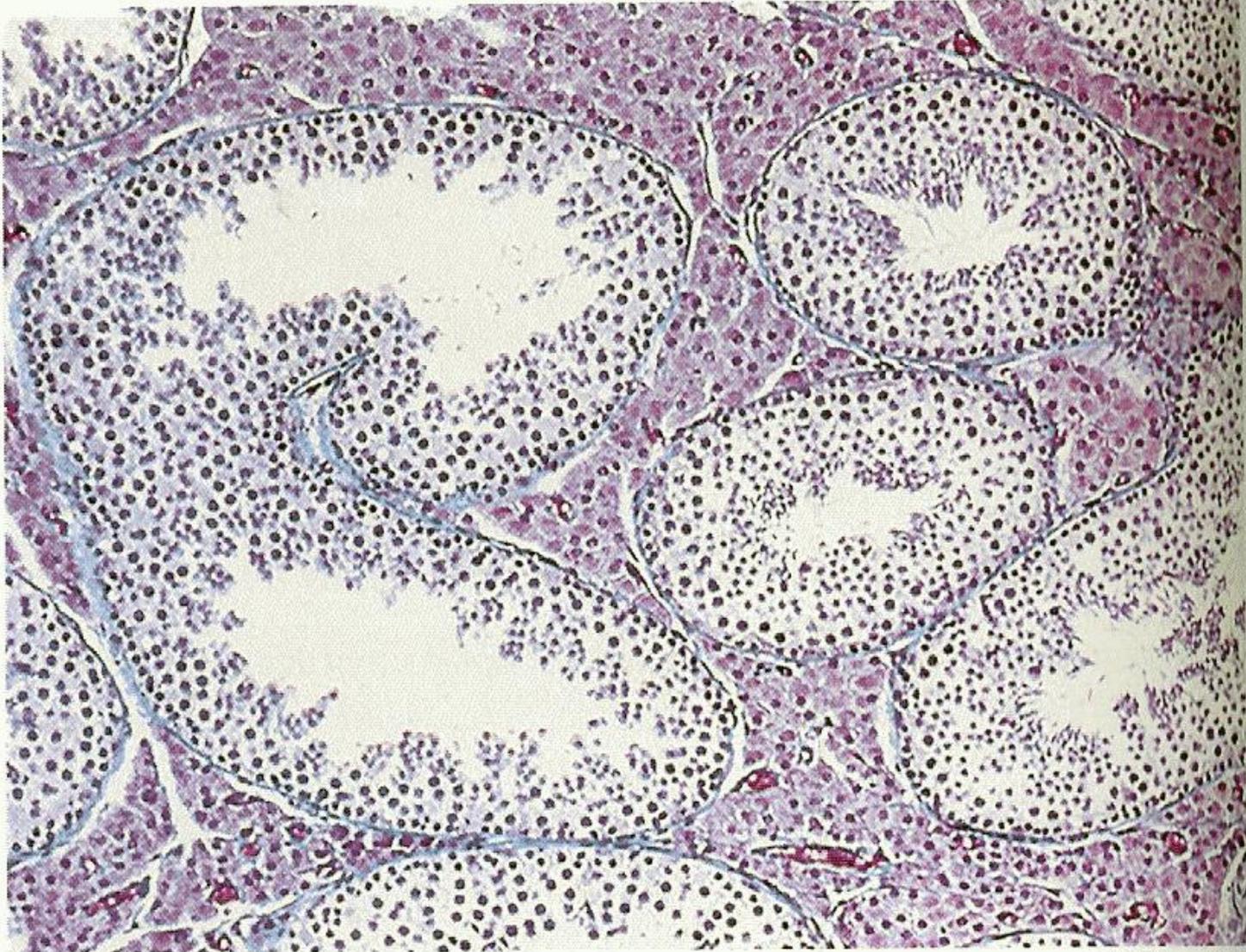
Activité 1 : Structure du testicule et fonctions

Aide au travail de présentation d'une observation

- 1) Choisir la zone à observer et ajuster la mise au point et la lumière. Choisir le grossissement approprié.
- 2) Faire vérifier par le professeur
- 2) Identifier les structures demandées
- 3) Mettre les flèches et les légendes
- 4) Indiquer : Titre, Grossissement, Coloration



