

APPAREIL GENITAL FEMININ

Cible : LS1-LS2 (PCEM I et PCEP I)

Pré requis : Anatomie de l'appareil génital féminin, Biologie cellulaire et Génétique

Objectifs :

L'étudiant de LS1-LS2 (PCEM I et PCEP I) qui aura suivi et assimilé cette leçon doit être capable de :

- 1 – *Décrire* les caractéristiques morphofonctionnelles des organes génitaux internes
- 2 – *Décrire* les caractéristiques du cycle menstruel.
- 3 – *Enumérer* les organes composant la vulve et leurs fonctions

PLAN

Introduction

1 – Rappels

2 – Organes génitaux internes

- 2 – 1 – Les ovaires
- 2 – 2 – Trompes utérines
- 2 – 3 – Utérus
- 2 – 4 – Vagin

3 – Les organes génitaux externes

4 – La pathologie

Conclusion

Introduction

Définition

L'appareil génital ou appareil de reproduction féminin est l'ensemble des organes impliqués dans la sexualité et la reproduction. Il comprend

- des *organes génitaux internes*, situés dans la cavité pelvienne, composés de : deux *ovaires*, deux *trompes*, l'*utérus* et du *vagin*,
- et des *organes génitaux externes* ou la *vulve*, formée par le *mont de Vénus*, le *clitoris*, le *vestibule* et ses *glandes*, les *grandes lèvres* et *petites lèvres*.

Intérêt

- Physiologique : L'appareil génital est impliqué dans la sexualité et la reproduction. La femme joue un rôle beaucoup plus complexe que l'homme dans la reproduction. Non seulement son appareil génital doit-il produire des gamètes, mais il doit se préparer à soutenir un embryon en voie de développement pendant une période d'environ neuf mois.
- Pathologique : Les différents organes de l'appareil génital peuvent être responsables ou victimes de nombreuses pathologies parmi lesquelles les maladies sexuellement transmissibles, les tumeurs. L'appareil génital peut être cause de stérilité.

1 – Rappels

Anatomie de l'appareil génital féminin comprend :

- des *organes génitaux internes*, situés dans la cavité pelvienne, composés de : deux *ovaires*, deux *trompes*, l'*utérus* et du *vagin*,
- et des *organes génitaux externes* ou la *vulve*, formée par le *mont de Vénus*, le *clitoris*, le *vestibule* et ses *glandes*, les *grandes lèvres* et *petites lèvres*

2 – Les organes génitaux internes

2 – 1 – Les ovaires

De la puberté à la ménopause, les ovaires assurent deux fonctions essentielles : libération de l'ovocyte prêt à être fécondé et la sécrétion de stéroïdes sexuels. Ces deux fonctions sont liées en grande partie à la même unité morphologique : le *follicule ovarien* qui renferme l'*ovocyte*. Elles se déroulent suivant un cycle appelé cycle menstruel, qui se caractérise par l'alternance d'une phase conduisant à l'ovulation ou *phase folliculaire* et d'une phase préparatoire à la nidation éventuelle d'un œuf fécondé ou *phase lutéale*. La *phase lutéale* est définie par la mise en place d'une glande endocrine temporaire, le *corps jaune* qui résulte de la transformation des composants folliculaires demeurés dans l'ovaire après expulsion de l'ovocyte.

2 – 1 – 1 – Structure générale de l'ovaire

Les deux ovaires, droit et gauche, sont situés dans la cavité pelvienne en arrière des ligaments larges et contre la paroi de l'excavation pelvienne. Ovoïdes, ils mesurent environ 4cm de long et 2cm de large. Chacun d'eux est coiffé par le pavillon de la trompe utérine et maintenu dans sa position par le mésovarium qui l'unit au ligament large et par les ligaments lombo-ovarien, tubo-ovarien et utéro-ovarien.

Chaque ovaire présente à la description histologique quatre parties : l'*épithélium germinatif*, le *cortex*, la *médullaire* et le *hile*.

- La surface de l'ovaire, irrégulière, est limitée par une assise de cellules cubiques ou pavimenteuses parfois ciliées qui forment l'*épithélium germinatif* directement raccordé à l'épithélium péritonéal au niveau du hile.
- Le *cortex* est composé essentiellement d'un tissu conjonctif de soutien appelé *stroma ovarien* ou *stroma cortical* et de structures productrices des gamètes féminins et leurs dérivés appelées *follicules ovariens*.
- La *médullaire* ou région centrale, constituée d'un tissu conjonctif lâche, contient de nombreux vaisseaux sanguins, des vaisseaux lymphatiques et des nerfs. Il n'existe pas de limites bien précises entre le cortex et la médullaire.
- Le *hile*, en continuité avec la médullaire, est le point de pénétration des vaisseaux et des nerfs.

2 – 1 – 2 – Les variations structurales selon le cycle menstruel en période d'activité génitale

La structure de l'ovaire varie selon le cycle menstruel. Cette variation est liée essentiellement aux follicules ovariens du cortex et à un moindre degré aux autres constituants de l'ovaire.

