

## Physiologie de l'appareil génital masculin

### I. Introduction :

- Pendant la vie fœtale; les testicules(OGM) subissent une migration de la région lombaire vers le pelvis puis traversent le canal inguinal, à la naissance, ils sont normalement situés dans les bourses.
- A l'âge adulte, les testicules sont de forme ovoïde: 4X2,5cm, leur poids est d'environ 20gr.

### II. Histologie :

- Les testicules comportent 2 types de tissu très différents:
  - le tissu interstitiel = tissu conjonctif+ capillaires + C de Leydig.
  - les tubes séminifères: comportent
    - ✚ Les Cde Sertoli = Cde soutien.
    - ✚ Les gonocytes responsables de la spermatogenèse, il existe plusieurs stades depuis les spermatogonies jusqu'aux spz adultes évacués dans la lumière des tubes séminifères.

### III. Physiologie

- Le testicule à 2 fonctions essentielles:
  - **FCT exocrine:** formation de spz à partir des C germinales des tubes séminifères.
  - **FCT endocrines:** assurée par les C de Leydig qui sécrètent la testostérone (agissant à distance) et les C de Sertoli qui sécrètent l' AMH.

#### ❖ Fonctions endocrines du testicule FCT Leydigienne

##### 1. Biosynthèse de la testostérone:

A partir du cholestérol une cascade de réactions enzymatique va s'enchaîner pour aboutir à la testostérone (5à7mg/j) mais aussi d'autres stéroïdes à un degré moindre tels que: la Dihydrotestosterone (DHT), delta 4 androstendione, 17 hydroxyprogestérone (17OHP), oestrone et oestradiol.

##### 2. Transport sanguin de la testo:

- 1%circule sous forme libre(hormone active).
- 60%liée à la TEBG
- 35% à l'albumine.

##### 3. Métabolisme de testostérone: 3 voies

- Activation en (DHT) dans les tissus
- cibles(6à8%)
- Conversion en œstrogènes(0,5%)
- Catabolisme hépatique( 90%)
- Dans la plupart des organes androgénodépendants, la testo pénètre par diffusion passive dans les cellules, elle est convertie en DHT(hormone active) par une enzyme appelée 5 $\alpha$  réductase, il existe 2 types de 5 alpha réductase:
  - Type 1 dans la peau et le follicule pilosébacé
  - Type 2 dans les tissus génitaux (prostate, épидидyme.....)
- La conversion en œstrogène se fait dans le tissu adipeux et osseux sous l'influence de l'aromatase;
- Le catabolisme hépatique consiste en une gluco et sulfo conjugaison avant une élimination urinaire.

#### 4. Effets physiologiques:

##### a) Effets sexuels:

- Pendant la vie fœtale, Les C de Leydig se différencient à la 7<sup>ème</sup> semaine et la sécrétion de testo apparaît vers la 9<sup>ème</sup> semaine, elle est maximale entre la 14 et 18<sup>ème</sup> semaine, elle permet la différenciation des organes génitaux internes (à partir des canaux de Wolff) et des organes génitaux externes en organes masculins.

**A la naissance**, le taux de testo est faible, à partir du 6<sup>ème</sup> mois le taux s'abaisse est le reste jusqu'à **la puberté** où les C de Leydig augmentent en nombre et en taille et la sécrétion reprend jusqu'à atteindre des taux adultes, elle est responsable de:

- L'augmentation de la taille des testicules, croissance de la verge, plissement et pigmentation du scrotum, maturation de la prostate et des vésicules séminales
- L'apparition des caractères sexuels secondaires: pilosité et mue de la voix, modifications psychiques avec apparition de la libido.

**A l'âge adulte**, la testo assure la trophicité des OG et des caractères sexuels secondaires et assure l'entretien de la spermatogénèse.

##### b) Effet métabolique:

Métabolisme protidique: les androgènes stimulent la synthèse protéique au niveau du muscle squelettique, sur la trame protéique de l'os et au moment de la puberté sur les cartilages de conjugaison.

Métabolisme lipidique : action lipolytique

Métabolisme glucidique : stockage du glycogène musculaire.

Rétention de calcium musculaire et de Na<sup>+</sup>.