Coupe transversale de testicule



b

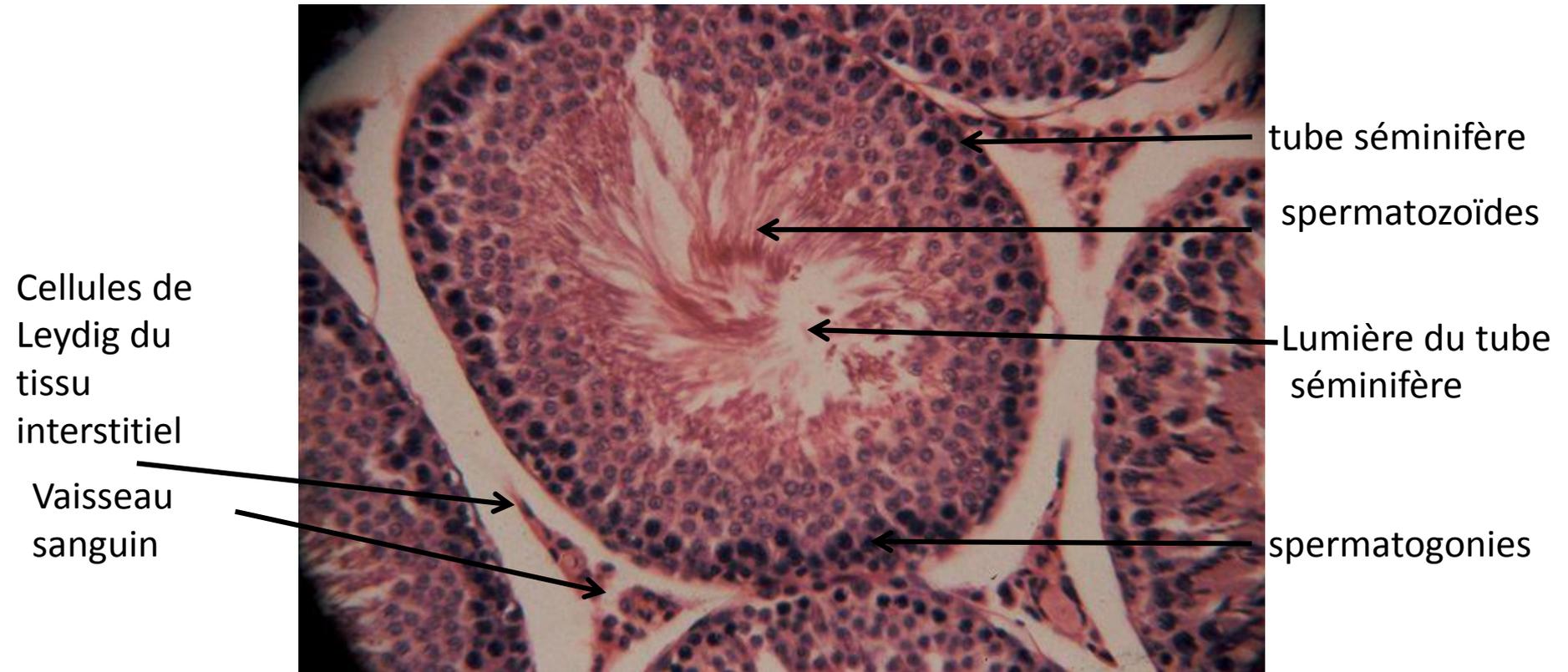
x 150

ACTIVITE TESTICULAIRE

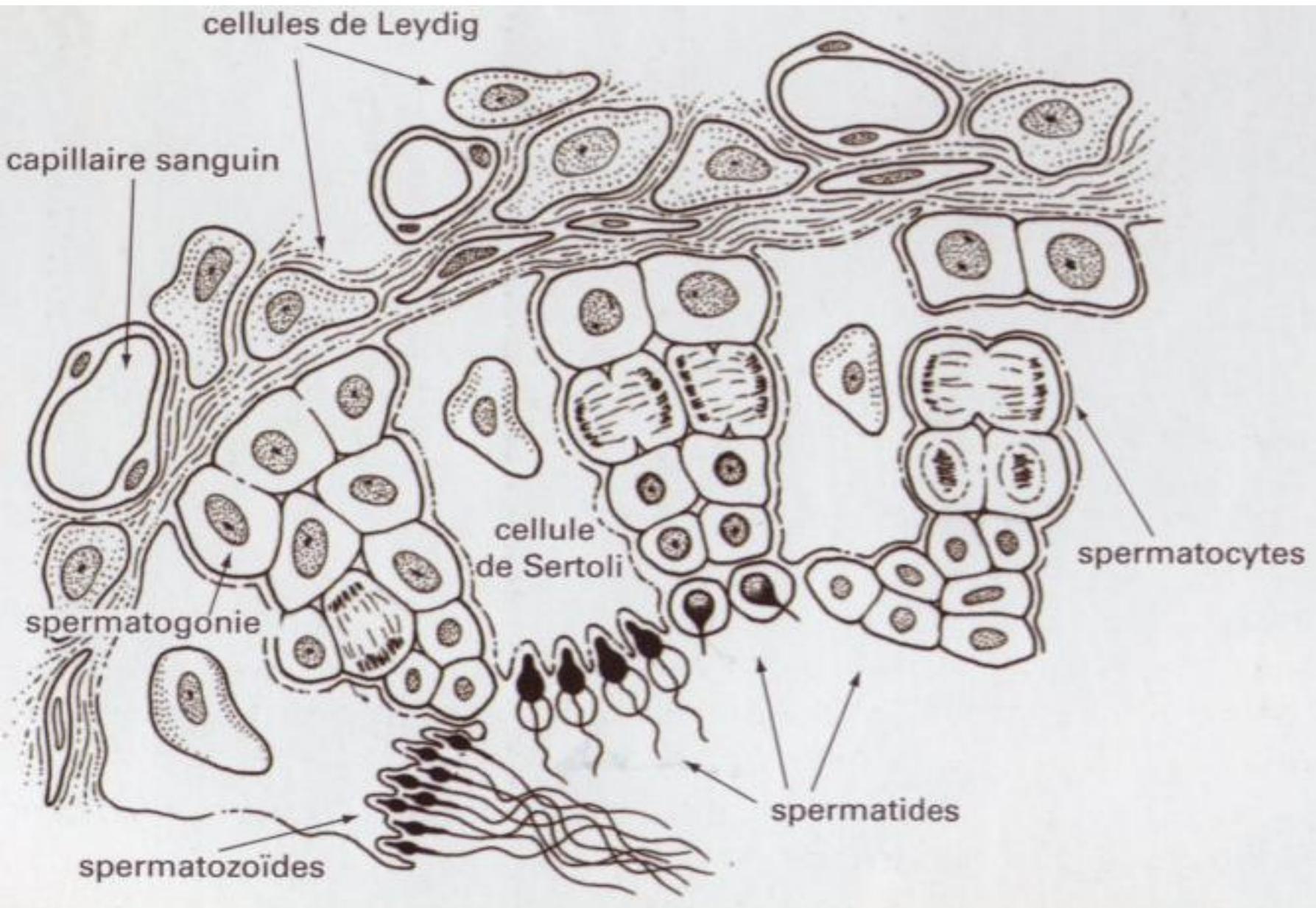


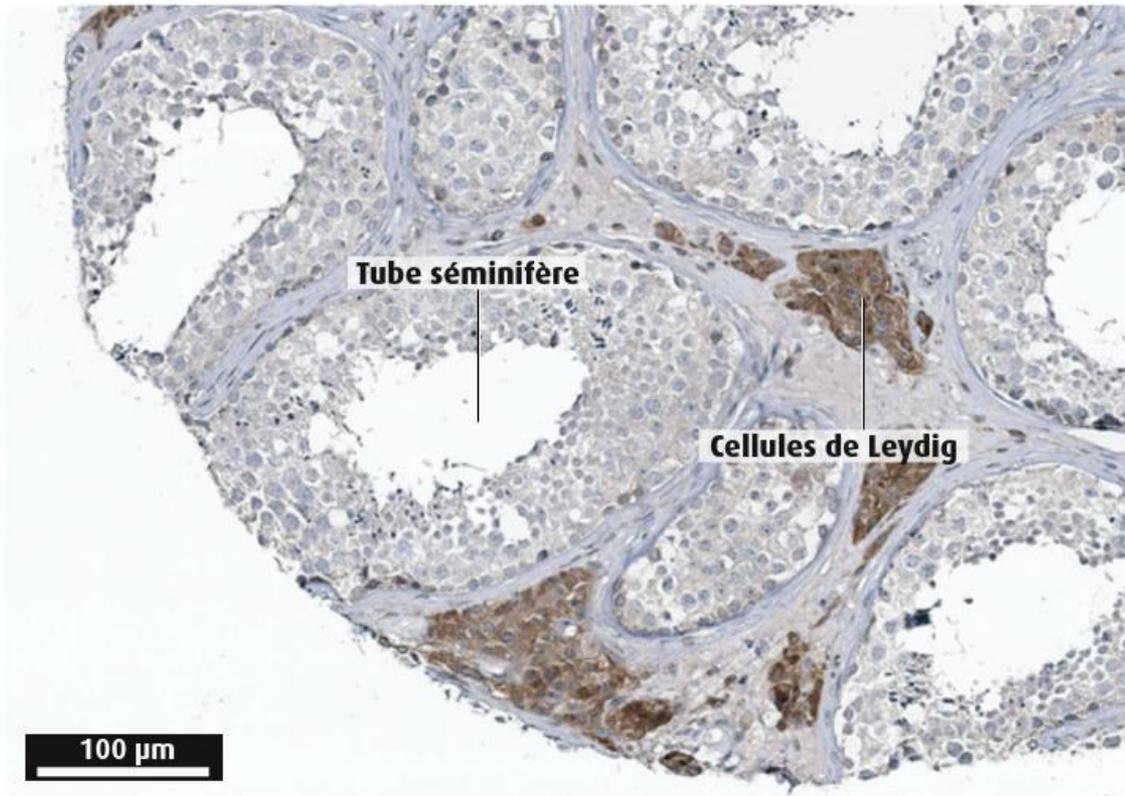
Testicule humain normal : coupe transversale au niveau d'un tube séminifère (X 700).

