

## 1. Introduction

L'ovaire fait parti de l'appareil génital féminin. Il a la forme d'une amande. Il mesure 4 cm de long, 1,5 à 3 cm de large et 0,6 à 1,6 cm d'épaisseur. Il est situé dans la cavité péritonéale. Il est relié à la paroi postérieure par le mésovarium, à la trompe par le ligament tubo-ovarien, à l'utérus par le ligament ovarien et au ligament large. (Fig. 1). Les deux ovaires libèrent les ovocytes et sécrètent des hormones stéroïdes sexuelles (Œstrogènes et progestérone).

## 2. Le cycle menstruel : (Fig. 7)

- Les ovaires assurent deux fonctions, l'ovogenèse et la synthèse de stéroïdes sexuels.
- Ces fonctions ovariennes sont variables au cours du cycle menstruel.
- Un cycle menstruel normal dure entre 21 et 35 jours.
- *Un cycle court dure moins de 21 jours.*
- *Un cycle long dure plus de 35 jours.*
- Le cycle de 28 jours souvent mentionné dans les publications représente ainsi une moyenne et comporte plusieurs phases.
- Il est associé à des modifications hormonales et cellulaires au niveau de l'appareil reproducteur et des glandes associées.
- Le premier jour du cycle menstruel correspond au premier jour des menstruations, ou règles.
- En l'absence d'une implantation embryonnaire, l'endomètre qui a proliféré pendant le cycle menstruel va se desquamer et cette desquamation cellulaire correspond aux menstruations.
- La première partie du cycle menstruel avant l'ovulation correspond à la phase folliculaire.
- Au cours de cette phase folliculaire, plusieurs follicules vont s'engager dans un processus de maturation, pour aboutir à un seul follicule mature avant ovulation (follicule de De Graaf).
- L'ovulation se produit au 14<sup>ème</sup> jour du cycle menstruel.
- La seconde partie du cycle menstruel après l'ovulation correspond à la phase lutéale, avec la mise en place d'une glande endocrine temporaire, le corps jaune.

## 3. Organisation générale : Sur coupe longitudinale, il présente 2 zones :

- ✓ La corticale
- ✓ La médullaire.

### 3.1. La corticale : (Fig. 2) :

- De consistance ferme, elle mesure 2 à 10 mm d'épaisseur.
- C'est la couche la plus importante du point de vue fonctionnel.
- La corticale est limitée extérieurement par un épithélium cubique simple : l'épithélium germinatif.
- Sous l'épithélium, il existe une fine zone de tissu conjonctif, pauvre en cellules.
- Cette zone a été appelée improprement "l'albuginée ovarienne" par analogie avec l'albuginée du testicule.
- Le reste du cortical est constitué d'un stroma conjonctif dense en cellules (stroma cytogène) renfermant les follicules ovariens et les structures dérivées.

### 3.2. La médullaire : (Fig. 2) :

- Elle est réduite, bien vascularisée, rouge, molle, et elle comprend 2 parties :
  - La zone parenchymateuse : au contact du stroma cortical. Elle est formée de tissu conjonctif assez lâche et riche en vaisseaux.

- La zone hilaire : qui se prolonge par le mésovarium, est formée de tissu conjonctif plus dense. Elle renferme : De gros vaisseaux sanguins.  
Des rameaux nerveux.

#### 4. **Ovogenèse :** (Fig. 3)

- L'ovogenèse est l'ensemble des phénomènes qui se produisent au cours de l'évolution de la lignée germinale féminine.
- C'est un processus discontinu qui débute dans l'ovaire fœtal, s'interrompt en fin de vie fœtale, reprend à la puberté et se termine à la ménopause.
- L'ovogénèse se déroule dans la partie corticale de l'ovaire.
- Tous les 28 jours, elle entraîne la formation d'un gamète fécondable, l'ovocyte du deuxième ordre (ovocyte II), bloqué en métaphase de la deuxième division méiotique.
- Les ovogonies se multiplient par mitoses de la 9<sup>ème</sup> semaine du développement embryonnaire jusqu'au 7<sup>ème</sup> mois de la vie fœtale.
- À la fin de la multiplication, les ovogonies sont entourées chacune d'une couche de cellules folliculeuses, constituant les follicules primordiaux.
- Dans le follicule primordial, l'ovogonie devient un ovocyte du premier ordre : le follicule primordial est constitué d'un ovocyte bloqué en prophase de la première division méiotique (ovocyte I) entouré d'une couche de cellules folliculeuses aplaties.
- Le nombre d'ovocytes est d'environ 7 millions à la fin du 7<sup>ème</sup> mois in utero, de 01 million à la naissance, de 400 000 à la puberté, avec disparition totale à la ménopause.
- La dégénérescence des follicules correspond au processus d'atrésie folliculaire.
- L'ovogenèse est donc un processus discontinu, débutant pendant la vie intra-utérine, s'interrompant avant la naissance et reprenant à partir de la puberté.

