

APPAREIL GENITAL MALE

STRUCTURE GENERALE

RAPPEL ANATOMIQUE

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

LA CAPSULE D'ENVELOPE ET SES DERIVES

LA COMPOSANTE ENDOCRINE

LA COMPOSANTE EXOCRINE

LES VOIES SPERMATIKUES INTRATESTICULAIRES

LES VOIES SPERMATIKUES EXTRATESTICULAIRES

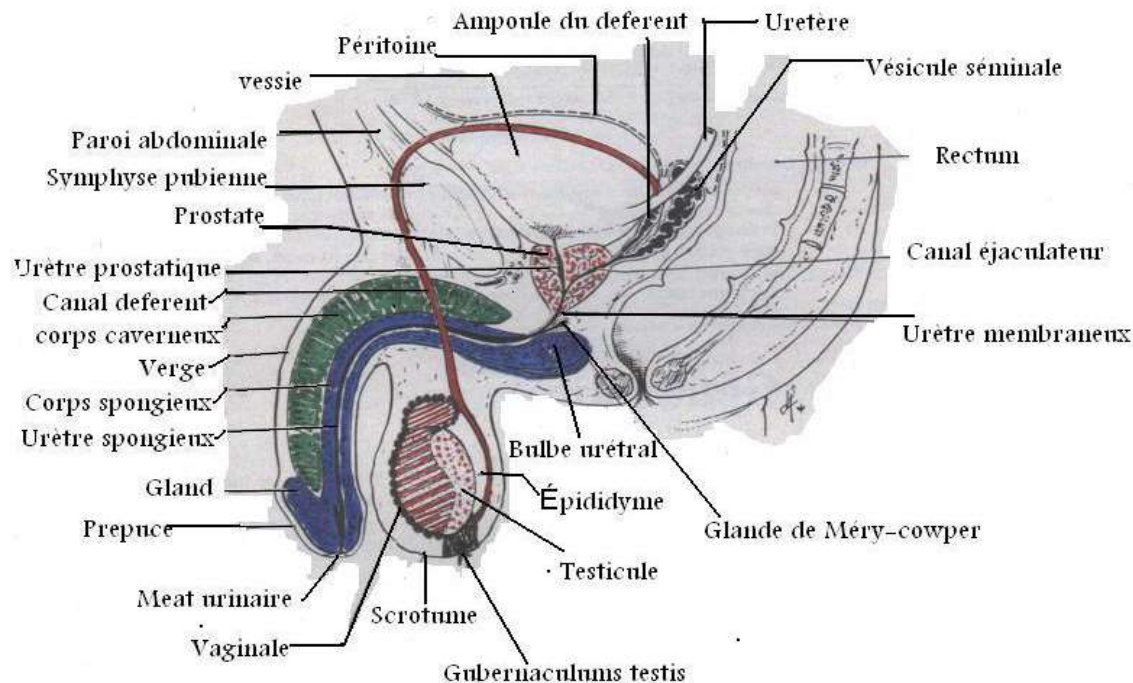
LES GLANDES ANNEXEES AUX VOIES GENITALES

LES ORGANES GENITAUX EXTERNES

APPAREIL GENITAL MALE

Il offre a décrire chez l'homme :

- les glandes génitales ou gonades (testicules)
- les voies génitales males (intra testiculaires et extra testiculaires)
- les glandes annexées aux voies génitales (vésicules séminales, prostate et glandes du cowper)
- les organes génitaux externes (scrotum et pénis)



LES TESTICULES OU GONADES MALES

C'est des glandes génitales paires a fonction double exocrine (production de SPZ) et endocrine (production des hormones sexuelles)

STRUCTURE GENERALE

RAPPEL ANATOMIQUE :

Contenus dans les bourses, ils sont suspendus au cordon spermatique hors de la cavité abdominale. ils sont entourés par une enveloppe séreuse dérivant du péritoine : la vaginale testiculaire, de forme ovale il mesure chez l'adulte 4,5cm/3cms/2,5cms et présente :

- au niveau de son bord postéro-supérieur: l'épididyme avec trois parties; la Tête, le corps et la queue.
- son pôle inférieur : est fixé à la paroi du scrotum par un ligament (le Gubernaculum Testis).

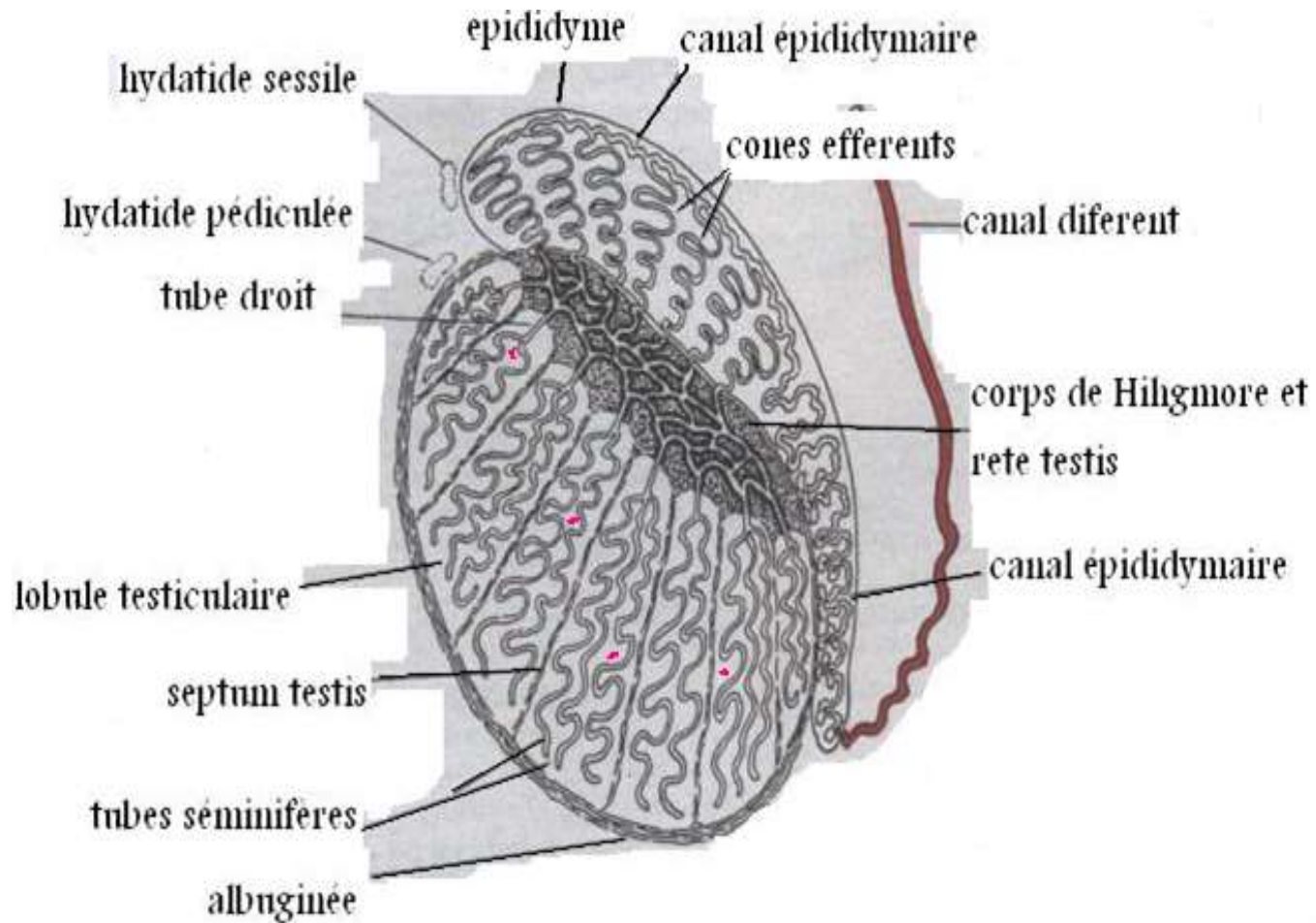
Remarque : il existe au voisinage du testicule et de l'épididyme des vestiges du développement embryonnaires représentés par l'hydatide sessile de Morgagni correspondant à l'extrémité supérieure du canal de MULLER; et l'hydatide pédiculée correspondant à un reliquat du canal de WOLFF.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

