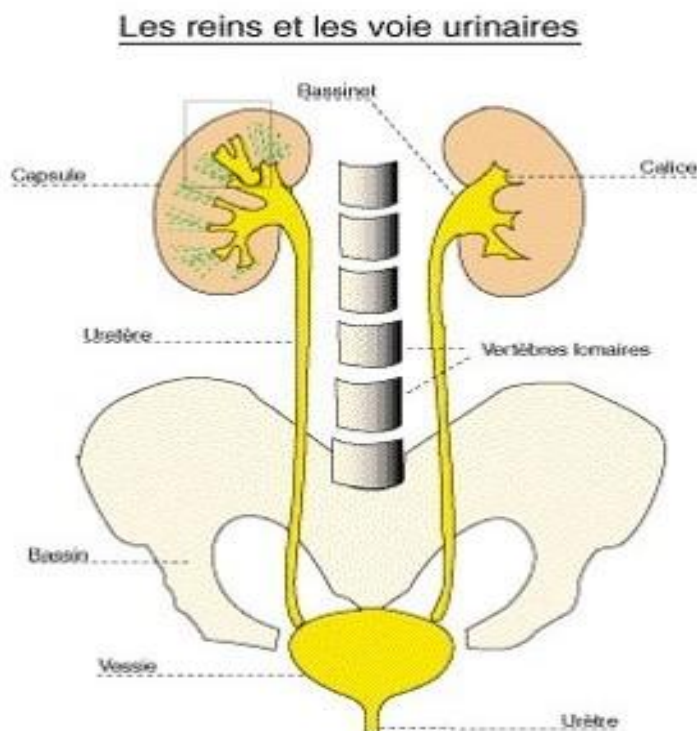


HISTOLOGIE DES VOIES URINAIRES

I-INTRODUCTION :

Les voies urinaires assurent le recueil de l'urine à partir des tubes collecteurs, à son stockage et à son émission dans le milieu extérieur.

Les tubes collecteurs de Bellini s'abouchent dans les papilles urinaires situées au sommet de la pyramide de Malpighi. L'urine est évacuée par des conduits sus-vésicaux composés des petits et des grands calices, du bassin et de l'uretère. Puis l'urine est provisoirement stockée au niveau de la vessie avant son passage au niveau de l'urètre et son émission



II- structure histologique :

Les voies urinaires sus-vésicales et la vessie présentent une unité histologique commune avec une augmentation progressive de leur paroi. Elles sont composées de dedans en dehors : **la muqueuse, la musculuse et l'adventice**

A- Structure histologique des calices, bassinets et l'uretère :

1- LA MUQUEUSE :

Elle est faite d'un épithélium de type particulier et du chorion qui lui est sous-jacent.

A- L'EPITHELIUM : en MO

- C'est un épithélium pseudostratifié polymorphe (urothélium) = épithélium de transition : Formé d'un nombre variable d'assises cellulaires mais toutes les cellules possèdent un prolongement basal qui atteint la membrane basale
- C'est un épithélium spécialisé capable de résister au contact des fluides de concentration variable contenant un certain nombre de substances toxiques

Nombre de couches

variable selon les régions : 2 à 3 au niveau des calices, 4 à 5 au niveau de l'uretère

Forme des cellules varie selon état de remplissage des cavités urinaires (polymorphe)