Un follicule ovarien est formé d'un ovocyte, formé très tôt au cours de la vie embryonnaire, entouré par une ou plusieurs couches de cellules folliculaires. On peut en distinguer trois types en fonction de leur taille et du degré de développement : les follicules *primordiaux*, les follicules en *croissance* et les follicules *mûres* ou follicules de *De Graaf* qui donneront naissance à l'ovocyte au cours d'un processus appelé ovulation.

A la naissance, l'ovaire de la petite fille, contient 1 million à 2 millions de follicules primordiaux qui constituent la réserve folliculaire. A la puberté, chez la jeune femme normale, la réserve folliculaire est 400.000 à 500.000 follicules primordiaux. Parmi eux, 400 à 500 seulement deviendront des follicules mûrs qui donneront naissance à l'ovocyte II. Les autres dégénéreront à un moment variable de leur évolution. On décrit donc les *follicules évolutifs* au sein desquels les ovocytes achèvent leur maturation, follicules qui, après la ponte ovulaire, se transforme en *corps jaune progestatif*, et les *follicules involutifs*, les plus nombreux, qui subissent des modifications variables mais dont les ovocytes seront en définitive lysés. Les follicules ovariens sont responsables de la sécrétion des oestrogènes et de la progestérogène au cours du cycle menstruel. Ces hormones sont responsables de la préparation de l'utérus pour la réception d'une éventuelle grossesse. Les follicules involutifs ont purement un rôle hormonal alors les follicules évolutifs sont responsables de l'ovulation en dehors de leur fonction hormonale.

2 – 1 – 3 – Les régulations de la fonction ovarienne pendant la période génitale

L'activité cyclique de l'ovaire est le reflet des interférences dynamiques entre le système nerveux central, l'hypophyse et les ovaires. La sécrétion pulsatile de GnRH (Gonadotropin-Releasing-Hormone) au niveau des neurones hypothalamiques est nécessaire à l'obtention d'une sécrétion appropriée de FSH et LH (gonadotropines) dont les sécrétions sont aussi pulsatiles. Sous l'action des gonadotropines, les hormones ovariennes (oestradiol et progestérogène) sont sécrétées sur un mode cyclique durant les 28 jours du cycle

- La *phase folliculaire* : Au début de cette phase, la sécrétion des gonadotropines hypophysaires, particulièrement de FSH augmente du fait de la baisse de la concentration des stéroïdes liée à la mort du corps jaune. La sélection des follicules et leur croissance sont sous la dépendance de FSH. Elle induit la production des oestrogènes par les follicules. Les oestrogènes en synergie avec la FSH stimulent la croissance du folliculaire. La production de l'oestradiol ainsi que la libération d'un facteur inhibiteur, l'*inhibine*, par les cellules

folliculaires freinent la sécrétion de FSH alors que celle de LH augmente de manière progressive du fait de la production débutante de progestérone.

- L'*ovulation* se fait après le pic de FSH et LH, appelé pic préovulatoire. En effet, en période préovulatoire, les cellules folliculaires deviennent sensibles à la LH et sécrètent de grandes quantités d'oestrogènes. Cette imprégnation hormonale conduit après 48 heures à une inversion des effets des oestrogènes sur l'hypophyse, le rétrocontrôle positif. Il s'ensuit une stimulation hypophysaire entraînant un pic de sécrétion de la LH et de la FSH

- La *phase lutéale* : La durée de vie et la capacité sécrétoire du corps jaune semblent dépendre de la persistance de la sécrétion tonique de LH. Les grandes quantités d'oestradiol de progestérone et d'inhibine élaborées par le corps jaune, par rétrocontrôle négatif, empêchent la folliculogénèse en inhibant la FSH.

En dehors de la régulation nerveuse et hormonale, il existe des régulations paracrines intra-ovariennes qui s'exercent par l'intermédiaire des *facteurs de croissance* (IGF, peptides de la famille de TGF β , cytokines). Cette régulation paracrine agit à tous les niveaux du cycle menstruel. La régression du corps jaune paraît être sous la dépendance des facteurs hormonaux à action paracrine.

2 – 1 – 4 – Les variations selon l'âge

2 – 1 – 4 – 1 – De la vie intra-utérine à la puberté

Le passage de la cellule souche de la lignée germinale, l'*ovogonie*, au gamète proprement dit, l'*ovocyte*, résulte de plusieurs transformations dont la chronologie s'étend sur *plusieurs années*.

- Au cours du développement embryonnaire, les *ovogonies* se différencient et se multiplient dans l'ébauche des ovaires à partir de la 6^{ème} SD.

- Pendant la période fœtale, du 5^{ème} au 7^{ème} mois, toutes les ovogonies se différencient en *ovocytes de premier ordre* ou *ovocytes primaires* ou *ovocytes I* du fait du déclenchement de la méiose et qui s'entourent de cellules folliculaires pour donner les *follicules primordiaux*. Tous les ovocytes primaires restent bloqués en prophase de méiose I, du 5^{ème} mois de la vie fœtale au moins jusqu'à la puberté (environ à l'âge de 12 ans).