sur une coupe longitudinale médiane, le testicule humain adulte offre à décrire en MO au Fg trois constituants histologiques :

- la capsule d'enveloppe et ses dérivés
- les tubes séminifères ou seminipares Ξ de la composante exocrine
- les cellules interstitielles ou cellules de LEYDIG Ξ de la composante endocrine

Organisation générale du testicule de l'adulte



LA CAPSULE D'ENVELOPPE ET SES DERIVES

la capsule d'enveloppe ou albuginé est de nature conjonctive riche en fibres collagènes, épaisse, inextensible, elle renferme dans sa partie postérieure des FML. Elle est à l'origine :

- .Du corps d'HIGHMORE : masse conjonctive triangulaire occupant la partie dorsale du testicule, perforé de petits conduits constituant le Rete Testis

- .De cloisons conjonctives radiaires par sa face profonde délimitant des lobules (200a 300 lobules/testicule), de forme conique qui converge vers le corps d'HIGHMORE

(remarque : ainsi le corps d'HIGHMORE est le rete testis sont considérés comme le hile testiculaire).

Chaque lobule testiculaire renferme un a quatre tubes séminifères (environ 1000 TS/testicule), les tubes de chaque lobule s'ouvrent dans un tube droit qui se jette dans le réseau du rete testis. On trouve entre les différents tubes séminifères du tissu conjonctif peu abondant, riche en Vx Sg et lymphatiques et renfermant de petits îlots de cellules endocrines: les cellules de LEYDIG Ξ de la glande interstitielle du testicule

LA COMPOSANTE ENDOCRINE

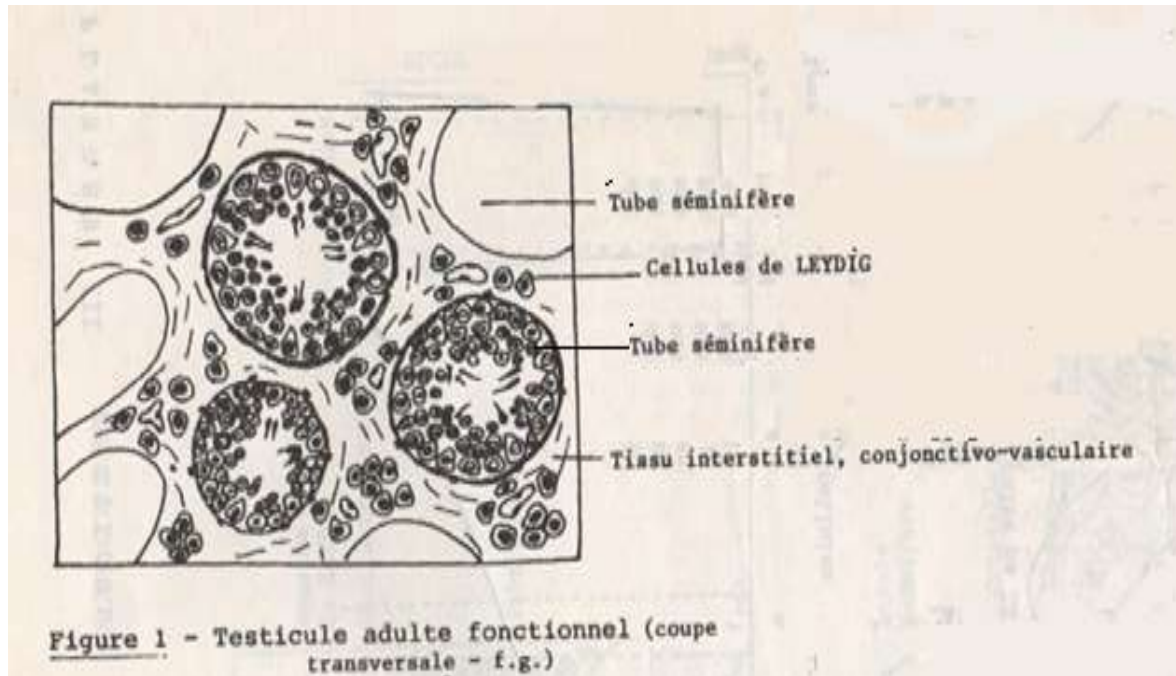
Représentée par les cellules de LEYDIG ou cellules interstitielles.