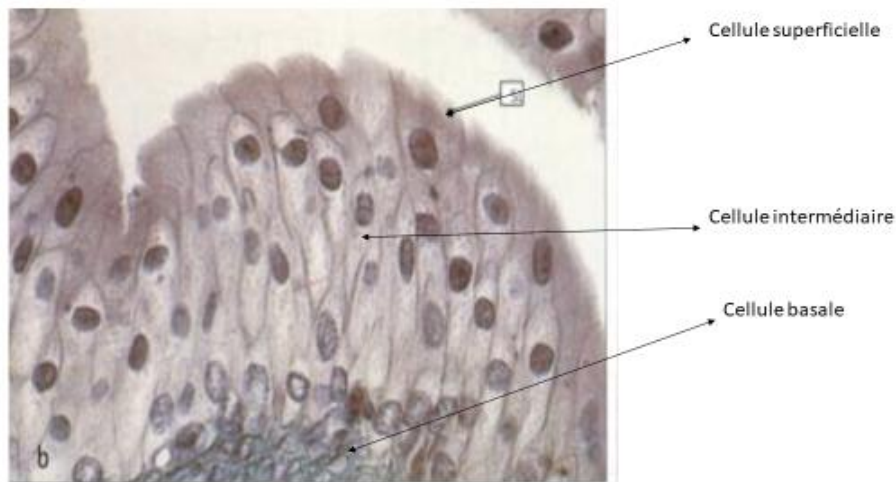
Nombreux systèmes de jonctions entre les cellules

(zonula occludens au niveau des cellules superficielles ; étanchéité, interdigitations)

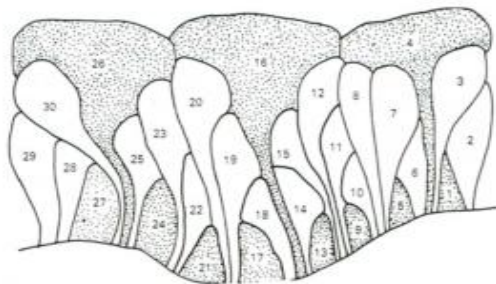
.Trois types de cellules

- **Cellules basales** : profondes, situées au niveau de la membrane basale
- **Cellules intermédiaires ou cellules en raquette** avec partie apicale renflée et prolongement basal étroit qui s'insinue entre les cellules basales

- **Cellules superficielles** : ont un pôle luminal aplati lorsque la lumière est remplie d'urine, Souvent binucléées



L'urothélium en microscopie optique



En microscopie électronique :

Trois propriétés fondamentales de cet épithélium :

La forte cohésion intercellulaire :

Des zones d'interdigitations et des complexes de jonction

Épaississement du feuillet externe de la membrane plasmique

Des cellules superficielles bordant la lumière ce qui augmente l'imperméabilité de l'épithélium à l'urine

Rareté des organites intra cellulaire (un appareil de Golgi peu développé, quelques mitochondries, ribosomes assez abondants, quelques lysosomes, réticulum endoplasmique granulaire pratiquement inexistant)

-ce qui indique un rôle métabolique réduit (un simple vecteur d'urine)

B-le chorion :

- . Riche en élément sanguins, lymphatiques et nerveux
- .Dépourvu de glandes
- .Contient de nombreuses fibres conjonctives qui contribuent à rendre la muqueuse déformable et lui confèrent ses caractéristiques élastiques

2- la musculaire :

.faisceaux de cellules musculaires lisses obliques séparées par des travées conjonctives à orientation prédominante longitudinale en dedans et circulaire en dehors

.suivant le niveau anatomique. Ils constituent :

Deux couches :

Longitudinale interne et circulaire externe dans les calices, le bassinet et les deux tiers supérieurs de l'uretère

Trois couches :

Longitudinale interne, circulaire moyenne et longitudinale externe dans le tiers inférieur de l'uretère.

3- L'adventice :

Tissu conjonctif lâche avec :

- fibres de réticuline et élastiques
- des éléments vasculo-nerveux
- nerfs et nombreux adipocytes

-Les particularités histologiques de chaque segment :

