

3-LE TRACTUS GENITAL MASCULIN :

Les spermatozoides élaborés dans les tubes séminifères peuvent être évacués grâce à un système de canaux constituant les voies excrétrices du sperme.

A ces conduits sont annexées des glandes dont les produits de sécrétion participent à la constitution du sperme.

On donne le nom du **tractus génital masculin** à l'ensemble des voies excrétrices et des glandes annexes.

3-1 : LES VOIES SPERMATIQUES INTRA-TESTICULIRES :

3-1-1 : LES TUBES DROITS :

Ce sont des conduits de **0,5-1mm** de long, situés dans l'épaisseur du conjonctif en bordure du corps d'Highmore. Ils font suite aux tubes séminifères : un tube droit reçoit les **02 ou 03** tubes séminifères d'un lobule testiculaire.

Leur diamètre de **30-50µm**, assez large à l'extrémité **distale**, se rétrécit pour atteindre **15-30µm** à leur extrémité **proximale**.

Ces canaux sont bordés d'un épithélium cubique simple ou aplati.

3-1-2 : LE RETE TESTIS OU RESEAU DE HALLER :

Le rete testis d'un diamètre irrégulier de **50-100µm**, est constitué par des cavités communiquant les unes avec les autres formant des canalicules anastomosés, creusées au sein du corps d'Highmore et tapissées, elle aussi, par un épithélium cubique dont les cellules, plus riches en organites que celle des tubes droits, sont responsables de modifications de la composition du plasma séminal.

Ce sont des voies vectrices des spermatozoides immobiles.

3-2: LES VOIES SPERMATIQUES EXTRA-TESTICULAIRES :

3-2-1 : L'EPIDIDYME :

La **tête** de l'épididyme contient une douzaine de canaux ou cônes efférents qui font suite au rete testis. Elle contient la 1^{ière} portion du canal épидидymaire qui prolonge le 1^{ier} cône efférent et reçoit successivement tous les autres.

Le **corps** et la **queue** contiennent le canal épидидymaire extrêmement pelotonné.

a - LES CONES EFFERENTS :

Les cônes efférents drainent le rete testis, sont au nombre de **10 à 12**, de **150-300µm** de diamètre, et **20cm** de long, pelotonnés sur eux-mêmes et se présentent comme des formations coniques, ils s'abouchent dans le canal épидидymaire qui leur fait suite.

a-1 : LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

L'épithélium prismatic simple présente un aspect festonné, il est constitué de **cellules ciliées**, de **cellules sécrétoires** et de **cellules basales**.

- **Les cellules prismatiques ciliées :**

Elles sont hautes, contiennent des grains de sécrétion. Le pôle apical porte des cils vibratiles dont le battement assure la progression des spermatozoïdes encore immobile à ce niveau.

- **Les cellules glandulaires :**

Elles sont moins hautes, ce sont des cellules sécrétoires riches en grains de sécrétion apicaux. Elles ont une fonction de sécrétion et d'absorption.

- **Les cellules basales :**

Elles sont petites et arrondies, situées contre la basale, destinées à assurer le renouvellement de l'épithélium.

Cet épithélium repose sur une atmosphère de tissu conjonctif lâche au sein de laquelle sont disposées des fibres musculaires lisses.

a-2 : FONCTIONS :

- Favoriser la progression du plasma séminal et des spermatozoïdes grâce aux battements des cils vibratiles de leurs cellules ciliées et aux contractions de leurs fibres musculaires.
- Modifier la composition du plasma séminal grâce à l'activité de leurs cellules glandulaires.
- Le fonctionnement de cet épithélium est androgéno-dépendant.

b- LE CANAL EPIDIDYMAIRE :

C'est un conduit unique prenant l'aspect d'un long tube de **06-07 m**, et de **200-500 µm** de diamètre qui augmente progressivement jusqu'à sa terminaison, pelotonné sur lui-même.

On lui reconnaît au plan anatomique, 03 parties : la **tête** –le **corps** et la **queue**.

b-1 : LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

La paroi est constituée d'un épithélium **prismatic simple** ou **pseudo stratifié simple**, formé par 02 types cellulaires : les **cellules prismatiques** et les **cellules basales**, et entouré d'un tissu conjonctif lâche.

