

I-2 – Ovogénèse

L'ovogénèse est le processus de production des ovules qui débute dans l'ovaire et se termine dans la trompe de Fallope. Contrairement à ce qui est observé chez la mâle où la production continue de spermatozoïdes commence à la puberté et dure jusqu'à la fin de sa vie, l'ovogénèse commence dès la vie fœtale. Puis, à la puberté,

1.2.1. Définition

L'ovogénèse est le processus qui mène à la production d'ovules dans les ovaires. L'ovogénèse comporte 3 phases : multiplication, accroissement et maturation. Cependant, il n'existe pas de phase de différenciation dans l'ovogénèse, contrairement à la spermatogénèse

1.2.2. - Appareil génital féminin

L'appareil génital féminin est l'organe responsable de la reproduction de l'espèce, il est composé principalement par **les deux ovaires** (deux glandes génitales) **et le tractus génital femelle** (la trompes de Fallope(oviductes), l'utérus, le vagin et la vulve)

l'ovaire assure 2 fonctions :

- **exocrine** croissance, maturation et libération d'un ovocyte prêt à être fécondé
- **endocrine** sécrétion des stéroïdes sexuels (œstrogène et progestérone)

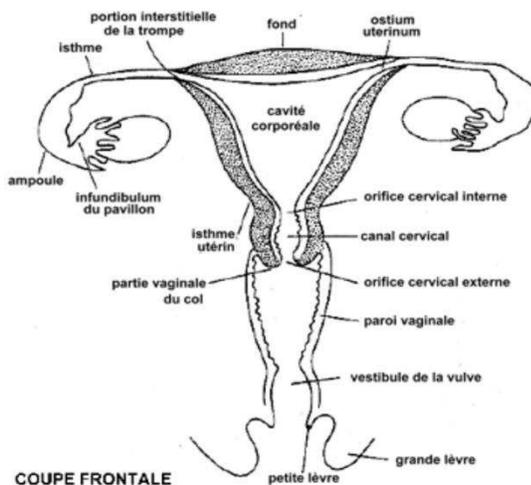


Figure - Schéma de l'appareil génital femelle

<https://histologie.univ-nantes.fr/rappels-danatomie-et-de-physiologie-lappareil-genital-feminin/>

1.2.3. - Déroulement de l'ovogénèse

L'ovogenèse débute lors de la vie embryonnaire: les ovogonies (Cellules souches à 2N chr) se multiplient par mitose. Elles vont ensuite se différencier en ovocyte I qui vont amorcer leur première division méiotique mais vont se bloquer à la fin de la prophase I et resteront à ce stade jusqu'à la puberté.

A - Phase de multiplication

Les cellules souches « ovogonies » subissent une multiplication active (2n) avant la naissance pour former un stock qui ne sera plus jamais renouvelé. Les ovogonies se multiplient par mitose classique dans la zone corticale de l'ovaire. Elles sont détruites en partie (7 millions au 3^{ème} mois de grossesse contre 2 millions environ chez la femme à la naissance). Les ovogonies subissent le début de la méiose I en s'arrêtant au stade diplotène de la prophase. A ce stade ce sont des ovocytes I entourés par une seule couche de cellules folliculaires. Chaque ensemble forme un follicule primordial.

B-Phase de croissance

Cette phase se caractérise par une augmentation très importante de la taille de l'ovocyte I, qui passe de 20 à 120 µm de diamètre. C'est une phase longue, qui ne se termine par la maturation du follicule et consiste à la synthèse d'ARN et de protéines qui joueront un rôle capital lors de la fécondation et pendant les premiers stades du développement embryonnaire. **A la fin de cette période**, il en restera seulement 400 000 au moment de la puberté ; -moins de 500 se développeront jusqu'à l'ovulation au cours de la vie génitale de la femme.

C-Phase de maturation

Débute à la puberté et s'achève à la ménopause. Au moment de l'ovulation, l'ovocyte I achève la première division de la méiose et donne un ovocyte II avec émission du 1^{er} globule polaire. L'ovocyte II gardant la totalité du cytoplasme, commence la 2^{ème} division de méiose. Mais le processus se bloque encore une fois et est conditionné par la survenue ou non de la fécondation.

OVULATION

L'ovogenèse est intimement liée aux fluctuations périodiques des taux de stéroïdes sexuels. Ces fluctuations permettent de définir le **cycle menstruel**. Ce dernier dure, en moyenne, 28 jours et reconnaît deux phases:

- la **phase folliculaire** ou pré-ovulatoire : s'étendant du 1^{er} au 14^{ème} jour du cycle.
- la **phase lutéale** ou post-ovulatoire : du 14^{ème} au 28^{ème} jour.

Ces deux phases sont séparées par un phénomène survenant au 14^{ème} jour du cycle :

II- Folliculogenèse

La folliculogenèse est la formation, dans la partie corticale des ovaires, des follicules mûrs (follicules de De Graaf) à partir des follicules primordiaux. Selon le degré de la maturité des follicules ovariens on

distingue : follicule primordial, follicule primaire, follicule secondaire, follicule antral et follicule mûr (le follicule de De Graaf).

1) Follicule primordial

C'est le plus petit agencement folliculaire (50 à 80 μ m de diamètre). Il comprend l'ovocyte I (bloqué en méiose I) entouré d'une couche de cellules folliculeuses, séparées du stroma ovarien par la membrane de SLAVJANSKI.