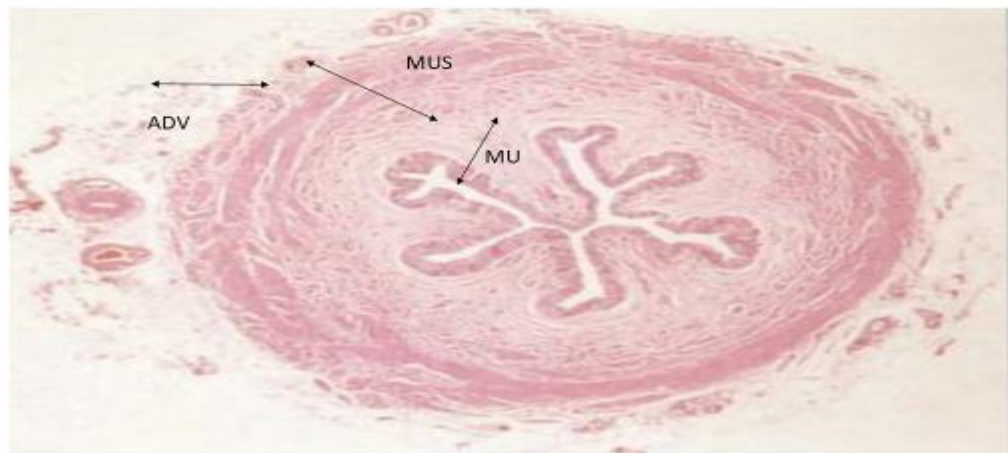
.les calices et le bassinnet :

- Ils sont tapissés par un épithélium fait de 2 à 4 assises cellulaires
- L'adventice du bassinnet est en continuité avec la capsule rénale sa face antérieure est revêtue par la séreuse péritonéale
- Deux couches de muscle lisse

.L'uretère:

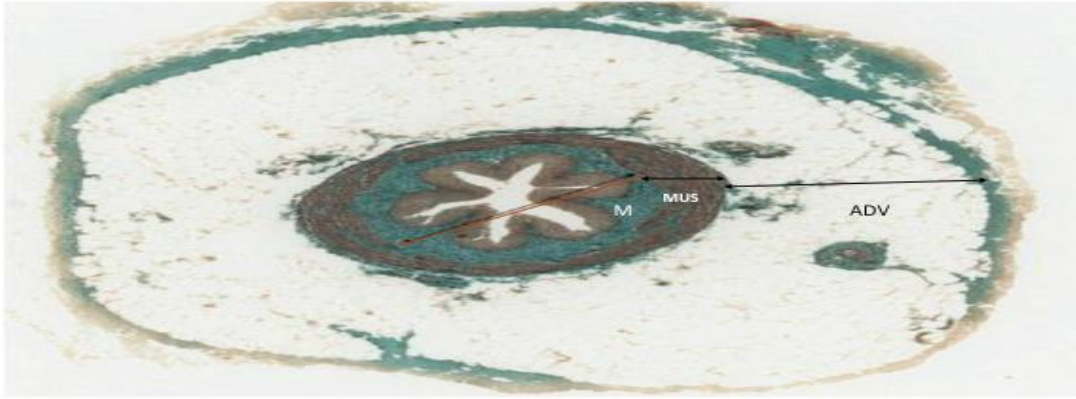
- Épithélium faite de 05 à 06 assises cellulaires lorsqu'il est vide
- La lumière urétrale est parcourue par des plis longitudinaux, apparait festonnée sur coupe transversale
- la musculouse faite de deux couches de muscle lisse dans les deux tiers externes et 03 couches dans le tiers interne

MU:
muqueuse
MUS:
Musculouse
ADV:
adventice



COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DE L'URETERE (coloration hémaléine – éosine)

HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE ET GENETIQUE CLINIQUES
Dr. HABBATI. H



