

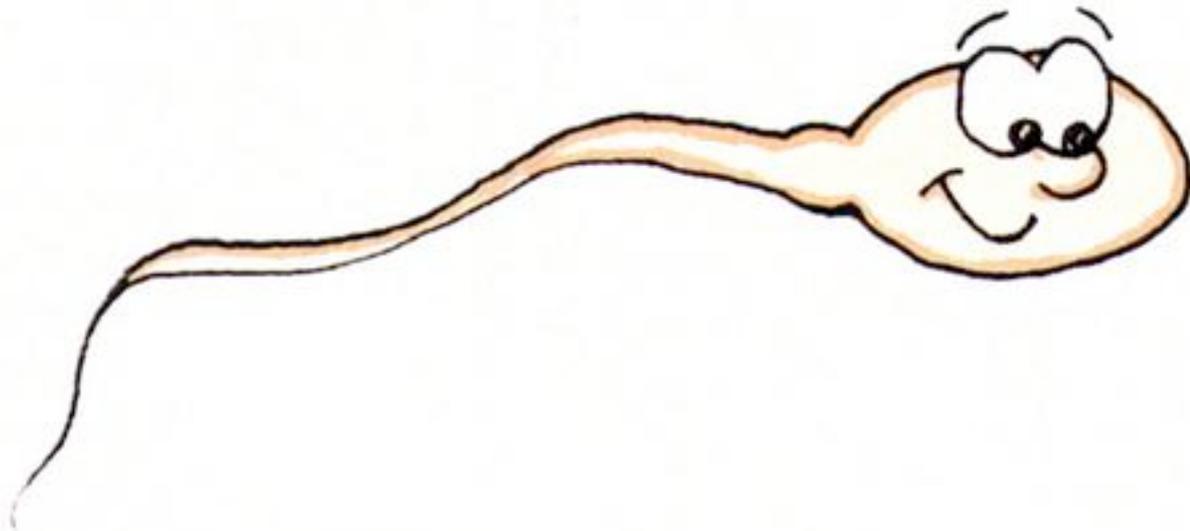
L'appareil génital masculin

Fonctionnement et régulation hormonale



L'appareil génital masculin

Fonctionnement et régulation hormonale



L'appareil génital masculin

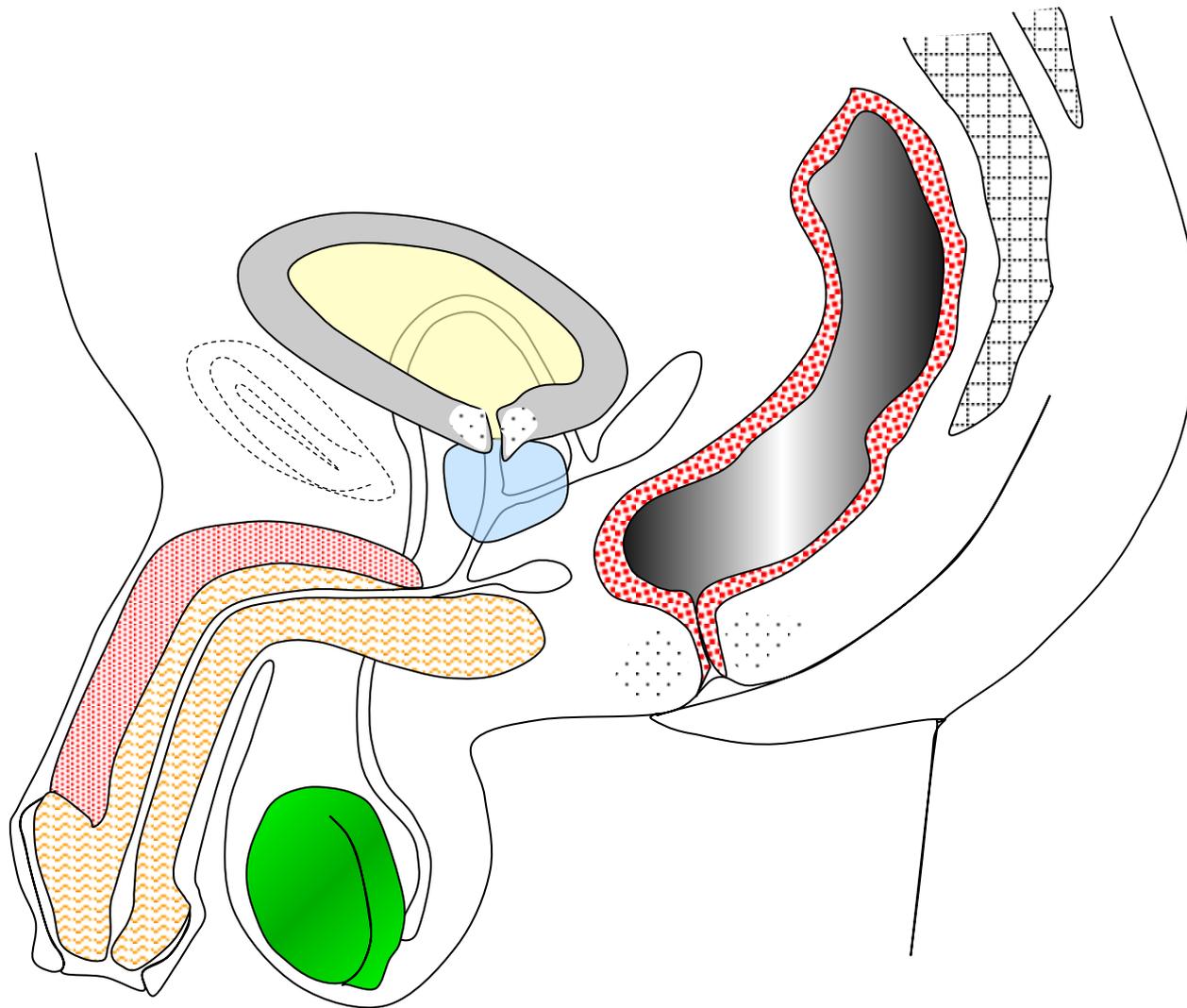
Fonctionnement et régulation hormonale



L'appareil génital



L'appareil génital

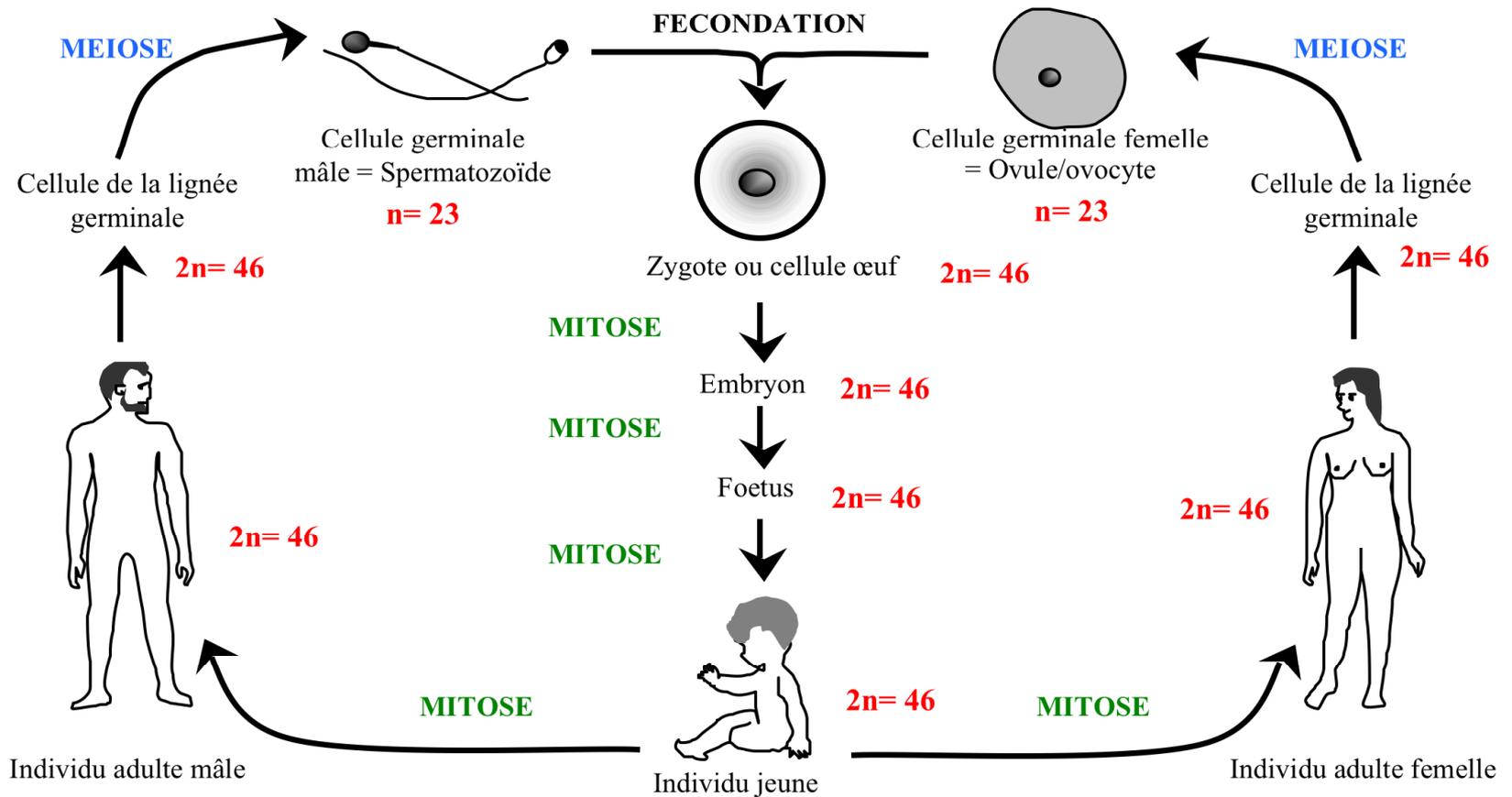


Le cycle de développement chez



Le cycle de développement chez

Le cycle de développement d'un mammifère, l'Homme.



