

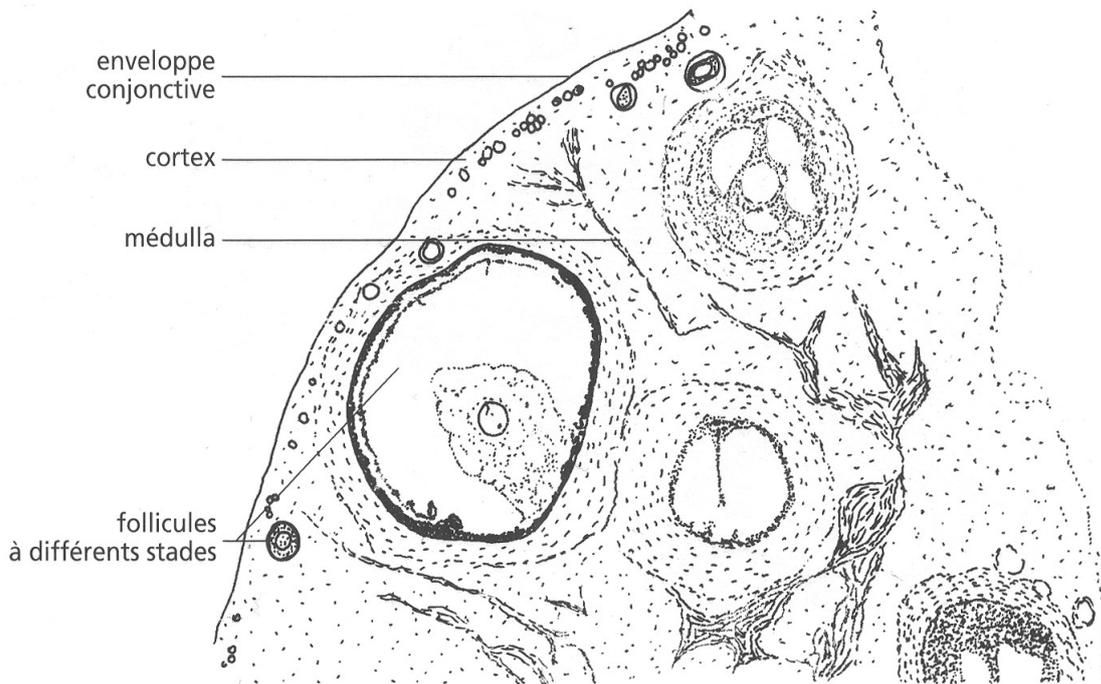
TP histologie : Organisation des gonades

Organisation de l'ovaire

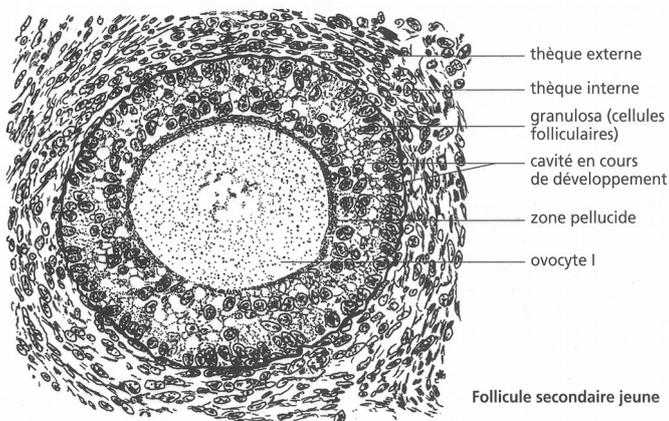
L'**ovaire** est entourée d'une fine **enveloppe conjonctive** (mésenchyme). Vers l'intérieur de l'ovaire, la **médulla** est un tissu conjonctif dense bien irrigué et peu développé (doc. 17). Vers la périphérie, le **cortex** est très développé et contient des structures arrondies, les **follicules**, qui sont constitués (de l'intérieur vers l'extérieur) par :

- ✓ un **ovocyte**, futur gamète femelle, entouré d'une enveloppe glycoprotéique, la **zone pellucide** ;
- ✓ des **cellules folliculaires** formant un épithélium entourant l'ovocyte. Au cours de la maturation de l'ovocyte, cet épithélium devient pluristratifié et est appelé **granulosa**, puis il se creuse d'une cavité, l'**antrum**, qui sépare deux groupes de cellules folliculaires : la **corona radiata** qui entoure l'ovocyte, et la granulosa qui entoure l'antrum.
- ✓ une **thèque interne**, bien irriguée et constituée de cellules endocrines (sécrétion des hormones sexuelles) ;
- ✓ une **thèque externe**, tissu conjonctif fibreux à rôle protecteur.