- **Les cellules prismatiques principales :**

Elles sont disposées en une seule rangée, possèdent de longues microvillosités apicales : les **stéréocils**, un noyau au 1/3 basal.

Elles sont **polarisées** et on leur reconnaît des formations ergastoplasmiques basales, un appareil de golgi supra nucléaire, des grains de sécrétion et des vésicules d'endocytose dans la région apicale.

La hauteur des cellules épithéliales et de leurs stéréocils diminue progressivement depuis la tête jusqu'à la queue de l'épididyme.

▪ Les cellules basales :

Elles sont nombreuses, arrondies, de petites tailles, pauvres en organites, disposées à la partie profonde de l'épithélium contre sa lame basale.

Au tour de cet épithélium, l'atmosphère conjonctivo-vasculaire contient **03 à 04** assises de fibres musculaires lisses.

b-2 : FONCTIONS :

Le canal épидидymaire n'est pas une simple voie vectrice du sperme. Les sécrétions des cellules épидидymaires ont un triple rôle :

- Elles assurent le maintien de la vitalité des spermatozoïdes.
- Elles confèrent la mobilité propre aux spermatozoïdes (grâce à une **FMP:forward mobility protein**)
- Elles rendent les spermatozoïdes inaptés à la fécondation : la **décapacitation** (c'est la mise en place d'un manteau péri cellulaire, glycocalyx, ou cell coat).

Les cellules épидидymaires sont douées de propriétés d'absorption.

La musculature propre de ce canal est le siège de contraction de type péristaltique contribuant à la progression des spermatozoïdes. Le déterminisme de la motricité de la paroi épидидymaire est très précis, il obéit à la fois à une commande hormonale du système nerveux autonome.

Les fonctions de l'épididyme sont essentiellement :

- **Transport et stockage** des spermatozoïdes qui s'accumulent dans la queue de l'épididyme et peuvent y survivre plus de **03 semaines**. Ils seront expulsés au cours de l'éjaculation.
- Acquisition de **la mobilité** et **la vitalité** des spermatozoïdes.

3-2-2 : LE CANAL DEFERENT :

Le canal ou le conduit déférent fait suite à la queue de l'épididyme et se continue par le canal éjaculateur.

Il mesure **40 cm** de long et **02mm** de diamètre. Sa partie terminale est dilatée, formant l'**ampoule déférentielle** de **04 à 07cm** de long : c'est un lieu d'accumulation des spermatozoïdes avant l'éjaculation. La structure de l'ampoule est comparable à celle des vésicules séminales.

a- LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

Il possède une lumière festonnée, entourée d'une paroi avec 03 tuniques : **muqueuse, musculuse et adventice**.

▪ La muqueuse :

- Elle présente des replis longitudinaux.
- L'épithélium du canal déférent **prismatique pseudostratié**, semblable à celui de l'épididyme, est formé par des **cellules prismatiques** pourvues de stéréocils, polarisées, dont le pôle apical contient quelques grains de sécrétion et des **cellules basales** de petite taille.
- Le chorion sous-jacent, lâche est riche en fibres élastiques.

- **La musculuse** :

Elle est très développée, constituée de cellules musculaires lisses, organisée en 03 couches :

- Une couche interne longitudinale.
- Une couche moyenne circulaire très importante.
- Une couche externe longitudinale.

- **L'adventice** :

C'est un tissu conjonctif lâche, riche en vaisseaux et en nerfs.

b- FONCTIONS :

- Le canal déférent est androgéno-dépendant.
- Il n'apparaît pas seulement comme un simple vecteur. Il contribue aussi par ses sécrétions à modifier la composition biochimiques du plasma séminal.
- Au cours de l'éjaculation, les contractions sont puissantes, brèves et rythmées. Ce sont elles qui propulsent le sperme dans l'urètre, et il assure le transport du sperme.

3-2-3 : LES CANAUX EJACULATEURS :

De chaque côté, un conduit éjaculateur chemine dans l'épaisseur de la glande prostatique.

Il mesure **02cm** de long et environ **1,5mm** de large.

Il débute à l'abouchement de la vésicule séminale et se jette dans l'urètre prostatique.

a- LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

- **La muqueuse** :

-L'épithélium est **cylindrique simple** avec quelques cellules basales, il **n'est pas cilié**. Le cytoplasme des cellules renferme quelques pigments jaunes (lipofuscine).

