

CHAPITRE 3 : LA SPERMATOGENESE

Embryologie
Embryologie



Dr Boukhalfa Nabila

Table des matières



Objectifs	3
I - CHAPITRE 3: LA SPERMATOGENESE	4
1. Définition:	4
2. Appareil génital mâle:	4
2.1. Gonades (testicules):	4
2.2. Voies excrétrices extratesticulaires (l'épididyme, le canal déférent, les canaux éjaculateurs, l'urètre):	4
2.3. Glandes annexes (vésicule séminale, Prostate, Glande bulbo-urétrale (glande de cowper):	5
3. Les étapes de spermatogenèse:	5
3.1. La phase de multiplication:	6
3.2. La phase de maturation:	6
3.3. La phase de différenciation:	6
4. LA SPERMIOGENÈSE :	7
5. La Structure du Spermatozoïde:	8
6. Différentiation des cellules au niveau des tubes séminifères :	9
7. Contrôle endocrinien de la spermatogenèse:	9
7.1. l'axe hypothalamo-hypophysaire:	10
7.2. Les cellules de sertoli (dans TS):	10
7.3. Les cellules de Leydig (entre TS):	10
7.4. La température:	10
8. Exercice : cochez les bonnes réponses	10
9. Exercice : cochez les bonnes réponses	10
10. Exercice : cochez les bonnes réponses	11

Objectifs

Mettre en évidence :

- *Le processus de spermatogenèse (lieu de déroulement et le résultat du processus).*

-*La différence entre spermatogenèse et spermiogenèse*

CHAPITRE 3: LA SPERMATOGENESE

Définition:	4
Appareil génital mâle:	4
Les étapes de spermatogenèse:	5
LA SPERMIOGENÈSE :	7
La Structure du Spermatozoïde:	8
Différentiation des cellules au niveau des tubes séminifères :	9
Contrôle endocrinien de la spermatogenèse:	9
Exercice : cochez les bonnes réponses	10
Exercice : cochez les bonnes réponses	10
Exercice : cochez les bonnes réponses	11

1. Définition:

La Spermatogenèse est un processus biologique dont le but est de produire les gamètes mâles, les spermatozoïdes. La spermatogenèse se déroule dans les tubes séminifères des testicules. Elle est déclenchée à la puberté par des hormones hypophysaires sous l'influence de l'hypothalamus. Elle s'effectue par des cellules souches (spermatogonie), et elle est permanente et non cyclique comme l'ovogenèse. Chez l'homme avant la puberté, les tubes séminifères sont pleins, seuls les spermatogonies (cellules sexuelles souches mâles sont présentes).

2. Appareil génital mâle:

L'appareil génital masculin comporte:

2.1. Gonades (testicules):

coiffé par l'épididyme et logé dans le scrotum. Ils assurent une fonction exocrine (production des SPZ) et une fonction endocrine (sécrétion de la testostérone par les cellules de Leydig).

2.2. Voies excrétrices extratesticulaires (l'épididyme, le canal déférent, les canaux éjaculateurs, l'urètre:

elles transportent les spermatozoïdes formés en dehors des testicules jusqu'à l'urètre.

2.3. Glandes annexes (vésicule séminale, Prostate, Glande bulbo-urétrale (glande de Cowper)):

Ces glandes produisent le liquide séminale (liquide nourricier) servant à la survie et au transport des spermatozoïdes.

