

Chapitre 1

Fonction reproductrice chez l'homme

I – L'APPAREIL GÉNITAL DE L'HOMME COMPREND :

1- Les glandes génitales ou gonades : ce sont les deux **testicules**, logés chacun dans une bourse appelée **scrotum**, et qui produisent les cellules sexuelles mâles ou spermatozoïdes et l'hormone sexuelle mâle ou testostérone.

2 - Les glandes annexes : ce sont les **vésicules séminales**, la **prostate** et les **glandes de Cowper** qui sécrètent le liquide séminal qui sert à la nutrition et au transport des spermatozoïdes.

3-Les voies génitales : ces voies qui assurent le transport et l'émission des spermatozoïdes commencent par les deux épидидymes. Chaque épидидyme se prolonge par un canal fin appelé **canal déférent** ou **spermiducte**. Les deux spermiductes convergent vers un canal mixte uro-génital appelé **urètre** logé dans la **verge** ou **pénis** (organe copulateur).

II – LE TESTICULE :

1 - Sa structure :

Le testicule est divisé en lobules pyramidaux (environ 250 par testicule). Chaque lobule renferme 1 à 4 tubes séminifères.

2 - Sa structure histologique :

Une coupe microscopique de testicule montre la présence de nombreuses sections de tubes séminifères qui baignent dans un tissu interstitiel.

a - Le tube séminifère : Chaque tube est formé d'une paroi et d'une lumière. La paroi comporte deux types d'éléments cellulaires :

Les cellules germinales : ce sont les cellules qui vont évoluer en spermatozoïdes. De l'extérieur vers la lumière du tube on peut reconnaître :

- Les spermatogonies : nombreuses à noyau ovale
- Les spermatocytes I : plus volumineux
- Les spermatocytes II : deux fois plus petits que les précédents.
- Les spermatides : de taille très réduite, situées près de la lumière du tube.
- Les spermatozoïdes : bien reconnaissables par leurs flagelles.

Les cellules de Sertoli : ce sont des cellules à noyau polygonal qui s'étendent de la membrane basale jusqu'à la lumière du tube. Ces cellules considérées comme nourricières des cellules germinales accomplissent d'autres fonctions : le soutien du tube, la participation à la formation des spermatozoïdes...

b - Le tissu interstitiel : c'est un tissu conjonctif qui occupe l'espace entre les tubes séminifères et qui renferme des cellules isolées ou regroupées en amas : ce sont les cellules de Leydig qui sont en contact étroit avec des capillaires sanguins.

3 - La fonction exocrine du testicule :

L'examen d'une coupe microscopique de la paroi d'un tube séminifère au fort grossissement montre divers stades cellulaires, essentiellement des cellules en division, ce qui montre une évolution des cellules germinales aboutissant à la formation des spermatozoïdes.

a- Le spermatozoïde : c'est une cellule spécialisée car il comporte les constituants adaptés à ses fonctions essentielles :

Un cytoplasme réduit ce qui lui confère une masse réduite.

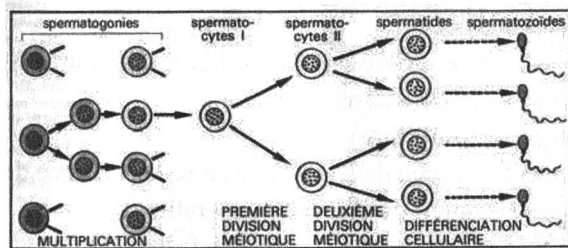
Un acrosome renfermant des enzymes nécessaires pour la pénétration du spermatozoïde dans la cellule sexuelle femelle lors de la fécondation.

Un flagelle animé de mouvement permettant le déplacement pour atteindre la cellule sexuelle femelle dans les voies génitales féminines.

Un noyau haploïde pour participer pour moitié à l'information génétique du futur être vivant.

b - La spermatogenèse :

Elle comporte 4 étapes :



La phase de multiplication des spermatogonies : Elle commence dès la vie fœtale par multiplication (mitose) des spermatogonies (cellules souches à $2n$ chromosomes).

La phase d'accroissement : A partir de la puberté, certaines spermatogonies augmentent de taille et deviennent des spermatocytes I à $2n$ chromosomes.

La phase de maturation (la méiose) : Chaque spermatocyte I donne, par division réductionnelle, deux spermatocytes II, chacun à n chromosomes dupliqués. Chaque spermatocyte II donne, par division équationnelle, deux spermatides chacune à n chromosomes simples.