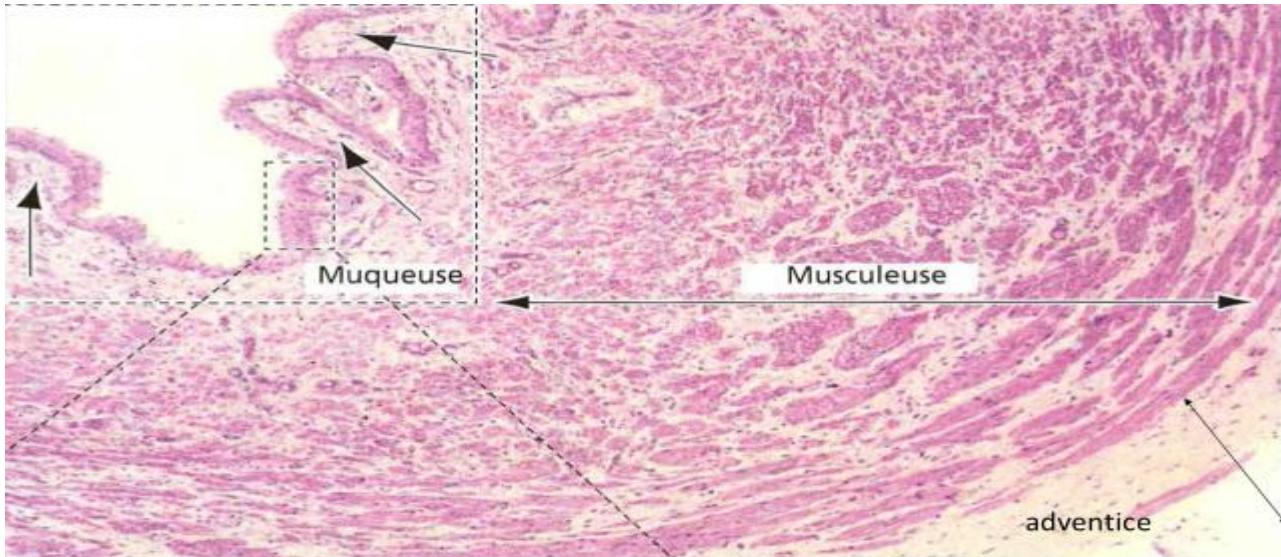
COUPE HISTOLOGIQUE AU NIVEAU DE L'URETERE (TRICHOME DE MASSON)
M: muqueuse MUS : musculaire ADV: adventice

-STRUCTURE HISTOLOGIQUE DE LA VESSIE :

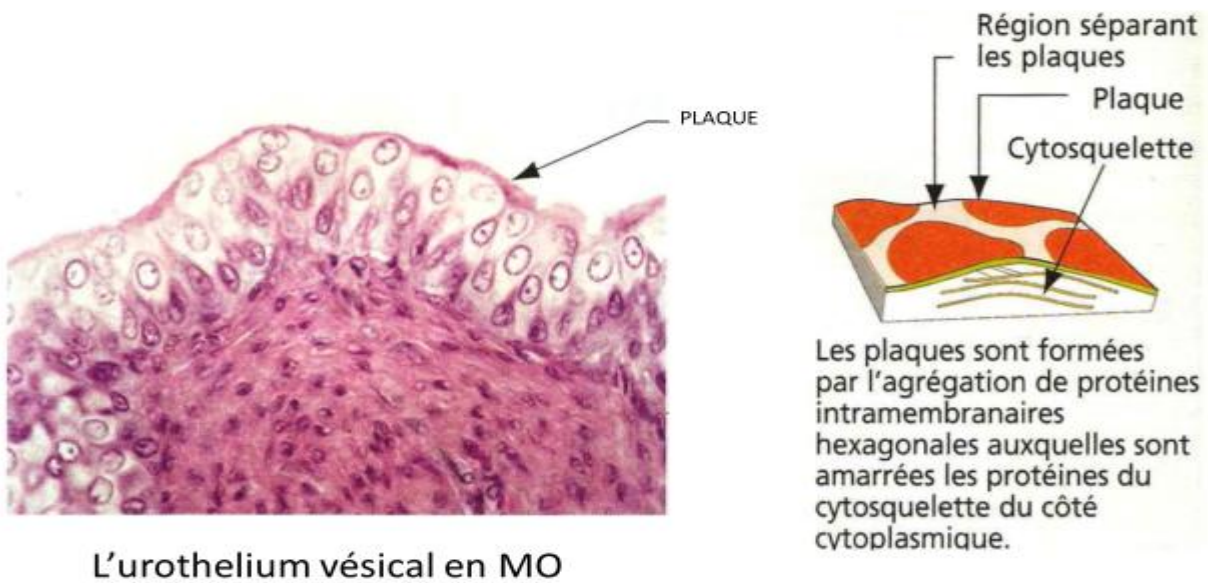
- représente le lieu de stockage de l'urine avant son émission dans le milieu extérieur au cours de la miction
- Sa structure histologique est très proche de celle du segment sus-vésical avec cependant quelques particularités