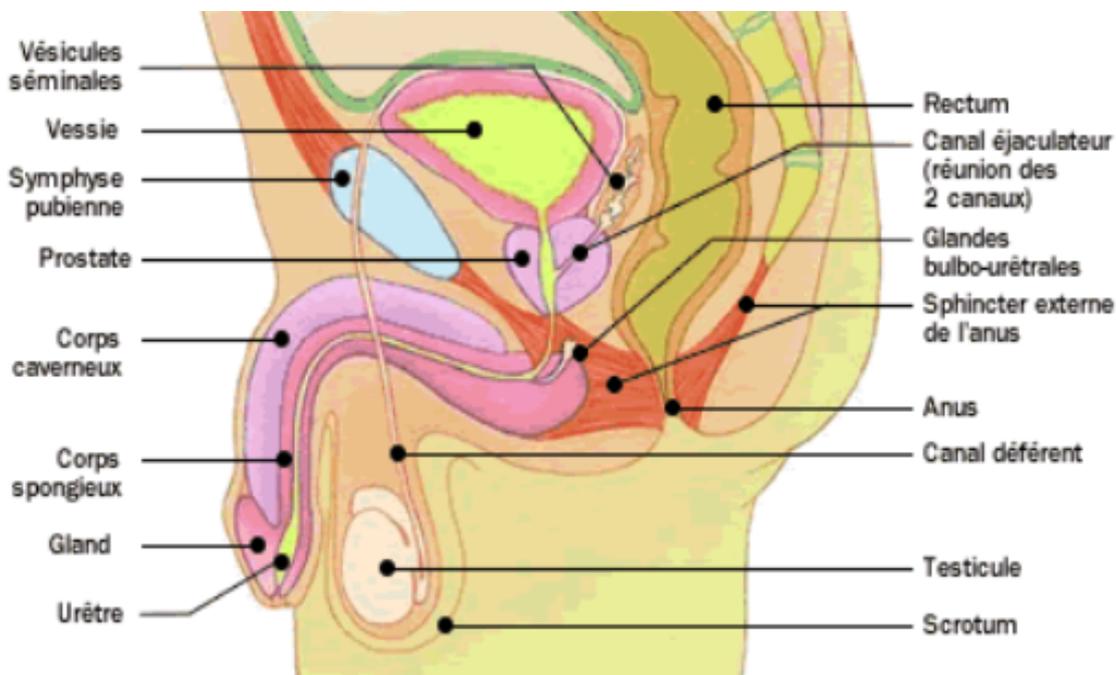


Figure 1 : l'appareil génital mâle

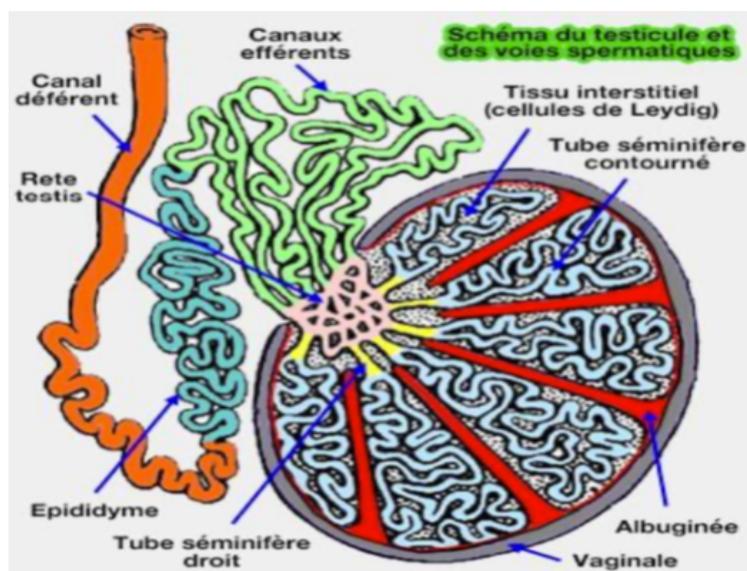


Figure 2 : Schéma du testicule et des voies spermatiques

3. Les étapes de spermatogenèse:

La spermatogenèse se déroule dans les tubes séminifères et comporte 3 étapes :