Coupe d'un testicule : tubes

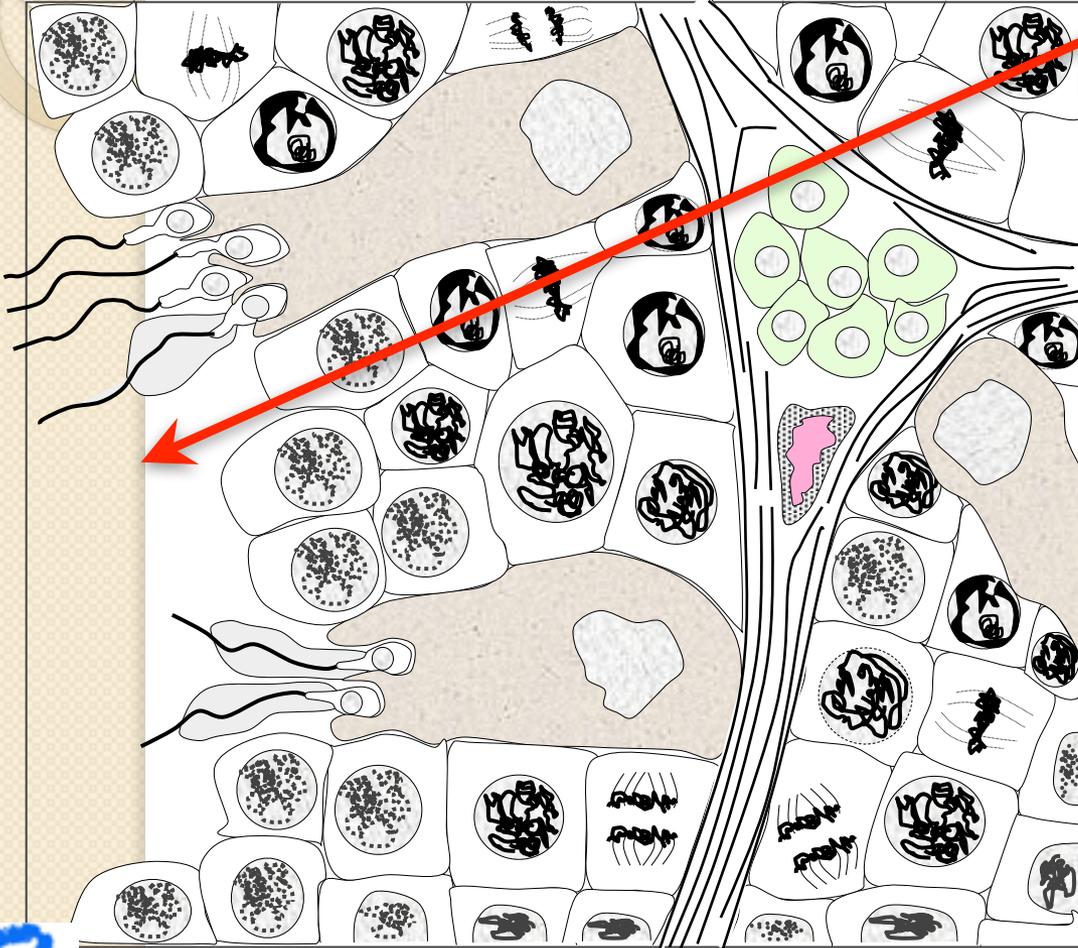


Coupe d'un testicule : tubes

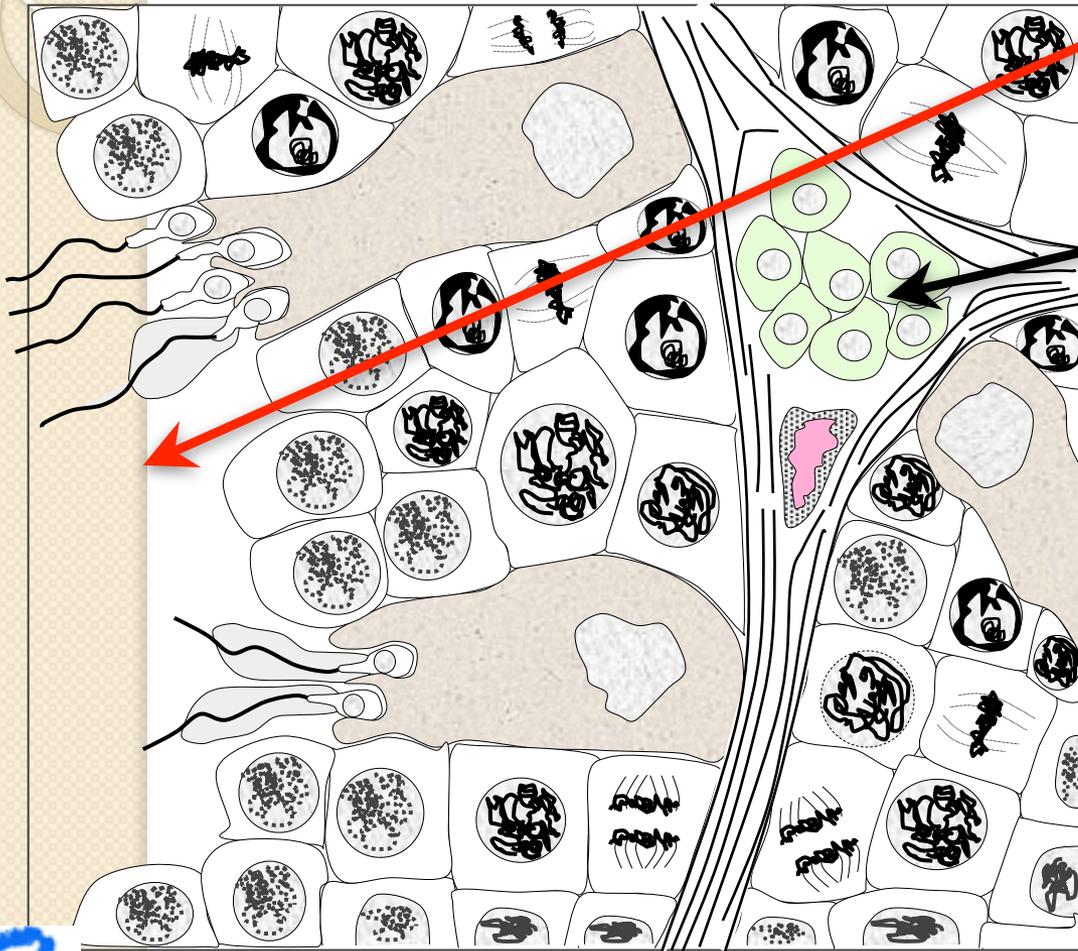


Coupe d'un testicule : tubes

Lumière du tube



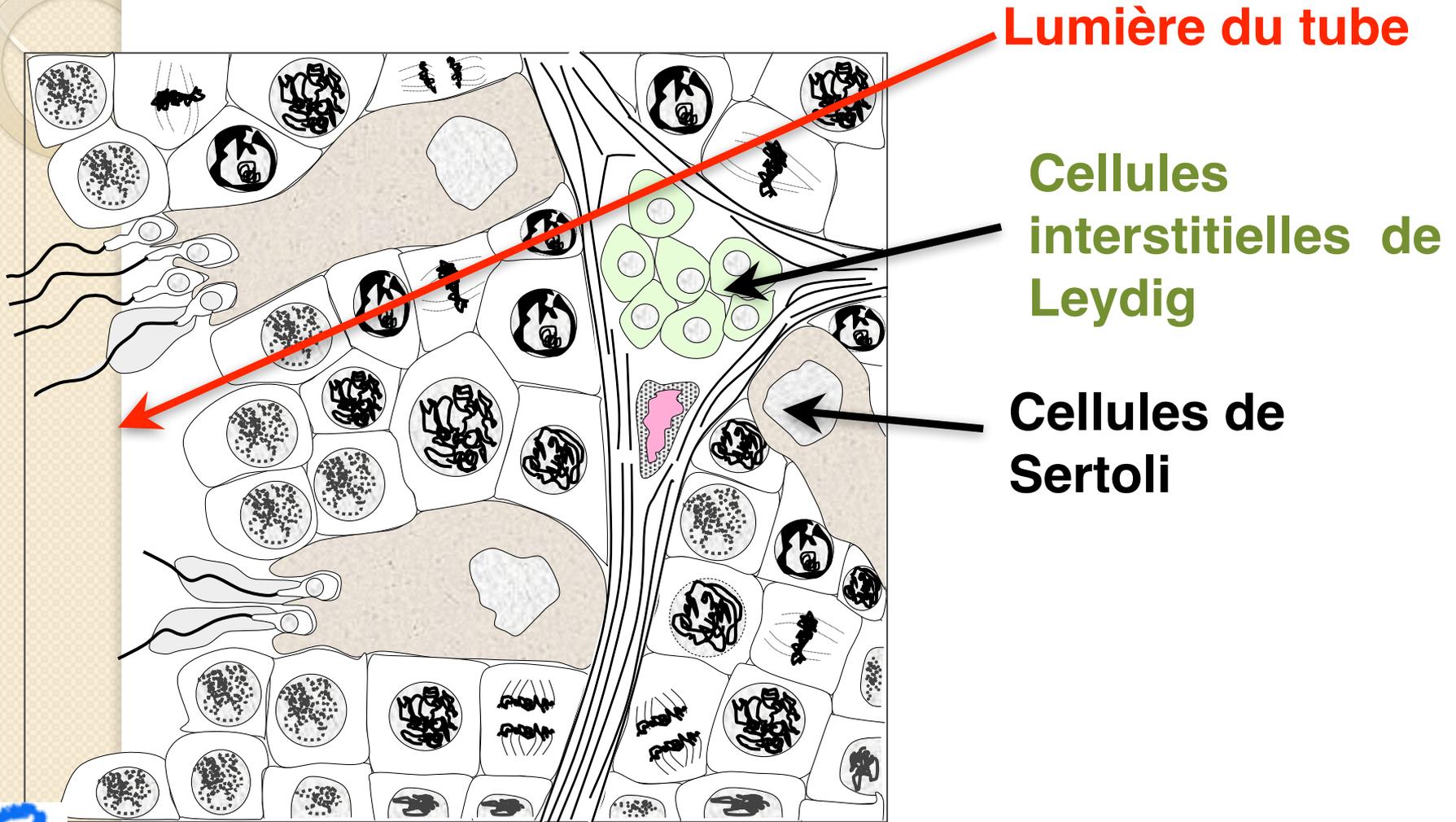
Coupe d'un testicule : tubes



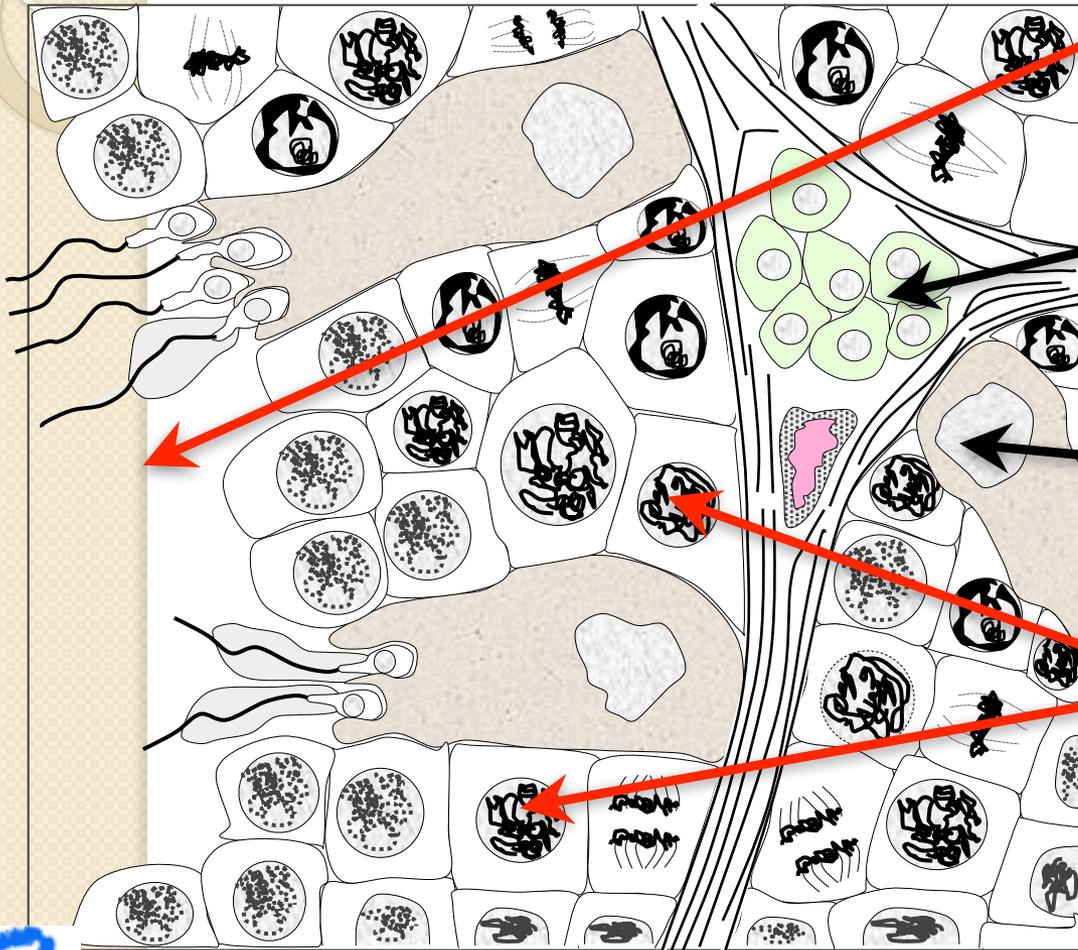
Lumière du tube

**Cellules
interstitielles de
Leydig**