#### 5. **Folliculogenèse :** (Fig. 4)

- Jusqu'à la puberté, les ovaires ne contiennent que des follicules primordiaux.
- Après la puberté et la mise en place du cycle menstruel, la folliculogenèse va débiter à partir des follicules primordiaux pour former des follicules primaires, des follicules secondaires, des follicules antraux et follicules de DE GRAFF.
- La folliculogenèse correspond au développement des follicules du stade primordial au stade de De Graaf.

##### 5.1. Le follicule primaire :

- Dans le follicule primaire, les cellules folliculeuses entourant l'ovocyte I deviennent cubiques.
- L'ovocyte est toujours bloqué dans la première division méiotique.
- Une membrane glycoprotéique, la zone pellucide, apparaît entre l'ovocyte I et les cellules folliculeuses.

##### 5.2. Le follicule secondaire :

- Dans le follicule secondaire, les cellules folliculeuses se multiplient pour former plusieurs couches cellulaires autour de l'ovocyte I.
- L'ensemble des cellules folliculeuses forment la granulosa.
- Le stroma ovarien qui entoure le follicule se modifie pour devenir la thèque interne.
- La thèque interne est formée de petites cellules claires à noyau arrondi.
- L'ovocyte est encore en prophase de la première division méiotique.
- Entre les cellules folliculaires et le stroma : se trouve une membrane basale appelée la membrane de Slavjanski.

##### 5.3. Le follicule Antral :

- Dans le follicule antral, des cavités remplies de liquide folliculaire apparaissent entre les cellules de la granulosa
- Les cavités confluent pour former une cavité unique, l'antrum.

- Une couche fibreuse dénommée thèque externe se constitue autour de la thèque interne.
- La thèque externe est riche en fibres de collagène et contient des cellules musculaires lisses.

#### 5.4. Le follicule de De Graaf :

- Le follicule pré-ovulatoire correspond au follicule de De Graaf.
- L'ovocyte I, entouré des cellules de la granulosa, fait saillie dans la cavité antrale.
- L'ovocyte I avec les cellules folliculeuses qui l'entourent directement forment la corona radiata relié à la granulosa par le complexe cumulus Oophorus (cumulo-ovocyttaire).
- Au terme de son développement, le follicule de De Graaf a un diamètre d'environ 2 cm.
- Du follicule primaire au follicule mur, le diamètre de l'ovocyte passe de 40 µm à 120 µm.

#### 6. Ovulation : (Fig. 5) :

- Un pic de sécrétion de l'hormone luteinisante (LH) est produit par l'hypophyse 36 heures avant l'ovulation.
- Sous l'influence de ce pic hormonal, l'ovocyte I, bloqué en fin de prophase, termine la première division méiotique et produit deux cellules haploïdes : l'ovocyte II et le premier globule polaire. L'ovocyte II débute la seconde division méiotique et se bloque au stade de la métaphase II.
- Lorsque l'épithélium ovarien et la zone de la paroi du follicule mature se rompent, le complexe cumuloovocyttaire est libéré et est capté par le pavillon de la trompe.
- Après l'ovulation, le follicule déhiscent envahi par les capillaires se transforme progressivement en corps jaune.

#### 7. Le Corps jaune : (Fig. 6)

- Le corps jaune a une fonction endocrine. Le cytoplasme des cellules contient des amas pigmentaires qui leur donnent une couleur jaune, d'où le nom de corps jaune.
- Les cellules folliculeuses de la granulosa se transforment en grandes cellules lutéales qui sécréteront la progestérone.
- Les cellules de la thèque interne se transforment en petites cellules lutéales (cellules lutéiniques thécales) , qui sécréteront l'œstradiol
- Les capillaires de la thèque interne envahissent la granulosa donne une hémorragie qui forme le coagulum central
- En l'absence de fécondation, le corps jaune involu.
- Son involution sera à l'origine de la formation d'une petite formation blanchâtre à la surface de l'ovaire, le corpus albicans.
- S'il ya gestation, le corps jaune persiste jusqu'au 3<sup>ème</sup> mois. C'est le corps jaune de grossesse ou corps gestatif.

