

L'UTERUS (1/ 13)

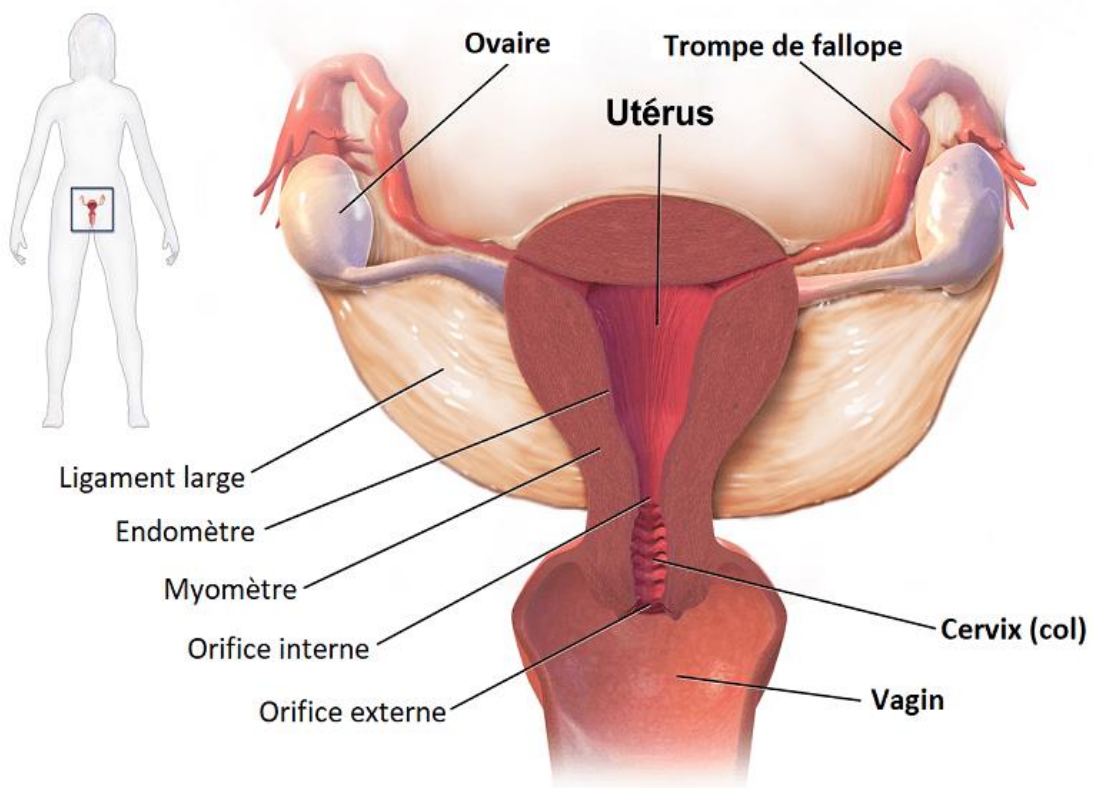
1- INTRODUCTION :

L'utérus est un organe musculaire, creux à paroi épaisse. IL est impair et médian, situé dans la cavité pelvienne entre la vessie en avant et le rectum en arrière.

L'utérus assure la gestation en permettant la nidation de l'œuf fécondé et son développement dans sa muqueuse.

Il comporte trois parties :

- ❖ le corps = portion large, triangulaire dont la partie la plus haute forme le fond utérin qui reçoit les trompes de chaque côté.
- ❖ L'isthme = zone cylindrique moyenne, plus étroite, situé à l'union du corps et du col.
- ❖ Le col = extrémité inférieure qui fait saillie dans le vagin et qui se divise en deux parties : l'une sus-vaginale et l'autre intra-vaginale entourée par les culs de sac vaginaux.



COUPE FRONTALE PASSANT PAR L'UTERUS, LE COL ET LE VAGIN

2- STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

La paroi de l'utérus est d'épaisseur irrégulière, formée de trois tuniques qui sont de dehors en dedans :

- ❖ une séreuse ou adventice
- ❖ une musculuse appelée **MYOMETRE**
- ❖ Une muqueuse appelée **ENDOMETRE**

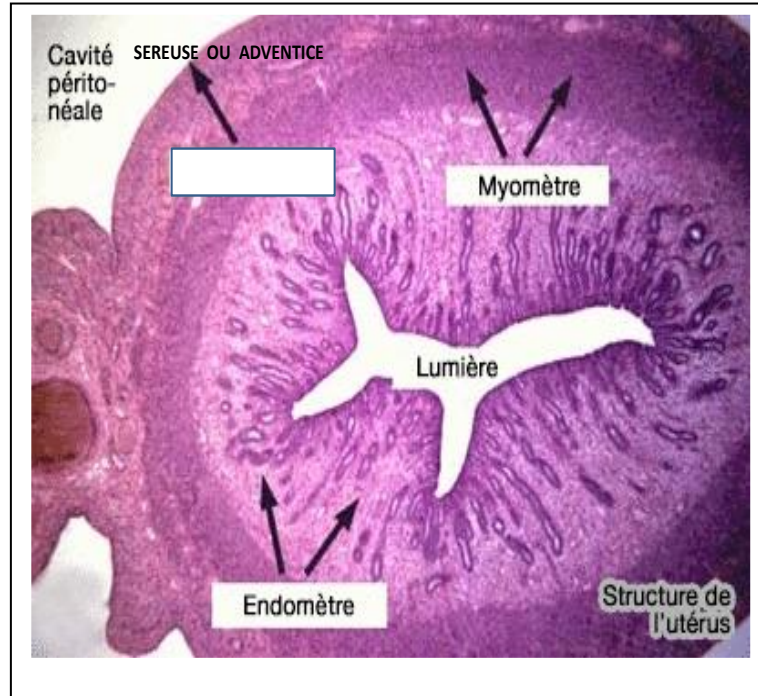
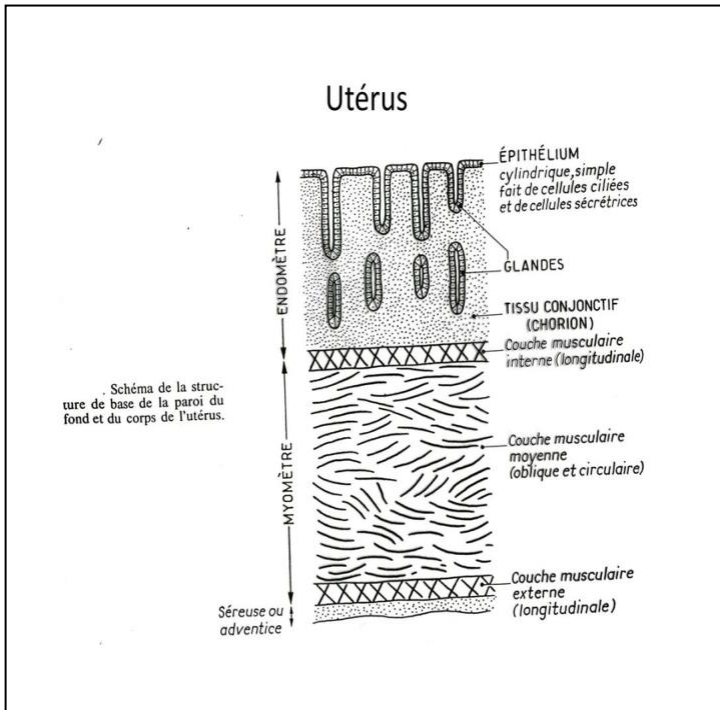