Observation au microscope optique de coupe transversale de testicule de rat

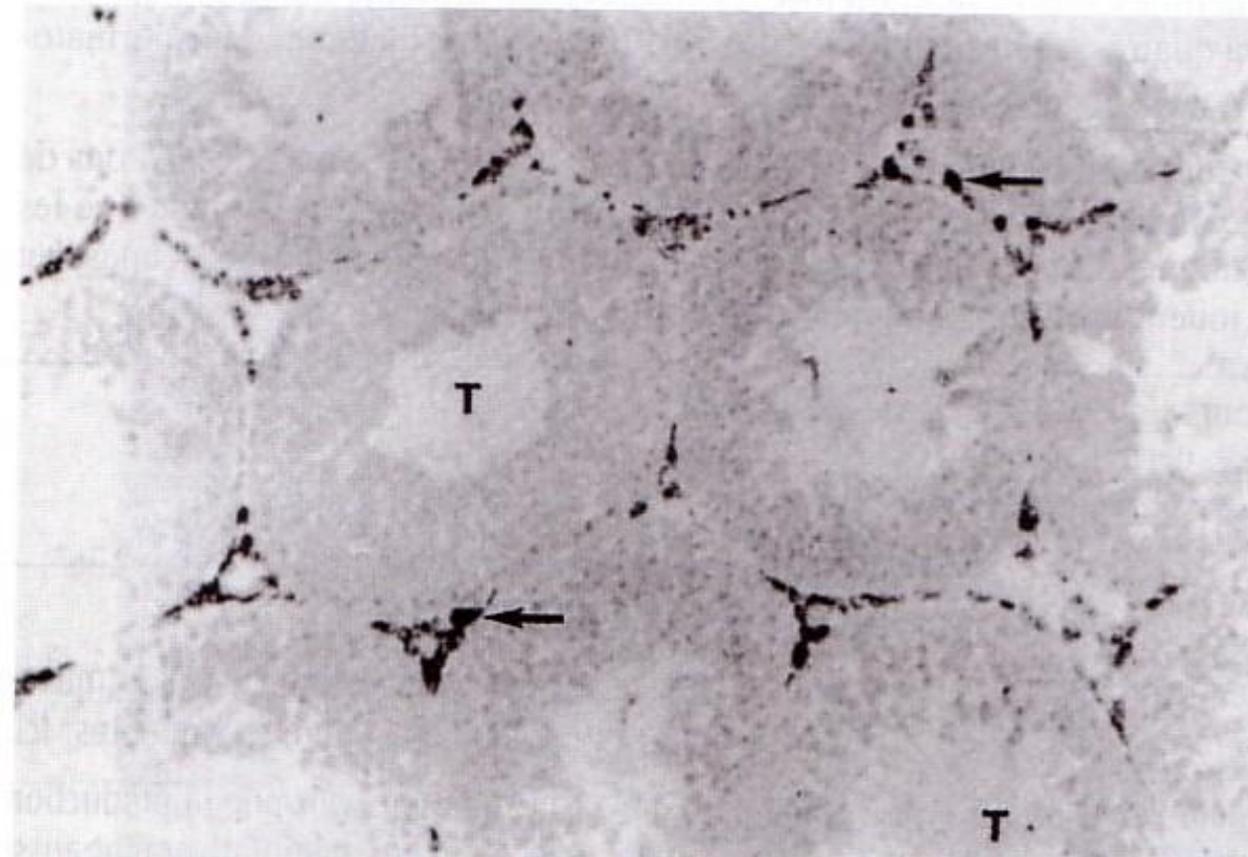


X400

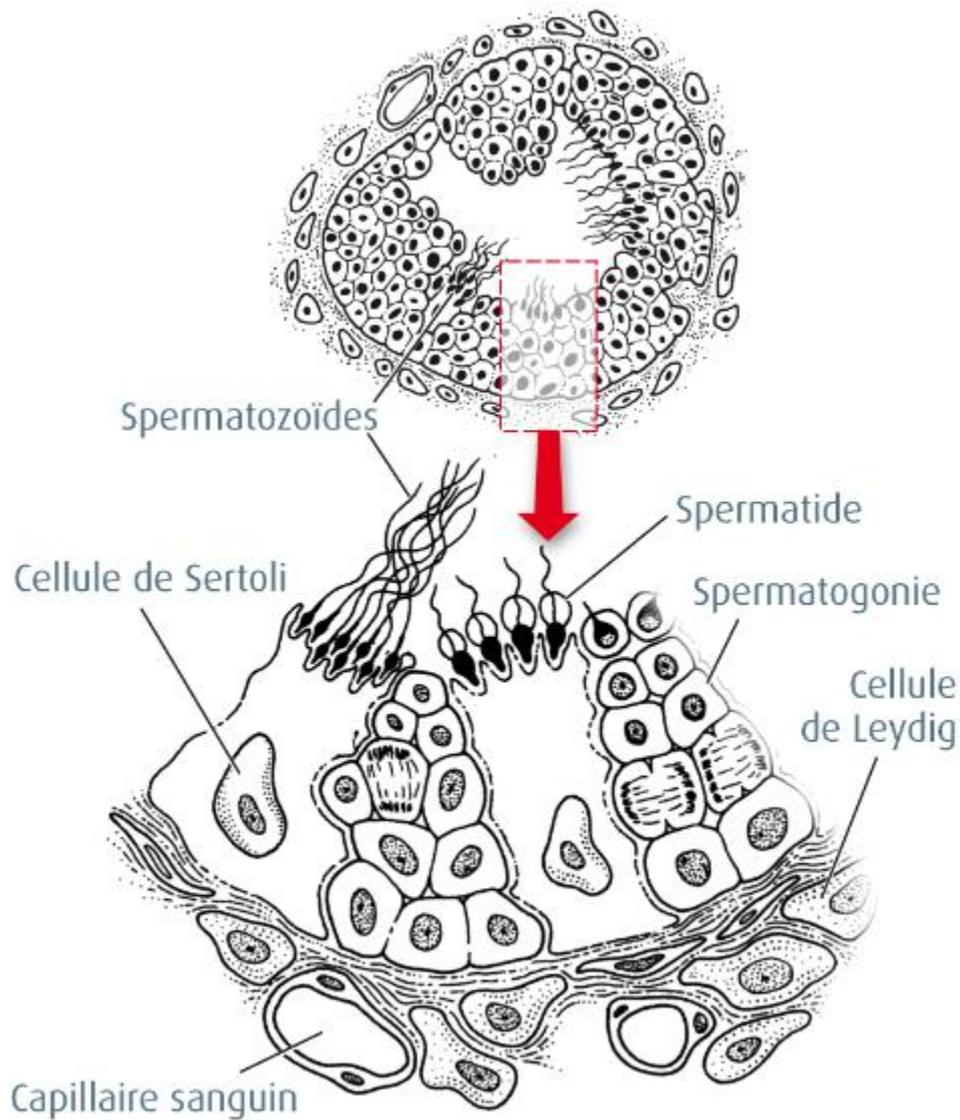




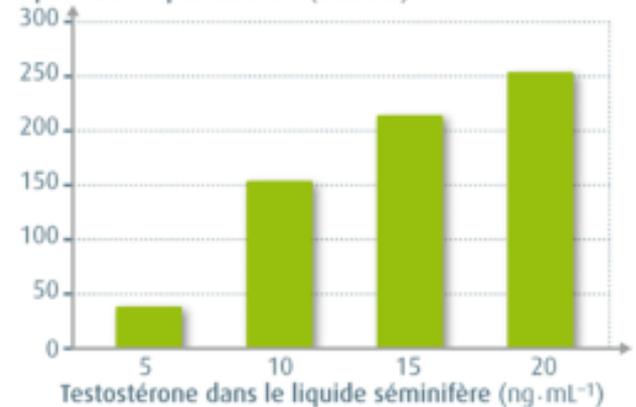
2 Coupe transversale de testicule d'un homme adulte après un marquage spécifique. Les cellules exprimant une enzyme impliquée dans la synthèse de la testostérone apparaissent colorées en brun sombre.



À l'aide d'une technique complexe, on a mis en évidence les cellules sécrétrices de testostérone sur des coupes fines de testicule. Les taches noires indiquent les zones riches en une enzyme indispensable à la synthèse de l'hormone sexuelle mâle.