Coupe d'un testicule : tubes



Coupe d'un testicule : tubes



Lumière du tube

**Cellules
interstitielles de
Leydig**

**Cellules de
Sertoli**

**Spermatogonies :
cellules souches
de spermatozoïdes**

Coupe d'un testicule : tubes



Schéma d'un spermatozoïde



Schéma d'un spermatozoïde

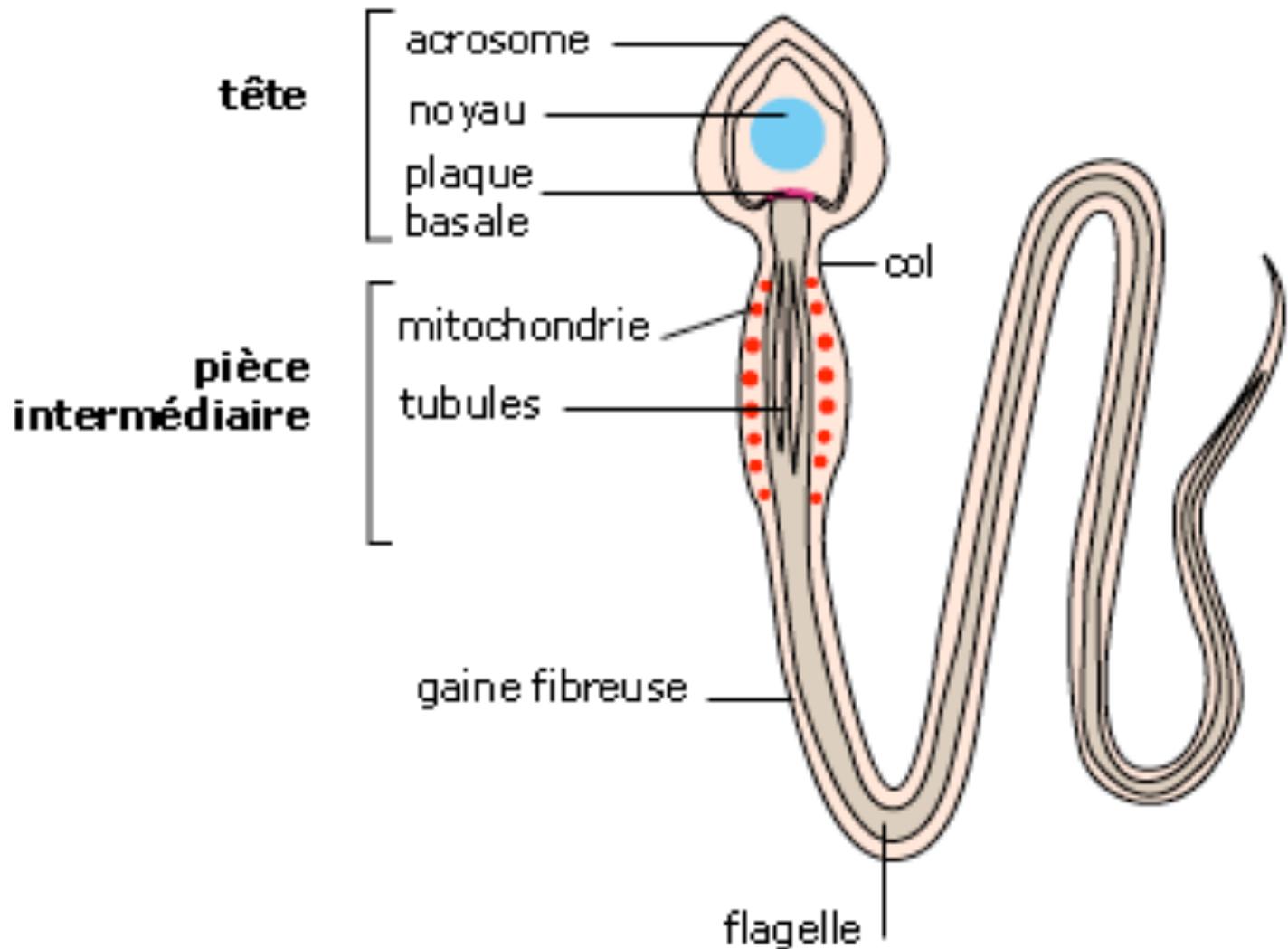
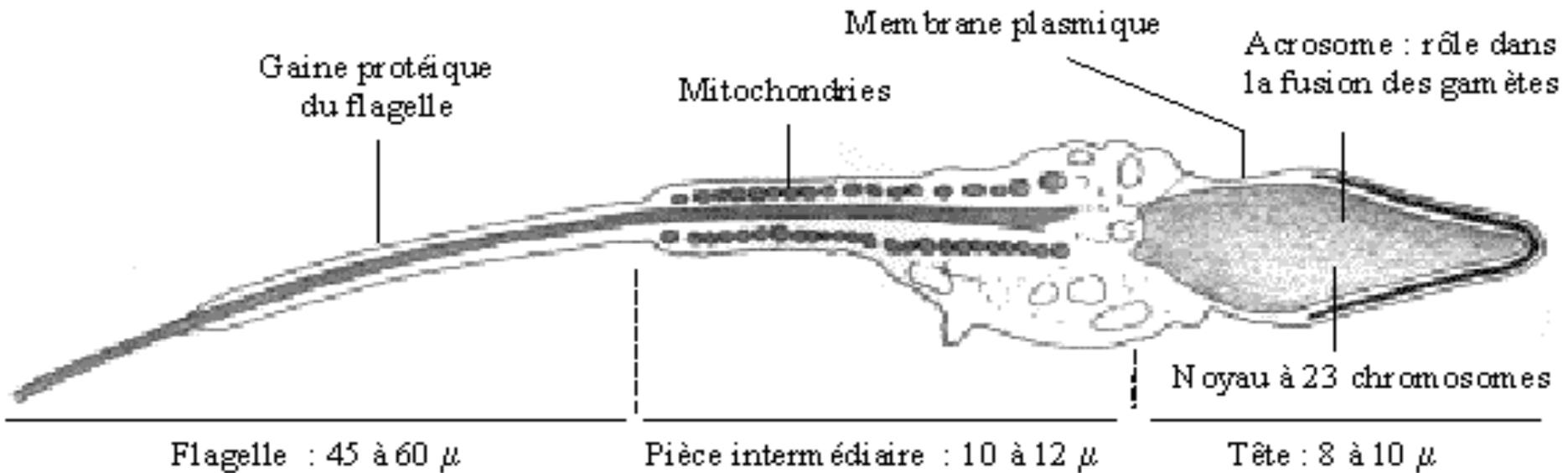