Les premières croissances folliculaires interviennent au cours des derniers mois de la vie intra-utérine, mais la plupart de ces follicules dégénèrent de même que les ovocytes qu'ils contiennent (atrésie folliculaire)

- A la naissance, les ovaires renferment un million à deux millions de follicules primordiaux. *Plus aucune ovogonie n'est présente à la naissance.*

- Chez la petite fille, la maturation des follicules primordiaux reprend mais aboutit, là encore, à des follicules atrétiques sans évolution ovocytaire

L'ovaire de l'enfant, comme l'ovaire fœtal, renferme des petits follicules primordiaux, des follicules en croissance à diamètre réduit, qui dégénèrent à tous les stades de leur développement. Ainsi, le nombre des follicules primordiaux n'est plus que de 400.000 à 500.000 environ à la puberté. Jusqu'à la période prépubertaire, les deux ovaires conservent une grande similitude qui disparaît avec l'instauration du cycle menstruel et la reprise de la première division de l'ovocyte.

2 – 1 – 4 – 2 – A la période d'activité génitale cf 2 – 1 – 2

2 – 1 – 4 – 3 – A la ménopause

L'activité fonctionnelle de l'ovaire cesse quand le nombre de follicules primordiaux est devenu trop faible ou nulle. Ceci caractérise la ménopause. L'ovaire devient atrophique et son cortex s'appauvrit rapidement en follicules évolutifs. Seul persiste le stroma dans lequel

s'incorporent les cellules thécales en provenance des follicules atrétiques. Progressivement, le stroma et les vaisseaux du hile évoluent vers la sclérose, alors que les cellules interstitielles du hile se développent. Après la ménopause, l'ovaire élabore essentiellement des androgènes et très peu d'oestrogènes.

2 – 2 – Les trompes utérines

La trompe utérine ou trompe de Fallope est un conduit musculo-membraneux mesurant environ 10 – 12 cm de long et s'étend de son extrémité ouverte et dilatée près de l'ovaire à une portion rétrécie qui traverse la paroi myométriale avant de s'ouvrir dans la cavité utérine. Elle est constituée de quatre portions histologiquement différents qui se font suite depuis la paroi utérine jusqu'à l'ovaire : le segment intramural, l'isthme, l'ampoule et le pavillon. L'ampoule possède des franges.

La paroi de la trompe utérine comprend trois tuniques : une *muqueuse*, une *musculeuse* et une *séreuse* représentée par le péritoine.

Le transport des gamètes masculins et du zygote et le siège de la fécondation sont les fonctions essentielles de la trompe utérine. La fécondation a lieu habituellement au niveau de la jonction isthmo-ampullaire (1/3 externe de la trompe).

2 – 3 – L'utérus

2 – 3 – 1 – Structure générale

L'utérus est un organe musculaire creux, impair et médian, en forme de poire, qui reçoit les trompes de Fallope. Il est formé d'une portion dilatée, le *corps* et d'une portion cylindrique, le *col*, et entre les deux portions se trouve une zone de transition, l'*isthme*. Le corps contient la *cavité utérine* et sa portion supérieure porte le nom de *fond utérin*. Le col est centré par le *canal cervical*

La paroi utérine, relativement épaisse, est constituée de trois tuniques : une muqueuse appelée *endomètre*, une musculeuse portant le nom de *myomètre* et une *séreuse* au niveau du corps et une *adventice* au niveau du col.

L'*endomètre* peut être divisée en deux zones : la *zone fonctionnelle* qui desquame à chaque menstruation et se renouvelle à chaque cycle et la *zone basale* ou *résiduelle* ou profonde dont la structure ne change pas au cours du cycle et qui prolifère pour redonner un nouvel épithélium et un nouveau chorion cytogène.

Le *myomètre* est la tunique la plus épaisse de la paroi. Pendant la gestation, le myomètre présente une croissance importante due, à la fois à une hyperplasie et une hypertrophie.

L'*adventice* est un tissu conjonctif dense et revêtue sur une grande partie de son étendue par la séreuse péritonéale.

2 – 3 – 2 – Les variations selon l'âge

Ces variations concernent essentiellement l'endomètre.

2– 3 – 2 – 1 – Avant la puberté

L'endomètre est simple, composé d'un épithélium cubique bas, reposant sur un chorion cellulaire peu abondant. Les glandes utérines sont à peine ébauchées.

2 – 3 – 2 – 2 – Période d'activité génitale

Durant cette période, les hormones ovariennes, sous l'action des hormones adéno-hypophysaires, provoquent des modifications morphologiques cycliques de l'endomètre qui constituent le cycle menstruel. Le cycle menstruel est l'ensemble des manifestations génitales

et hormonales périodiques, se produisant chez la femme de la puberté à la ménopause et interrompues par la grossesse et l'allaitement. La durée du cycle menstruel est variable, mais elle est en moyenne de 28 jours.

Les cycles menstruels apparaissent, chez la femme à partir de 12 – 15 ans (*puberté*) et persistent jusqu'à l'âge de 45 – 50 ans (*ménopause*). Ils sont en rapport avec la folliculogénèse et ne sont observés que pendant la période d'activité génitale. Quand les cycles disparaissent cela ne signifie pas que l'activité sexuelle de la femme soit arrêtée avec la ménopause, c'est uniquement la fertilité qui cesse.