LA MUQUEUSE :

- Épithélium faite de 06 à 08 assises cellulaires lorsqu'elle est vide (assurant l'imperméabilité à l'urine)
les cellules superficielles Possèdent, au niveau de la vessie, une membrane apicale épaisse et asymétrique (feuillet externe plus épais) avec présence de plaques denses (formées par des protéines transmembranaires –uroplakines) dont le segment extra-membranaire forme un ruban.
- le chorion est riche en fibres élastiques et forme des plis variables selon l'état de réplétion de l'organe



Structure histologique de la vessie en MO



L'urothelium vésical en MO

La musculature (le detrusor) a une structure plexiforme, faite de trois couches :

- longitudinale externe
- circulaire moyenne
- longitudinale interne

Dont la plus développée est la couche circulaire moyenne. Celle-ci se renforce au point de départ de l'uretère pour former un véritable sphincter.

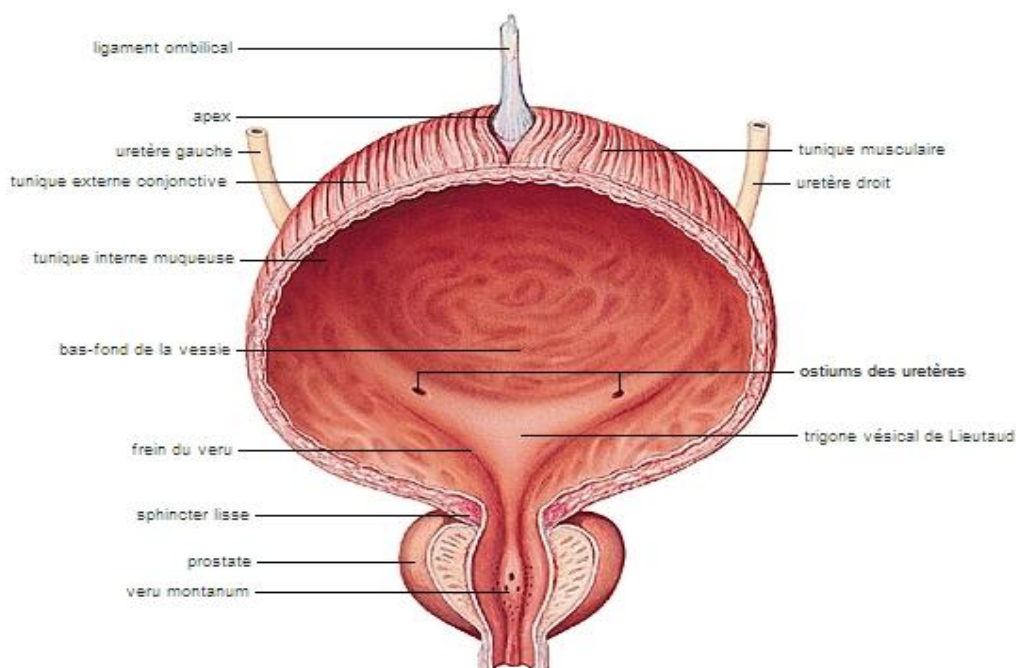
- Parcouru par un important réseau sanguin et lymphatique
- Richement innervé par rapport la musculature du haut appareil

L'adventice :

- fibro-élastique
- entoure complètement la vessie
- contient des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs, des cellules ganglionnaires végétatives
- doublée à la partie supérieure de la vessie par la séreuse péritonéale