Schéma d'un spermatozoïde



Spermatozoïde humain en M.E.T. (microscopie électronique à transmission)

Le testicule, lieu de la



Le testicule, lieu de la

- Double fonction testiculaire :
 - Spermatogenèse
 - Glande endocrine : sécrétion de **testostérone**



Le testicule, lieu de la

- Double fonction testiculaire :
 - Spermatogenèse
 - Glande endocrine : sécrétion de **testostérone**
- La spermatogenèse :
 - **50 à 100 millions** de spermatozoïdes par millilitre de sperme
 - Cellules **mobiles** grâce au flagelle et aux mitochondries



Le testicule, lieu de la

- Double fonction testiculaire :
 - Spermatogenèse
 - Glande endocrine : sécrétion de **testostérone**
- La spermatogenèse :
 - **50 à 100 millions** de spermatozoïdes par millilitre de sperme
 - Cellules **mobiles** grâce au flagelle et aux mitochondries
 - Spermatogenèse **à vie**



Le testicule, lieu de la

- Double fonction testiculaire :
 - Spermatogenèse
 - Glande endocrine : sécrétion de **testostérone**
- La spermatogenèse :
 - **50 à 100 millions** de spermatozoïdes par millilitre de sperme
 - Cellules **mobiles** grâce au flagelle et aux mitochondries
 - Spermatogenèse **à vie**
 - Dans les tubes séminifères à partir des spermatogonies (cellules souches germinales)
 - Spermatogenèse centripète, mitose puis méiose pour assurer l'haploïdie, de plus en plus profondément dans la paroi des tubes



Le testicule, lieu de la

- Double fonction testiculaire :
 - **Spermatogenèse**
 - Glande endocrine : sécrétion de **testostérone**
- La spermatogenèse :
 - **50 à 100 millions** de spermatozoïdes par millilitre de sperme
 - Cellules **mobiles** grâce au flagelle et aux mitochondries
 - Spermatogenèse **à vie**
 - Dans **les tubes séminifères** à partir des **spermatogonies** (cellules souches germinales)
 - Spermatogenèse **centripète**, mitose puis méiose pour assurer l'haploïdie, de plus en plus profondément dans la paroi des tubes
 - Cellules spécialisées dans la lumière, stockage dans **l'épididyme**
 - Stimulation par les **cellules de Sertoli** (rôle nourricier, de soutien et hormonal complexe)



La fonction endocrine testiculaire



La fonction endocrine testiculaire

- Sécrétion embryonnaire pour le **déterminisme sexuel**
- Reprise de la sécrétion à **la puberté** avec apparition des caractères sexuels secondaires et maturation des caractères sexuels primaires



La fonction endocrine testiculaire

- Sécrétion embryonnaire pour le **déterminisme sexuel**
- Reprise de la sécrétion à **la puberté** avec apparition des caractères sexuels secondaires et maturation des caractères sexuels primaires
- **Testostérone** :
 - Hormone sécrétée par les **Cellules de Leydig**
 - Agit sur des cellules cibles, transportée dans le sang
 - Action dans le testicule : **stimulation des spermatogonies**
 - Action hors testicule sur les centres nerveux : **complexe hypothalamo-hypophysaire**

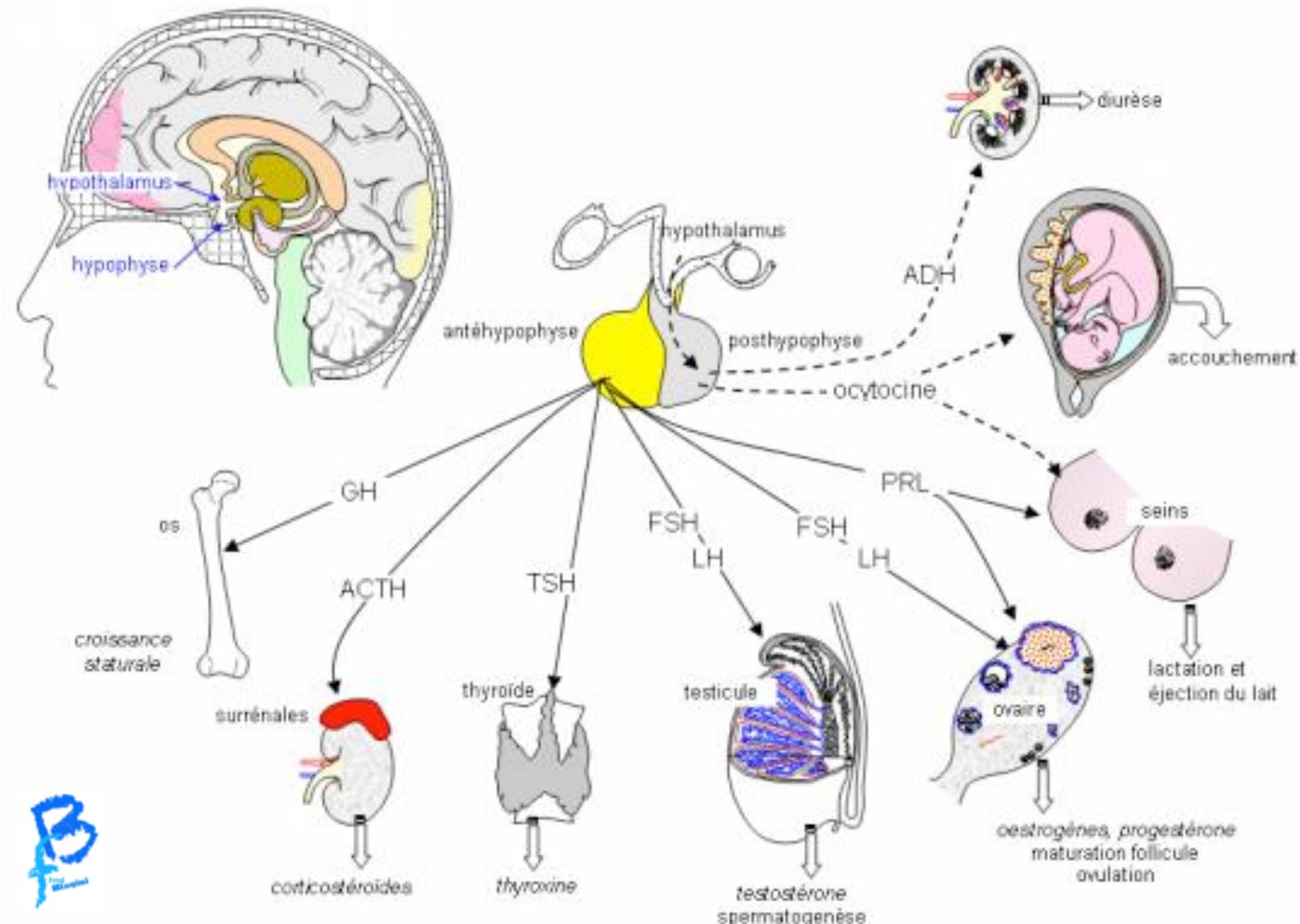


La fonction endocrine testiculaire

- Sécrétion embryonnaire pour le **déterminisme sexuel**
- Reprise de la sécrétion à **la puberté** avec apparition des caractères sexuels secondaires et maturation des caractères sexuels primaires
- **Testostérone** :
 - Hormone sécrétée par les **Cellules de Leydig**
 - Agit sur des cellules cibles, transportée dans le sang
 - Action dans le testicule : **stimulation des spermatogonies**
 - Action hors testicule sur les centres nerveux : **complexe hypothalamo-hypophysaire**
 - Sécrétion
 - stable pendant toute la vie...
 - ... mais en fait discontinue à l'échelle de la journée : **sécrétion pulsatile de quelques minutes, séparées d'intervalles de**