Pour des raisons pratiques, le début du cycle menstruel commence avec l'apparition de l'hémorragie menstruelle. Cette hémorragie sanguine, due à la rupture des vaisseaux sanguins, entraîne des résidus nécrotiques de l'endomètre. On décrit au cycle menstruel trois phases : la *phase menstruelle*, la *phase préovulatoire* ou *proliférative* et la *phase postovulatoire* ou *sécrétoire*. Malgré cette division, les modifications structurales observées se font de façon progressive ; la description séparée n'est que didactique.

- La *phase menstruelle* (du 1^{er} au 4^{ème} jours du cycle) : Si la fécondation de l'ovocyte II n'est pas lieu, le corps jaune cesse spontanément son activité au bout de 14 jours. Les taux sanguins des oestrogènes et de la progestérone diminuent brusquement. L'endomètre développé sous la stimulation de ces hormones involue puis est partiellement éliminé. La vasoconstriction des artères spiralées empêche l'arrivée du sang dans la zone fonctionnelle de l'endomètre et provoque son ischémie et sa nécrose. La zone fonctionnelle est fragmentée et expulsée dans un contexte hémorragique. L'endomètre est alors réduit à sa couche basale où subsistent des culs de sac glandulaires, à partir desquels se fera sa régénération. L'écoulement sanguinolant qui caractérise la *menstruation* est composé de sang modifié incoagulable, de mucus, de débris endométriaux, d'eau et de prostaglandine.

- La *phase proliférative* ou *oestrogénique* ou *folliculinique* ou *préovulatoire* (du 5^{ème} au 14^{ème} jours du cycle) : Après la phase menstruelle, seule persiste la zone résiduelle de l'endomètre (chorion cytogène) à partir de laquelle les glandes et l'épithélium de revêtement de la zone fonctionnelle se reconstituent. Cette phase est dite folliculinique oestrogénique car elle coïncide avec le développement des follicules ovariens et la production d'oestrogènes. Durant cette phase de prolifération active, l'épaisseur de l'endomètre s'accroît de 1 à 5mm. A la fin de cette phase, les glandes deviennent sinueuses avec une lumière étroite.

Les glandes cervicales élaborent une glaire cervicale abondante dont la texture et l'abondance varient avec les jours de la phase. Deux à trois jours avant l'ovulation, elle est abondante, filante, fluide et transparente. La grande abondance de la glaire cervicale au moment de l'ovulation peut être appréciée par la femme elle-même (méthode BILLING de contraception)

- La *phase sécrétoire* ou *lutéale* ou *oestroprogestative* ou *postovulatoire* (15^{ème} au 28^{ème} jours du cycle) : Elle débute après l'ovulation. Les modifications sont induites par la progestérone sécrétée par le corps jaune. Au terme de cette phase, l'endomètre atteint une épaisseur de 7mm. La paroi des glandes très plissée a un aspect caractéristique en dents de scie, dû à la présence d'épines conjonctives.

La glaire cervicale devient épaisse, visqueuse et opaque et exercent une activité antibactérienne et empêche le passage des spermatozoïdes.

2 – 3 – 2 – 3 – A la ménopause

La femme n'a plus de cycle menstruel. Elle n'est plus féconde mais conserve son activité sexuelle. Avec l'arrêt de la stimulation hormonale, l'endomètre reprend l'aspect simple prépubertaire. Il s'amincit, son chorion devient fibreux, et l'occlusion de la lumière des glandes utérines peut entraîner la formation de kystes.

2 – 3 – 3 – Fonctions de l'utérus : la gestation

L'implantation de l'embryon et son développement se font dans les deux tiers antérieure ou postérieure de la cavité utérine. L'implantation nécessite une réceptivité utérine suffisante par préparation de l'endomètre.

Les glandes cervicales élaborent des sécrétions cycliques sous l'effet des oestrogènes : glaire ou mucus cervical permettant l'ascension des spermatozoïdes.

2– 4 – Le vagin

C'est un conduit fibro-musculaire impair et médian qui s'étend de l'utérus à la vulve. Il relie les organes génitaux internes aux organes génitaux externes. Il est localisé entre la vessie et le rectum. A son extrémité interne, le vagin forme un dôme autour du col utérin saillant. Ce dôme est divisé en culs-de-sac antérieur, postérieur et latéraux appelés fornix.

La paroi vaginale, dépourvue de glandes, est constituée de trois tuniques : une muqueuse, une musculuse et une adventice. Le mucus retrouvé dans la cavité vaginale provient des glandes cervicales.

Au cours du cycle menstruel, la muqueuse vaginale subit des modifications caractéristiques que l'on peut étudier sur coupes ou sur frottis. Le cycle morphologique de la muqueuse vaginale comprend une phase proliférative ou oestrogénique et une phase de desquamation ou lutéale. L'aspect des frottis des cellules vaginales desquamées fournit des indications précises sur le plan hormonal

3 – Les organes génitaux externes

Appelés encore la *vulve*, les organes génitaux externes comprennent : le *clitoris*, les *petites* et *grandes lèvres*, le *vestibule* et ses glandes, l'*hymen* et l'*orifice vaginal*.