Le trigone :

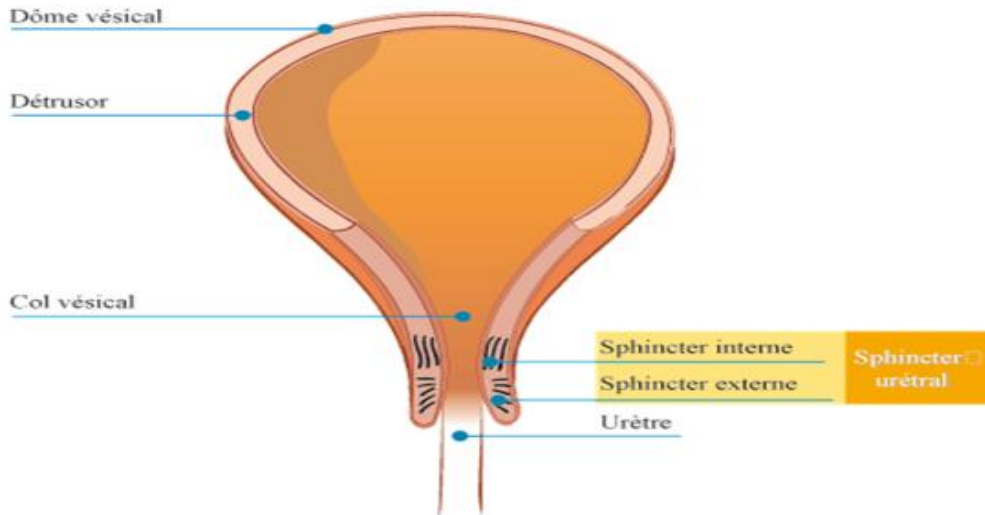
- Une région particulière de la vessie (la plus épaisse)
- zone triangulaire s'étendant entre les points d'abouchement des deux uretères et le départ de l'urètre.
- Particulière par son histologie et sa physiologie



Anatomie de la vessie

- .la muqueuse est lisse dépourvue de plis quel que soit l'état de la vessie
- .le chorion renferme de petites glandes muqueuses
- .le muscle trigonal s'organise en deux couches :
longitudinale externe et circulaire interne dont elle s'épaissit à l'origine de l'urètre pour former l'orifice vésico-urétéral ou col vésical (formé par le sphincter lisse interne et strié externe)

HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE ET GENETIQUE CLINIQUES
Dr. HABBATI. H



Au moment de la miction l'ouverture du col vésical et la contraction du detrusor permettent l'évacuation de l'urine contenue dans la cavité vésicale. La région du trigone s'épaissit au cours de la miction ce qui ferme les méats urétéraux les entraîne vers le bas accentuant l'obliquité du trajet intra-mural des uretères. Cet ensemble de mécanismes empêche le passage des urines à contre courant de la vessie vers le haut appareil urinaire.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE DE L'URETRE :