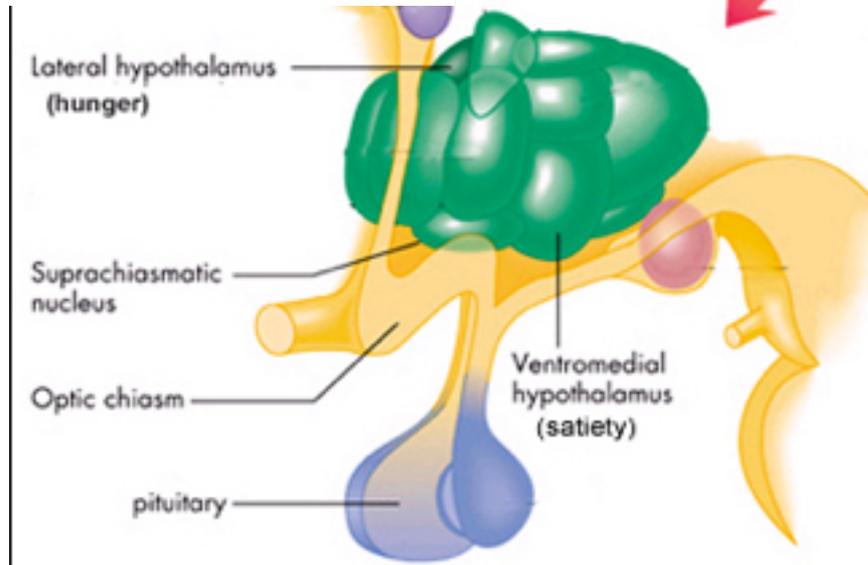
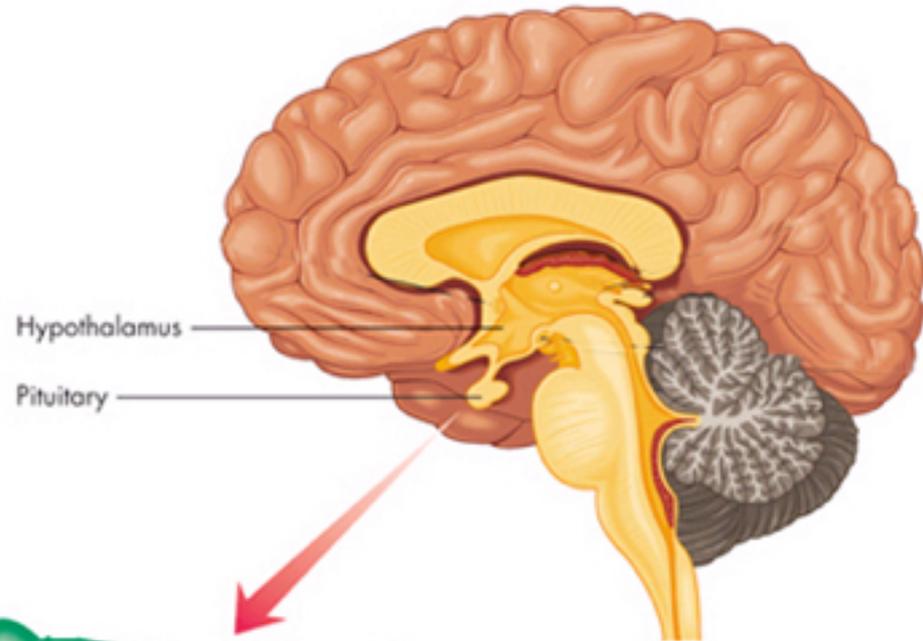
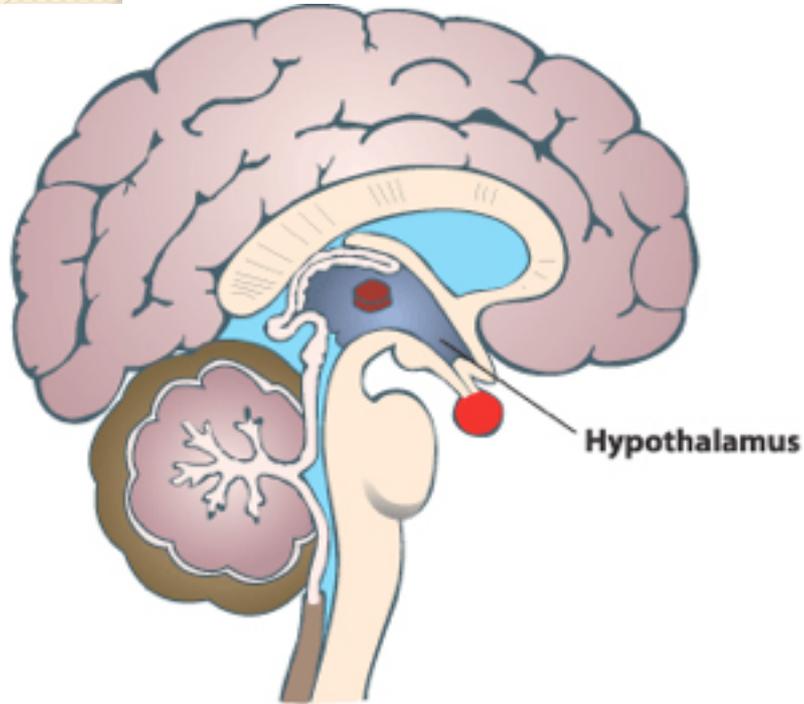
hormones de l'hypophyse