#### ❖ Fonctions endocrine du testicule FCT Sertolienne

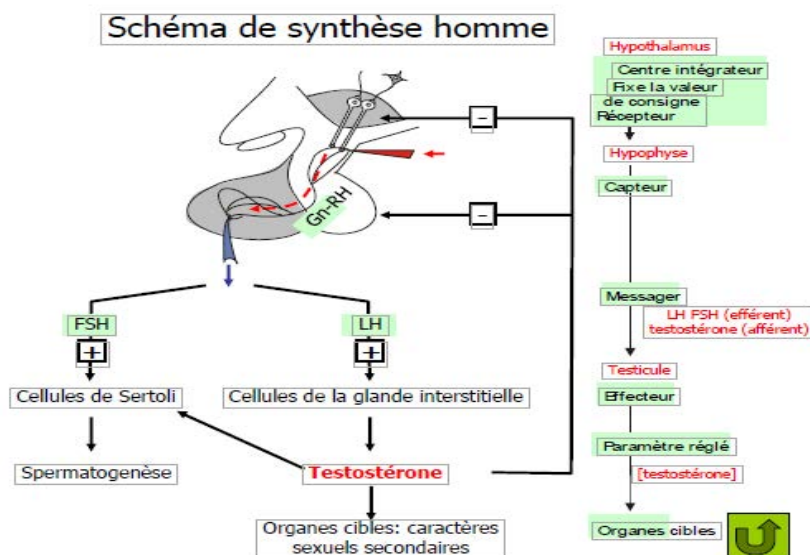
- La C de Sertoli sécrète dès la 7<sup>ème</sup> semaine de vie embryonnaire une hormone appelée: AMH (Hormone anti mullerienne) dont le rôle principal est d'assurer la régression des canaux de Muller destinés à donner les OG internes de type féminin

- Autres hormones : ABP, inhibine....

#### ❖ Régulation du testicule endocrine Axe hypothalamo-hypophysio-gonadique

Au niveau hypothalamique: sécrétion pulsatile de GnRH=LHRH qui stimule la sécrétion de LH et FSH par l'hypophyse

- La LH stimule les C de Leydig pour sécréter la testo
- La FSH stimule les C de Sertoli



❖ Fonction exocrine du testicule Spermatogénèse

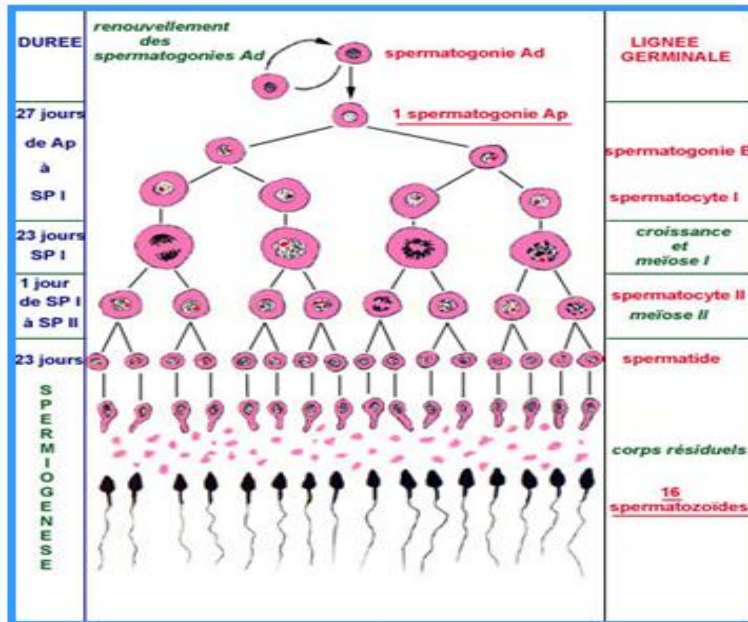
- La spermatogénèse= fct exocrine du testicule
- Se déroule dans les tubes séminifères et est matérialisée par l'ensemble des C de la lignée germinale qui à partir des C souches ou spermatogonies aboutissent aux spermatozoides (spz).
- Les spz constituent avec les sécrétions epididymaires, déférentielles et des glandes annexes (prostate et vésicules séminales) le sperme.