Schéma de la structure de base de la paroi du fond et du corps de l'utérus

Coupe histologique transversale au niveau du corps utérin

2-1- La tunique externe : est de nature conjonctive-élastique, représentée par :

- ❖ **une séreuse** : qui couvre le fond utérin et le 1/3 supérieur du corps et se poursuit latéralement avec le péritoine qui recouvre le ligament large.
- ❖ **une adventice** : au niveau de l'isthme et du col.

2-2- LE MYOMETRE = Muscle utérin

- ❖ c'est une tunique musculaire très vascularisée, constituée de cellules musculaires lisses, épaisses, regroupées en faisceaux séparés par du tissu conjonctif qui renferme des fibres de collagène, de réticuline, un réseau élastique et des cellules conjonctives libres.
- ❖ On lui distingue trois plans mal délimités :
 - Au niveau des plans interne et externe les fibres ont une orientation longitudinale (parallèle à l'axe de l'organe).
 - au niveau du plan moyen (le plus épais) les fibres musculaires ont une disposition plexiforme.
 - les trois plans sont traversés par des faisceaux les rendant solidaires les uns aux autres.

Au niveau du col utérin, le myomètre est très réduit et se résume à une seule couche annulaire épaisse qui forme un sphinctères maintenant le col fermé pendant la grossesse (son insuffisance peut provoquée des fausses couches).

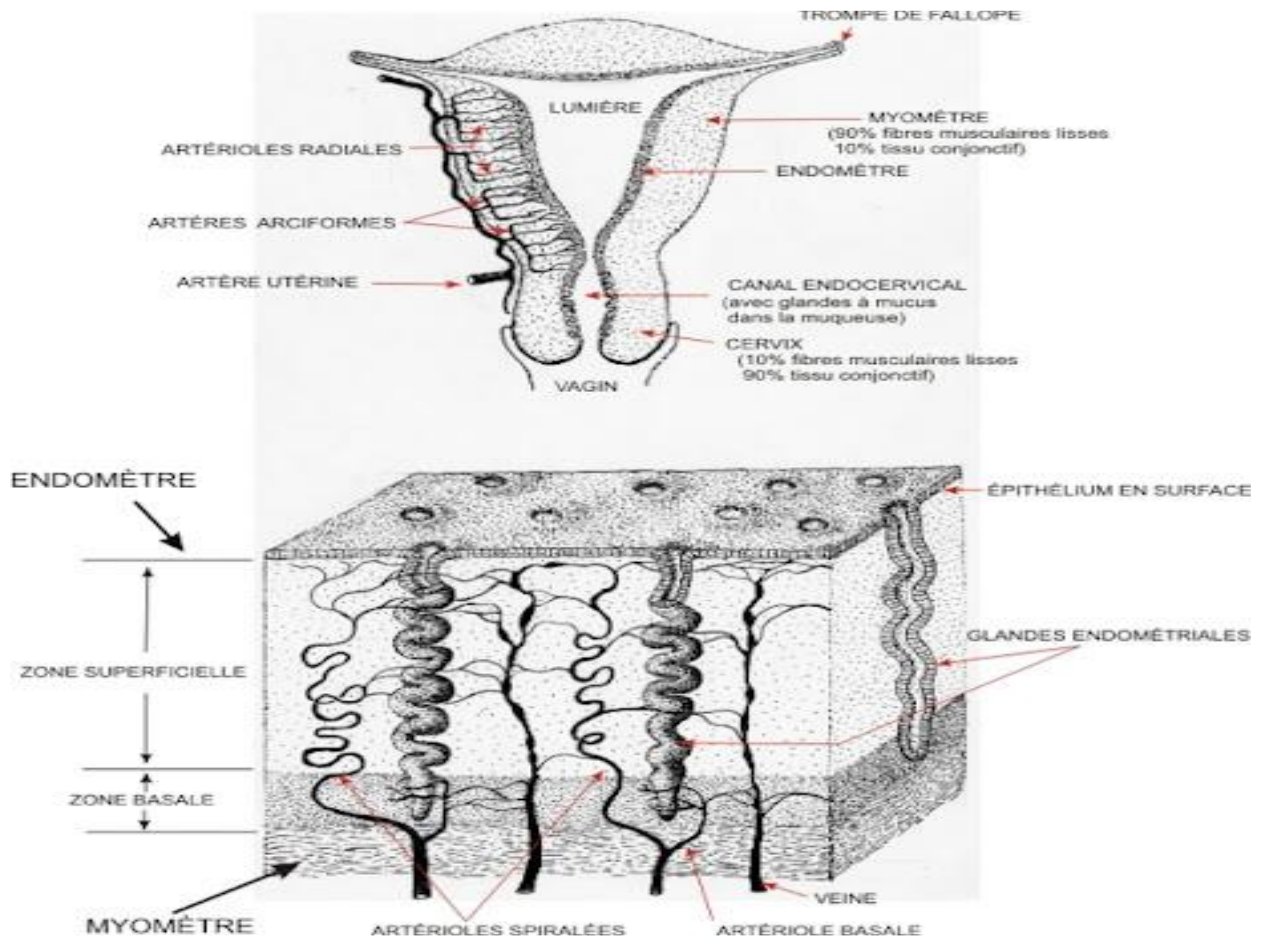
La taille du myomètre augmente considérablement au cours de la gestation (x 30). Ceci est dû à d'importantes modifications morphologiques que subissent les cellules musculaires lisses :

- augmentation du nombre des cellules musculaires qui se multiplient par mitose.
- hypertrophie des cellules préexistantes.
- après l'accouchement l'utérus revient à sa taille antérieure.