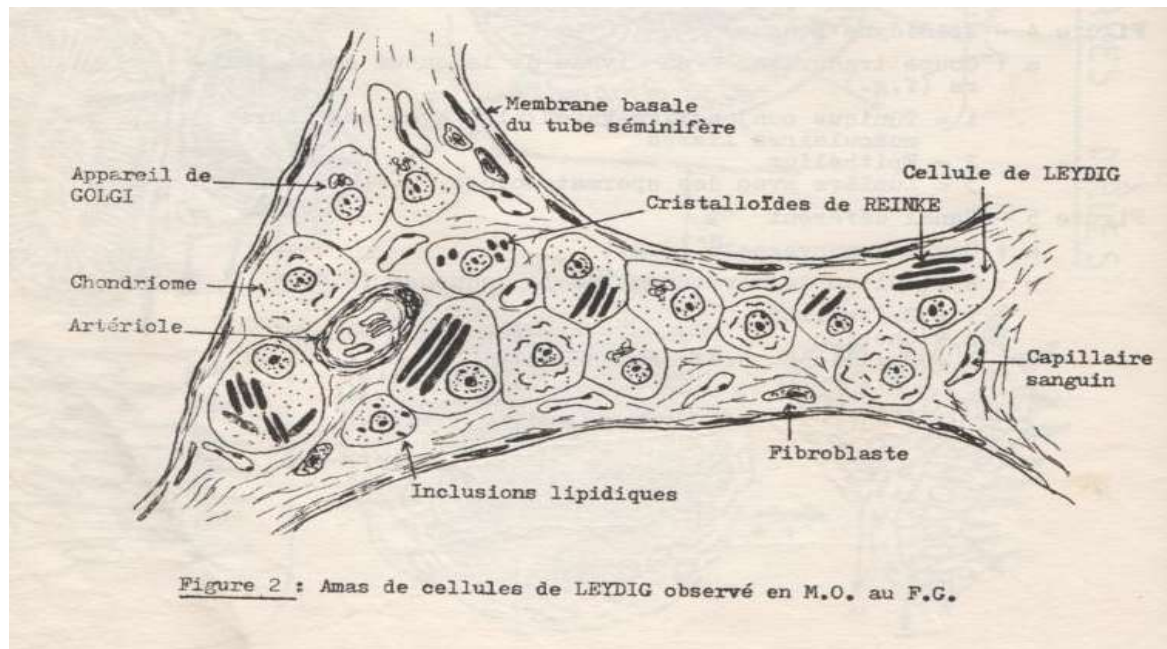
•SITUATION TOPOGRAPHIQUE ET AGENSSEMENT ANATOMO- MICROSCOPIQUE:

Située dans les espaces conjonctifs inter tubulaires

(tissu interstitiel), fait d'un tissu conjonctif lâche véritable

espace de diffusion des hormones, riche en cap Sg et lymphatique, elles sont disposées en amas cellulaires agencées autour des cap Sg , représentant 3% du volume testiculaire elles constituent la “glande interstitielle du testicule“ ou glande diastématique de BOUIN et ANCEL, d'agencement anatomo-microscopique de type diffus.





•ORIGINE EMBRYOLOGIQUE ET CYCLE EVOLUTIF DES CELLULES DE LEYDIG:

Les cellules de LEYDIG sont d'origine mésenchymateuse : elles se différencient à partir des fibroblastes, leur évolution se déroule en deux phases (voir diagramme)

- une phase fœtale (du 2 au 6ème mois de la vie intra-utérine), les fibroblastes Prolifèrent et sont le siège de processus de différenciation et de maturation ,a partir du 6ème mois in utero, les cellules bien que fonctionnelles, subissent une régression rapide entrainant leur involution avant la naissance.

- une phase puberale, qui va de la puberté et dure tout au long de la vie génitale.