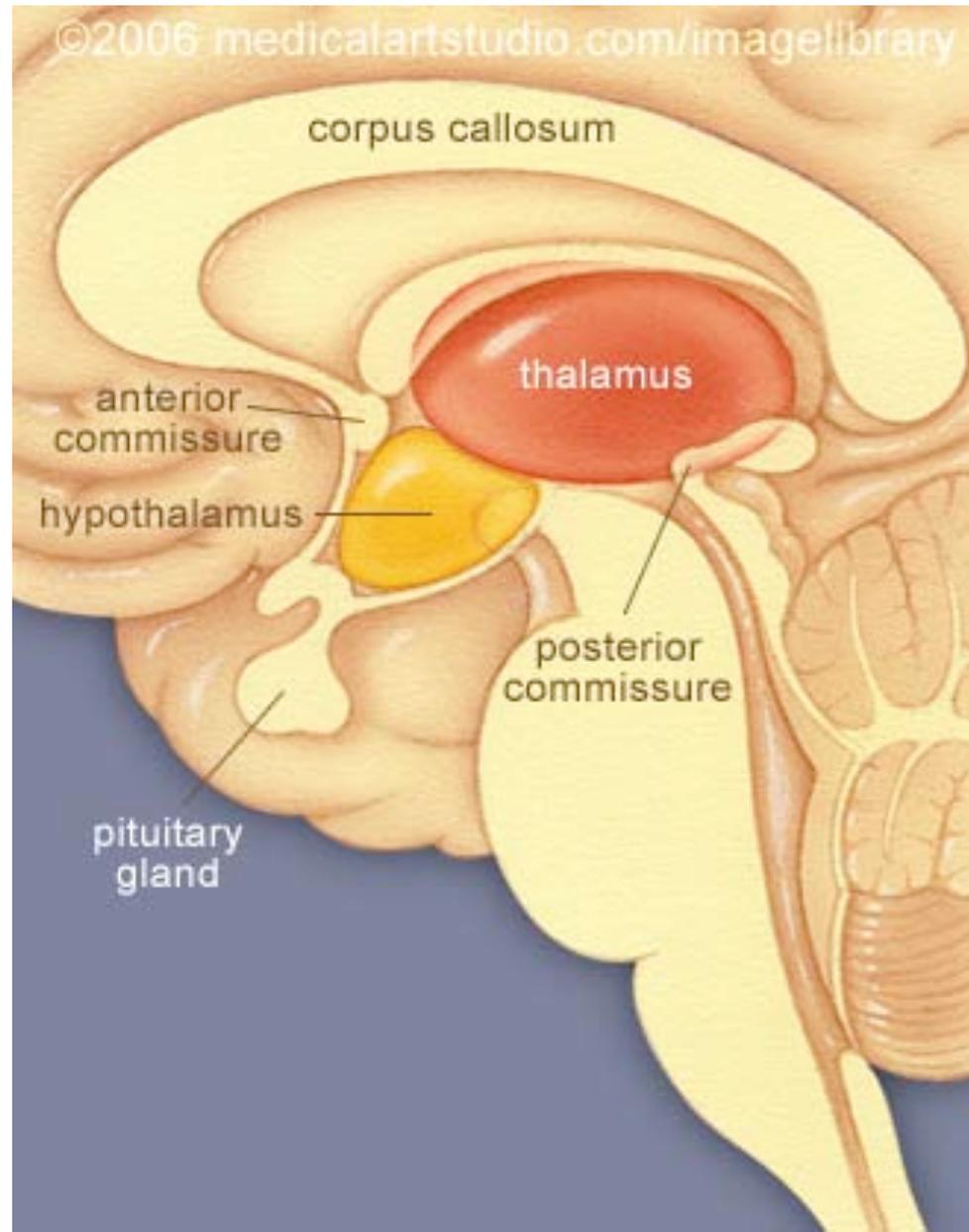
Localisation et fonctionnement



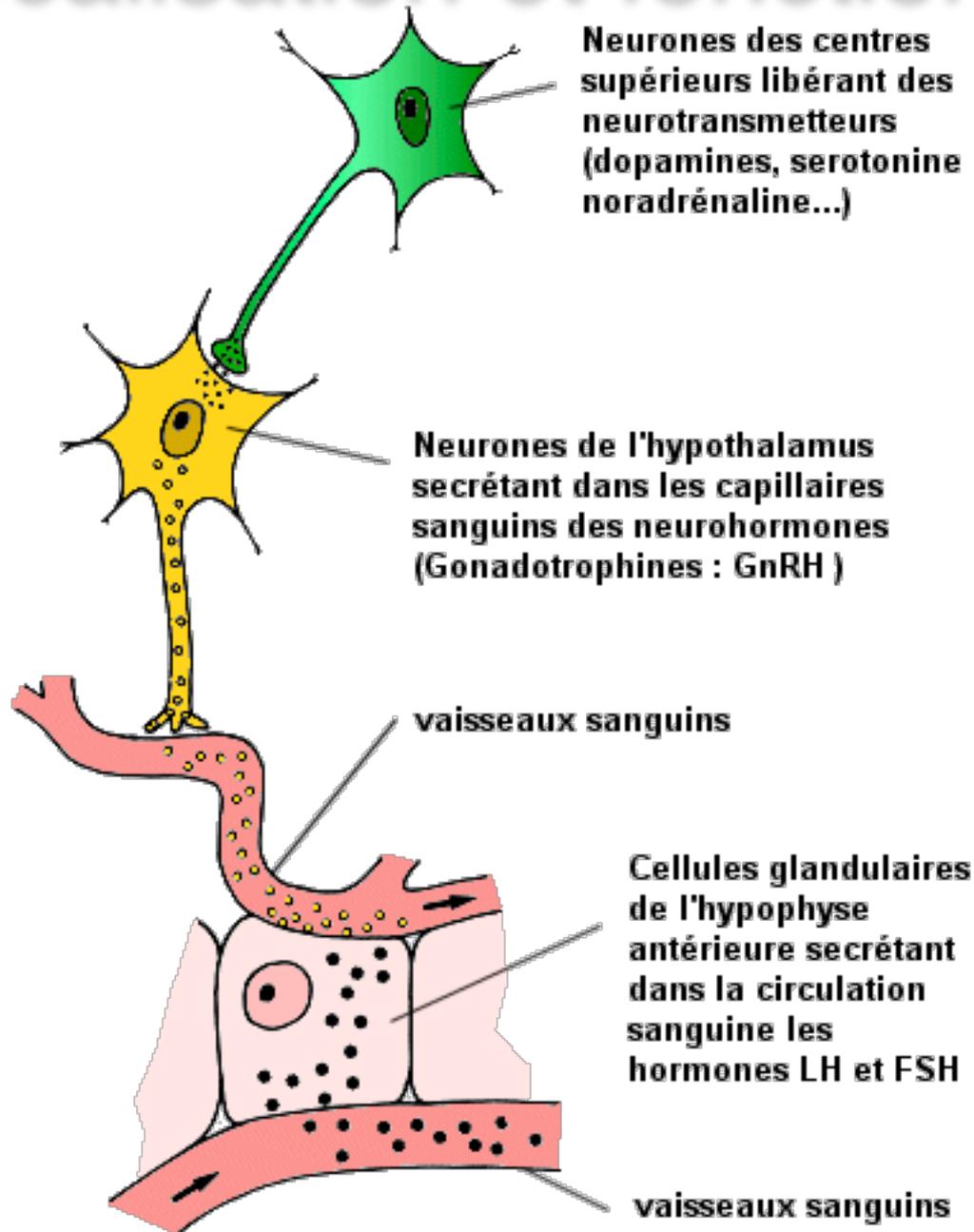
Localisation et fonctionnement

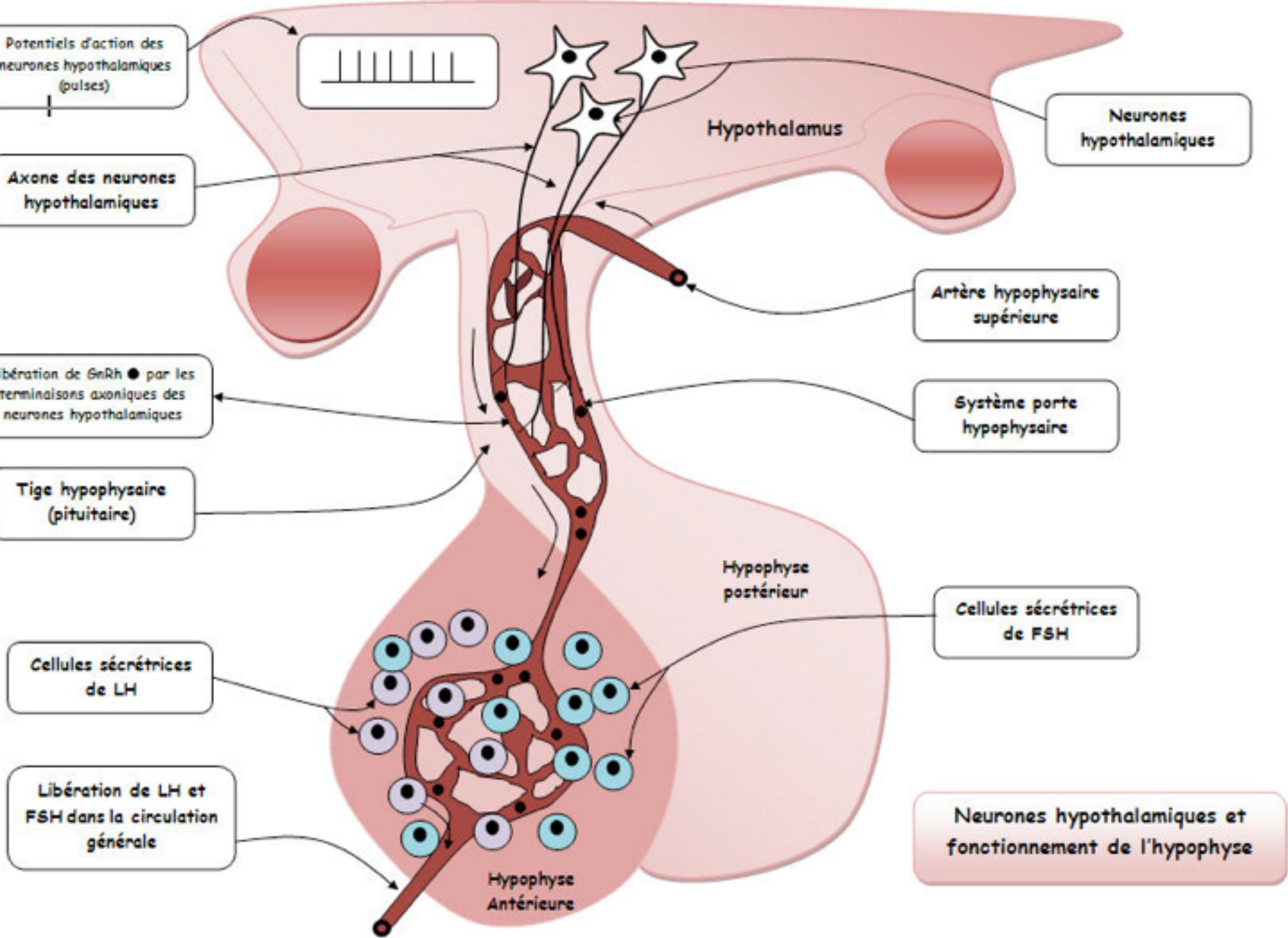


Localisation et fonctionnement



Localisation et fonctionnement





L'hypophyse



L'hypophyse

- Zone encéphalique, reliée à l'hypothalamus par la tige hypophysaire
- Composée de l'**anté-** et de la post-hypophyse
- Glande endocrine responsable de la sécrétion d'hormones hypophysaires