Le myomètre comporte de nombreuses fibres nerveuses adrénérgiques dont la stimulation entraîne une libération de prostaglandines (PG F2 alpha) qui stimulent la contraction des cellules musculaires du corps et relâchent celles de l'isthme.

2-3- LA MUQUEUSE UTERINE = ENDOMETRE :

- ❖ C'est la tunique interne de l'utérus .Il s'agit d'un véritable récepteur hormonal des hormones ovariennes qui durant la période d'activité génitale subit d'importantes variations cycliques pour créer à chaque cycle les conditions d'implantations de l'œuf.
- ❖ La muqueuse utérine est constituée par : *un épithélium simple qui repose sur *un chorion cytogène
- ❖ Elle se divise en deux zones :
 - une zone fonctionnelle : épaisse, superficielle dont la structure varie au cours du cycle menstruel.
 - une zone résiduelle : profonde qui subsiste après les menstruations et assure la régénération de la zone fonctionnelle.
- ❖ Sa vascularisation artérielle dépend des artères myométriales radiales (branches de l'artère utérine) qui se divisent en artérioles basales rectilignes et en artérioles spiralées.
 - Les artérioles basales : donnent naissance à un réseau capillaire qui vascularise la zone résiduelle.
 - les artérioles spiralées : irriguent la zone fonctionnelle et subissent des modifications au cours du cycle menstruel. Elles ont un trajet hélicoïdal. Elles décrivent 7 à 40 spires suivant le moment du cycle menstruel. Elles se terminent à une distance plus ou moins grande de la surface et se divisent en 3 à 4 branches courtes qui se jettent soit dans le réseau capillaire sous-épithélial soit dans le réseau capillaire péri-glandulaire. Ces deux réseaux capillaires se déversent dans un plexus présentant par places des dilatations ou lacs veineux.
- ❖ Le plexus veineux est drainé par des troncs collecteurs qui se dirigent vers le myomètre parallèlement aux glandes et aux artérioles spiralées.



SCHEMA DE LA VASCULARISATION ARTERIELLE DE L'ENDOMETRE

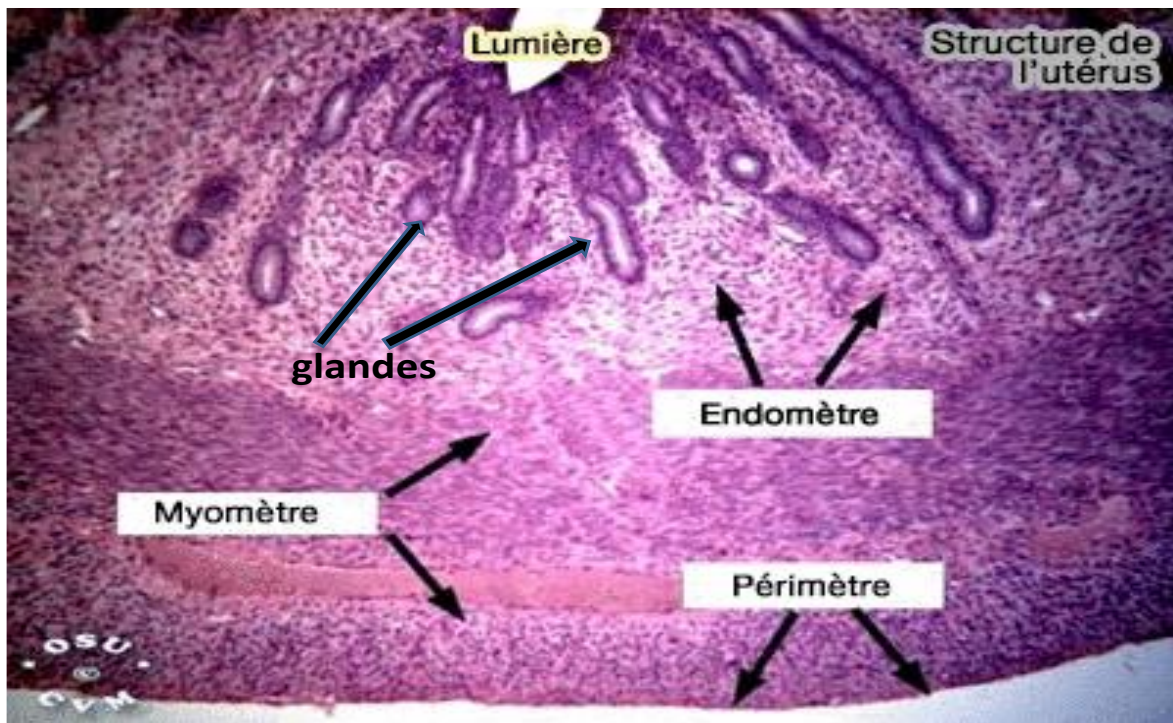
La structure histologique de la muqueuse utérine diffère selon le niveau anatomique :

2-3-1- Endomètre au niveau du corps utérin :

Son épaisseur est variable au cours du cycle menstruel. Il est constitué par :