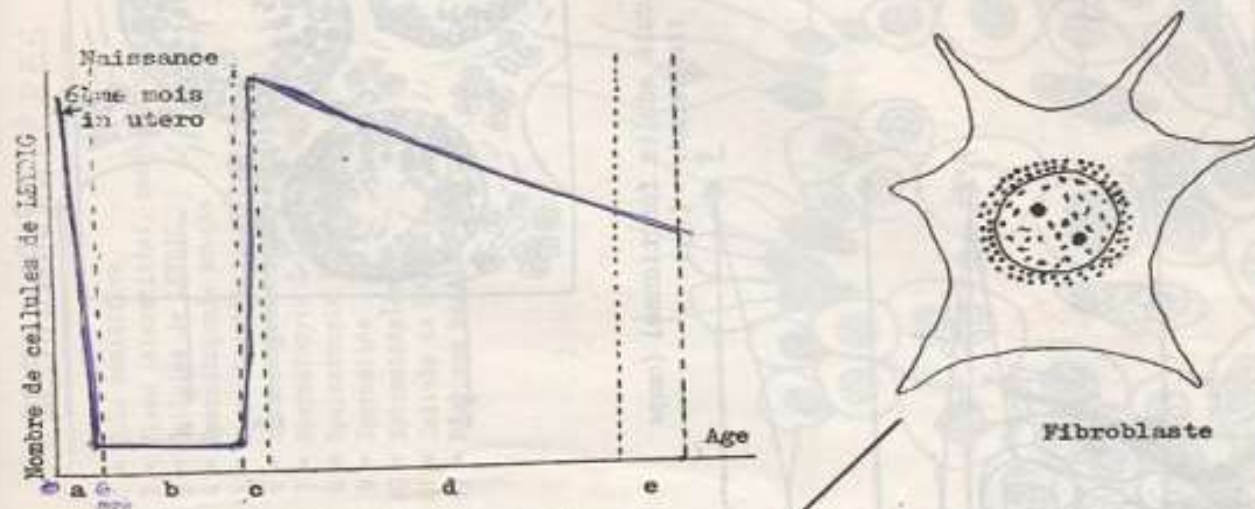


Figure 1 : Cycle évolutif des cellules de LEYDIG

- a : période foetale
- b : enfance
- c : puberté
- d : maturité
- e : sénilité

Cellules de LEYDIG

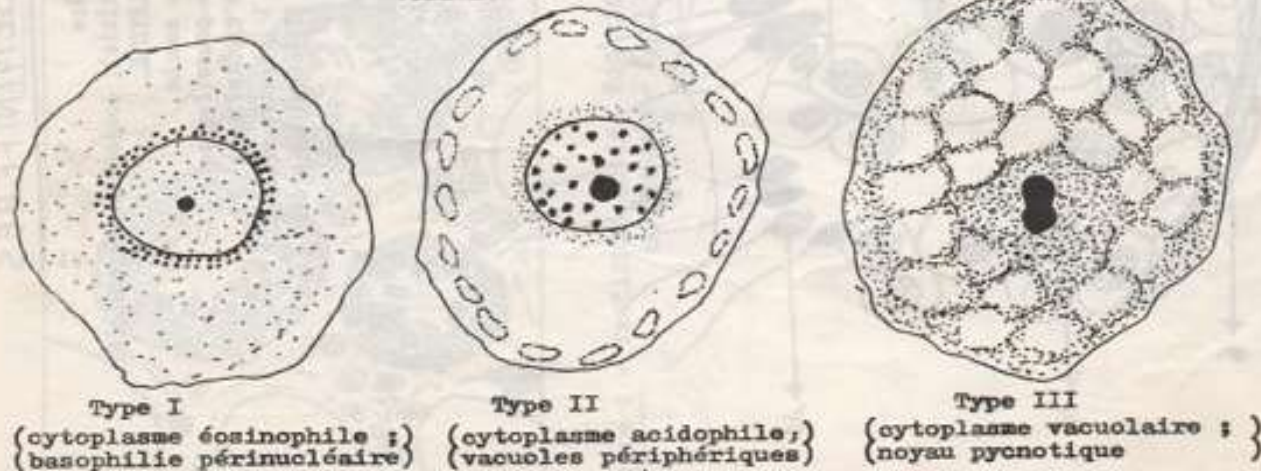


Figure 2 : Cytogénèse des cellules de LEYDIG

Au cours de ces deux phases le développement et la maturation des cellules de LEYDIG est sous la dépendance de LH (hypophysaire) encore appelée ICSH (interstitial cell stimulating hormone).

À noter que la présence de macrophage au sein de cette glande interstitielle en plus du rôle immunitaire aurait une fonction de régulation des cellules de LEYDIG en raison de la présence sur leur membrane de récepteur de FSH.

• MORPHOLOGIE ET STRUCTURE DES CELLULES DE LEYDIG:

De forme polyédrique de 15 à 20 um de diam à noyaux arrondi central nucléolé a chromatine granulaire, l'examen au MO permet de reconnaître deux types ou deux formes de cellules de LEYDIG : les cellules actives type I et II et Les cellules inactives type III

- les cellules actives : Se caractérisent par :

- * un noyau arrondi, central, nucléolé rarement en mitose.
- * un cytoplasme acidophile avec une basophilie perinucleaire.
- * un REL+++ , des mitochondries a crêtes tubulaire riche en vit C et en enzyme de Synthèse de stéroïdes.
- * richesse en vacuoles lipidiques riches en cholestérol.
- * de nombreuses inclusions protéiques s/f de bâtonnets (les cristalloïdes de REINKE).

- les cellules inactives: cellules âgées , en voie de dégénérescences,elles possèdent;

- * un noyau picnotique.
- *un cytoplasme vacuolaire,riche en vacuoles lipidiques.

•PHYSIOLOGIE DES CELLULES DE LEYDIG:

Les cellules de LEYDIG élaborent :

-Les androgènes testiculaires (a partir du cholestérol)

*testostérone (véritable hormone male)

*Delta H androstendione

*Dehydroepiandrosterone

*androsterone

- de l'œstrogène lequel associe avec les œstrogènes libérés par les cellules de SERTOLI totalisent 10 à20% des œstrogènes chez l'homme.

-La testostérone principale androgène chez l'homme en synergie avec la FSH assure le maintien et l'intégrité de la lignée germinale et agit également sur le tissu osseux, le tissu musculaire, la peau et ses annexes.

-Les cellules de LEYDIG sont stimulées par la LH produite par les cellules gonadotrope hypophysaire, elles sont également sensible a la prolactine, a l'insuline,

aux glucocorticoïdes, a la vit A, vit E et aux prostaglandines.

LA COMPOSANTE EXOCRINE

Elle est représentée par les tubes séminifères ou seminipares, mesurant 40 à 80 cm de long et 150 à 300 μm de diamètre, ils sont très contournés et limités par une gaine peritubulaire (ou membrane propre).

En coupe transversale au MO (le t s du testicule humain adulte fonctionnel) offre à décrire :

- Une lumière où se trouve des SPZ (cellules sexuelles mures).
- Une paroi ; faite de deux tissus :

Un épithélium = épithélium séminal: comportant deux types cellulaires :

- les cellules de la lignée séminale ou germinale à différents stades

De leurs évolutions (spermatogonies, spermatocytes, spermatides, spermatozoïdes).

- les cellules de soutien ou cellules de SERTOLI qui sont des cellules

somatiques. (elles représentent environ 17% du volume testiculaire ; possèdent un rôle de soutien des cellules germinales ; sont indispensables au bon déroulement de la spermatogenèse et participent à la barrière hémato-séminale constituée par : l'endothélium vasculaire, la structure de la gaine peritubulaire et les cellules de SERTOLI).

Une membrane conjonctive (gaine peritubulaire) : sur laquelle repose l'épithélium , elle constitue un élément important de la barrière hémato-séminale , joue un rôle actif dans les échanges. Elle est faite de fibroblaste, de fibre collagène. Et présente une structure tri lamellaire en ME :

- une basale interne
- un plan de cellules myoïdes
- une couche fine de fibroblastes

- 4 = Spermatogonie souche
- 5 = Spermatogonie poussièreuse
- 6 = Spermatogonie croûteuse
- 7 = Spermatocyte I (premier ordre)
- 8 = Spermatocyte II (deuxième ordre)
- 9 = Spermatide
- 10 = Spermatozoïde
- 11 = Cellule de SERTOLI
- 12 = Membrane basale