L'hypophyse

- Zone encéphalique, reliée à l'hypothalamus par la tige hypophysaire
- Composée de l'**anté-** et de la post-hypophyse
- **Glande endocrine** responsable de la sécrétion d'hormones hypophysaires
- **Les gonadostimulines :**
 - **LH : hormone lutéinisante**
 - Secrétée de manière pulsatile
 - Agit directement sur les cellules de Leydig
 - Stimule la sécrétion de testostérone



L'hypophyse

- Zone encéphalique, reliée à l'hypothalamus par la tige hypophysaire
- Composée de l'**anté-** et de la post-hypophyse
- **Glande endocrine** responsable de la sécrétion d'hormones hypophysaires
- **Les gonadostimulines :**
 - **LH : hormone lutéinisante**
 - Secrétée de manière pulsatile
 - Agit directement sur les cellules de Leydig
 - Stimule la sécrétion de testostérone
 - **FSH : hormone folliculo-stimulante**
 - Active indirectement la spermatogenèse
 - Stimule les cellules de Sertoli
 - Pulsatile et synchronisée à la sécrétion de LH



L'hypothalamus



L'hypothalamus

- Zone nerveuse encéphalique
- Neurones, activité électrique, potentiels d'actions



L'hypothalamus

- Zone nerveuse encéphalique
- Neurones, activité électrique, potentiels d'actions
- Terminaison axonique et synapse de ces neurones :
 - émission d'une neuro-hormone gonadolibérine
 - Capillaires sanguins de la tige hypophysaire
 - GnRH : gonado releasing hormon
 - Lien direct avec la sécrétion des gonadostimulines



L'hypothalamus

- Zone nerveuse encéphalique
- Neurones, activité électrique, potentiels d'actions
- Terminaison axonique et synapse de ces neurones :
 - émission d'une neuro-hormone gonadolibérine
 - Capillaires sanguins de la tige hypophysaire
 - GnRH : gonado releasing hormon
 - Lien direct avec la sécrétion des gonadostimulines
- Neurones en contact avec beaucoup d'autre zones cérébrales : sommation spatio-



Le rétrocontrôle hormonal



Le rétrocontrôle hormonal

- La **testostéronémie** est en permanence mesurée par les neurones hypothalamiques
 - Récepteurs membranaires à la testostérone

Le rétrocontrôle hormonal

- La **testostéronémie** est en permanence mesurée par les neurones hypothalamiques
 - Récepteurs membranaires à la testostérone
- Il existe une **valeur de consigne** déterminée génétiquement
 - Si $T < V_c$, stimulation de la sécrétion de GnRH
 - Si $T > V_c$, inhibition de la sécrétion de GnRH



Le rétrocontrôle hormonal

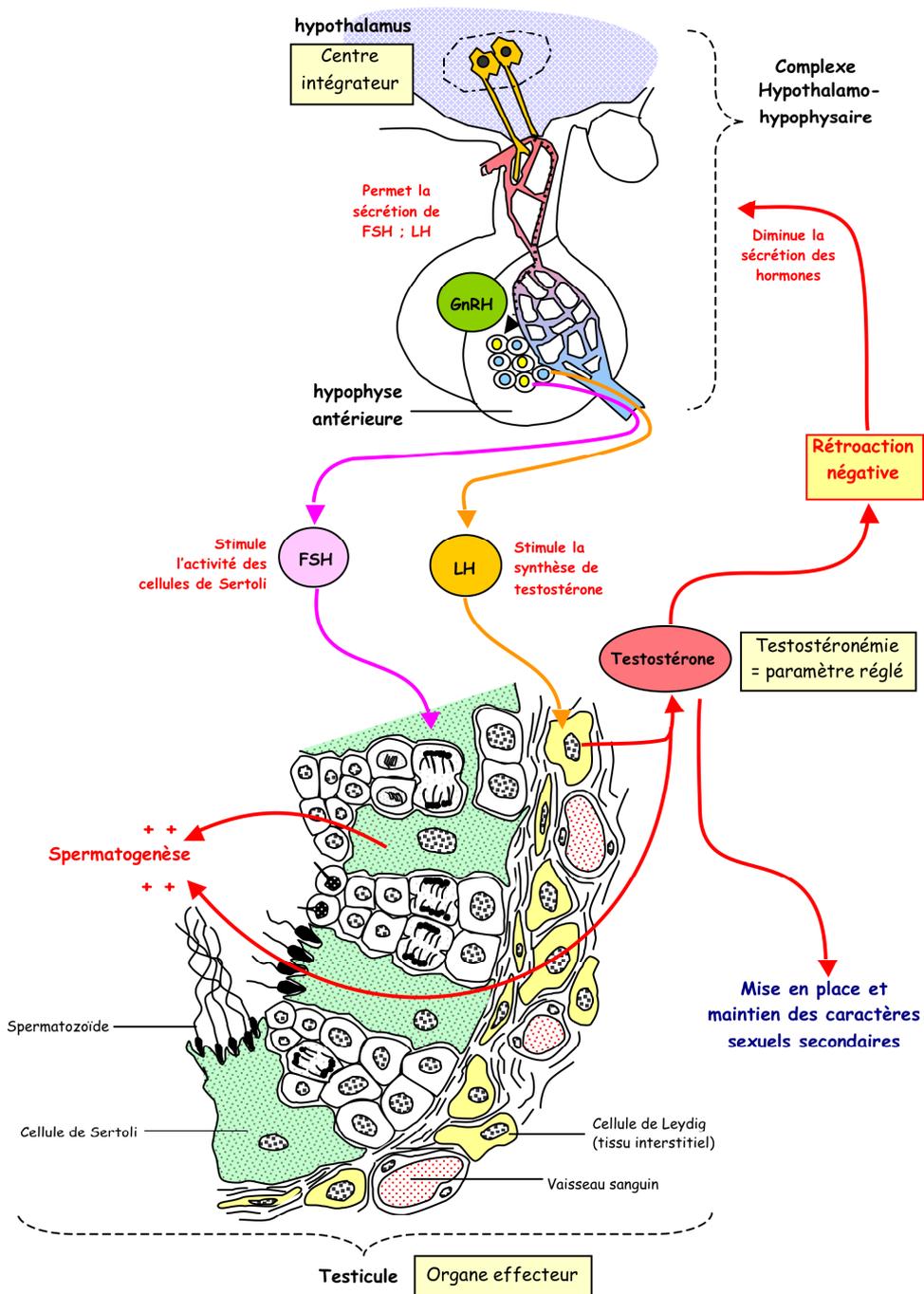
- La **testostéronémie** est en permanence mesurée par les neurones hypothalamiques
 - Récepteurs membranaires à la testostérone
- Il existe une **valeur de consigne** déterminée génétiquement
 - Si $T < V_c$, stimulation de la sécrétion de GnRH
 - Si $T > V_c$, inhibition de la sécrétion de GnRH
- **Rétrocontrôle NEGATIF : effet modérateur**



Le rétrocontrôle hormonal

- La **testostéronémie** est en permanence mesurée par les neurones hypothalamiques
 - Récepteurs membranaires à la testostérone
- Il existe une **valeur de consigne** déterminée génétiquement
 - Si $T < V_c$, stimulation de la sécrétion de GnRH
 - Si $T > V_c$, inhibition de la sécrétion de GnRH
- Rétrocontrôle NEGATIF : effet modérateur
- Paramètre réglé : testostéronémie
- Système réglant : Servomécanisme dynamique hypothalamo-hypophysaire et testiculaire
- Système autorégulé