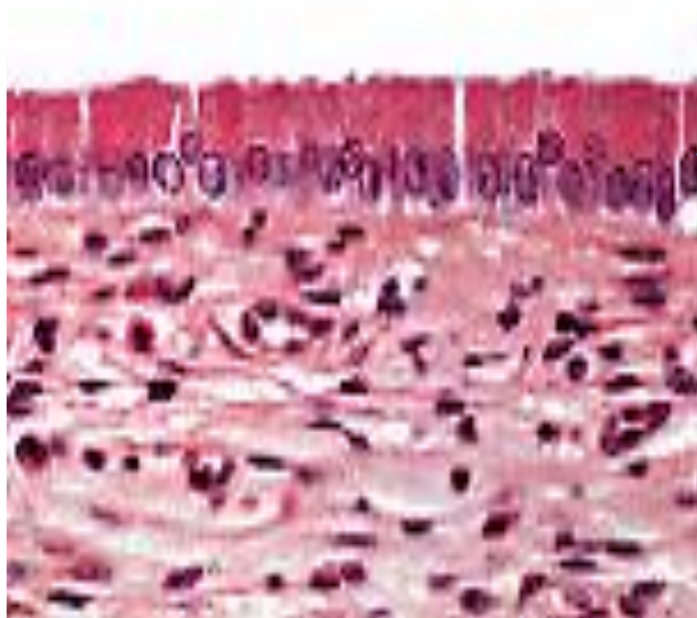
- ❖ Un épithélium : prismatique simple avec deux types de cellules :
 - *cellules ciliées : volumineuses, claires.
 - *cellules sécrétrices : plus étroites, foncées, portant des microvillosités apicales.
 Cet épithélium s'invagine dans le chorion sous jacent et forme " les glandes utérines ".
 (l'épithélium des glandes est semblable à celui de surface avec moins de cellules ciliées).

- ❖ Un chorion cytogène :
 - *c'est un tissu conjonctif riche en cellules conjonctives (d'où le nom de chorion cytogène).
 - *Il est également riche en vaisseaux sanguins et lymphatiques.
 - *Il comporte les glandes utérines qui sont tubuleuses simples parfois ramifiées en profondeur.
 - *les artérioles spiralées situées dans la partie profonde du chorion.



Coupe histologique de la paroi utérine

MUQUEUSE UTERINE



Epithélium de surface
Cylindrique simple :
C ciliées + C sécrétrices

Chorion cytogène
Riche cellules
Pauvre fibres
Riche en vx sanguins

2-3-2-Muqueuse au niveau de l'isthme :

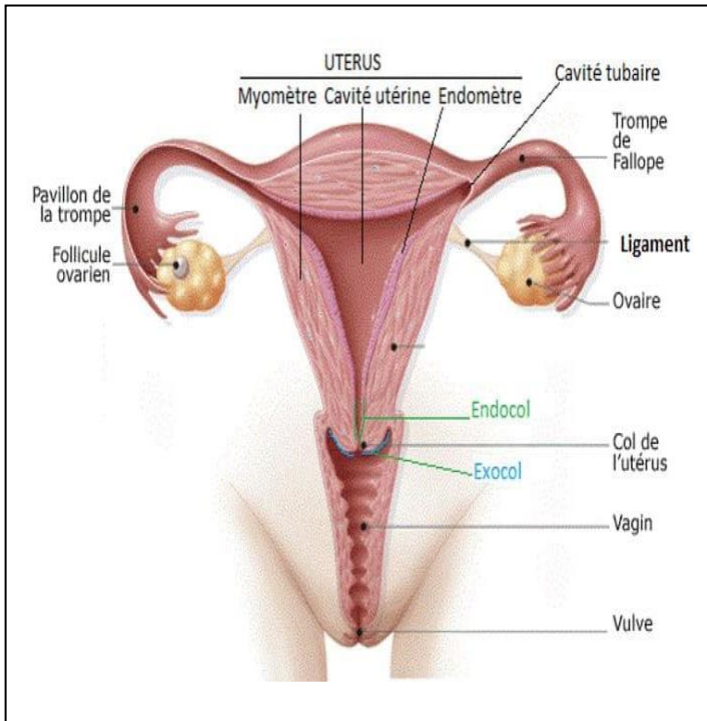
Elle est peu épaisse, pauvre en glandes qui sont peu développées avec un stroma dense. Les modifications cycliques y sont atténuées mais toute fois cette muqueuse permet la nidation ((implantation basse, placenta praevia).

2-3-3-Muqueuse du col utérin :

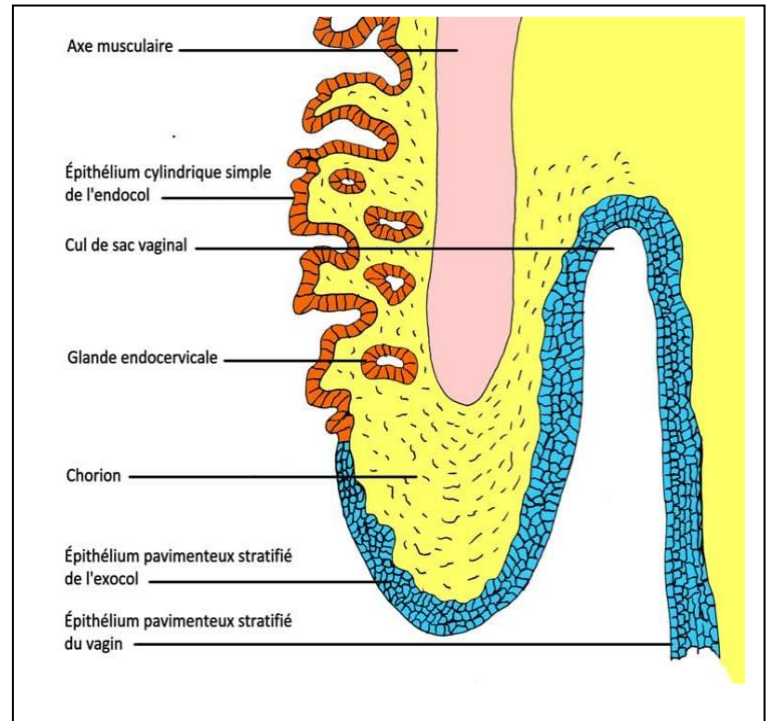
Au niveau de la partie sus vaginale ou endocervicale appelée ENDOCOL :

- La muqueuse est plissée, irrégulière et constitue " l'arbre de vie ".