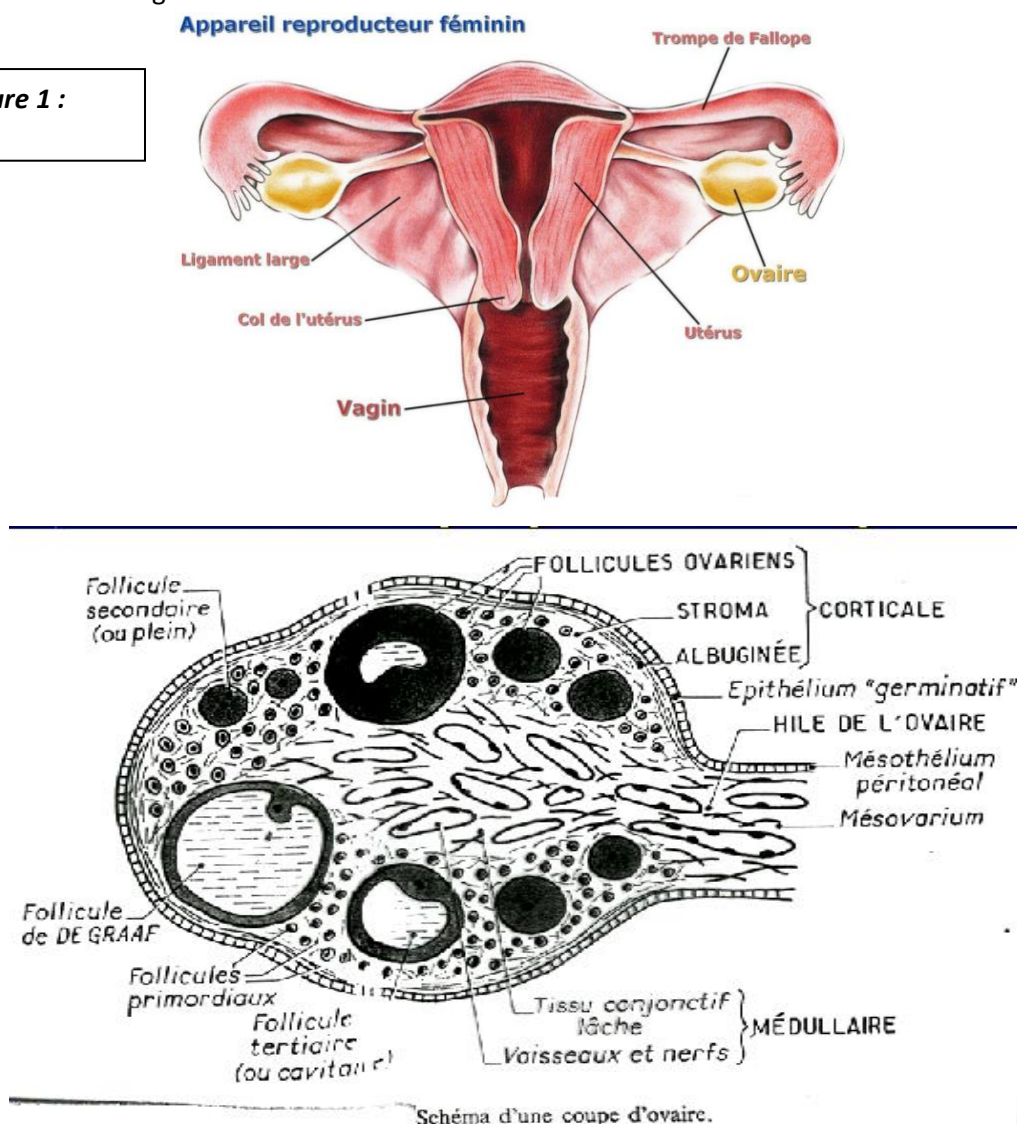
#### 8. Histo-physiologie : (Fig. 7)

- L'activité cyclique de l'ovaire dépend de deux hormones hypophysaires : FSH (hormone folliculo-stimulante) et LH (hormone lutéinisante).
  - FSH stimule la prolifération des cellules de la granulosa qui acquièrent des récepteurs à LH.  
Elle entraîne l'activation d'une enzyme qui permet la transformation des stéroïdes élaborés par la thèque interne en œstradiol.  
L'œstradiol par le rétrocontrôle sur hormones hypothalamo-hypophysaires entraîne la sécrétion d'un pic de LH.
  - La sécrétion de LH entraîne : l'ovulation.  
Diminution de la synthèse d'œstradiol.  
Augmentation de la synthèse de progestérone.  
Transformation du follicule post- ovulatoire en corps jaune.