2) Follicule secondaire préantral

Il s'agit d'un d'ovocyte de 1^e ordre bloqué en prophase de la 1^e division de méiose ; il est entouré par la zone pellucide qui la sépare de multiples couches de cellules folliculaires cubiques. Sa taille est plus grande (180 μ m à 500 μ m), à cause de la croissance de l'ovocyte : son diamètre passe de 30 à 60 μ m. Les cellules folliculaires sont entourées par une fine membrane appelée la " membrane de Slavjanski.

Il est caractérisé par :

- l'apparition d'une cavité folliculaire ou antrum, contenant le liquide folliculaire;
- la différenciation du stroma conjonctif périphérique en deux couches ou thèques, parcourues par des capillaires : la thèque interne cellulaire et la thèque externe fibreuse;
- l'accroissement progressif de la cavité folliculaire qui refoule les cellules folliculeuses en périphérie, lesquelles forment **la granulosa**. Cette dernière fait saillie autour de l'ovocyte dans la cavité folliculaire par le cumulus oophorus.

4) Follicule mûr ou follicule de DE GRAAF ou follicule pré-ovulatoire

Son diamètre atteint 12 à 25 mm chez la femme. Gonflé de liquide folliculaire, il prend un aspect kystique et fait saillie à la surface de l'ovaire. Il se rompt au moment de l'ovulation, libérant ainsi le gamète femelle prêt à être fécondé.

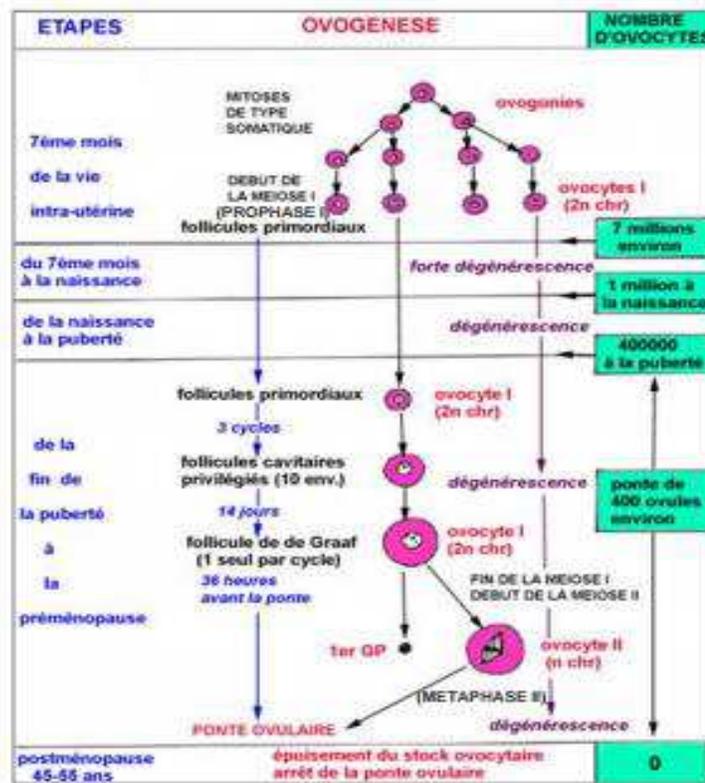
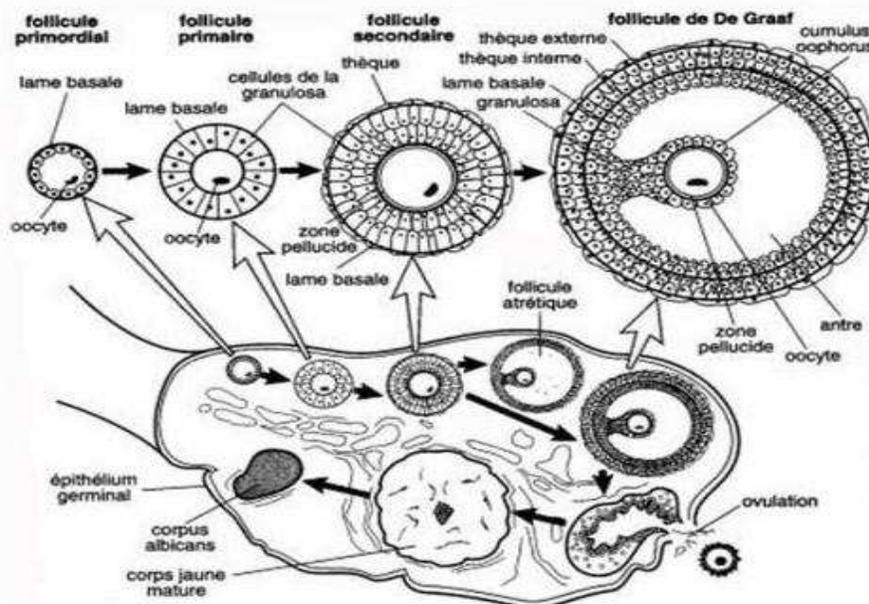


Figure - Chronologie de l'ovogénèse

http://unf3s.cerimes.fr/media/paces/Grenoble_1112/hennebicq_sylviane/hennebicq_sylviane_p02/hennebicq_sylviane_p02.pdf



Figures - Différents follicules ovariens <http://svt-oehmichen.over-blog.fr/article-28956032.html>