Spermatogénèse:morphologie du tube séminifère

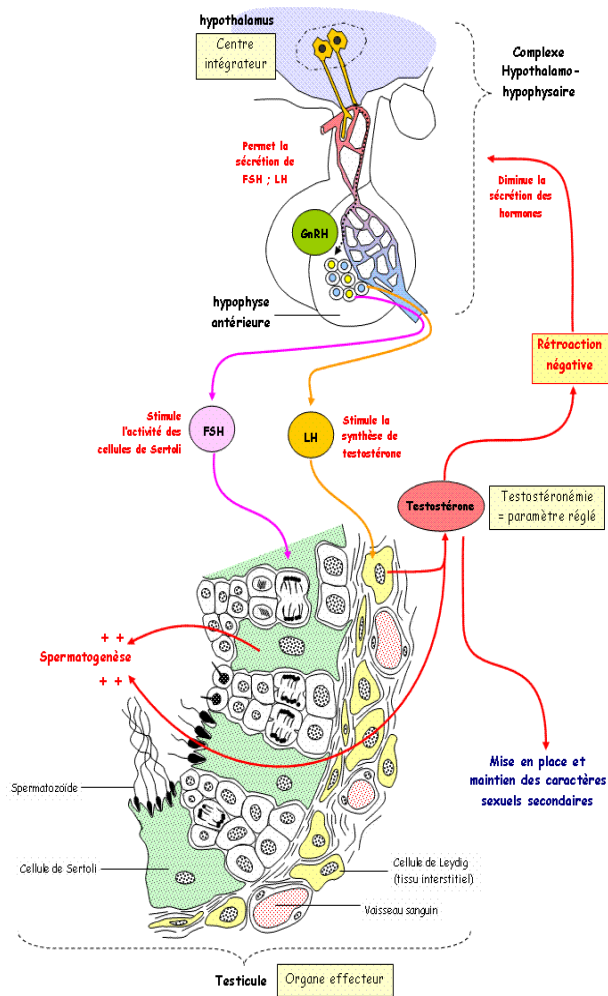
- Il est constitué:

a) **Lignée germinale:** avec 5 stades cellulaire en fct de leur différenciation:

- Dans un premier temps, à travers de multiples mitoses, à partir d'une spermatogonie, on en obtient un stock. Puis la spermatogonie grandit et devient spermatocyte I. À ce stade, ce sont toujours des cellules souches avec 2n chromosomes. La méiose des spermatocytes I produit des spermatocytes II qui n'ont plus que n chromosomes .
- La suite de la méiose conduit à des spermatides qui migrent vers la "lumière" du tube. La différenciation de ceux-ci donne finalement le spermatozoïde, au centre du tube. On dit par conséquent que la spermatogénèse est «centripète».
- Ce processus est continu



- b) **C de Sertoli:** C volumineuses occupant toute la hauteur du TS, unies entre elles grâce à des jonctions, elles entourent les C germinales, outre leur rôle sécrétoire, elles assurent d'autres fct dans le déroulement de la spermatogénèse:
  - Nutrition des C germinales
  - Rôle de cohésion et de protection
  - Phagocytent les C germinales dégénérées
- c) **Gaine péri tubaire:** lame fibrillaire doublée par des C myoïdes qui en se contractant assurent la propulsion des spz dans la lumière du tube



### Cycle de spermatogenèse :

- Correspond au passage d'une spermatogonie à 16 spz, il dure 74 jours.

• Influencée par :

a) **Régulation endocrine:** avt la puberté les TS forment des cordons pleins contenant des C de sertoli et des gonocytes, vers l'âge de 8ans leur nombre augmente et ils subissent une différenciation en spermatogonies.

A la puberté, les TS augmentent de diamètre sous la dépendance des gonadotrophines: LH qui stimule la sécrétion de testostérone par les C de leydig.

FSH qui stimule la sécrétion d'ABP par la C de Sertoli (rôle dans le transfert de la testo et DHT à la C germinale).

b) **Facteurs d'environnement:** tels que les éléments nutritifs(AA, vit A,C,E), facteurs chimiques et radiations ionisantes, alcool et tabac.