TP n° 02 : L'ovogénèse

Objectifs :

- Identification des différents follicules dans un ovaire.

- Distinction des différentes étapes de la folliculogénèse.

- Maîtrise de la mise au point des coupes sous microscope optique.

Matériel :

- Coupes d'ovaire.
- Microscope optique.
- Huile à émersion
- Ethanol

Manipulation :

- Placez la coupe.

- Visualiser avec l'agrandissement x10 jusqu'à la mise au point.

- Observez la coupe d'ovaire.

- Visualiser avec l'agrandissement x40 jusqu'à la mise au point.

- Observez la coupe une 2^{eme} fois.

- Identifiez les différents follicules.

- Déposer une goutte d'huile a émersion sur la coupe

- Visualiser avec l'agrandissement x100 jusqu'à la mise au point

- Identifiez (encore une fois) les différents follicules.

- Solliciter les étudiants a recapituler l'ensemble des observations.

NB :

- A la fin de la séance, il faut éliminer l'huile à émersion en nettoyant les coupes et les objectifs des microscopes avec de l'éthanol.

Support théorique : Ovogenèse

L'ovogenèse

L'ovogenèse est l'ensemble des processus qui transforment la cellule germinale ou ovogonie, diploïde, en une cellule apte à être fécondée, l'ovocyte.

Les étapes de l'ovogenèse

- Pendant la phase embryonnaire : l'ovogenèse commence dans l'ovaire de l'embryon femelle, les cellules germinales diploïdes se différencient en ovogonies qui subissent une phase de multiplication pour atteindre un nombre de 7 millions. Certaines ovogonies subissent la deuxième phase de la gamétogenèse ; l'accroissement, et deviennent des ovocytes I (30 µm de diamètre). Ces ovocytes I entrent en prophase de la 1ère division méiotique. Elles s'entourent d'une couche de cellules folliculeuses et forment les follicules primordiaux (50 µm de diamètre).

- Au cours de la période prénatale, de très nombreuses ovogonies dégénèrent et il persiste dans chaque ovaire 500000 follicules primordiaux.

- A la naissance : les ovocytes des follicules primordiaux sont tous bloqués en prophase I. La majorité d'entre eux dégénèrent au cours de l'enfance. Ceux qui échappent à l'atrésie (50000 à 70000) restent en réserve sous cette forme jusqu'à la puberté.

- A partir de la puberté (maturité sexuelle) : Certains follicules primordiaux entrent en phase de différenciation et de croissance : la folliculogenèse qui désigne un processus de maturation des follicules primordiaux jusqu'à l'ovulation ou l'atrésie.

Les différents stades de la folliculogenèse sont :

- Les follicules secondaires entourés de plusieurs couches de cellules folliculeuses avec accumulation de réserves cytoplasmiques.
- Les follicules tertiaires ou cavitaires : un accroissement du nombre des couches cellulaires :
  - en dedans, les cellules de la granulosa qui sécrètent le liquide folliculaire riche en acide hyaluronique,
  - en dehors, la thèque folliculaire,
  - l'ovocyte est porté par un massif cellulaire : le cumulus oophorus.
- Le Follicule de De Graaf : la cavité ou antrum occupe presque tout le volume du follicule. Un massif cellulaire fait saillie dans cet antrum, le cumulus oophorus, constitué par l'ovocyte I entouré par la zone pellucide et les quelques couches de cellules folliculeuses

dont celles de la corona radiata. La thèque externe à prédominance fibreuse est très mince. La thèque interne est glandulaire stéroïdogène.

À la maturation, la première division de méiose s'achève, avec émission du premier globule polaire ; l'ovocyte est devenu un ovocyte secondaire (ovocyte II). La seconde division de méiose s'arrête en métaphase II. C'est alors que se produit l'ovulation vers le 14e jour du cycle œstrien chez la femme.