L'urètre, le vagin et les glandes de Bartholin et de Skene s'ouvrent dans le vestibule.

Le *clitoris* peut être considéré comme un pénis rudimentaire.

Le *vestibule* est la fossette délimitée entre les deux petites lèvres et contient le méat urétral à l'avant et l'orifice vaginal à l'arrière. Les glandes vestibulaires principales ou *glandes de Bartholin* sont localisées de chaque côté du vestibule, de part et d'autre de l'origine du vagin. Ces glandes sont les homologues des glandes de Cooper rencontrées chez l'homme. Elles sont composées, tubulo-acineuses, hormono-dépendantes, élaborant un mucus filant sous l'influence des stimulations sexuelles qui humidifie et lubrifie le vestibule, ce qui facilite le coït. Les glandes vestibulaires accessoires ou *glandes de Skene* sont plus nombreuses et disséminées autour de l'urètre et du clitoris. Leurs sécrétions sont de type muqueux

Les *petites lèvres* sont des replis de la peau et renferment de nombreuses glandes sébacées et sudoripares

Les *grandes lèvres* sont de grands replis de la peau formant les limites de la vulve et ont une face interne lisse, sans poils, alors que la face externe est tapissée par la peau revêtue de poils épais. Elles sont constituées de peau, de tissus fibreux et une grande quantité de tissu adipeux et contiennent, de glandes sébacées et sudoripares et une mince couche de cellules musculaires lisses. En avant les deux replis se rejoignent devant la symphyse pubienne pour former le *mont de Venus* ou mont du pubis recouvert de poils après la puberté.

Le *mont de Venus* présente une peau surélevée par une importante couche de graisse sous-cutanée tapissant la symphyse pubienne et caractérisée par l'obliquité inhabituelle de ses follicules pileux qui produit les poils pubiens grossièrement frisés.

L'*hymen* est une fine membrane fibreuse, rarement intacte, apparaissant d'ordinaire sous l'aspect de « lambeaux » irréguliers qui bordent la partie inférieure du vagin. Il peut être considéré comme la limite entre organes génitaux internes et externes.

Les organes génitaux externes sont très riches en terminaisons nerveuses libres et en corpuscules sensoriels qui participent à la physiologie de l'excitation sexuelle.

4 – La pathologie

- 1 – Les maladies sexuellement transmissibles : gonococcie, candidose, syphilis, chlamydie
- 2 – *Endométriose* : Il s'agit de la présence de tissu endométrial en dehors de l'utérus
- 3 – *Fibrome* ou myome, adénomyome sont des tumeurs bénignes développées au dépend des tuniques de l'utérus
- 4 – *Endométrite* est une inflammation de l'endomètre de causes diverses
- 5 – Toutes les structures de l'appareil génital féminin peuvent être victimes des cancers.
- 6 – La stérilité féminine peut relever de l'obstruction des trompes utérines, d'une rétroversion utérine, d'une endométriose etc.
- 7 – Les *dysménorrhées* sont des menstruations douloureuses