## 9. Les applications Cliniques :

- L'insuffisance ovarienne prématurée (IOP) se définit par un hypogonadisme hypergonadotrope d'origine périphérique par défaillance des fonctions ovariennes chez une femme de moins de 40ans. La prévalence de l'IOP est de l'ordre de 1 % à 2 % et la cause est identifiée dans moins de 10 % des cas. Il existe des causes iatrogènes, auto-immunes et génétiques.
- L'insuffisance ovarienne concerne les femmes âgées de moins de 40 ans, qui présentent une aménorrhée. Cette aménorrhée est soit primaire, c'est à dire que la jeune femme en question n'a jamais eu de règles et est âgée de plus de 15 ans ; ou alors secondaire, dans le cas où la patiente a une absence de cycle menstruel depuis 6 mois au moins, avec un taux de FSH, l'hormone folliculo stimulante supérieure à 25UI/l dans le sang, dosé à deux reprises ».
- À cause des carences en œstrogène et en progestérone, il est indispensable de les supplémenter afin de limiter les complications cardio-vasculaires et ne pas nuire à la densité osseuse
- Dans la grande majorité des cas, l'insuffisance ovarienne (ou ménopause précoce) entraîne malheureusement une infertilité pour la jeune femme qui en souffre.
- Pour les femmes qui seront dans l'impossibilité de concevoir un enfant, pour elles obtiennent une grossesse, la solution : la fécondation in vitro est actuellement la technique la plus efficace en cas de désir de grossesse.

Figure 1 :