- Son épithélium de surface est cylindrique simple associant des cellules sécrétrices et des cellules ciliées.
- Il se poursuit par des ouvertures béantes ou cryptes qui se prolongent dans le chorion sous-jacent par des glandes tubuleuses droites ou ramifiées à sécrétion muqueuse. (En cas d'**inflammation chronique** du col, les canaux glandulaires se remplissent de mucus, se dilatent et sont à l'origine de kystes appelés " œufs de NABOTH ").
- Cet épithélium élabore du mucus qui participe à la formation de la **GLAIRE CERVICALE**.



Endocol et exocol

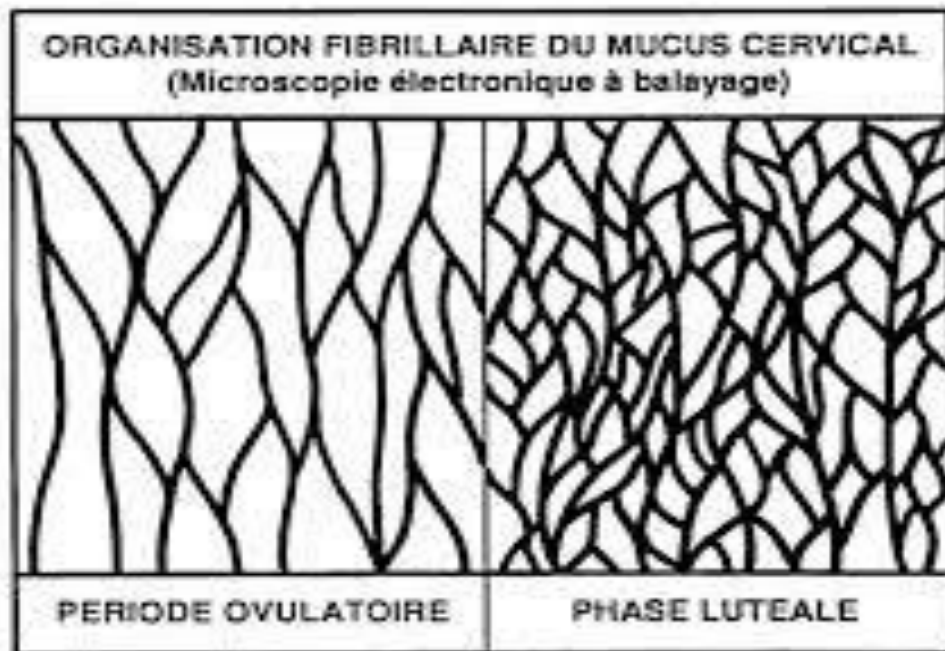


Muqueuse endocervicale et exocervicale

LA GLAIRE CERVICALE :

- ❖ Elle est constituée par le produit de sécrétion des glandes endocervicales. elle est formée d'eau , d'électrolytes ,de sucre ,de lipides , d'acides aminés , de vitamines , de protéines , d'enzymes ,d'oligoéléments ainsi que de glycoprotéines fibrillaires qui donnent à la glaire une structure réticulaire constituée de fibres de 50 à 600 nm de diamètre .
- ❖ La glaire cervicale est indispensable à la progression et à la capacitation des spermatozoïdes. Sa qualité est déterminante pour la pénétration intra-utérine et la préservation des spermatozoïdes .Son PH, sa viscosité et sa composition physico-chimique sont variables au cours du cycle menstruel.
- ❖ Au moment de l'ovulation, la glaire cervicale est :
 - Abondante, transparente, filante
 - PH = 7 à 8,5
 - Riche en glycogène (+ de 20 mg / 100ml de mucus)
 - Elle cristallise en feuille de fougère
- ❖ La glaire cervicale joue un rôle important pendant la grossesse puisqu'elle obture le canal Cervical et isole ainsi la cavité utérine du milieu externe.

- ❖ La glaire cervicale peut jouer le rôle de réservoir pour les spermatozoides aux quels elle assure une survie durant 24 à 48heures.
- ❖ Au microscope à balayage, elle apparait comme une structure réticulaire constituée de fibres enchevêtrées dont les mailles atteignent leur plus grande dimension à l'ovulation.



Au niveau de la partie intra-vaginale ou EXOCOL :

- L'exocol fait protrusion dans la cavité vaginale formant "le museau de TANCHE "
- La muqueuse exocervicale est revêtu d'un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé (riche en glycogène) qui fait suite à l'épithélium cylindrique simple de l'endocol, sans transition et il est similaire à celui du vagin et subit comme lui des variations cycliques en rapport avec les stimulations hormonales ovariennes.
- La zone de transition entre l'endocol et l'exocol s'appelle zone de jonction : c'est le siège le plus fréquent des pathologies du col. Ses modifications peuvent être étudiées par des frottis cervico-vaginaux ou FCV.

3- VARIATIONS STRUCTURALES DE L'ENDOMETRE AU COURS DU CYCLE MENSTRUEL :

3-1-En dehors de la période d'activité génitale :

3-1-1-Avant la puberté :

- L'utérus est peu développé.
- La muqueuse est mince avec un épithélium de surface unistratifié et un chorion pauvre en glandes (qui sont à peine ébauchées) et vide de cellules.
- Il n'y a pas de variation cycliques.

3-1-2-Après la ménopause :

- Privée d'hormones ovariennes, la muqueuse involue et s'atrophie de plus en plus.
- Les glandes diminuent puis disparaissent.

3-2-Au cours de la période d'activité génitale :

- La période d'activité génitale s'étend de la puberté jusqu'à la ménopause.
- L'endomètre subit des transformations structurales et fonctionnelles cycliques au niveau du fond et du corps en rapport avec l'action des hormones ovariennes .L'ensemble de ces transformations constituent le cycle endométrial ou cycle menstruel qui s'étend parallèlement au cycle ovarien.
- La durée du cycle menstruel est en moyenne de 28jours.
- Il comprend CINQ (5) phases successives dont le début est déterminé par l'apparition des premières hémorragies menstruelles appelées MENSTRUATIONS au cours desquelles une partie de l'endomètre est éliminée.