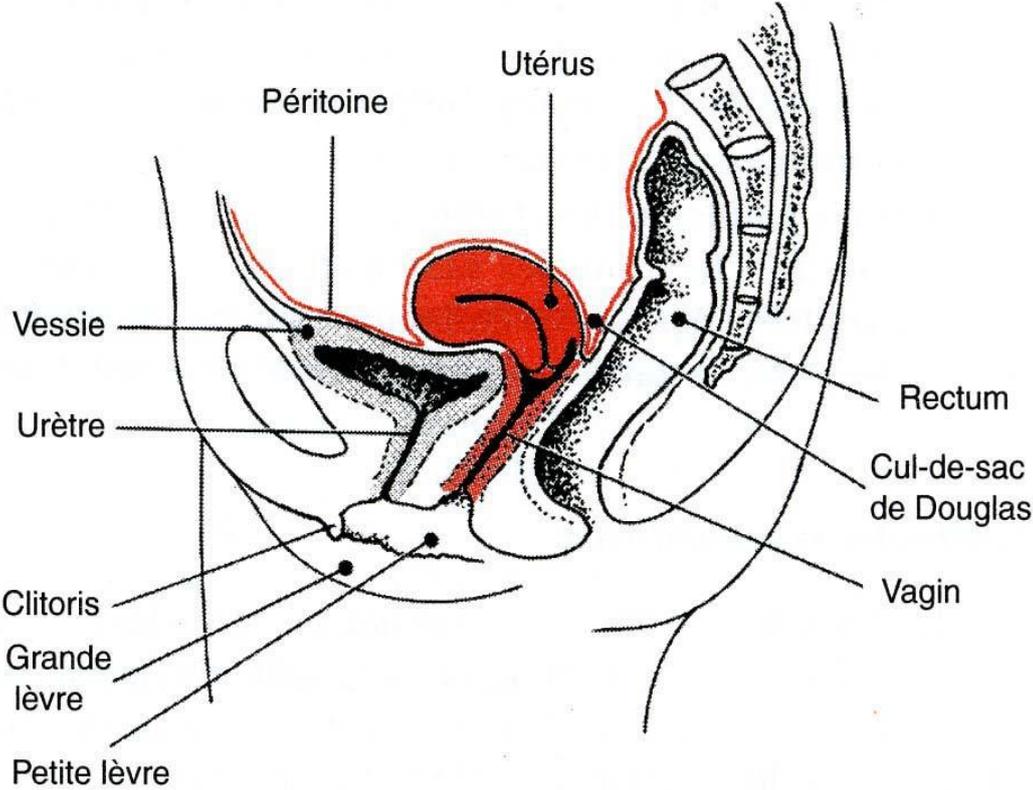
Conclusion

La femme joue un rôle beaucoup plus complexe que l'homme dans la reproduction. Non seulement son organisme doit-il produire des gamètes, mais il doit se préparer à soutenir un embryon en voie de développement pendant une période d'environ neuf mois. L'appareil génital féminin :

- produit les gamètes féminins grâce aux ovaires
- accueille les gamètes masculins en vue de la fécondation, par ses voies génitales
- fournit un environnement hormonal et physique propice à l'implantation de l'embryon dans l'utérus, héberge et nourrit l'embryon puis le fœtus au cours de la grossesse et expulse le fœtus à terme à la fin de la grossesse

A la différence de nombreux autres mammifères, la femme ovule à intervalles réguliers tout au long de l'année. Pendant la période d'*activité génitale* ou d'*activité de reproduction*, entre la puberté et la ménopause, l'appareil génital féminin est le siège de modifications morphofonctionnelles en relation avec le cycle menstruel et la gestation. Ces modifications sont contrôlées par des mécanismes neuro-hormonaux. La *puberté* est le moment d'apparition des menstruations et la *ménopause* est la période de leur disparition

Les seins qui sont les glandes mammaires, bien que ne faisant pas partie de l'appareil génital féminin, présentent des modifications structurales liées directement à l'état fonctionnel de l'appareil génital et à l'âge. Leur principale fonction est l'allaitement. L'allaitement est une méthode contraceptive qui contribue à l'espacement des naissances.



Coupe sagittale du petit bassin chez la femme.