Spermatozoïdes par testicule (millions)

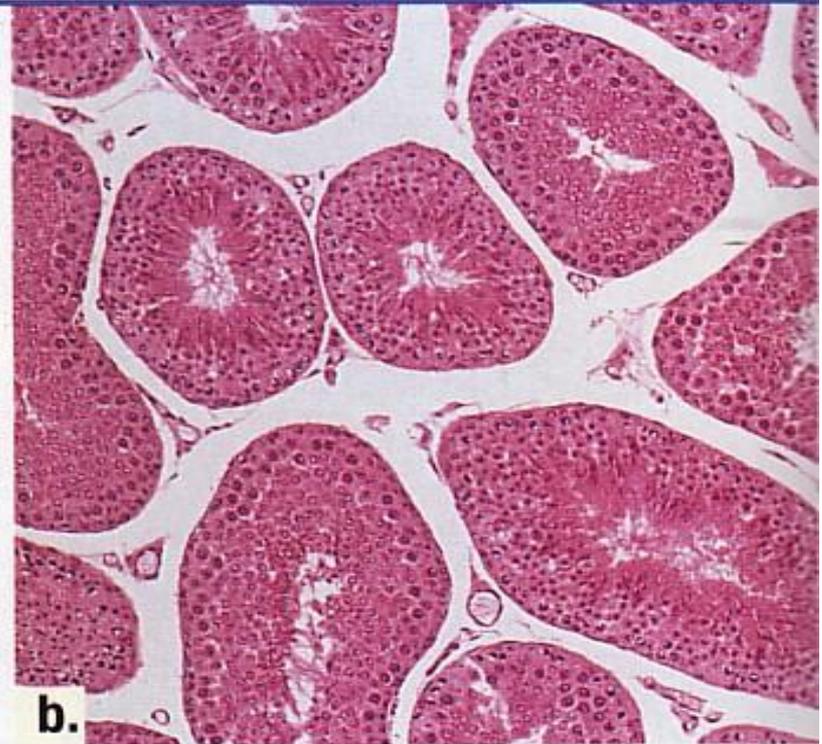


3 Une étude du rôle de la testostérone.

On administre différentes doses de testostérone à des rats incapables de synthétiser cette hormone. Après deux mois, on dénombre les spermatozoïdes et on mesure le taux de testostérone dans le liquide séminifère. Comme toutes les hormones, la testostérone agit sur ses cellules cibles en se fixant sur un récepteur exprimé par ces dernières. Les cellules de Sertoli expriment le récepteur à la testostérone.