13-gaine peritubulaire

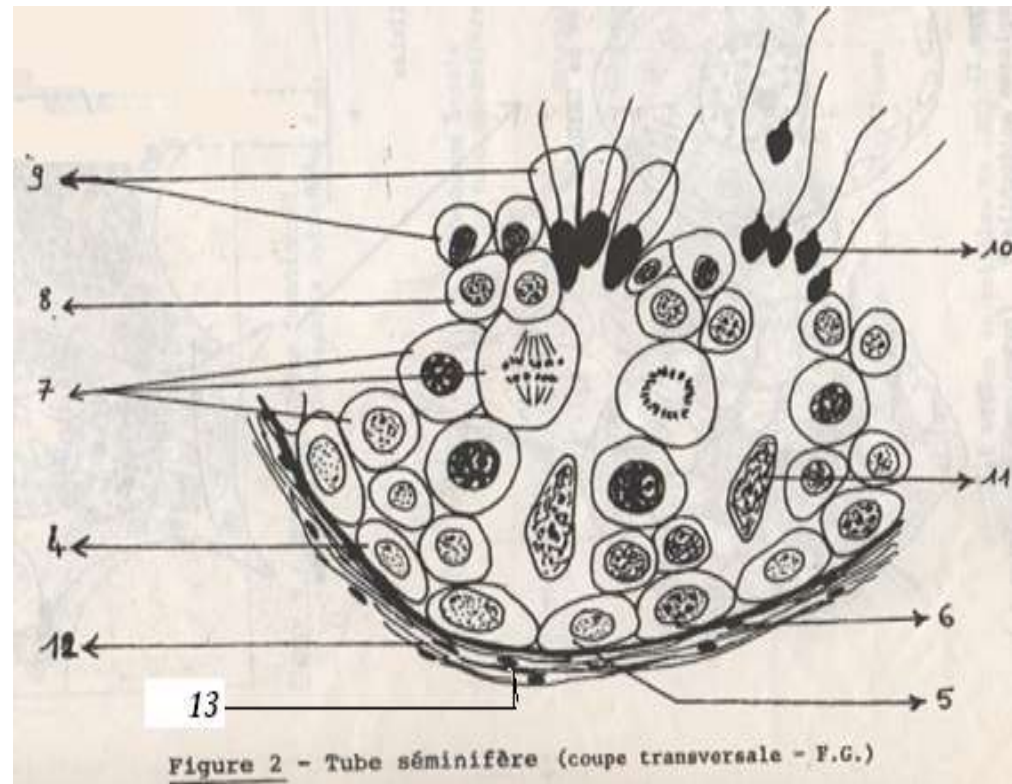


Figure 2 - Tube séminifère (coupe transversale - F.G.)

LES VOIES GENITALE MALES

.Elles constituent avec les glandes annexes le tractus genital male.

.les voies génitales contribuent à l'évacuation du sperme.elles se repartissent en voies spermatiques intratesticulaires et extratesticulaires.

LES VOIES SPERMATIKUES INTRATESTICULAIRES

Elles sont représentée par :

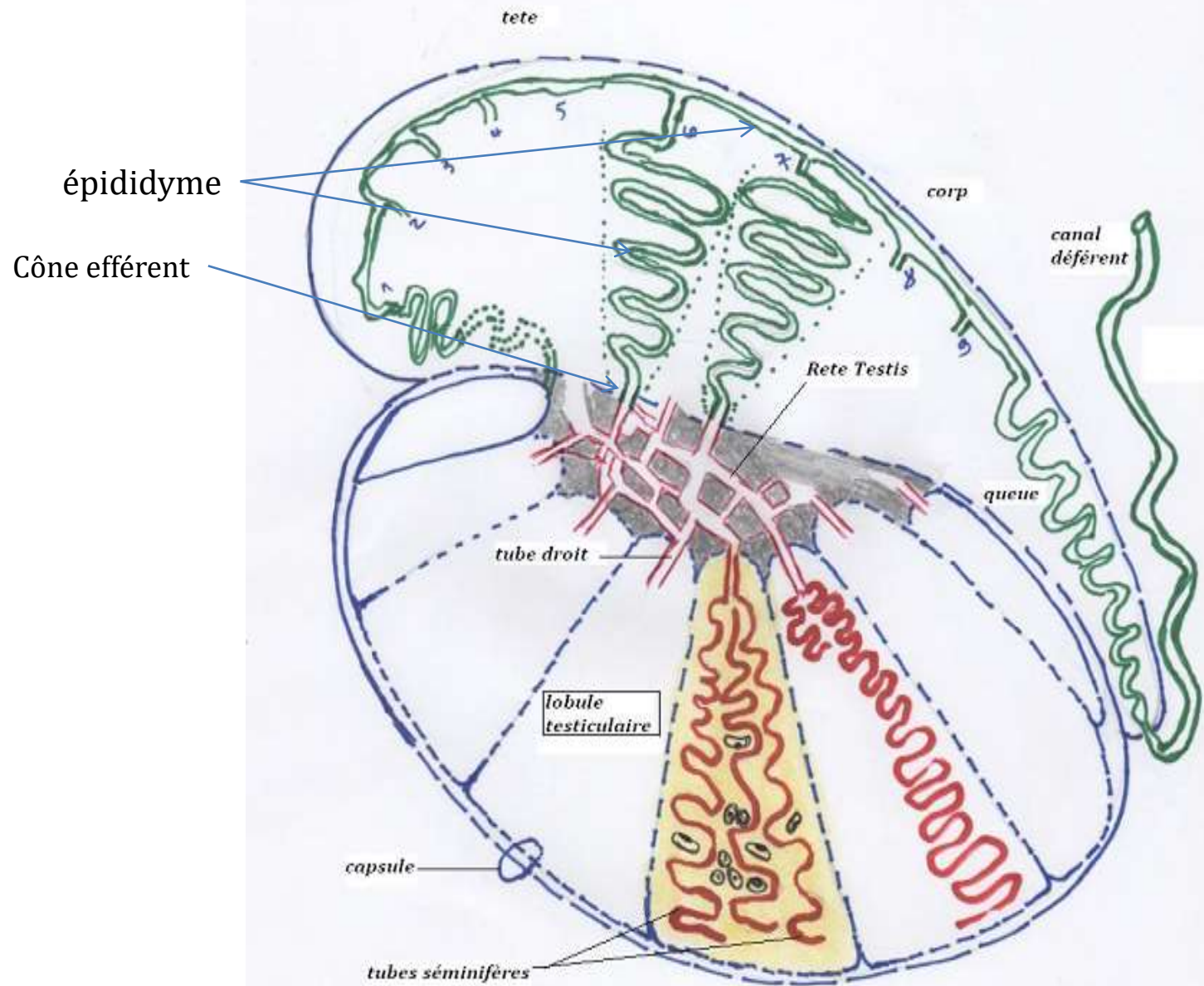
- Les tubes droits : Canalicules très courts

dont chacun draine les tubes séminifères d'un lobule testiculaire. Ils cheminent dans l'épaisseur du tissu conjonctif sous lobulaire et se jettent dans le réseau de HALLER

- Le Rete testis : ou réseau de HALLER ;véritable système canaliculaire où aboutissent aux tubes droits ;ils est creusé dans l'épaisseur du corps d'HIGHMORE.