La phase de différenciation ou spermiogenèse : Les spermatides se transforment en spermatozoïdes par l'élimination du cytoplasme, la fusion des vésicules golgiennes pour former l'acrosome et par une nouvelle répartition des mitochondries dans la pièce intermédiaire.

N.B : - La spermatogenèse commence dès la vie fœtale, par la phase de multiplication des spermatogonies qui sont les seules cellules germinales présentes dans les tubes séminifères d'un enfant impubère. Les phases d'accroissement, de maturation et de différenciation ne commencent qu'à partir de la puberté où la spermatogenèse devient très active (environ 200 millions de spermatozoïdes fabriqués par jour), continue et se poursuit jusqu'à la vieillesse.

- La maturation des spermatozoïdes s'achève dans le canal de l'épididyme.

Le tube séminifère, par sa production continue de spermatozoïdes, assure la fertilité de l'individu.

4 - La fonction endocrine du testicule :

En plus de la spermatogenèse, les testicules assurent une action masculinisante par la testostérone : hormone sexuelle mâle sécrétée par les cellules de Leydig.

La testostérone sécrétée pendant l'âge fœtal, détermine l'apparition des caractères sexuels primaires (apparition des vésicules séminales, des canaux déférents ...).

Non sécrétée pendant l'enfance, la sécrétion de la testostérone reprend, à partir de la puberté, de façon importante et continue ; ce qui détermine l'apparition des caractères sexuels secondaires (pilosité, changement du timbre de la voix ...) et leur maintien chez l'adulte.

Le tissu interstitiel, par sa production continue de testostérone, assure la virilité de l'individu

III – CONTRÔLE ET RÉGULATION DE L'ACTIVITÉ DES TESTICULES :

1 - Rôle de l'hypophyse :

L'activité des testicules est commandée par des hormones libérées par l'antéhypophyse. Ces hormones appelées gonadostimulines sont la FSH (follicle stimulating hormon) et la LH (luteinizing hormon) appelée également ICSH (interstitial cell stimulating hormon).

La FSH agit directement sur la multiplication des spermatogonies ce qui assure le développement des tubes séminifères.

La LH agit essentiellement sur les cellules de Leydig en stimulant la sécrétion de testostérone.

N.B : Le bon déroulement de la spermatogenèse est assuré par les deux gonadostimulines hypophysaires à la fois ; la testostérone, en synergie avec l'APB (Androgen Protein Binding : protéine produite par les cellules de Sertoli en réponse à une stimulation par la FSH), assure la poursuite de la spermatogenèse (maturation et différenciation).

2- Rôle de l'hypothalamus :

Les cellules hypophysaires sécrétrices de FSH et de LH sont stimulées par une neurohormone appelée Gn RH (gonadotrophin releasing hormon) sécrétée par l'hypothalamus.

La sécrétion de GnRH se produit sous forme de pulses d'amplitude et de fréquence constantes (toutes les deux heures).

En conclusion : ce sont les pulses de GnRH qui entraînent les pulses de LH qui entraînent à leur tour les pulses de testostérone.

3 - Le rétrocontrôle testiculaire :

Le testicule agit à deux niveaux :

a- sur l'hypophyse :

- Les testicules exercent, par la testostérone, une action régulatrice de la sécrétion des gonadostimulines hypophysaires :

L'absence ou la baisse du taux de testostérone provoque une élévation du taux de LH.

Dès que la testostérone atteint un taux sanguin suffisant, la sécrétion de LH est freinée : ce mécanisme de régulation est appelé **feed back** ou **rétrocontrôle** : étant donné que le taux croissant de testostérone freine la sécrétion hypophysaire, on parle de rétrocontrôle négatif.

Un mécanisme de rétrocontrôle négatif existe également pour la régulation de la sécrétion de FSH qui est freinée par l'**inhibine** (hormone) produite par les cellules de Sertoli.

b- sur l'hypothalamus :

La testostérone exerce un rétrocontrôle négatif sur l'hypothalamus ce qui réduit l'amplitude des pulses de GnRH et par suite la baisse du taux de LH.

4 - Rôle du système nerveux :

L'activité de l'hypothalamus est soumise à l'influence de l'environnement : L'hypothalamus, sensible aux modifications du milieu intérieur, reçoit également les informations en provenance des différents appareils sensoriels (informations auditives, visuelles...) et exerce une action modulatrice sur l'activité sexuelle de l'individu.

Schéma récapitulatif fonctionnel de la fonction reproductrice chez l'homme