3.1. La phase de multiplication:

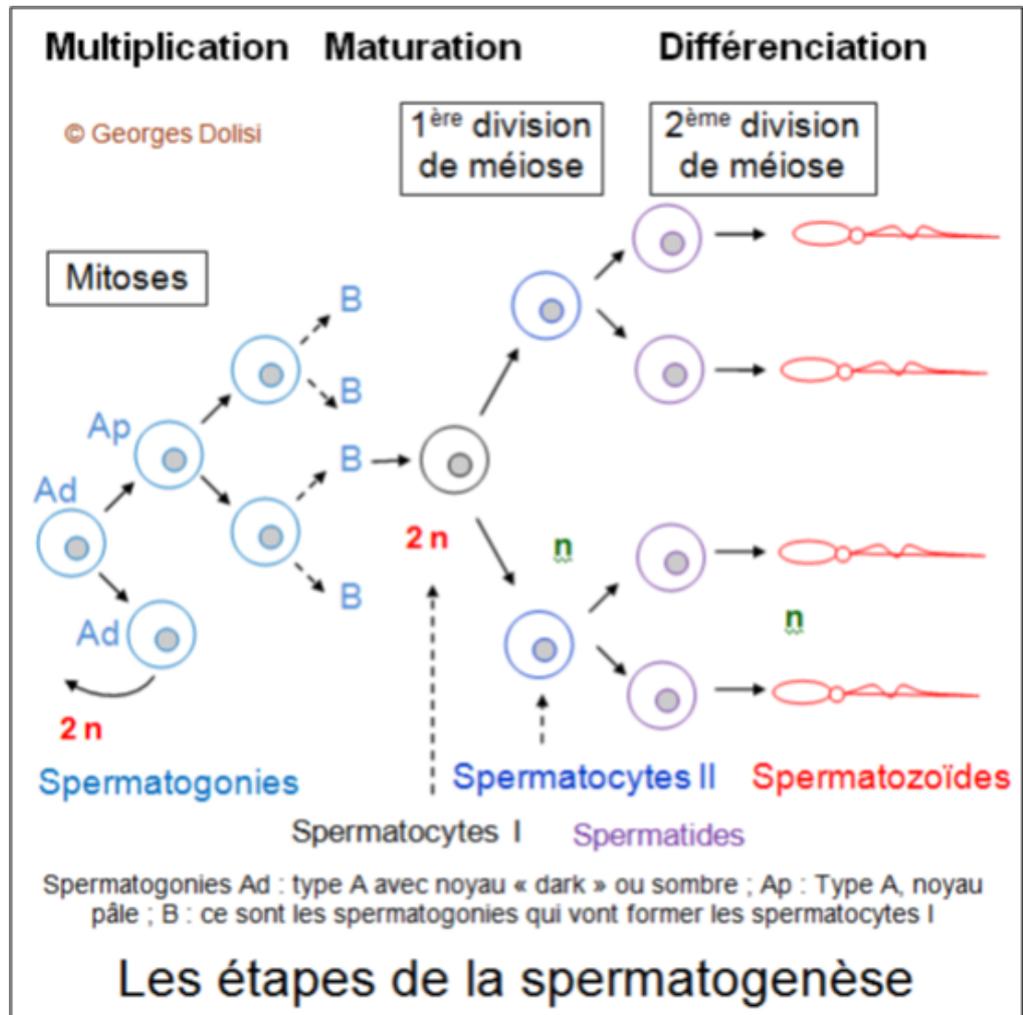
Elle concerne les Spermatogonies, cellules souches diploïdes localisées à la périphérie du tube, subissent une succession de mitoses dont la dernière aboutit à la formation de spermatocytes primaires diploïdes. (une spermatogonie donne 4 spermatocytes primaires).

3.2. La phase de maturation:

Elle correspond à la méiose et concerne les deux générations de spermatocytes (primaires I ou secondaires II). Un spermatocyte I à $2n$ chromosomes subit la première division de méiose et donne 2 spermatocytes II à n chromosomes. Chaque spermatocyte II subit la deuxième division de méiose et donne 2 spermatides à n chromosomes. Un spermatocyte I a donc donné 4 spermatides à la fin de la méiose.

3.3. La phase de différenciation:

Appelée Spermiogenèse, cette phase comporte une différenciation des spermatides en spermatozoïdes (mise en place de l'acrosome, du flagelle), qui seront libérés dans la lumière du tube séminifère.



4. LA SPERMIOGÈNESE :

est un processus permet de réduire le surplus de cytoplasme des Spermatides qui sont des cellules immobiles. Elle comporte les étapes suivant :

- 1- La formation de la vésicule acrosomiale à partir du Golgi et apparition de deux centrioles.
- 2- La formation du flagelle à partir du centriole distal.
- 3- La formation du manchon cytoplasmique riche en mitochondries.
- 4- La phagocytose des restes cytoplasmique.
- 5- Condensation du noyau du Spermatozoïde.