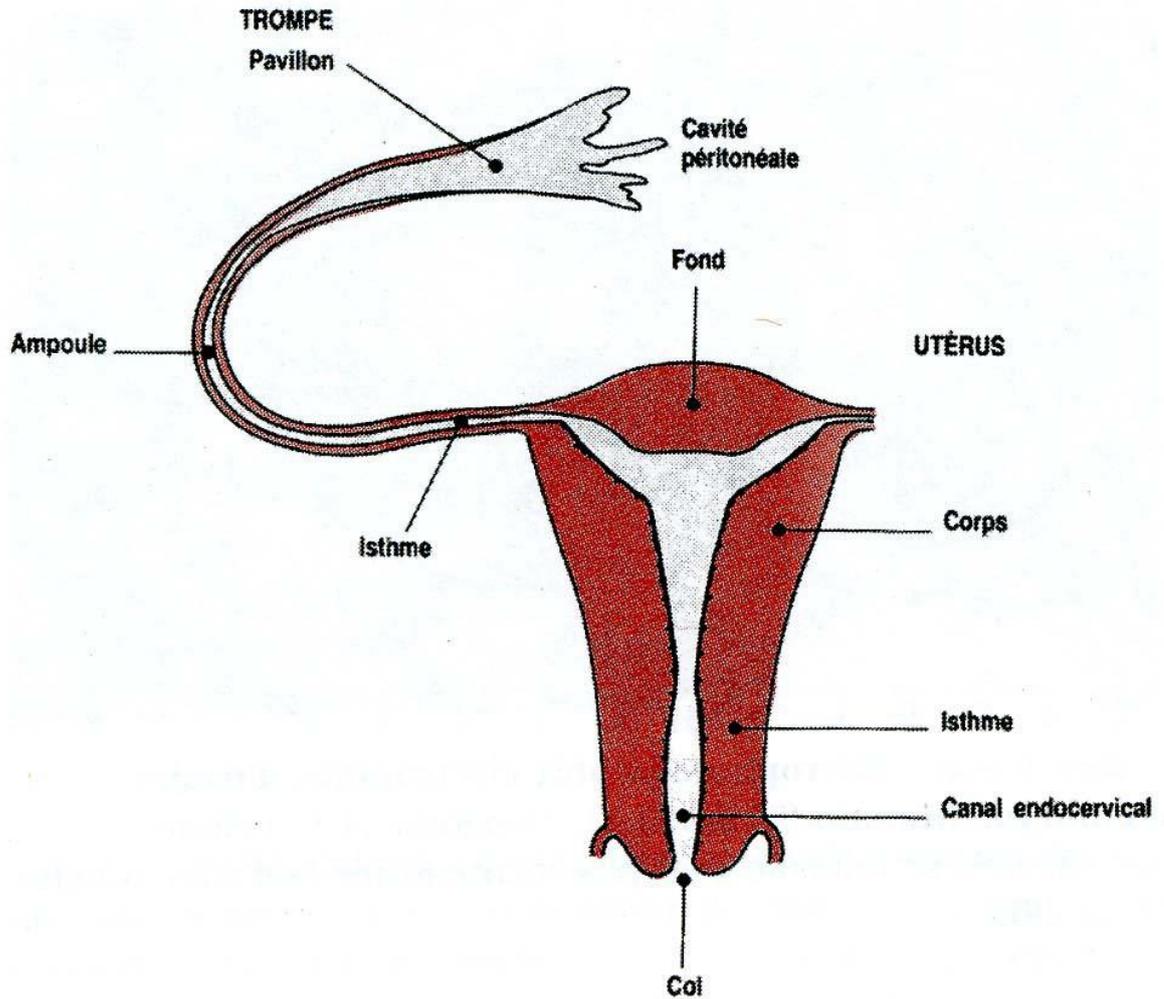


Schéma de l'organisation anatomique de l'utérus et des trompes de Fallope.

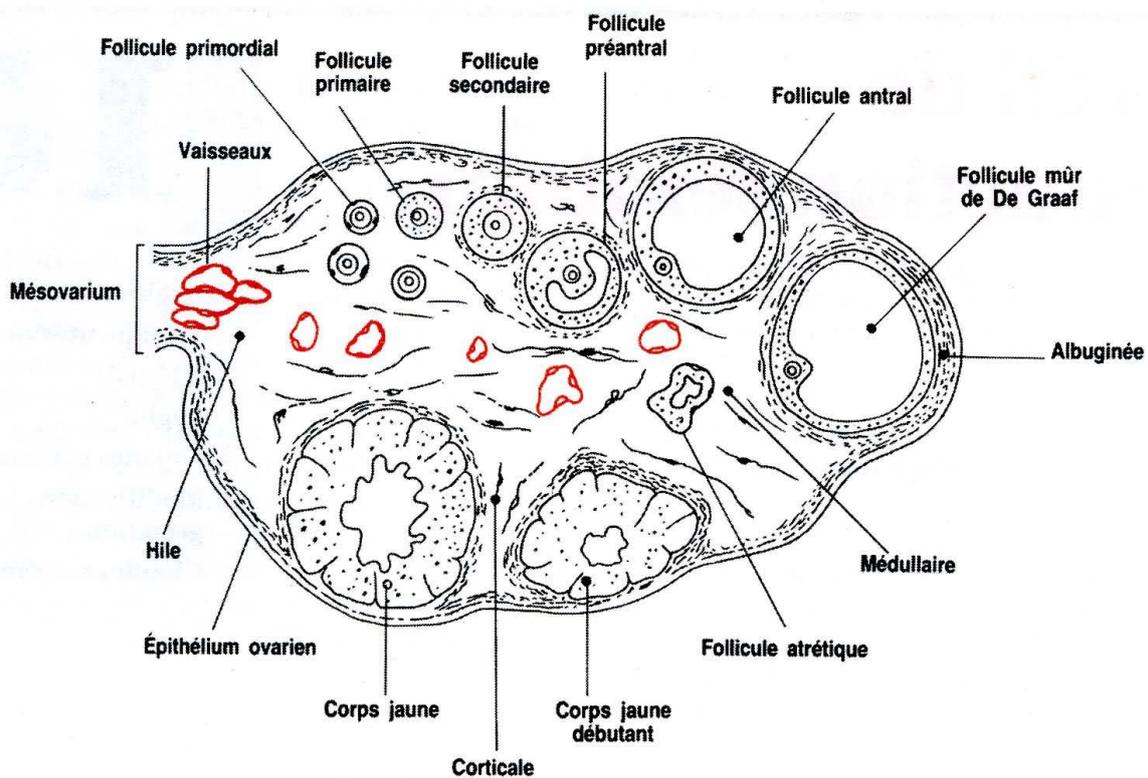
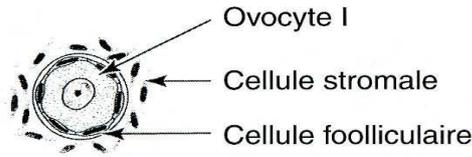
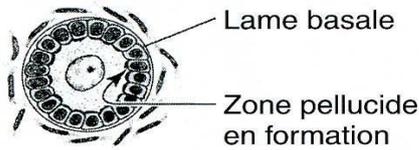


Schéma montrant les principaux constituants de l'ovaire chez la femme adulte.