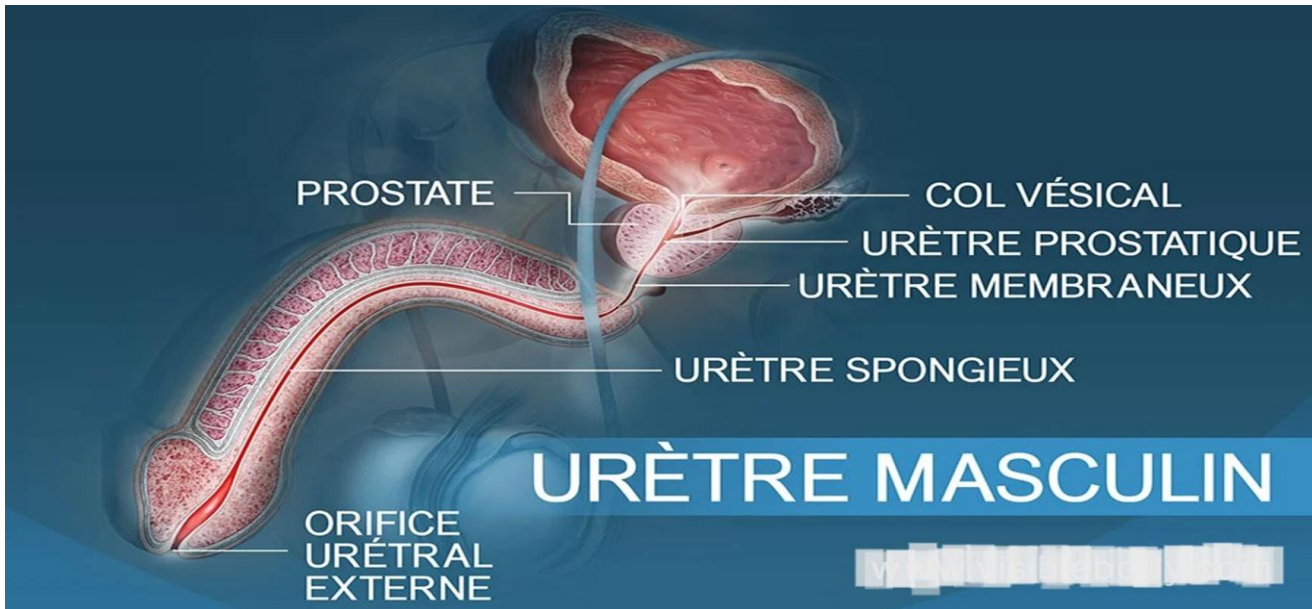
C'est le canal excréteur terminal par lequel l'urine est évacuée. Il est différent chez l'homme et la femme.

1) Urètre masculin

Sa fonction est double car il véhicule à la fois l'urine lors de la miction et le sperme lors de l'éjaculation.

Sur le plan anatomique, il comprend trois segments :

- urètre prostatique (3 cm)
- urètre membraneux (1 cm)
- urètre spongieux (12-13 cm).



Sur le plan histologique

La muqueuse :

Bordée par **un épithélium urinaire** mais il perd progressivement son aspect dans le segment membraneux et devient **cylindrique stratifié ou pseudo-stratifié**. Puis devient finalement **un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé** dans l'urètre pénien distal près du méat urinaire.

Le chorion de l'épithélium de l'urètre spongieux renferme les glandes de Littré à sécrétion muqueuse destinée à lubrifier l'urètre.

La musculuse :

Comprend deux couches : longitudinale interne et circulaire externe.

L'adventice : la même structure.

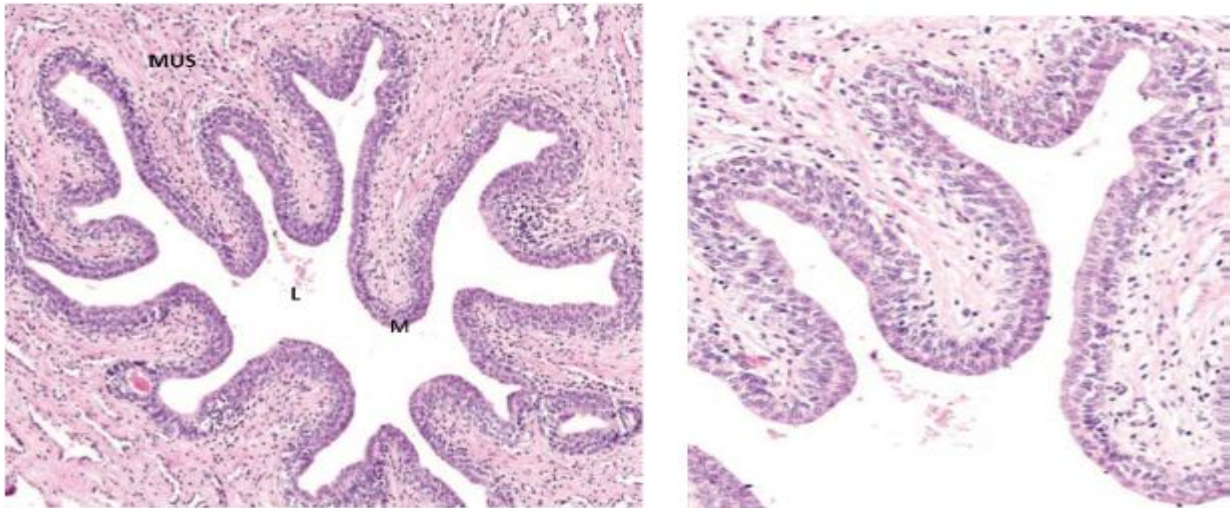
2) L'urètre féminin :