3-2-1-Phase de réparation : du 3^e au 4^e jour

- La zone fonctionnelle (3/4 de la muqueuse) a été éliminée lors des menstruations (phase précédente), seule persiste la zone résiduelle mince (1/4 de la muqueuse) à partir de laquelle l'endomètre va se reconstituer.
- L'épithélium superficiel se reconstitue, il est cubique bas.
- Le chorion est riche en cellules conjonctives.
- Les glandes sont rudimentaires

ENDOMETRE : phase de réparation 3^e au 4^e jour

*Zone fonctionnelle **éliminée** lors des Menstruations

*Zone résiduelle mince **reconstituée**
L'endomètre **à partir des culs de sac glandulaires**

*épithélium **cubique bas**

*chorion **riche en cellules**

*glandes **rudimentaires**

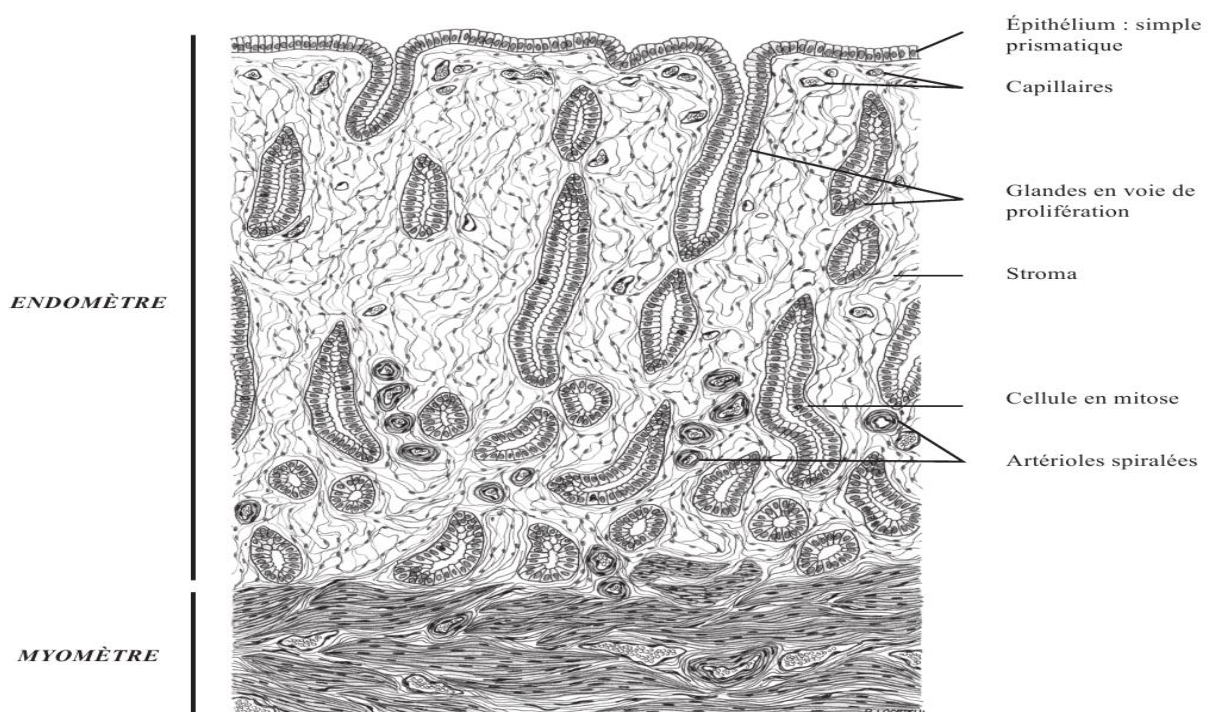
Épaisseur = 0,5 à 1mm



3-2-2-Phase proliférative ou folliculaire : du 5^e au 14^e jour

- L'endomètre reconstitue sa zone fonctionnelle :
 - *les cellules épithéliales de surface, celles des glandes ainsi que les cellules conjonctives du chorion se multiplient (mitoses) ce qui augmente l'épaisseur de l'endomètre.
- Durant les premiers jours =**phase proliférative débutante** :
 - *l'endomètre est mince
 - *les cellules épithéliales sont cubiques
 - *les glandes sont courtes

- *le chorion est cytogène (riche en cellules, mitoses nombreuses)
- Progressivement :
 - *l'épithélium devient prismatique
 - *les glandes augmentent en nombre et sont tubuleuses droites
 - *le chorion augmente d'épaisseur
 - *les artérioles se développent et forment les artérioles spiralées.
- A l'approche de l'ovulation = **phase proliférative avancée**
 - *les cellules épithéliales prismatiques étroites accumulent du glycogène au niveau de leur partie basale ce qui repousse le noyau vers le milieu de la cellule : on parle" d'ascension nucléaire"
 - *les glandes sont rectilignes droites avec une lumière étroite montent perpendiculairement vers la surface.
 - *les artérioles spiralées sont allongées et enroulées.



ENDOMETRE EN PHASE DE PROLIFERATION : 5^e au 14^e jour

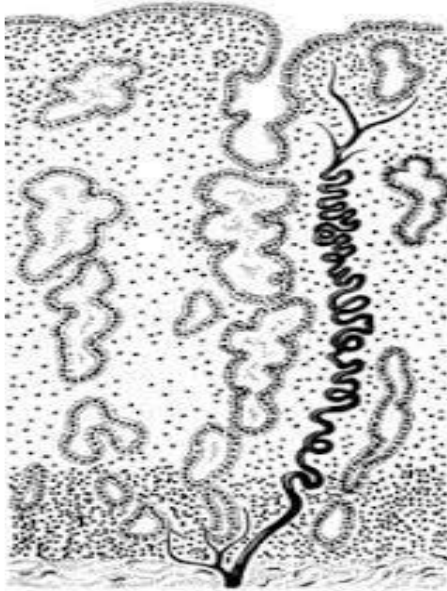
MUQUEUSE UTÉRINE
PRÉ OVULATOIRE

(PÉRIODE de PROLIFÉRATION)

3-2-3- Phase de transformation glandulaire ou sécrétoire débutante : du 15^e au 20^e jour:

- La muqueuse atteint son épaisseur définitive.
- Sous l'influence de la progestérone et des œstrogènes sécrétés par le corps jaune :
 - *les glandes deviennent sinueuses puis spiralées.