-Le chorion soulève l'épithélium pour former **des plis longitudinaux** dans la lumière. Il est riche en fibres élastiques et renferme des capillaires sanguins dilatés.

- **La musculuse** :

Elle est formée de cellules musculaires lisses, elle est fine et mal organisée. Elle renferme également des fibres élastiques.

- **L'adventice** :

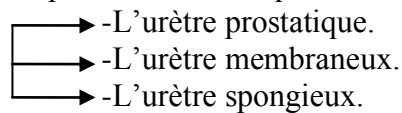
C'est un tissu conjonctif lâche commun avec le conjonctif prostatique.

b-FONCTIONS :

Leurs rôles semblent être seulement vecteurs.

3-2-4 : L'URETRE :

L'urètre est une voie commune avec l'appareil urinaire qui assure le transport du sperme lors de l'éjaculation et l'urine lors de la miction. L'urètre présente anatomiquement **03 segments** :



a-l'urètre prostatique :

Il chemine dans l'épaisseur de la prostate et mesure environ **03 cm**.

a-1 : la muqueuse :

- L'épithélium est un épithélium **transitionnel**, similaire à celui de la vessie.
- Le chorion est épais et dense.

a-2 : la musculuse :

Elle est formée de fibres lisses disposées en **02 couches** :

- une couche longitudinale interne.
- en couche circulaire externe.

Dans le **1^{er} 1/3** de l'urètre prostatique, cette couche forme en association avec les fibres vésicales : **le sphincter lisse interne**.

A la **fin** de ce segment, le tissu musculaire strié entoure la partie basse de la prostate, constituant : **le sphincter strié externe**, à commande volontaire.

a- L'urètre membraneux :

Il traverse l'étage moyen du périnée sur environ 1,5cm et reçoit les sécrétions des **glandes bulbo-urétrales de Cowper**.

b-1 : la muqueuse :

- L'épithélium est **cylindrique stratifié** et déformable.
- Le chorion épais, forme des plis longitudinaux. C'est un tissu conjonctivo-élastique dense, riche en vaisseaux. Il renferme les **glandes de Littré**, intra-muqueuses, elles sont **tubuleuses ramifiées** et s'enfoncent obliquement dans le chorion.

b-2 : la musculuse :

Elle est lisse, présente **02 couches** mal individualisées.

b- L'urètre spongieux :

Il chemine dans l'étage inférieur du périnée et dans le pénis.

Il mesure environ **12 cm** et est entouré par le corps spongieux.

c-1 : la muqueuse :

-L'épithélium est **prismatique stratifié** dans la plus grande de son trajet, puis il apparaît des ilots pavimenteux stratifiés.

Les **derniers centimètres** possèdent un épithélium **malpighien non kératinisé** renfermant quelques cellules à mucus ouvertes.

- Le chorion épais et bien vascularisé, contient des glandes de Littré.

3-3 : LES GLANDES ANNEXEES AUX VOIES GENITALES MASCULINES :

Les glandes génitales masculines annexées aux voies génitales sont au nombre de 03 :

- -les vésicules séminales.
- -la prostate.
- -les glandes bulbo-urétrales.

Ces 03 glandes déversent leurs produits de sécrétion dans les voies génitales, et participent à l'élaboration du liquide spermatique.

Elles sont **hormono-dépendantes**.

3-3-1 : LA VESICULE SEMINALE :

Ce sont 02 glandes **paires**, allongées et bosselées. Chaque vésicule séminale a la forme d'un sac ovalaire, de **4-7 cm** de long sur **1-3cm** de large, dont la surface **très bosselée** est cernée par une capsule de tissu conjonctif fibreux.

La vésicule séminale est une évagination du canal déférent sous la forme d'un ou plusieurs (**2 à 3**) tubes pelotonnés très contournés de **5 à 12cm** de long, baignant dans une atmosphère conjonctivo-élastique richement vascularisée et innervée.

La paroi du tube comprend : une **muqueuse**, une **musculeuse** et une **adventice**.

3-3-1-1 : LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

▪ La muqueuse :

Elle forme de nombreux **replis étroits et ramifiés**. Les replis principaux sont **longitudinaux** et portent de nombreuses franges secondaires.