Sa structure histologique est identique à celle de l'urètre masculin, en plus.

Le chorion est lâche et irrigué par un important plexus veineux.

Il contient de petites glandes muqueuses périurétrales, les glandes de Skène homologues des glandes de Littré.

Au tiers moyen de l'urètre, le sphincter strié entoure le manchon musculaire lisse.



COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DE L'URETRE (HE) X50 à gauche X250 à droite
L : lumière M : muqueuse MUS: musculuse

III-HISTOPHYSIOLOGIE :

1) Péristaltisme urétéral

On admet que les contractions musculaires du tractus dépendent d'un groupe de cellules qui jouent le rôle de pace-maker et dont la localisation est probablement juxta-calicielle.

2) Stockage et émission des urines

L'épithélium des voies urinaires possède une double fonction de barrière et d'adaptation mécanique au volume de l'urine grâce à

- la plasticité des cellules épithéliales;
- la réserve de surface membranaire (épaississements localisés du feuillet externe de la membrane plasmique apicale) des cellules superficielles

-Le stockage urinaire réalisé dans la vessie

. sa vidange lors de la miction est sous le contrôle strict du système nerveux :

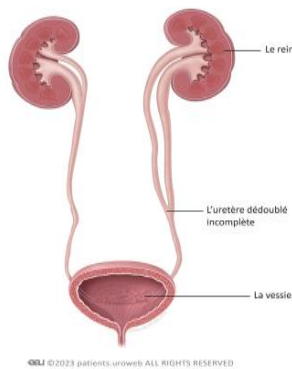
- **des fibres sympathiques** relâchent le muscle vésical et maintiennent fermé le sphincter urétral;
- **des fibres parasympathiques** provoquent la contraction du muscle vésical et le relâchement du sphincter urétral
- **d'autres fibres, motrices**, en provenance du système nerveux central

sont responsables de la contraction volontaire d'un deuxième sphincter formé par la superposition des plans musculaires striés du périnée.

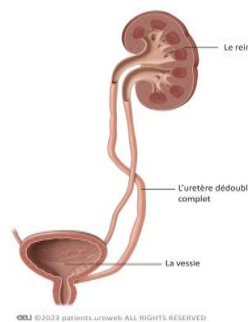
IV-APPLICATION CLINIQUE :

La duplication urétrale

Malformation urogénitale congénitale rare, englobant diverses anomalies anatomiques. La duplication de l'urètre est partielle ou totale. Le patient peut être asymptomatique ou présenter des symptômes tels qu'une incontinence, des infections urinaires récurrentes et des difficultés à uriner.



duplication urétrale incomplète



Duplication urétrale complète

V- Références bibliographiques :

1. Embryologie et histologie humaines. G. TACHDJIAN. Elsevier Masson. 2016
2. Histologie des Organes. Marc Maillet. PCEM. Collection Academic Press. 1980
3. Histologie et Biologie Cellulaire: Kierzenbaum, de Boeck. 2002.
4. Histologie humaine. A Stevens, J Lowe. Campus, Elsevier. 2009.
5. Précis d'Histologie Humaine. R Coujard, J Poirier, J Racadot. Edition Masson 1980.