*les cellules glandulaires s'enrichissent en glycogène, leur noyau passe en position apicale suite à la présence de vacuoles de glycogène au niveau de leur base (ce qui traduit l'imprégnation progestéronique).



phase lutéale

s/s dépendance eostro-progestative

Transformation glandulaire = phase de sécrétion débutante :
du 15^e au 20^e jour

*muqueuse : **hauteur max**

*Glandes : **sinueuses, contournées**

*cellules glandulaires **riches en glycogène** ,
Noyau en **position apicale**

*artérioles spiralées **s'allongent considérablement**

3-2-4- Phase sécrétoire active : du 20^e au 27^e jour

- La muqueuse entre en phase de sécrétion sous l'effet de la progestérone.
- Au niveau des cellules glandulaires, les noyaux retournent en position basale suite au déplacement des vacuoles de sécrétion au pôle apical .le glycogène est excrété en suite dans les cavités glandulaires.
- Les cellules ciliées deviennent plus rares.
- Les glandes présentent une lumière dilatée par accumulation du glycogène excrété .Elles sont très spiralées et contournées et leur paroi plicaturée a un aspect caractéristique " en dents de scie " dû à la présence d'épines conjonctives.
- Le chorion devient oedématié dès le 21^e jour : les cellules conjonctives initialement fusiformes, s'arrondissent progressivement et se chargent de glycogène et sont appelées dès lors cellules pré-déciduales.
- Les artérioles spiralées deviennent pelotonnées suite à leur allongement considérable (10 à 15 fois l'épaisseur de l'endomètre) et gagnent la partie superficielle de l'endomètre.

3-2-5- Phase menstruelle ou de desquamation : du 1^e au 4^e jour

- Elle survient suite à l'arrêt de l'activité du corps jaune.
- Conséquences :
 - *les glandes se rétractent, leur lumière se réduit et les images sécrétoires disparaissent.
 - *l'œdème se résorbe.
 - *la chute du taux d'œstrogène serait secondairement responsable d'une libération locale de prostaglandines (PG F2 alpha)qui entraînent une vasoconstriction des artérioles spiralées .Ainsi l'arrêt du flux sanguin dans ces dernières produit une ischémie conduisant à une nécrose puis à la

desquamation de la partie fonctionnelle de l'endomètre qui se manifeste par une hémorragie sanguine appelée " flux menstruel" qui s'écoule dans le vagin.

*le flux menstruel est composé de : sang incoagulable, de mucus, de débris endométriaux, d'eau, de prostaglandines.

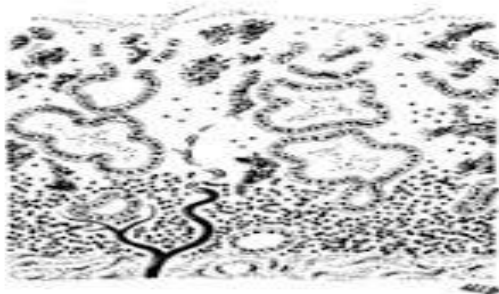
*le chorion dénudé prend un aspect irrégulier, très cellulaire, riche en fibres de collagène qui attachent solidement la zone résiduelle au myomètre.

*au niveau de la zone résiduelle persistent des culs de sac glandulaires ouverts en surface à partir desquels se reconstitueront les glandes.

*l'épithélium superficiel s'étalera à la surface pour redonner son intégrité à l'endomètre.

phase menstruelle

arrêt de l'activité du corps jaune



***dégradation** de zone fonctionnelle

***flux sanguin** fait de sang incoagulable

•Zone résiduelle : **persistance** de culs de sac Glandulaires **ouverts en surface**

*chorion **dénudé** , +++**cellules** , riche en fibres

De **collagène** qui attachent la zone résiduelle au myomètre

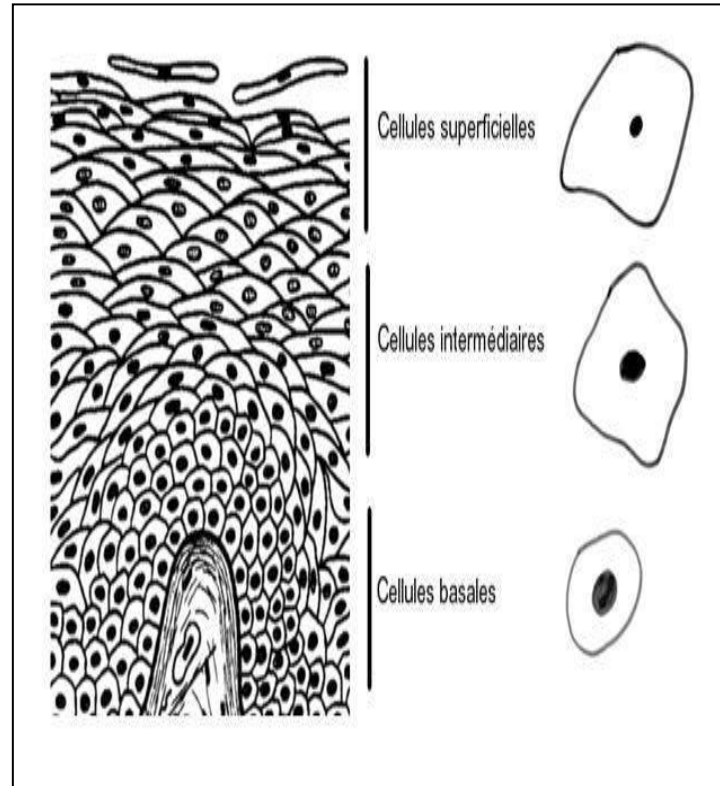
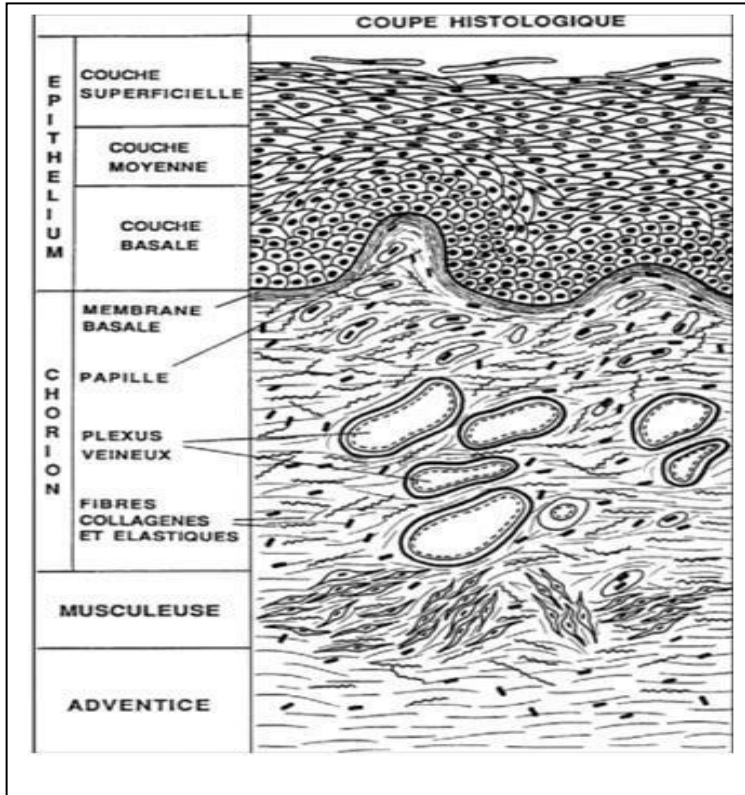
LE VAGIN