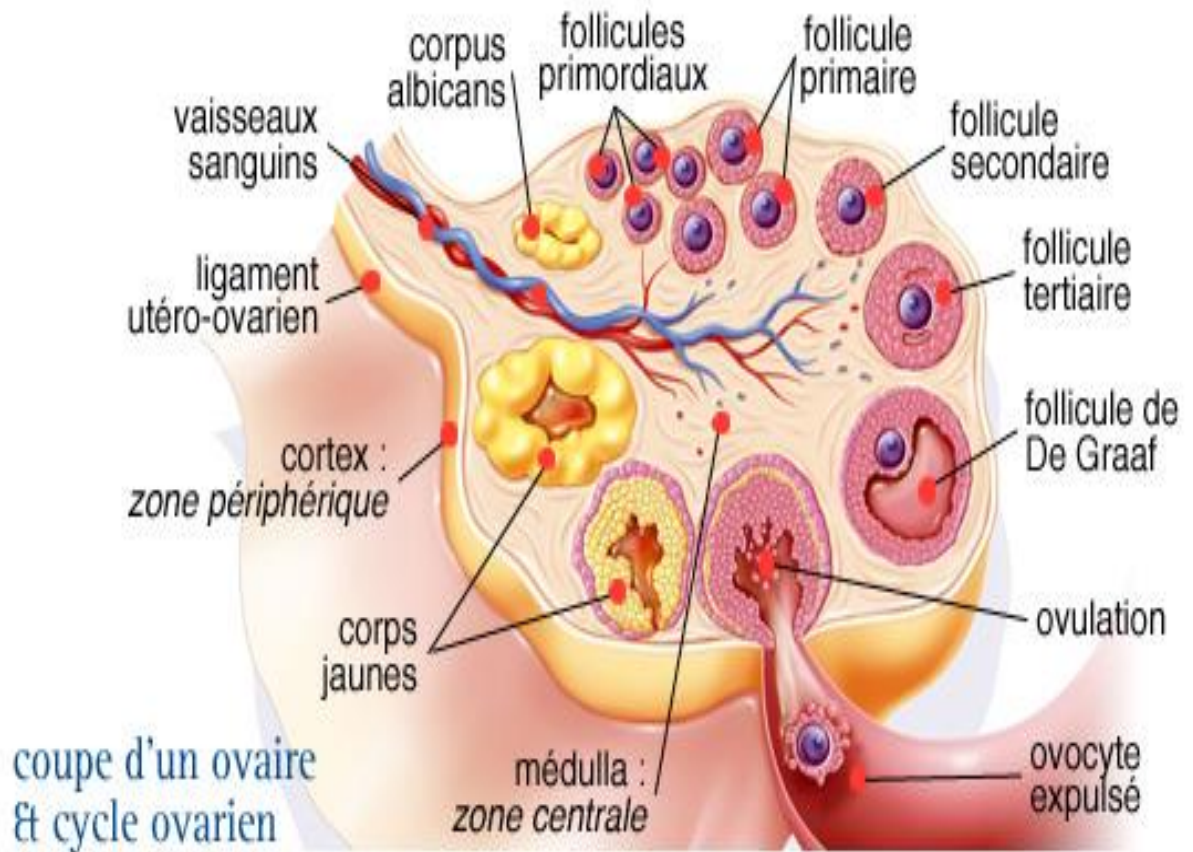


Figure 2 : Coupe au niveau de l'ovaire