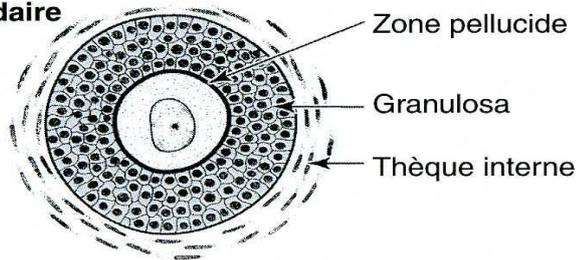
Follicule primordial



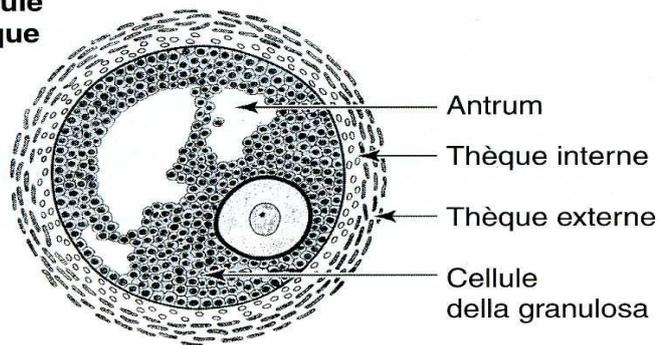
Follicule primaire



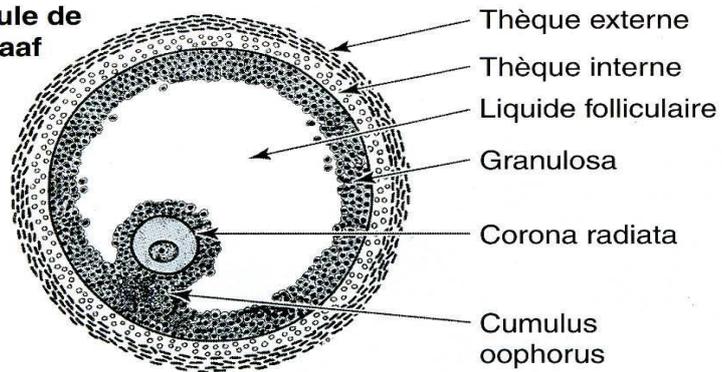
Follicule secondaire



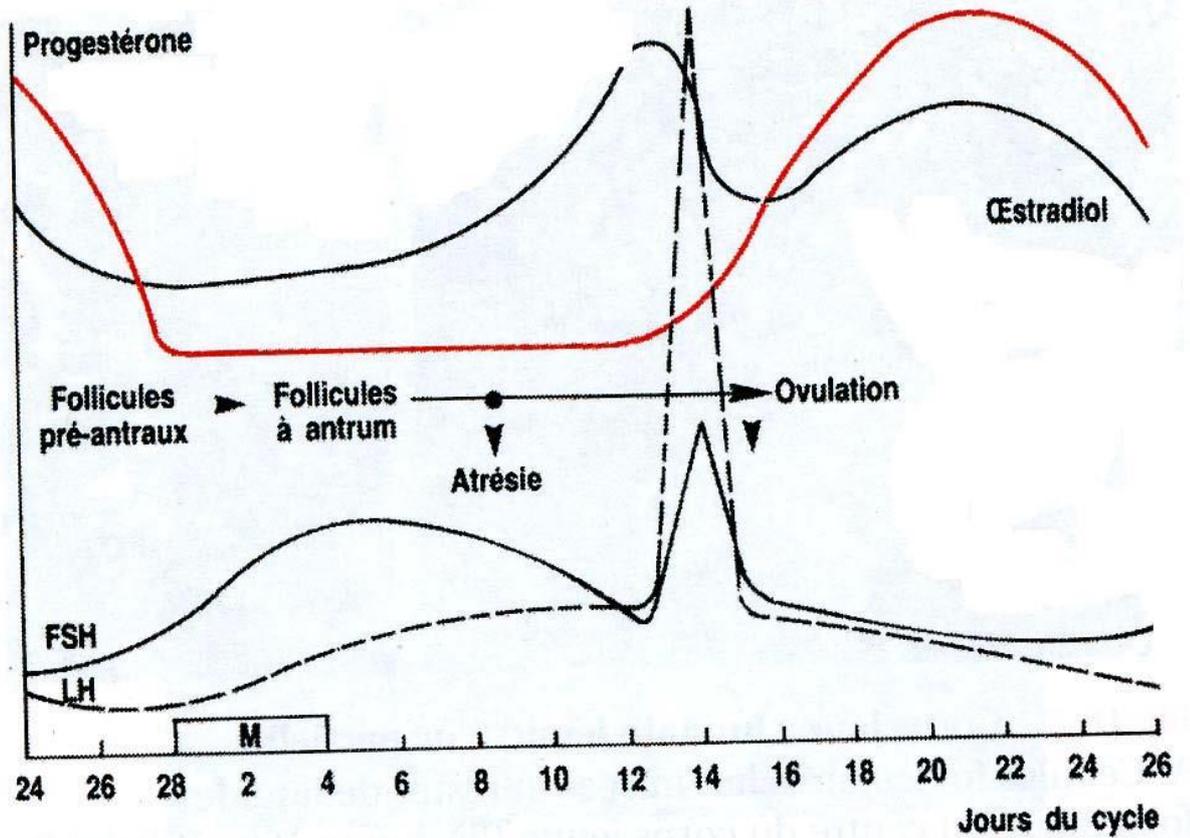
Follicule antrique



Follicule de De Graaf



Follicules ovariens du primordial au follicule de De Graaf.



Modalités d'évolution des gonadotropines, des stéroïdes ovariens et de la population des follicules parmi lesquels se trouve celui destiné à ovuler, au cours d'un cycle menstruel. M : Menstruation.