Testicule cryptorchide

Testicule normal



Observation au MO, X100 et X40

Activité 2 : Le contrôle de l'activité testiculaire



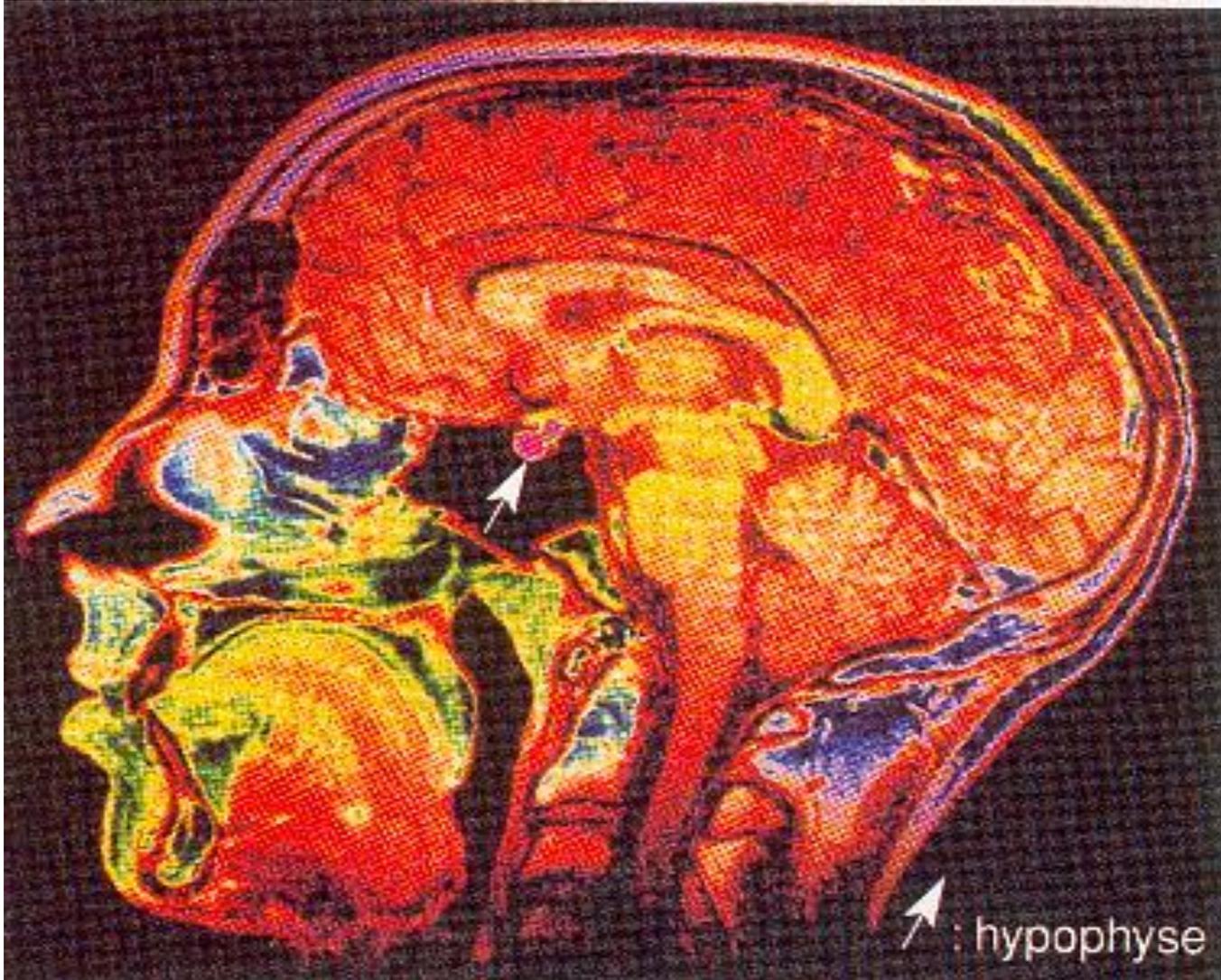
Hémisphère gauche

Globe oculaire

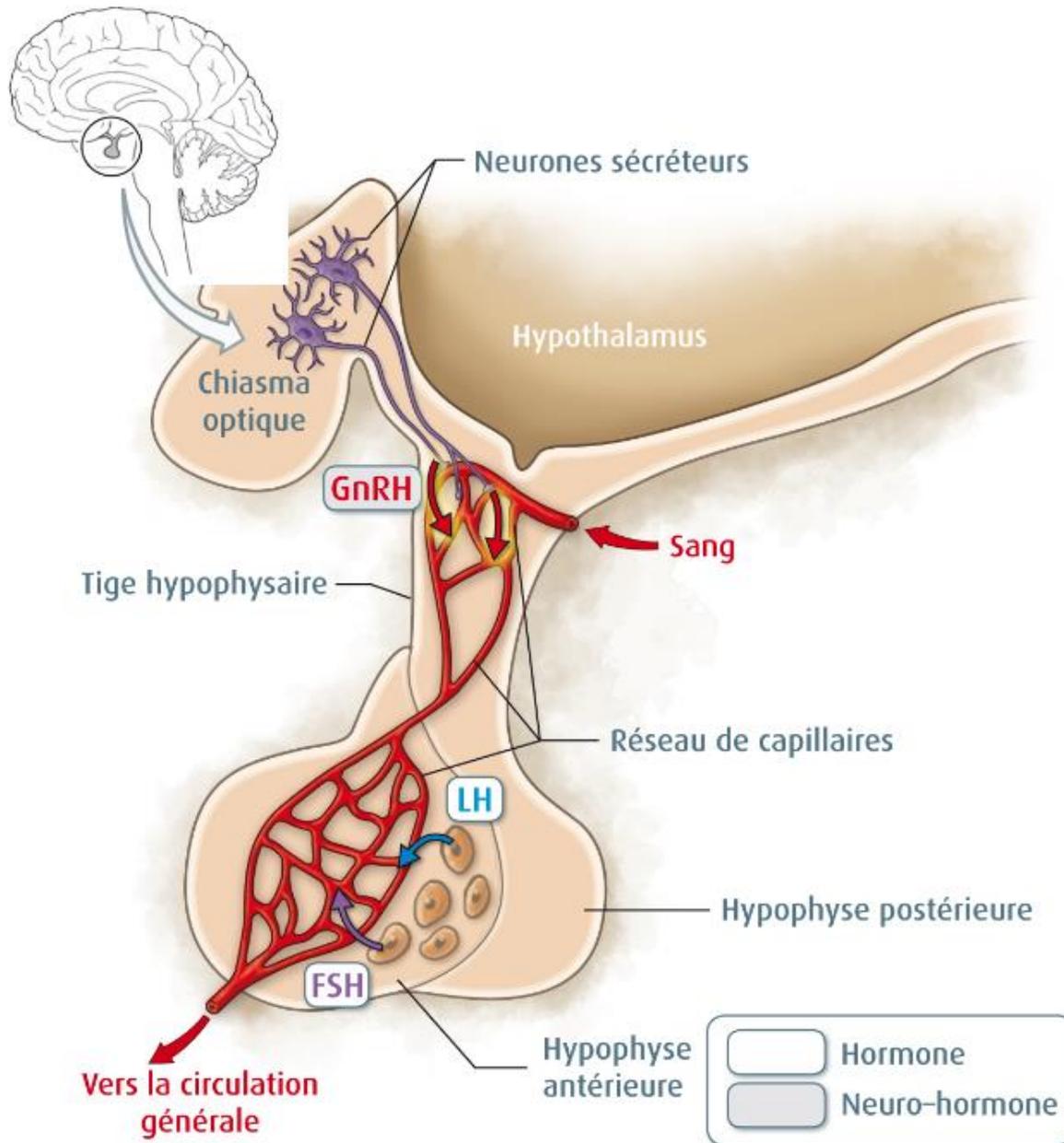
Hypophyse

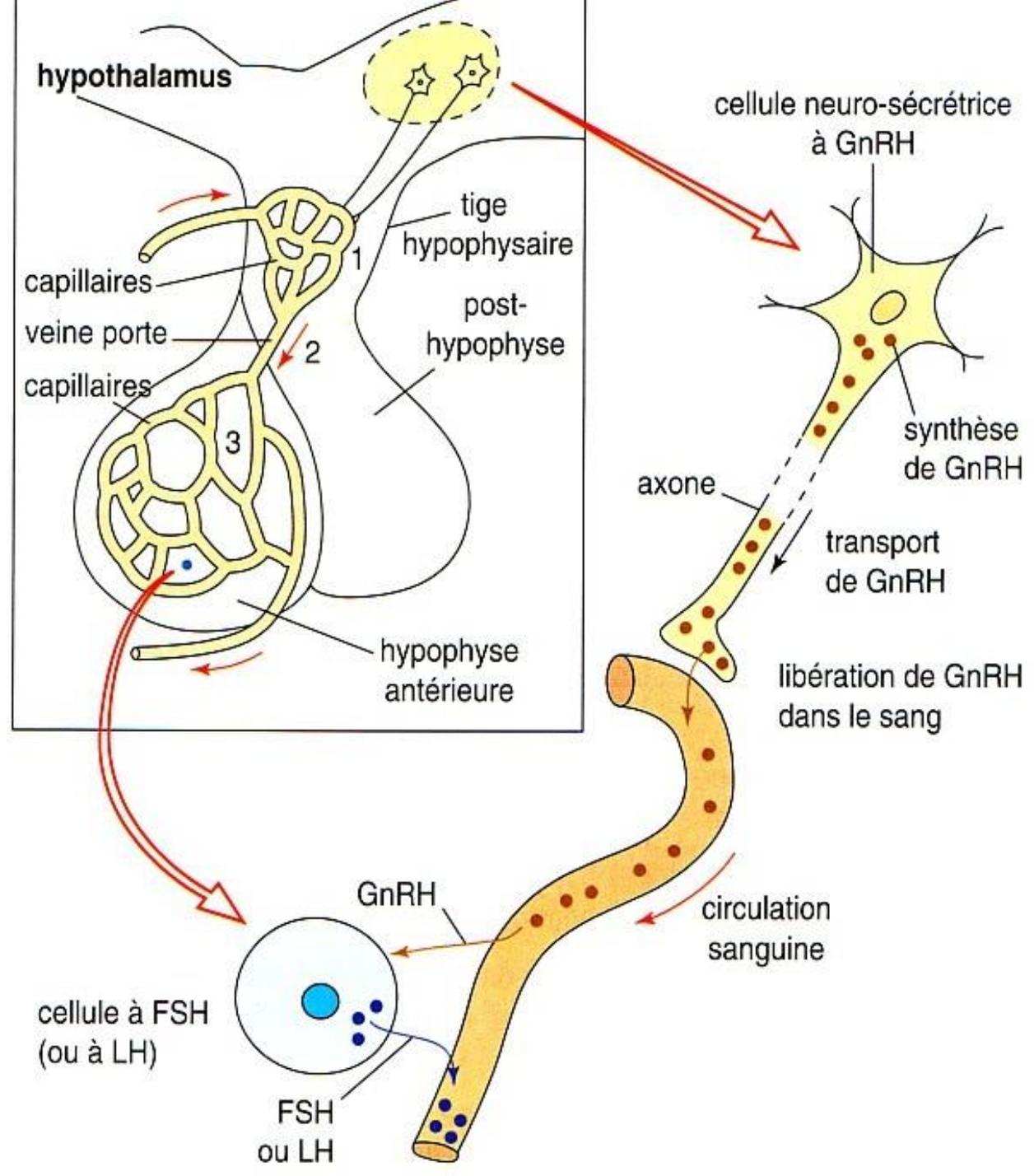
Plancher du tronc cérébral

Nerf crânien



: hypophyse