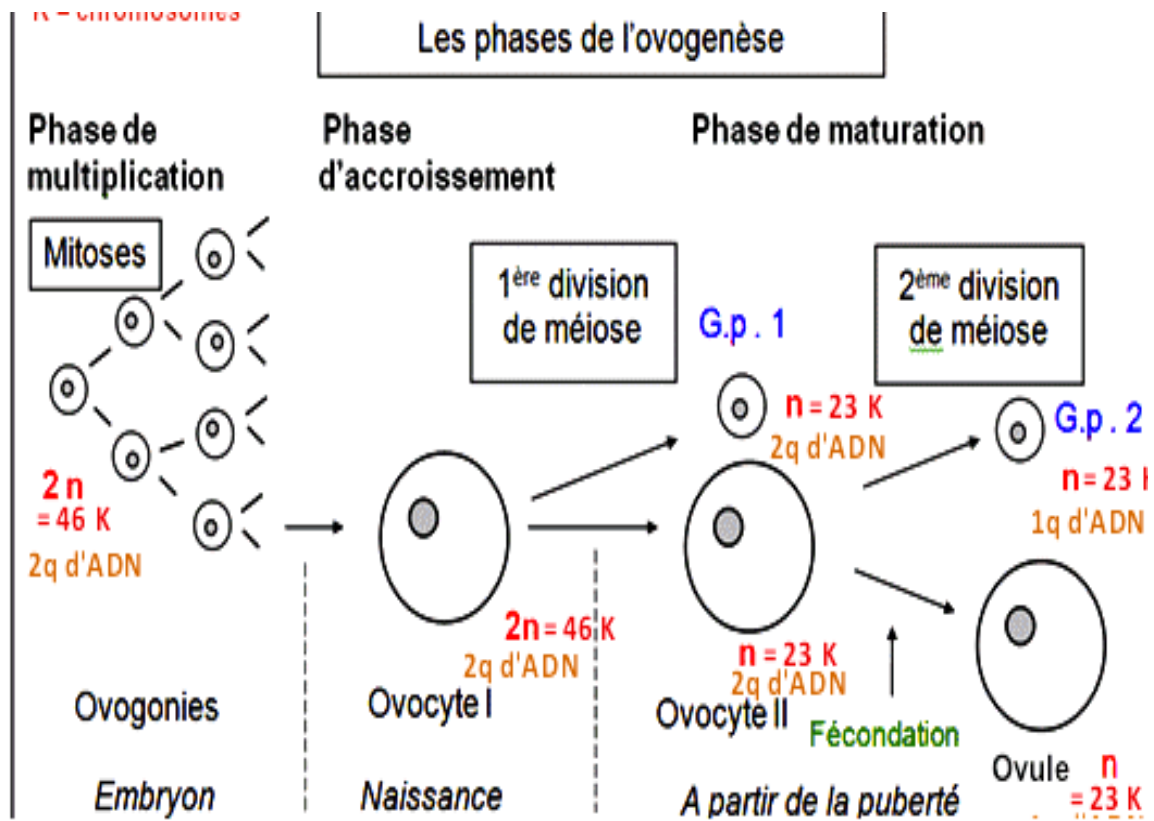
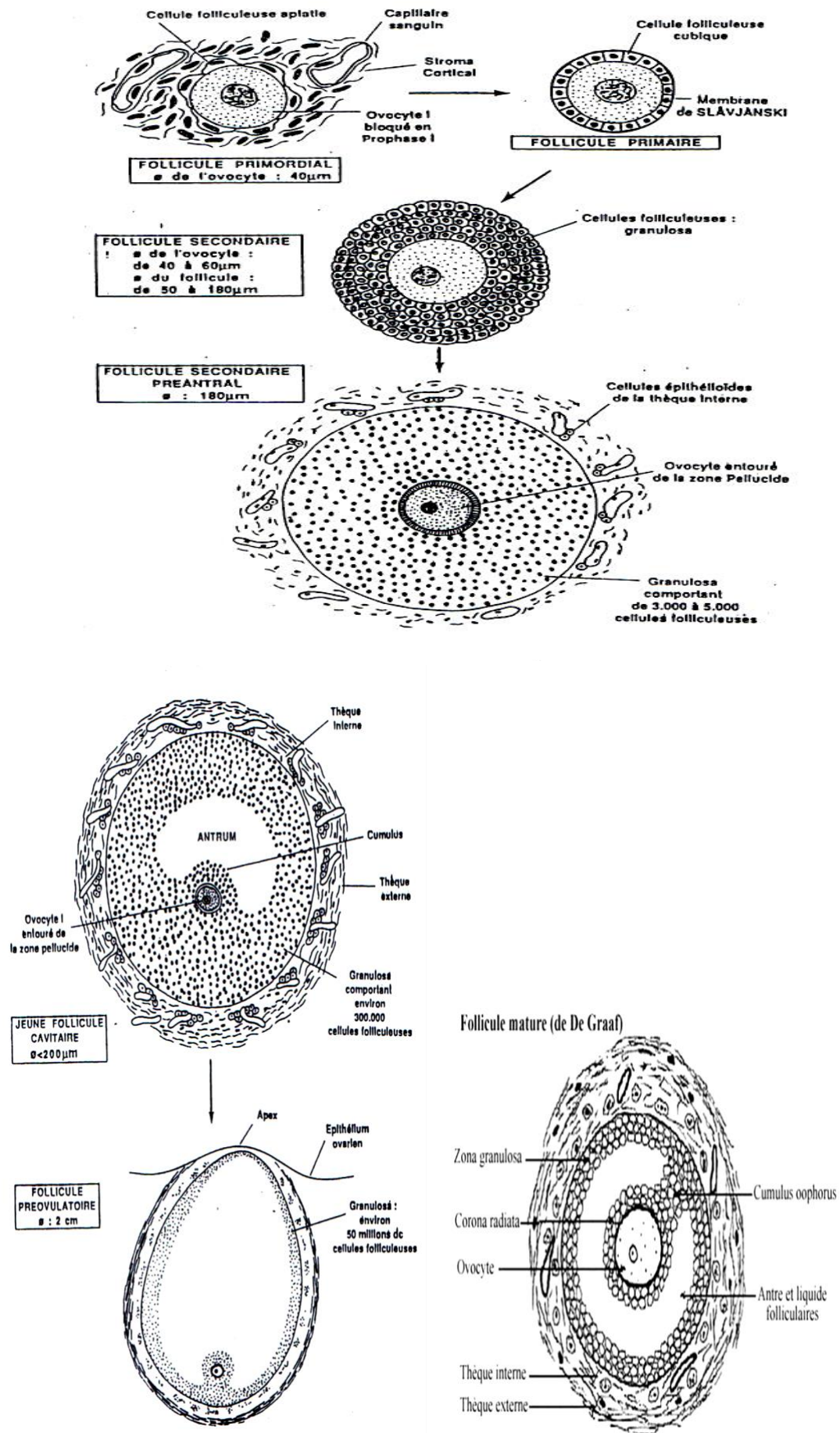