1- INTRODUCTION :

- ❖ Organe impair, le vagin est un conduit musculo-membraneux dont les parois sont extensibles.
- ❖ Par son extrémité supérieure, il s'insère sur le pourtour externe du col utérin et par son extrémité inférieure, il se raccorde au vestibule vulvaire dont il est séparé par l'hymen.
- ❖ Il constitue un conduit dans lequel s'effectuent la copulation et le dépôt des spermatozoïdes.

2- Structure histologique de la paroi vaginale :

Elle est ferme, épaisse et comprend trois tuniques : une muqueuse interne, une musculuse moyenne et une adventice externe. La tunique interne représente un effecteur des hormones ovariennes.



Structure histologique de la paroi vaginale

structure histologique de l'épithélium vaginal

2-1- LA MUQUEUSE : faite d'un épithélium et d'un chorion :

2-1-1- épithélium vaginal : c'est un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé qui subit les mêmes variations cycliques que l'épithélium de l'exocol et qui comme lui peut être étudié par des FCV (frottis cervicaux-vaginaux). Il comprend quatre couches :

- ❖ Couche basale :
 - *faite d'une assise de cellules basales reposant sur la lame basale.
 - *ces cellules sont de petite taille (15 μ), arrondies.
 - *leur noyau est volumineux, fortement coloré avec une chromatine fine.
 - *leur cytoplasme est peu abondant basophile.
 - *le rapport nucléo-cytoplasmique est élevé.
 - *ces cellules permettent le renouvellement de l'épithélium.
- ❖ Couche parabasale :
 - *constituée de 2 à 3 assises de cellules de 20 à 25 μ , rondes ou ovalaires avec un noyau rond.
- ❖ Couche intermédiaire :
 - *c'est la plus épaisse, composée de 5 à 10 assises de cellules plus volumineuses de 30 à 40 μ
 - *leur noyau arrondi, plus petit à chromatine finement granuleuse.

*leur cytoplasme basophile contient du glycogène.

*leur desquamation se fait sous forme de placards et parfois sous forme d'éléments isolés.

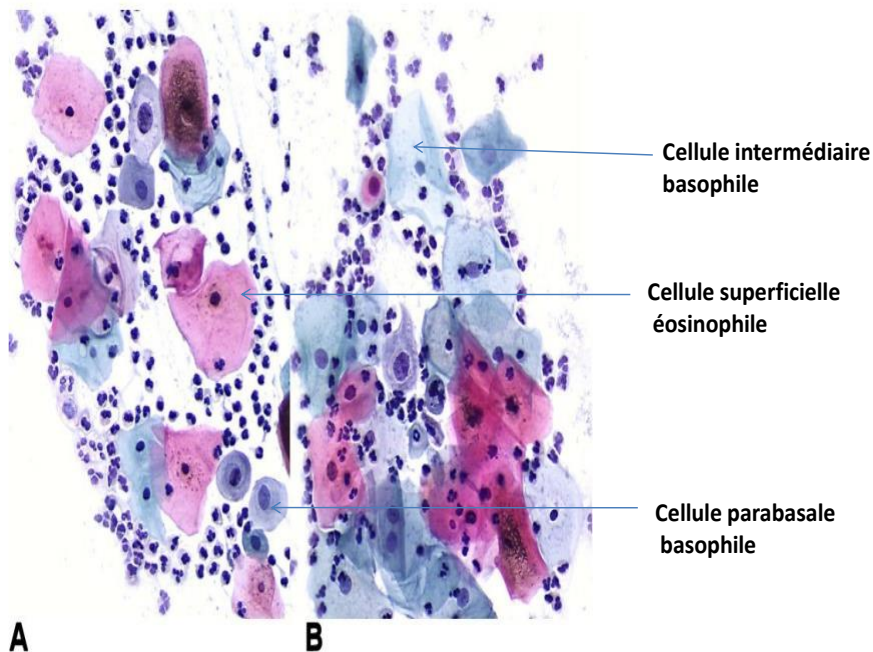
❖ Couche superficielle :

*elle comporte 3 à 4 assises de grandes cellules polyédriques de 50 µ et plus.

*leur noyau est dense et pycnotique.

*leur cytoplasme est clair éosinophile, riche en glycogène.

*ces cellules desquament souvent sous forme d'éléments isolés.



Frottis cervico- vaginal

2-1-2- Le chorion : tissu conjonctif riche en fibres élastiques et en vaisseaux sanguins, pauvre en cellules.

2-2- LA MUSCULEUSE : elle est constituée de deux plans :

❖ L'un externe formé de fibres musculaires lisses longitudinales.

❖ L'autre interne formé de fibres circulaires.

Les deux plans sont imbriqués ce qui donne à la musculature une structure plexiforme.

Ces deux plans sont renforcés près de l'orifice externe par des fibres musculaires striées.

2-3- L'ADVENTICE : mal individualisée, épaisse, constituée par un tissu fibreux élastique comprenant de nombreux vaisseaux et des lobules adipeux.