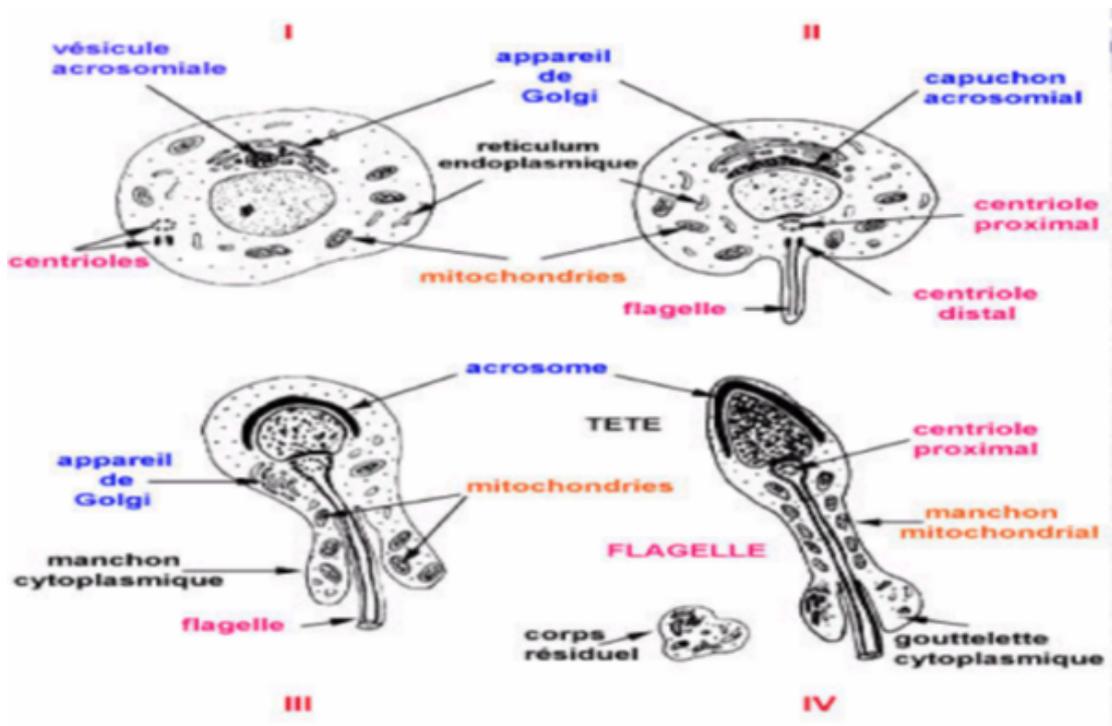


Figure 3 : la spermiogenèse

5. La Structure du Spermatozoïde:

a- *Tête* : est ovoïde, Constituée d'un noyau et une vésicule acrosomale (l'acrosome)

- Le noyau: dépourvu de nucléole

- l'Acrosome: riche en phospholipides et glycoprotéines et contient de nombreuses enzymes hydrolytiques qui détruisent les enveloppes de l'ovocyte lors de la fécondation - Le hyaloplasme est très réduit - Absence d'organites cellulaires

b- *Pièce intermédiaire*: comprend la base du flagelle et elle est riche en mitochondries (l'appareillage énergétique)

c- *Flagelle (queue)*: assure la motilité des spermatozoïdes.