La paroi des voies spermatiques intratesticulaires comportent

- un épithélium bas (cubique ou aplati) délimitant une lumière festonnée.
- une membrane soutenant l'épithélium.



LES VOIES SPERMATIKUES EXTRATESTICULAIRES

Elles regroupent les cones efferents ou conduits efferents, l'épididyme, le canal deferent et les conduits ejaculateurs.

- Les cones efferents et epididyme :

Ces deux segments des voies genitales sont anatomiquement tres lies , les cones efferents forment d'ailleurs une partie de l'épididyme qu'on appelle le GLOBUS. Donc anatomiquement les cones efferents appartiennent à l'épididyme .

l'épididyme est un canal tres pelotonne sur lui-même (déroule il mesure environ 7 m de long avec un diamètre de 0,15 à 0,5mm) ; il coiffe le testicule en cimier de casque.

l'épididyme commence au 1^{er} cone efferent tout en recevant les autres et se continue par le canal deferent il offre à decrire trois parties :

-une tete (ou Globus) constituée par une dizaines de cones efferents
(tubes de 20cms de long/0,5 à 0,2mm de diametre qui emergent du
hile testiculaire les tubes sont enroulés en spirale de forme conique.

-un corps

-une queue

.la paroi de l'épididyme : comprend

un epithelium simple reposant sur une MB.

une tunique conjonctive, fibro-musculaire(FML);

avec des variations structurales selon le segment considéré

-Au niveau de la tête de l'épididyme (faite de cônes efférents) on retrouve :

.Une lumière festonnée

.Un épithélium prismatic uni stratifié avec 3 types de cellules :

Des cellules prismatiques ciliées, avec de longs cils vibratiles au pôle apical

Des cellules glandulaires cubo-prismatiques avec une bordure en brosse

Des cellules basales indifférenciées reposant sur la vitré

.Une tunique conjonctive sous épithéliale fibromusculaire avec des terminaisons nerveuses

-Au niveau du corps et de la queue de l'épididyme

.La lumière est plus régulière renfermant des spermatozoïdes

.L'épithélium régulier prismatique, pseudo stratifié, reposant sur une membrane basale et comporte 2 types de cellules :des cellules principales prismatiques pourvues de stéréociles immobiles (bouquet, pinceau), hautes au début du canal, ces cellules deviennent basses à la fin du canal et une assise discontinue des cellules basales.

.Une tunique sous épithéliale riches en FML, disposées en plusieurs assises

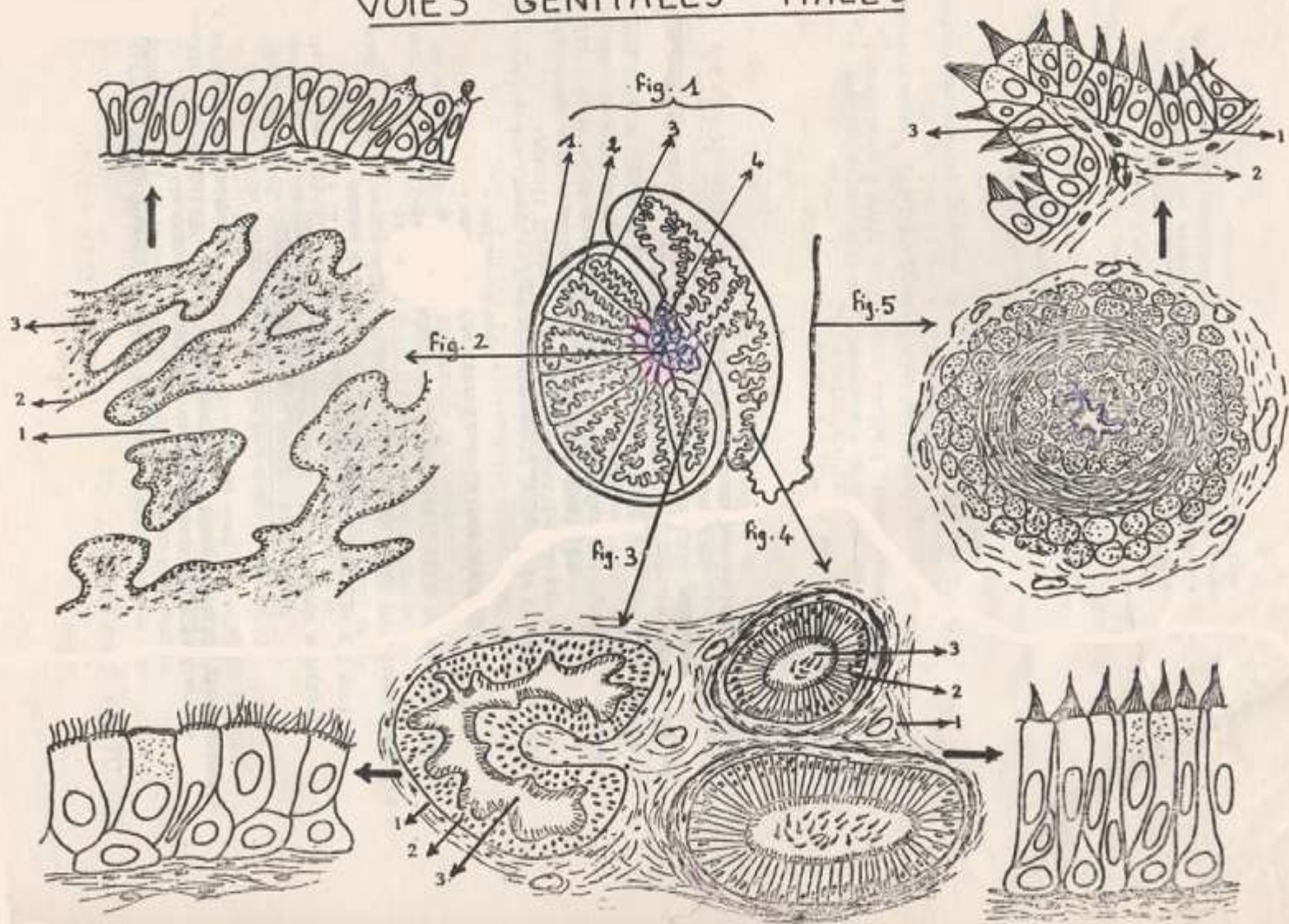
(La présence de spermatozoïde au niveau de la queue d'épididyme est quasi constante et constitue un signe distinctif).