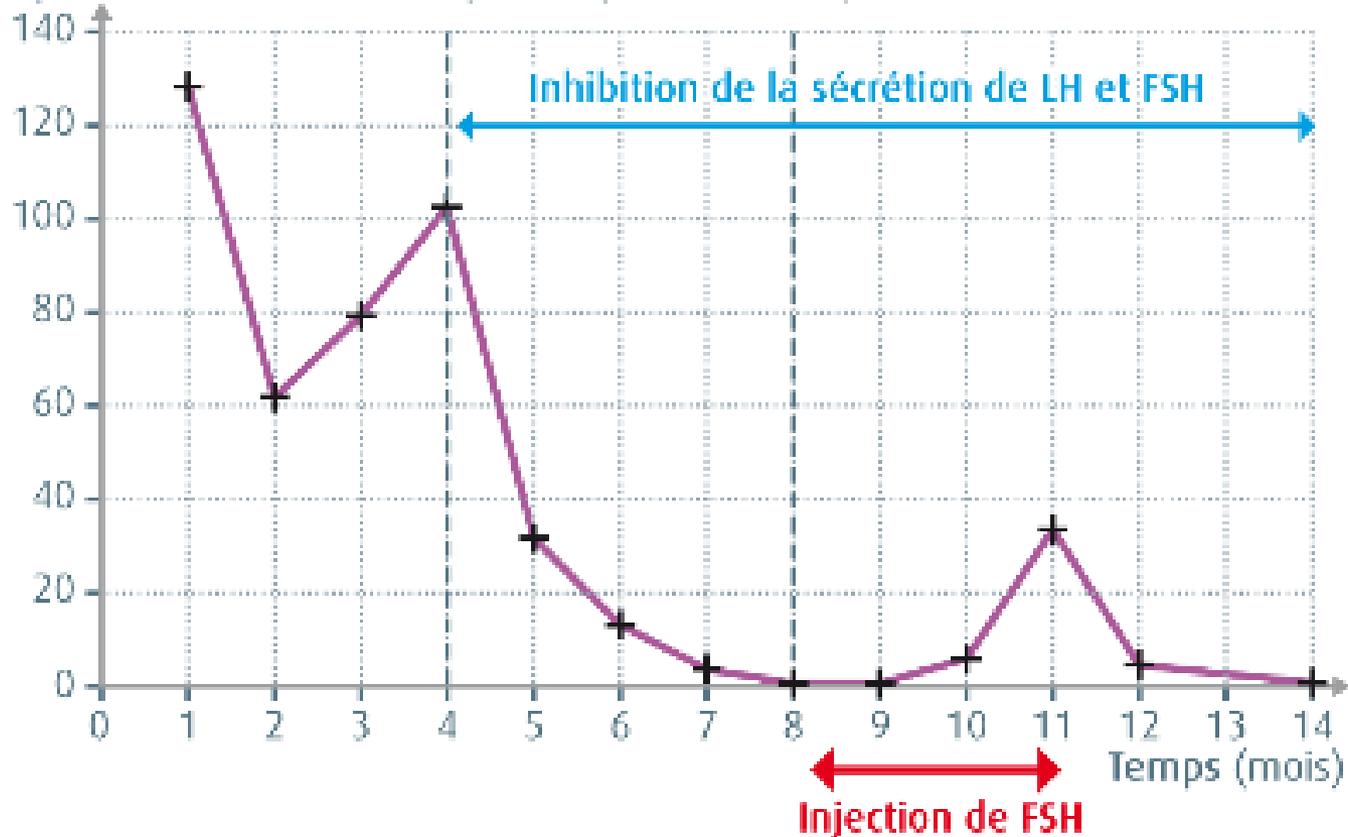




	Tubes séminifères cultivés sans LH	Tubes séminifères cultivés avec LH
Concentration du milieu en testostérone	Faible	Élevée
Nombre de cellules de Leydig	Forte diminution	Maintien à une valeur normale

5 **L'effet de la LH sur des tubes séminifères en culture.** Les cellules de Leydig (voir doc. 1) expriment des récepteurs à la LH.