Elle est formée d'un **épithélium** et d'un **chorion aglandulaire**, qui envoie de nombreux diverticules parfois anastomosés dans la lumière du tube, petite et irrégulière, dessinant une **véritable dentelle**.

- L'épithélium : est **prismatique simple** (ou pseudo-stratifié), fait de cellule **glandulaires** et **basales**.
 - Les cellules glandulaires prismatiques : n'ont pas de différenciations apicales, l'étude en microscopie électronique (ME) montre quelques microvillosités et de nombreuses vésicules sécrétoires au pôle apical, un appareil de Golgi et un ergastoplasme très développés.
 - Les cellules basales : se sont des petites cellules de **remplacement** qui s'intercalent entre les cellules prismatiques.
- Le chorion : est constitué de tissu conjonctif lâche, riche en fibres élastiques.

▪ La musculeuse :

Elle est assez mince et irrégulière, qui se contracte lors de l'éjaculation.

Elle est constituée de cellules musculaires lisses à disposition plexiforme, avec des organisations préférentielles organisée en 02 couches :
→ - Une couche circulaire interne.
→ - Une couche longitudinale externe.

▪ **L'adventice** :

Elle est formée de tissu conjonctif lâche, réunissant les différents tubes entre eux.

3-3-1-2 : HISTOPHYSIOLOGIE :

Elles produisent un liquide clair qui représente environ **50%** du volume du sperme, le reste provient de la prostate. Ce liquide **jaunâtre, visqueux et alcalin**, est riche en **fructose** qui joue un rôle important dans la nutrition et la mobilité des spermatozoides, **vitamine C, protéines** et les **prostaglandines**.

Lors de l'éjaculation, ce liquide s'accumule dans la lumière et se mélange aux spermatozoides. Sous le contrôle nerveux **orthosympathique** des fibres musculaires lisses, le liquide séminal est expulsé des vésicules séminales dans le canal éjaculateur puis dans l'urètre prostatique.

3-3-2 : LA PROSTATE :

C'est un organe musculo-glandulaire, impair, de la taille d'une **petite châtaigne**, d'environ de **20g** qui adhère à la face inférieure de la vessie et entoure le col vésical et la partie initiale de l'urètre.

La prostate est traversée en son centre par l'urètre prostatique a lumière aplatie, celui-ci reçoit dans sa partie moyenne les 02 canaux éjaculateurs, cette zone représente : **le carrefour uro-génital**.

Elle possède **02 appareils sphinctériens** :

- -le sphincter lisse interne de l'urètre prostatique.
- -le sphincter strié externe de l'urètre prostatique.

- **Le sphincter lisse interne** : c'est une formation **annulaire** de **fibres musculaires lisses**, qui entoure la partie supérieure de l'urètre prostatique à son origine. La tonicité de ce sphincter empêche l'écoulement spontané de l'urine provenant de la vessie, en dehors de la miction. Il fait obstacle à une éjaculation rétrograde (le passage du sperme dans la vessie), lors de l'éjaculation.
- **Le sphincter strié externe** : c'est un **demi-cône creux** de **fibres musculaires striées**, qui entoure les faces **latérales** et la face **antérieure** de la prostate sous forme de **bouclier**, et la partie **inférieure** de l'urètre prostatique sous forme d'un **anneau**. C'est l'agent responsable de l'acte **volontaire** de la miction et un des moyens d'expression des glandes prostatiques lors de l'éjaculation.

3-3-2-1 : LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

Elle est cernée par une capsule **fibro-élastique**, riche en **fibres musculaires lisses**, d'où partent des cloisons conjonctives incomplètes délimitant des lobules à l'intérieur de la glande.

Le parenchyme glandulaire est constitué d'une **50aine de glandes tubulo-alvéolaires**, plissées, ramifiées avec une lumière large, et logées dans un stroma riche en fibres musculaires lisses, en fibres élastiques, en vaisseaux et en nerfs.

Les glandes prostatiques sont réparties topographiquement en **03 groupes** de glandes concentriques :

- -les glandes péri-urétrales internes.
- -les glandes péri-urétrales externes.
- -les glandes principales : qui constituent la **majeur** partie du parenchyme (**2/3**), et assurent l'essentiel de la sécrétion prostatique.