- Le canal déférent :

Il fait suite à l'épididyme et se continue par le canal éjaculateur ; c'est un élément du cordon spermatique, c'est un conduit rectiligne de 40cm de long et 2mm de \varnothing , il présente une lumière étroite et festonnée de 500 μ m de \varnothing sa paroi est très épaisse comportant 3 tuniques :

- . La muqueuse : avec
 - un épithélium pseudostratifié avec 2 types de cellules
 - Des cellules prismatiques garnies de stereocils au pôle apicale disposés en cône
 - Des cellules basales de remplacement disposées en une assise discontinue
 - Un chorion conjonctivo-vasculaire et aglandulaire
- . La musculuse : particulièrement épaisse renferment en 3 couches de FML
 - Interne longitudinale
 - Moyenne circulaire
 - Externe longitudinale
- . L'adventive : conjonctivo-élastique assez dense renfermant des vaisseaux sanguin et des terminaisons nerveuses

VOIES GÉNITALES MÂLES



- Les conduits éjaculateurs :
Disposées de chaque côté de la prostate il mesure 2cm de long /1.5mm de ø, il débute a l'abouchement de la vésicule séminale et se jette dans l'urètre prostatique, les 2 conduits éjaculateurs débouchent de chaque côté du verumontanum.
- L'urètre :
C'est une voie commune avec l'appareil urinaire, elle assure le transport du sperme lors de l'éjaculation, elle présente 3 segments :
 .L'urètre prostatique : mesure environ 3cm chemine dans l'épaisseur de la prostate et présente :
 .*Une muqueuse* : avec un épithélium similaire à celui de la vessie, un chorion épais siège de plis longitudinaux
 .*Une musculuse* : faite de FML disposées en 2 couches :
 Interne longitudinale
 Externe circulaire
 L'urètre prostatique présente sur sa face prostatique un renflement allongé : le verumontanum au centre duquel se trouve l'utricule prostatique (reliquat embryonnaire müllerien correspondant chez l'homme l'utérus) de part et d'autre s'ouvrent les canaux éjaculateurs entourés par les orifices de glandes prostatiques.

. L'urètre membraneux

C'est la partie de l'urètre qui traverse l'étage moyen du périnée mesure environ 1,5mm, elle reçoit les sécrétions des glandes bulbo-urétrales de Cowper. présente sur le plan structurel :

- une muqueuse avec un épithélium cylindrique et un chorion conjonctivo-élastique
- Une musculature lisse avec 2 couches mal individualisées.

. L'urètre spongieux : traverse l'étage inférieur du périnée et le pénis, il mesure environ 12cm et est entouré par le corps spongieux, sa paroi offre à décrire :

- Une muqueuse
- Une musculature (voir plus loin strc organe copulateur)

LES GLANDES ANNEXEES AUX VOIES GENITALES

Au nombre de 3, elles déversent leurs produits de sécrétion dans les voies génitales et participent à l'élaboration du liquide spermatique.

LES VESICULES SEMINALES

Glandes paires allongées bosselées mesurant 4 à 7 cm de long et 1 à 2 cm de large. Elles contiennent environ 2,5ml de liquide séminale.

- Sur le plan structural elle présente une muqueuse avec un épithélium et un chorion (riche en terminaison nerveuse adrénergiques) et une musculature qui se contracte lors de l'éjaculation et enfin une adventice formée d'un tissu conjonctif lâche.
- Sur le plan physiologique les vésicules séminales sont des glandes hormono-dépendantes.

LES GLANDES BULBO-URETRALE OU GLANDES DE COWPER (ou de MERY COWPER)

- Constantes chez les mammifères
- Tubulo-acineuses de la taille d'une petite noisette, elles débouchent à la face postérieure de l'urètre membraneux par un conduit de 30 à 40 mm de long.
- L'acinus glandulaire est de type muqueux ou séro-muqueux, le produit de sécrétion constitue la première fraction du sperme éjaculé et aurait un rôle lubrifiant.
- L'activité de ces glandes est sous dépendance des androgènes.

LA PROSTATE

C'est un organe musculo-glandulaire impair, pèse environ 20g, adhère à la face inférieure de la vessie entourant le col vésical et la portion initiale de l'urètre elle a la forme d'une châtaigne et est traversée par l'urètre prostatique.

La prostate est associée à 2 dispositifs sphinctériens (voir schéma)

- Le sphincter lisse de l'urètre : formation annulaire entoure l'urètre prostatique jusqu'à verumontanum (empêche l'éjaculation rétrograde)
- Le sphincter strié de l'urètre : c'est un $\frac{1}{2}$ cône creux qui entoure les faces latérales et la face antérieure de la prostate, il appartient au système des muscles du périnée

Structure histologique de la prostate

En coupe transverse en MO au fg la prostate offre à décrire 3 constituants histologiques

- Une capsule d'enveloppe fibro-musculaire épaisse émettant par sa face profonde des travées conjonctives incomplètes
- Un stroma formé de fibres conjonctives, élastique et musculaires lisses très développées dans sa portion glandulaire (ou spongieuse), ce stroma se densifie au niveau du noyau fibreux central

Les formations musculaires à l'origine de dispositifs sphinctériens (voir plus haut)

- Des glandes situées

En dedans du sphincter lisse (glandes intra sphinctériennes ou glandes centrales)

En dehors du sphincter lisse (glandes extra sphinctériennes) formant la portion spongieuse de l'organe réalisant une trentaine de lobules agencés en lobe moyen, lobe postérieur et 02 lobes latéraux (chaque lobule est constitué par une glande tubulo-alvéolaire drainée par un canal excréteur. Les différents canaux excréteurs débouchent séparément dans les gouttières latéro-montanales)