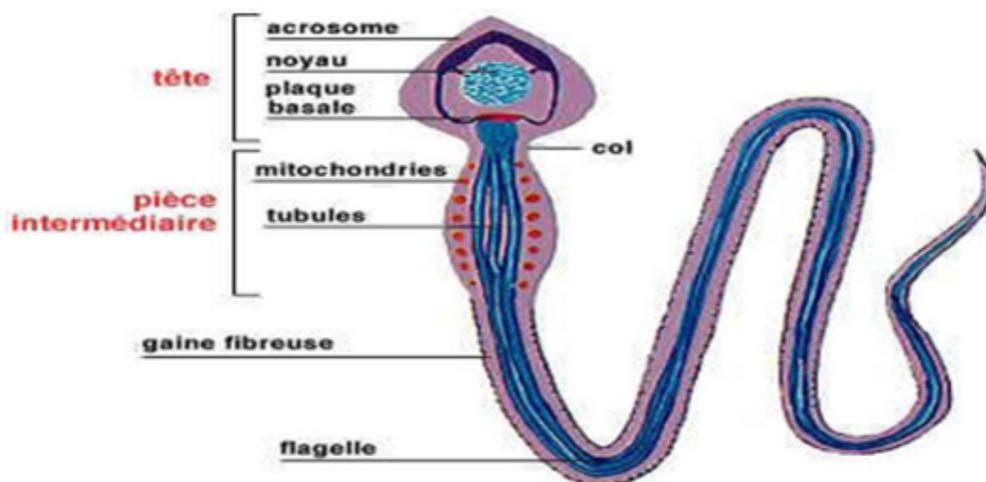
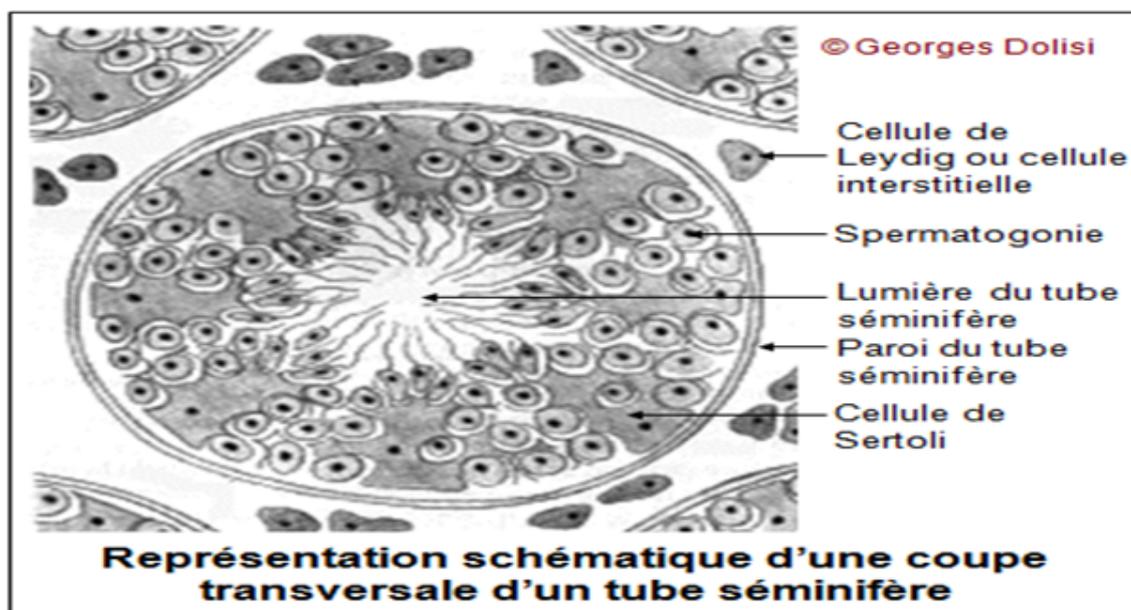


Figure 4 : La structure du Spermatozoïde

6. Différentiation des cellules au niveau des tubes séminifères :

- de la paroi au centre des tubes séminifères les cellules sont différenciées:
- À la paroi: des spermatogonies.
- Au centre: des spermatozoïdes.

Une spermatogonie donne 4 spermatozoïdes dont 2 ont le chromosome X et 2 ont le chromosome Y.



7. Contrôle endocrinien de la spermatogénèse:

La spermatogénèse est sous contrôle de:

7.1. l'axe hypothalamo-hypophysaire:

FSH: joue un rôle dans la croissance testiculaire et le déclenchement de la spermatogenèse à la puberté.

LH: stimule la synthèse d'hormones androgènes, notamment la testostérone élaborée par les cellules interstitielles, et agit sur l'apparition des caractères sexuels secondaires.

7.2. Les cellules de sertoli (dans TS):

- Ce sont des cellules de soutien, secrètent l'inhibine lorsque le nombre des spz est élevé se qui donne baisse de FSH et LH.
- Fournissent les nutriments aux cellules en méiose.
- Elimine le cytoplasme des spermatides.

7.3. Les cellules de Leydig (entre TS):

Secrètent les androgènes (testostérone) qui vont stimuler les cellules de Sertoli.

7.4. La température:

selon que l'espèce possède des testicules externes (dans le scrotum) ou en position abdominale, les spermatozoïdes se retrouvent à température inférieure de quelques degrés à la température corporelle. À la température corporelle, le sperme serait moins viable.

8. Exercice : cochez les bonnes réponses

LA SPERMATOGENESE :

- Déclenchée à la puberté
- Production Permanente
- Cyclique

9. Exercice : cochez les bonnes réponses

Testicules

- Couvert par l'épididyme
- Logé dans le scrotum
- Ils assurent uniquement une fonction exocrine

10. Exercice : cochez les bonnes réponses

Le liquide séminal

- Produit par les testicules
- C'est un liquide nourricier
- Assure la survie et le transport des spermatozoïdes