Figure 03 : L'ovogenèse





**Figure 4 : La folliculogenèse**

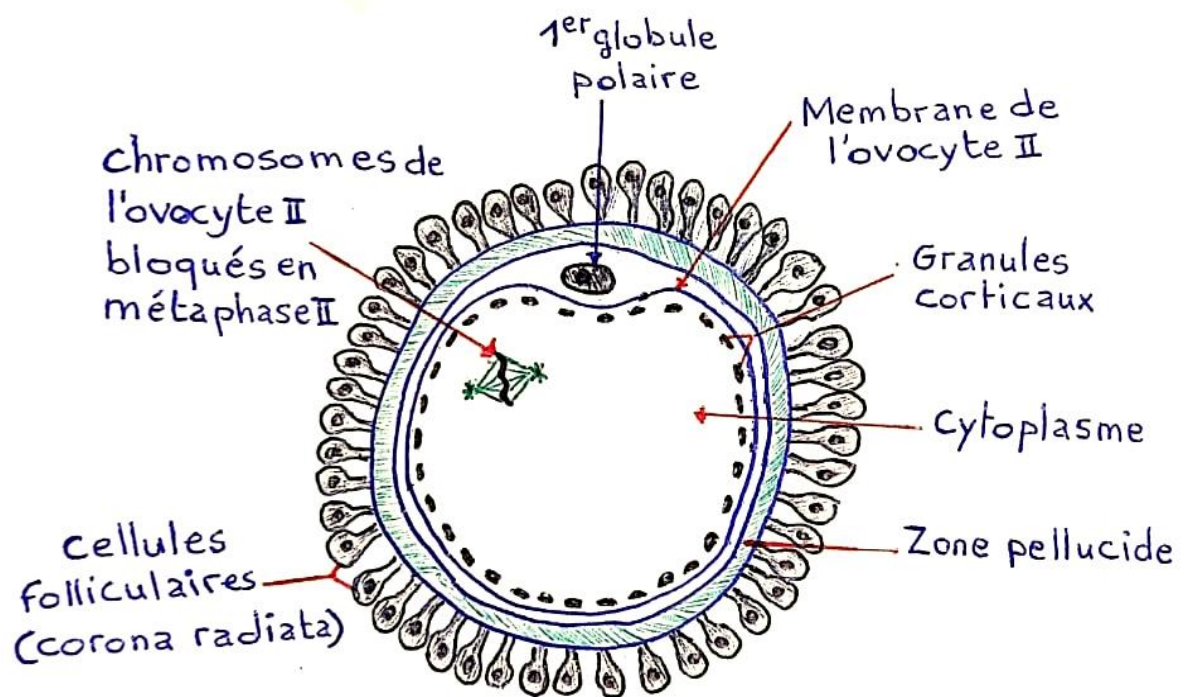


Figure 5 :