▪ L'épithélium glandulaire :

C'est un épithélium **cubique simple** ou **prismatique simple**, selon les endroits, qui repose sur une membrane basale. Il renferme des : **cellules glandulaires** et quelques **cellules basales** de remplacement.

L'étude à la **microscopie électronique**, des **cellules sécrétantes** de hauteur variables, montre un appareil de golgi développé, un ergastoplasme abondant, de nombreux lysosomes et grains de sécrétion au pôle apical. L'excrétion peut être **mérocine** ou **apocrine** et ces cellules glandulaires **hormono-dépendantes** ont des récepteurs aux androgènes.

▪ La lumière des glandes tubulo-alvéolaires :

Elle renferme fréquemment après l'âge **de 25 ans**, de petits corps sphériques, résultant de la précipitation de Ca^{++} sur des dépôts concentriques de glycoprotéines autour des cellules desquamées, appelés : **sympexions**, ou **sable prostatique**. A partir de la **40aine**, ces sympexions s'accumulent avec l'âge et forment de véritables : **calculs prostatiques**, **de sable prostatique** ou **lithiase prostatique**.

Entre ces glandes tubulo-alvéolaires, il existe un tissu conjonctif riche en vaisseaux et en fibres musculaires lisses isolées.

3-3-2-2 : HISTOPHYSIOLOGIE :

Le liquide prostatique est **épais, blanchâtre**, riche en acide citrique, se mélange avec le sperme lors de l'éjaculation. Il représente environ 25% du sperme et légèrement **acide** (pH=6,5).

En plus de l'acide citrique, il se compose principalement de :

- ❖ Le zinc (Zn^{++}) : la prostate est l'organe le plus riche en zinc.
- ❖ Le Magnésium (Mg^{++}) et le calcium (Ca^{++}).
- ❖ La phosphatase acide (PAP) : elle est spécifique du tissu prostatique, c'est un marqueur de la différenciation des cellules épithéliales, utilisé dans le diagnostic des lésions tumorales de la prostate.
- ❖ Des protéines et des glycoprotéines : fibrinolyse, albumine, ...etc.
- ❖ PSA (prostatic specific antigen) : c'est une glycoprotéine enzymatique, qui est recherchée dans le dépistage et le suivi des tumeurs prostatiques.

Lors de l'éjaculation, l'**innervation sympathique** de la prostate provoque, comme pour les vésicules séminales, une **contraction rapide et puissante** des fibres musculaires lisse, ayant pour conséquence l'évacuation importante et accélérée du liquide séminal dans l'urètre prostatique.

3-3-3 : LES GLANDES BULBO-URETRALES :

Ce sont les **glandes de Mery-Cowper**, qui se présentent comme, de petites glandes **tubulo-alvéolaires (tubulo-acineuses) muqueuses**, de la taille d'un petit pois. Elles débouchent à la face postérieure de l'**urètre membraneux**, dans sa partie terminale par un conduit excréteur.

Elles sont entourées d'une capsule conjonctivo-élastique et contenues dans le stroma conjonctif riche en fibres musculaires lisses et en fibres élastiques.

Le produit de sécrétion **mucoïde**, constitue la **1^{ère}** fraction du sperme éjaculé, en plus grande quantité et précède l'arrivée du sperme, lors de l'éjaculation. Ce liquide aurait un rôle lubrifiant de l'urètre.

4- LES ORGANES GENITAUX EXTERNES MASCULINS :

4-1 : LES BOURSES :

Ce sont des **replis cutané-muqueux** qui renferment les testicules.

4-2 : LE PENIS :

C'est la partie apparente de l'organe de la copulation ou verge. A l'intérieur de différentes enveloppes, se trouvent **les structures érectiles** :

- -les 02 corps caverneux.
- -le corps spongieux qui entoure l'urètre.

4-3 : LE TISSU ERECTILE :

Il est constitué par **les aréoles**, ou **cavernes du tissu érectile**, séparées par des travées conjonctives, riche en fibres élastiques, renfermant des faisceaux de cellules musculaires lisses.

Les aréoles sont des segments **vasculaires dilatés**, irréguliers et inter communicants. Leur paroi a structure conjonctive, est plus épaisse que celle des capillaires, et est bordée d'un endothélium continu. Elles se gorgent de sang lors de la turgescence de la verge.