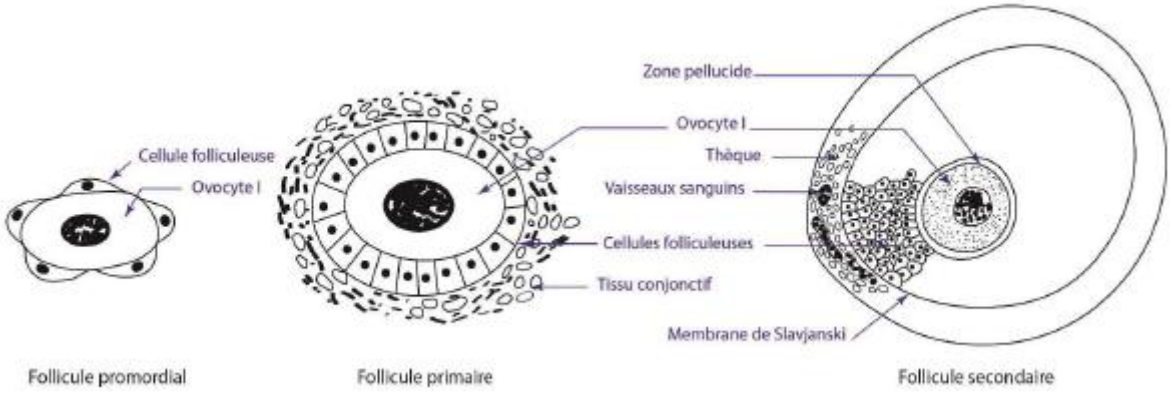


Figure 1 : Croissance d'un follicule ovarien de mammifères.

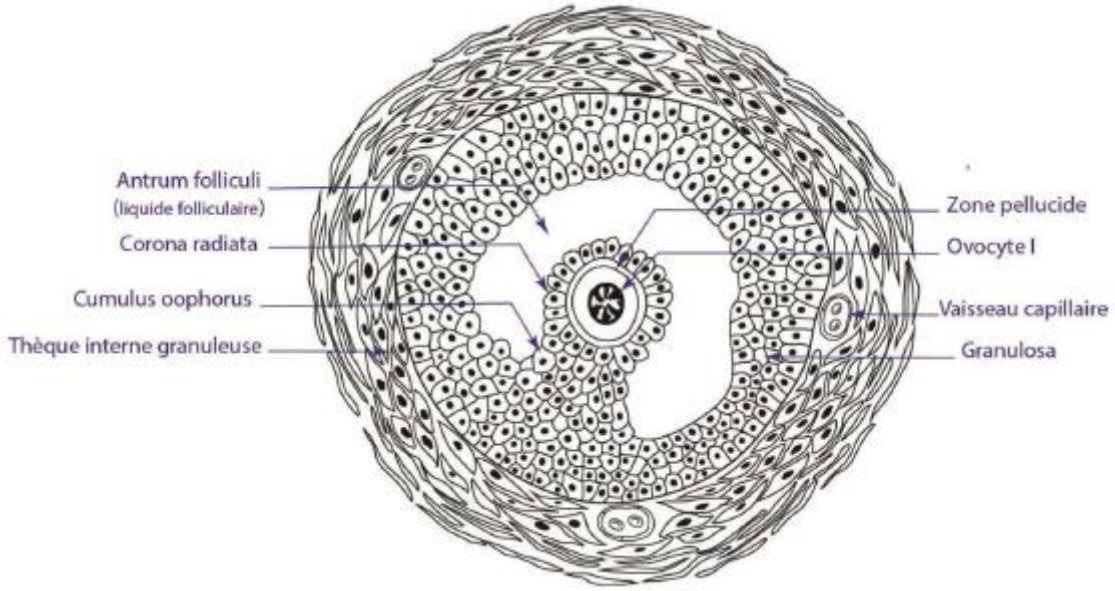


Figure 2 : Structure d'un follicule de mammifères.