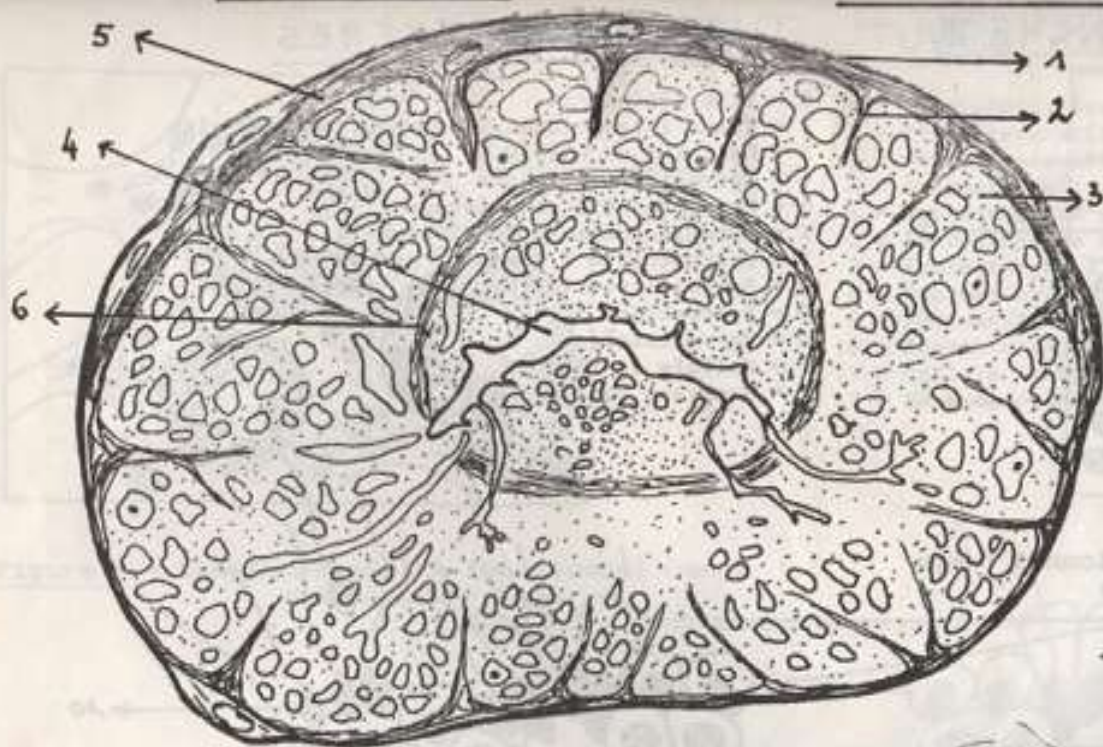


Figure 1 - Prostate adulte (Coupe transversale - f.g.)

Figure 2 - Acinus glandulaire

a : Coupe transversale (M.G.)

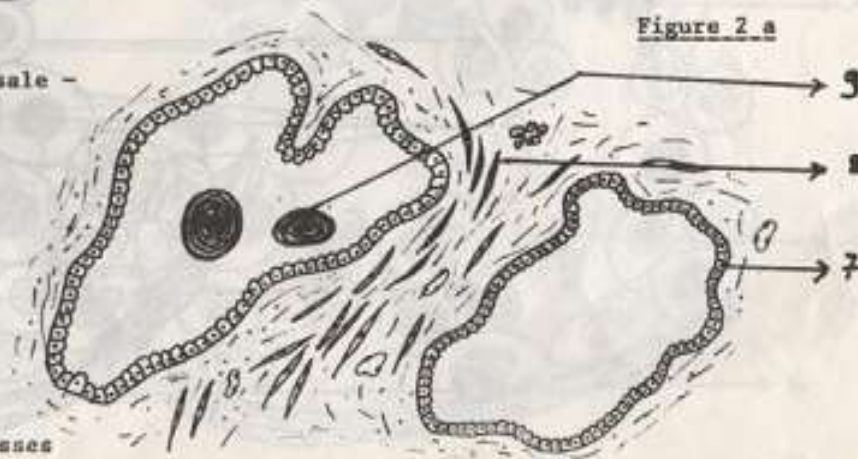
b : Epithélium glandulaire (F.G.)

- 1 = Capsule
- 2 = Travée conjonctive
- 3 = Lobule glandulaire
- 4 = Urètre
- 5 = Sphincter strié
- 6 = Sphincter lisse
- 7 = Epithélium
- 8 = Stroma conjonctif avec fibres musculaires lisses
- 9 = Sympexion

Figure 2 b



Figure 2 a



Structure de l'acinus prostatique

En MO au FG l'acinus prostatique offre à décrire

- Une paroi faite d'un épithélium pseudo stratifié
 - Une assise superficielle de cellules sécrétoires
 - Une assise profonde de cellules basale de remplacement
- Une lumière irrégulière, festonnée renfermant souvent « des corps amyloïdes » ou **sympexion** (cellules desquamées autour des quelles se sont déposées en couches concentriques, des produits de sécrétion des cellules glandulaires)

LES ORGANES GENITAUX EXTERNES

Représentés par:

1. les bourses: replis cutaneo-muqueux où sont logés les testicules et leurs enveloppes
2. le pénis: partie apparente de l'organe de la copulation ou verge il présente à décrire sur une coupe transversale observée au MO au fg
 - Au centre ,trois formations érectiles:
 - .le corps spongieux(de position ventrale),entourant l'urètre,
 - .deux corps caverneux, au dessus du corps spongieux.
 - A la périphérie, les enveloppes de la verge(au nbre de 4)qui sont de dd en dh:
 - une gaine élastique commune aux trois formations érectiles: le fascia penis
 - le tissu conjonctif sous cutané, riche en vaisseaux sanguins
 - une couche de fibres musculaires lisses
 - enfin, la peau.

a l'examen au fort grossissement, la paroi de l'urètre spongieux apparait formée d'une muqueuse caractérisée par:

Un épithélium cylindrique stratifié

Un chorion conjonctivo-élastique, richement vascularisé

Diverses formations glandulaires :

- .lacunes de MORGANI: simples diverticules épithéliaux
- .glandes intra-épithéliales (petites dépressions épithéliales avec qqs cellules mucipares)
- .glandes de LITTRE (élémts tubuleux a paroi faite de cel cubiques, de type muqueux) .