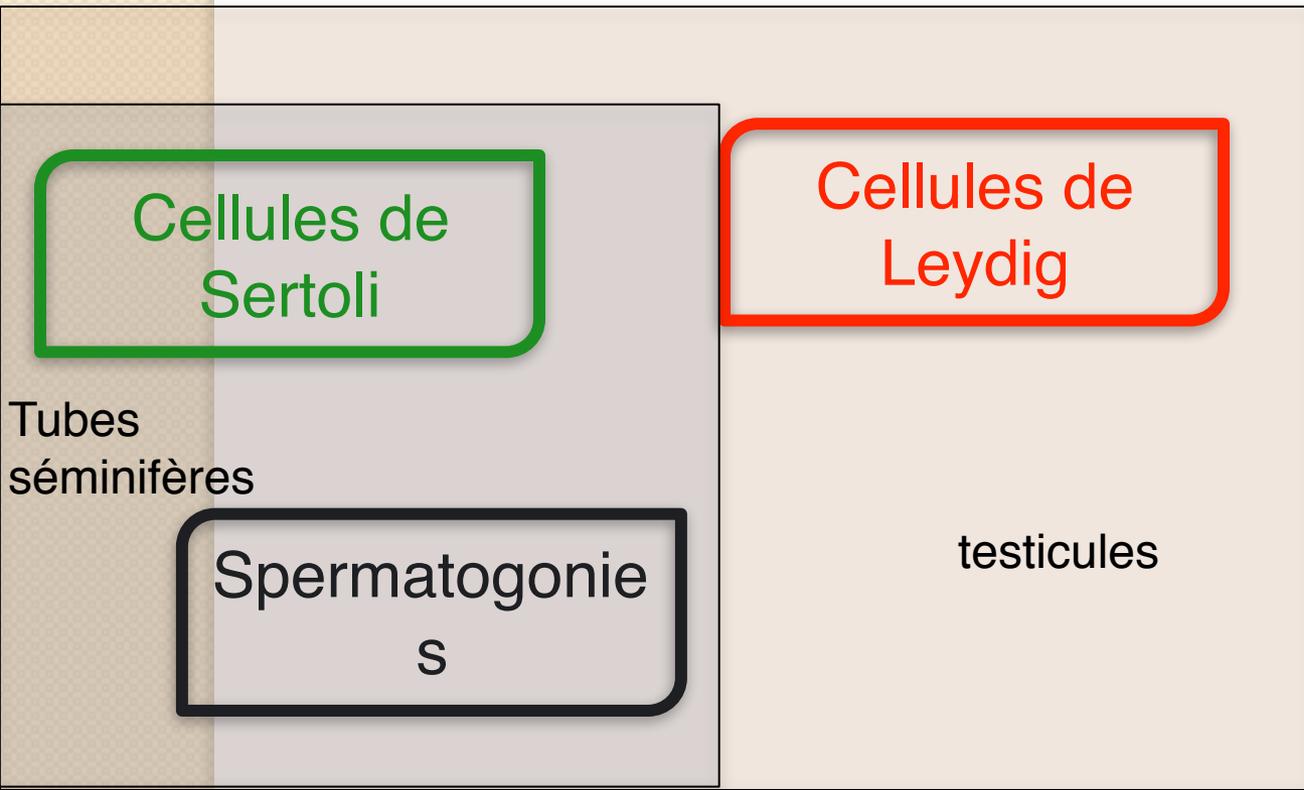


Régulation hormonale de la fonction de reproduction chez l'homme

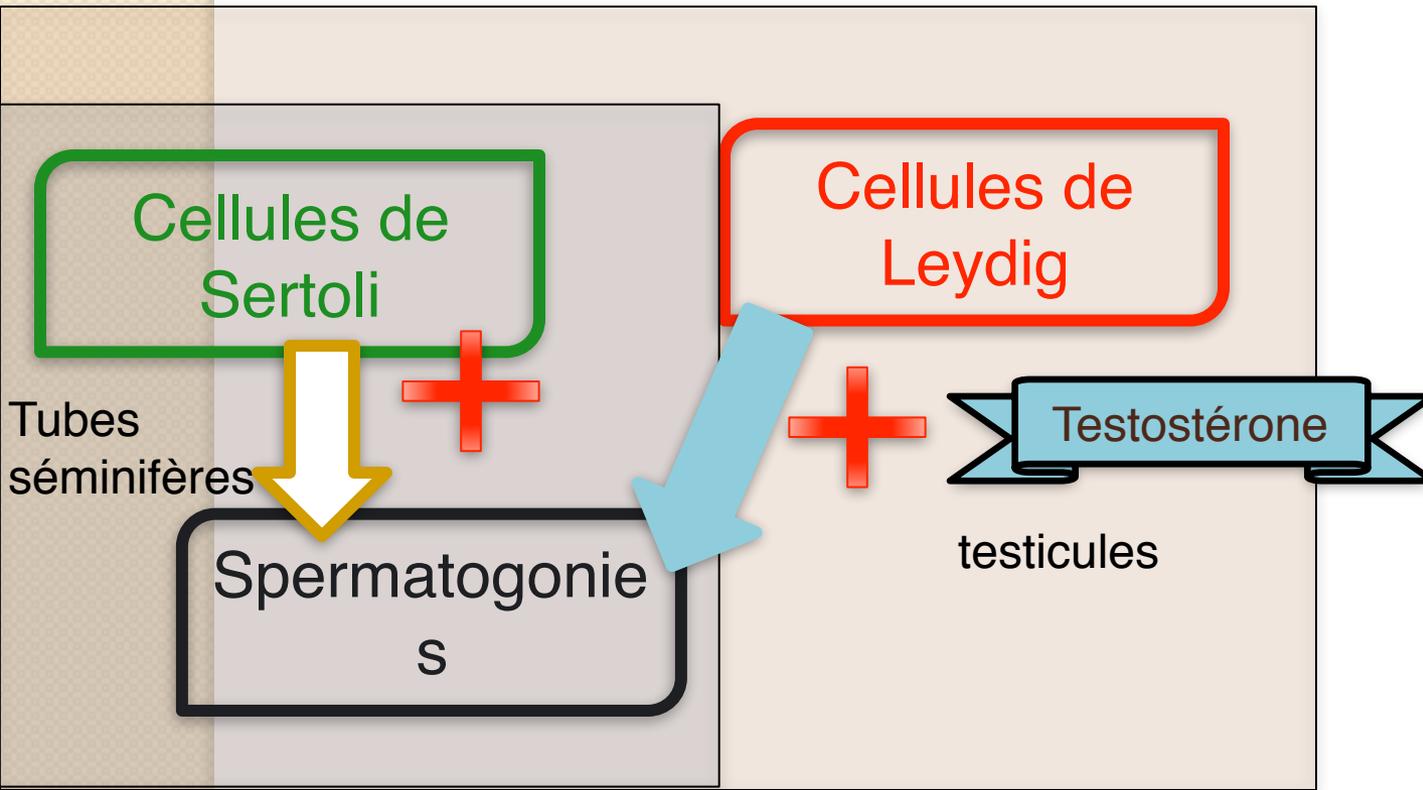
Sous forme de
schéma



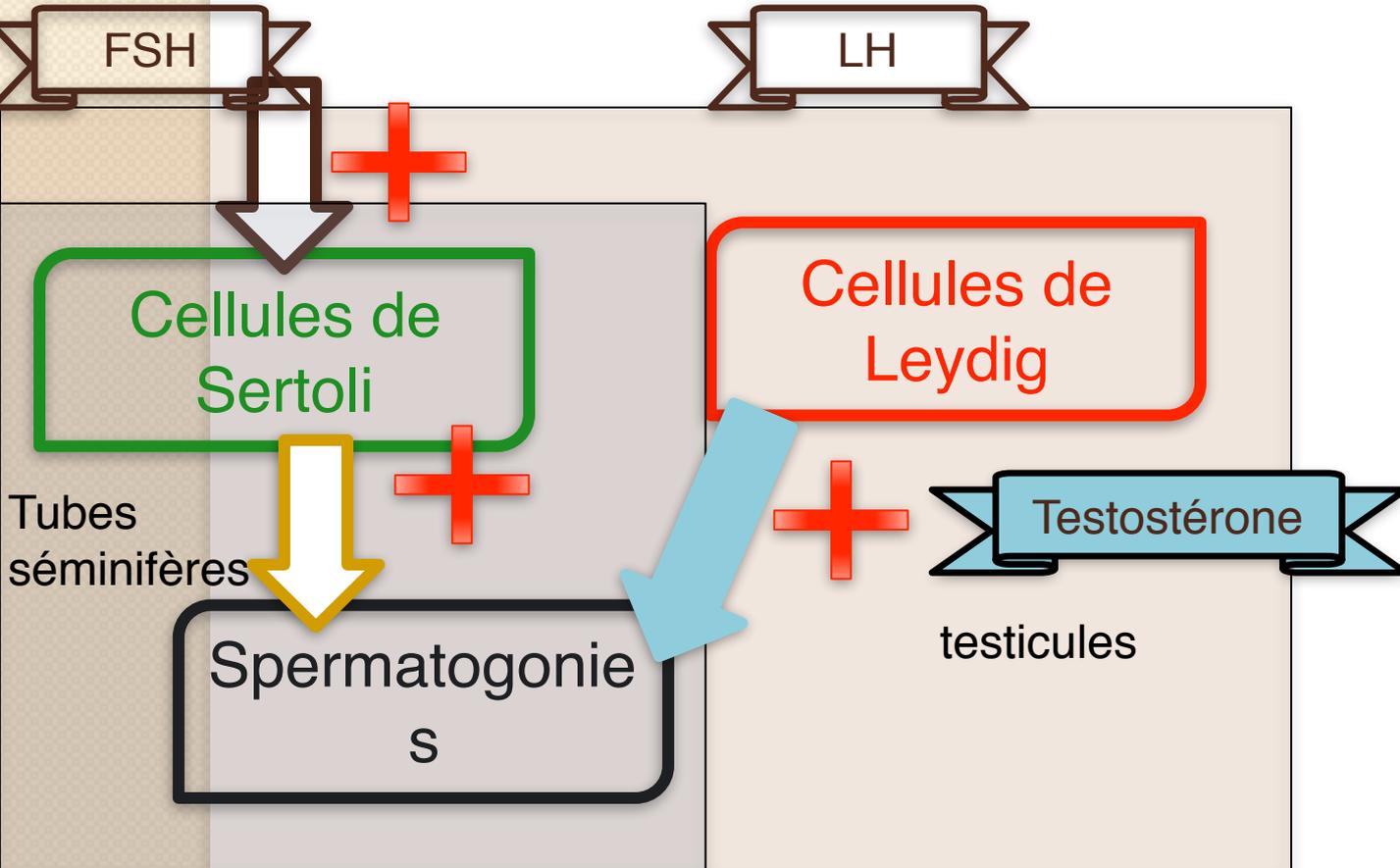
Sous forme de schéma



Sous forme de schéma



Sous forme de schéma



Sous forme de schéma