## Structure de l'ovocyte II

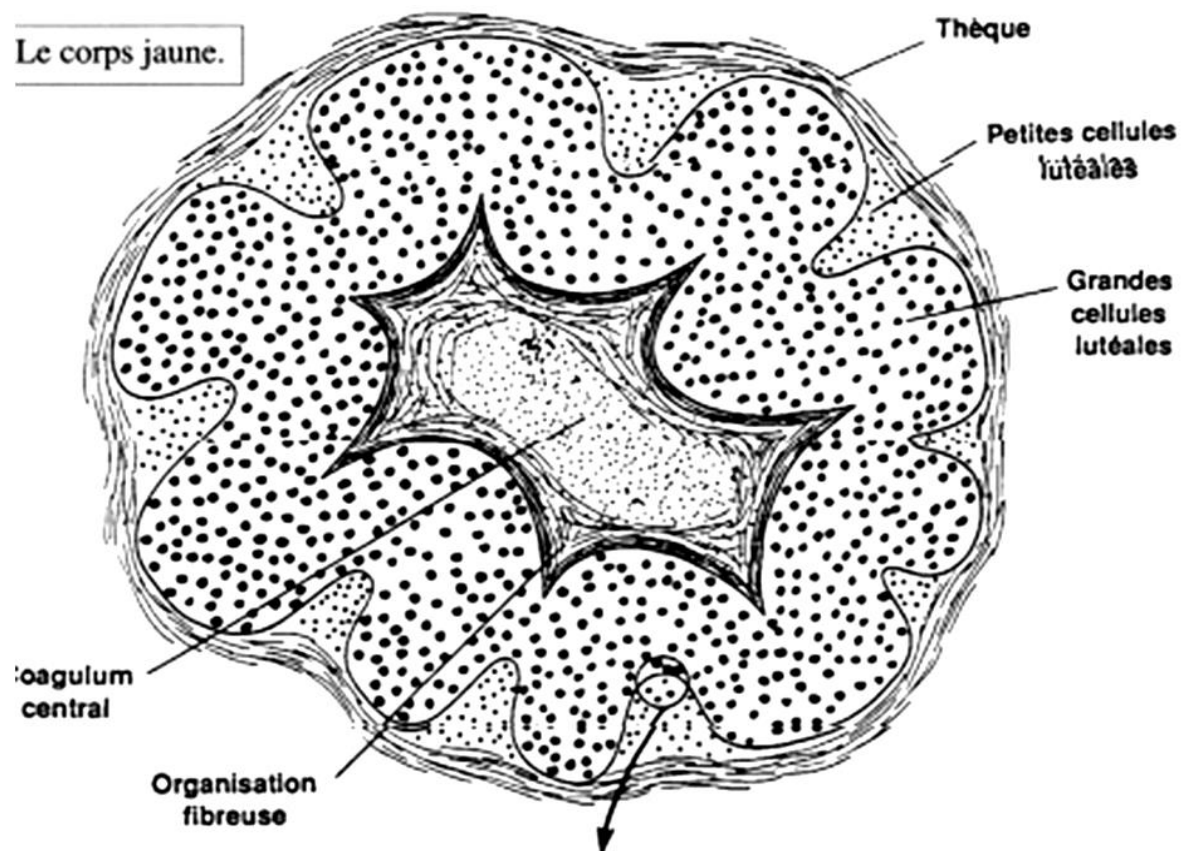


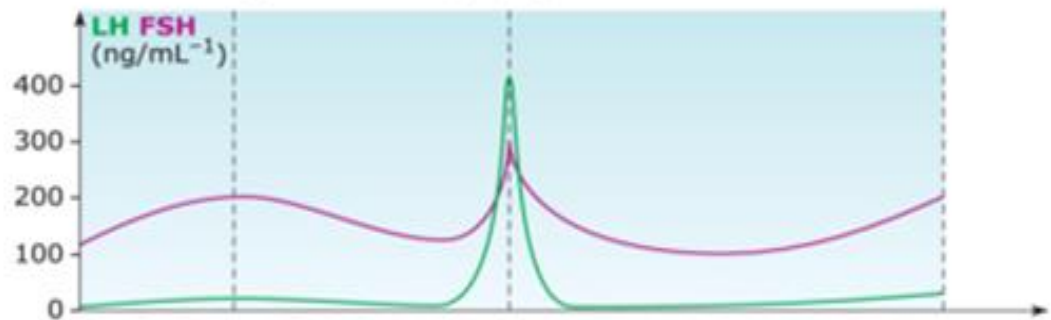
Figure 06 : Le corps jaune



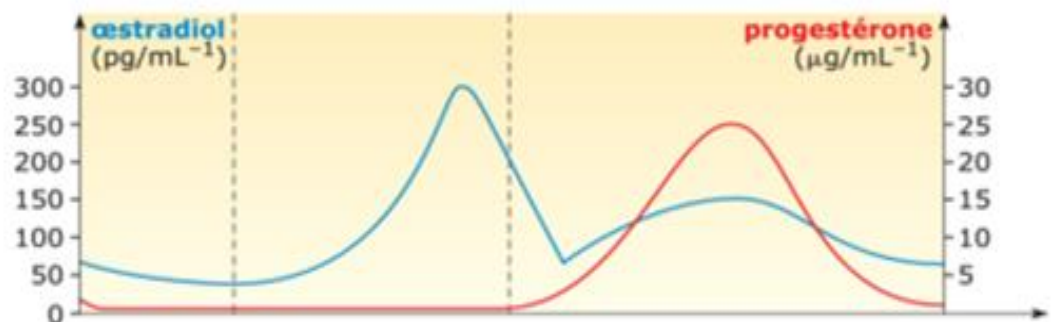
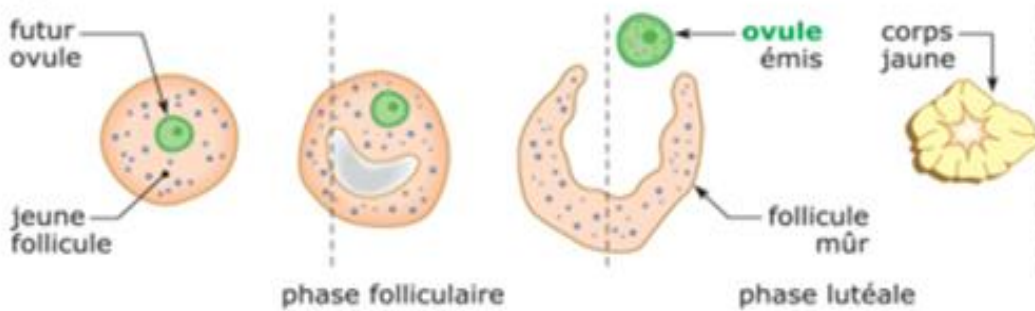
Figure 07 :

## Synchronisation des cycles de l'ovaire et de l'utérus

### Cycle des hormones hypothalamo-hypophysaires



### Cycle ovarien et des hormones ovariennes



### Cycle utérin