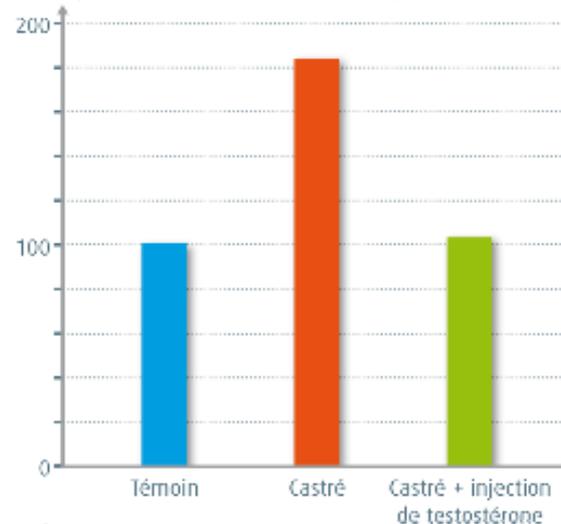
Spermatozoïdes dans le sperme (millions \cdot mL⁻¹)



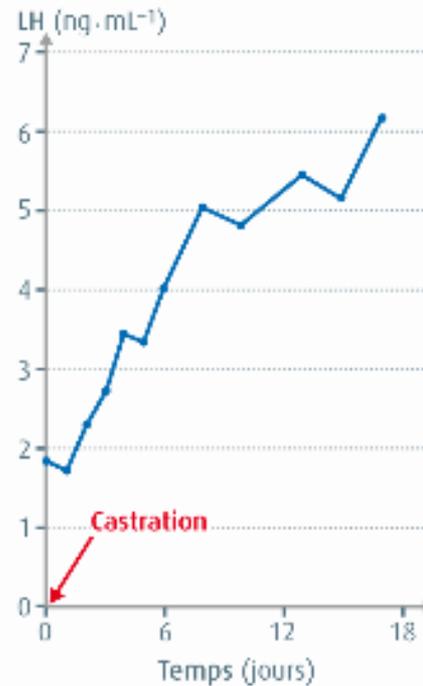
6 Effet sur la spermatogenèse chez l'homme de l'inhibition de la sécrétion de LH et de FSH, puis de l'injection de FSH.

Rétrocontrôle (Hors programme)

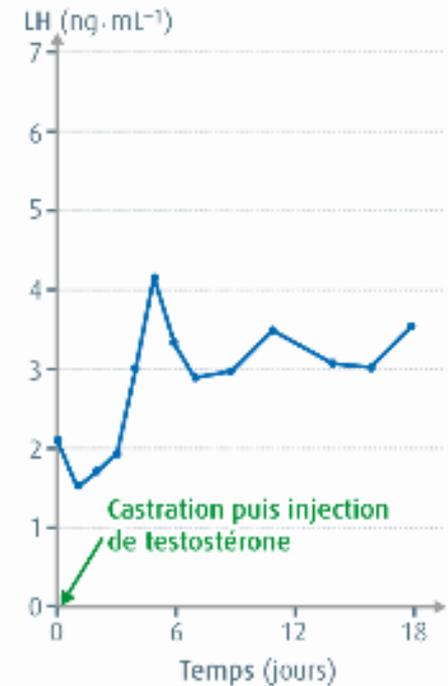
GnRH (en % de la valeur chez le témoin)



3 L'effet d'une castration puis d'une injection de testostérone sur la concentration sanguine de GnRH chez un taureau.



4 Évolution de la concentration sanguine de LH chez un taureau après une castration suivie ou non d'une injection de testostérone.



BILAN: A partir de l'ensemble des connaissances acquises, réalisez un **schéma fonctionnel des différents organes impliqués dans la fonction de reproduction chez l'homme.**

Aide à la réalisation du schéma

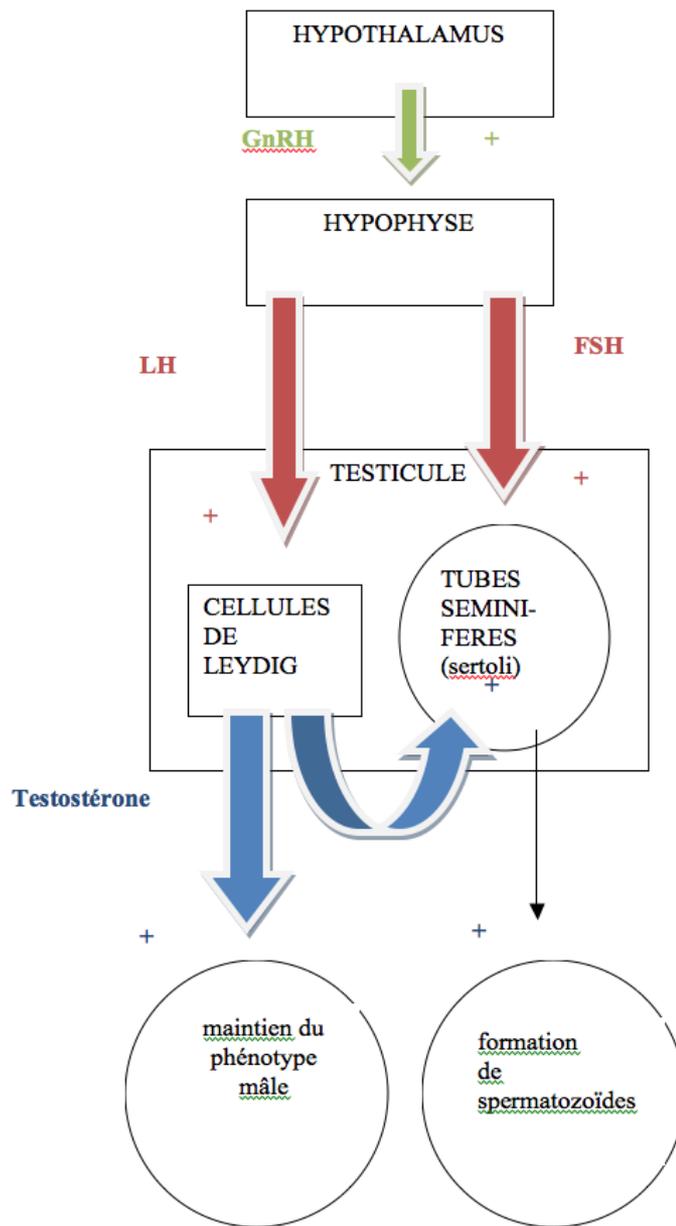
- organes dans des cadres (pour le testicule: distinguer les deux structures cellulaires mises en évidence)
- activités contrôlées par le testicule dans des cercles
- relations hormonales figurées par des flèches de couleur différente en précisant s'il s'agit d'un contrôle excitateur (+) ou inhibiteur (-).

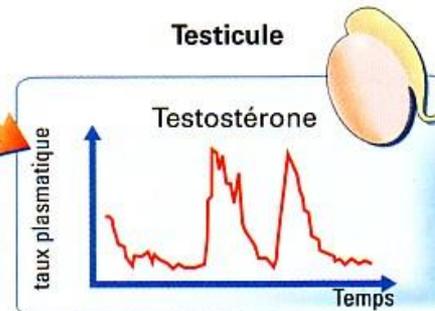
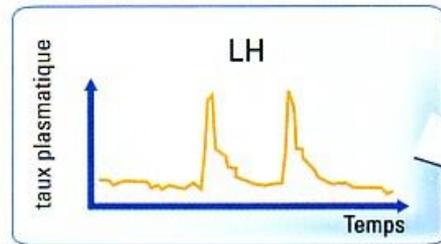
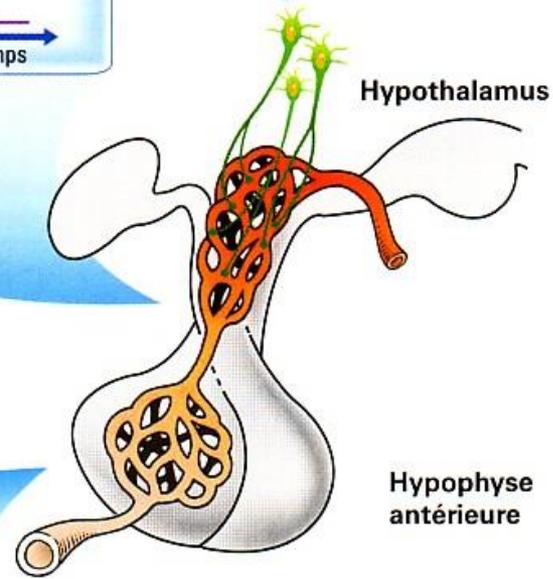
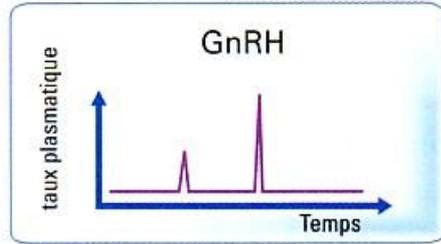
Bilan :

Réaliser un schéma fonctionnel répondant au problème de départ.

Durée de l'activité : 15 min

Schéma fonctionnel de la régulation de la fonction de reproduction chez l'homme





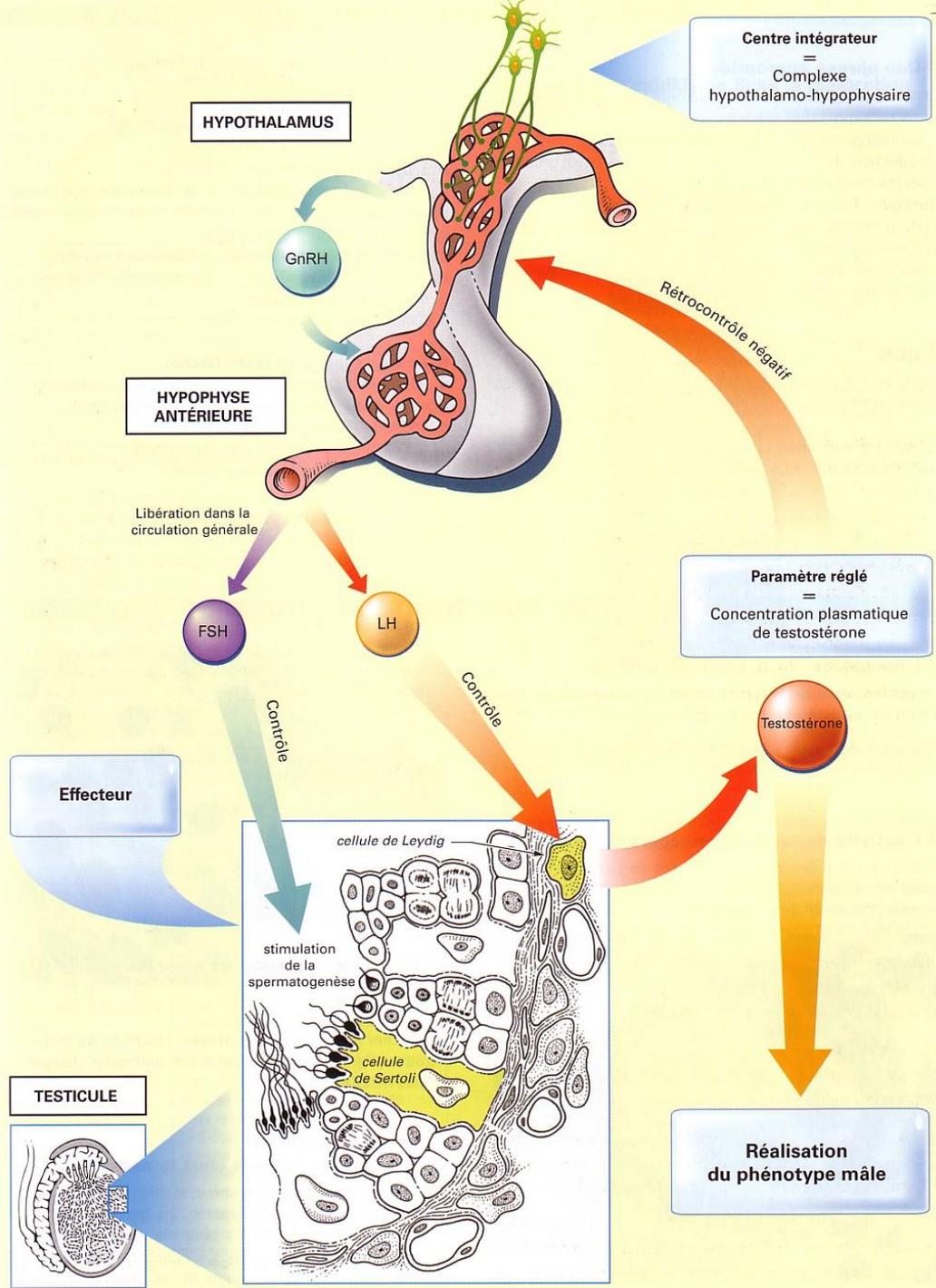


Schéma fonctionnel de la régulation de la fonction de reproduction chez l'homme

Avec rétrocontrôle