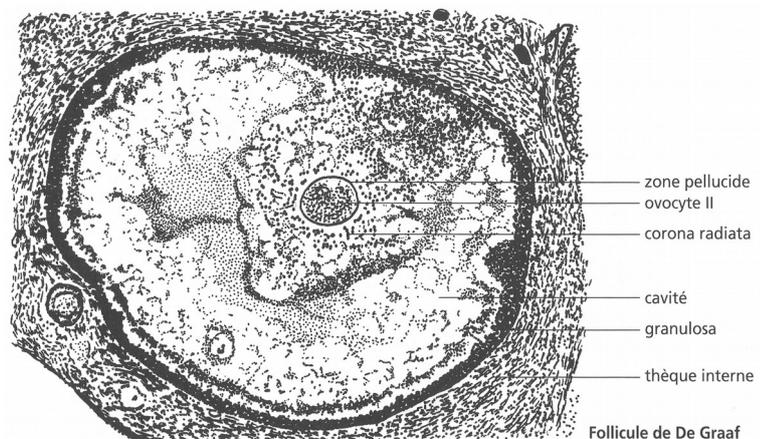
La maturation d'un follicule est un processus parfois très long (sa durée dépend de l'espèce), et il passe par plusieurs stades (tableau ci-dessous). Il est normalement possible d'observer plusieurs étapes différentes au sein d'un même ovaire.



Document 1** Coupe d'ovaire de lapine (x 60).



Document 2** Coupe de follicule secondaire d'ovaire de lapine (x 400).



Document 3** Coupe de follicule de De Graaf d'ovaire de lapine (x 125).

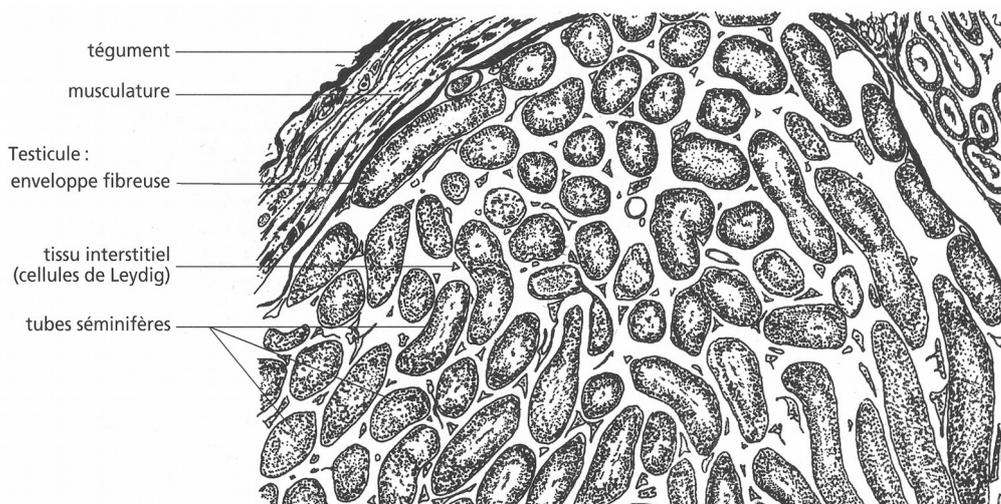
Les dimensions (y compris celles du tableau suivant) sont celles constatées chez la lapine.

stade	diamètre	ovocyte	cellules folliculaires	thèques
follicule primordial	30 µm	25 µm, pas de zone pellucide	quelques cellules aplaties	absentes
follicule primaire	100 µm	50 µm	épithélium unistratifié continu	absentes
follicule secondaire (doc. 18)	200 µm	100 µm	épithélium pluristratifié : granulosa	réduites
follicule cavitaire	0,3 à 1 mm	120 µm	antrum en cours de formation	bien développées et distinctes
follicule de De Graaf (doc. 19)	1,5 à 2 mm	120 µm	antrum très développé, corona radiata et granulosa	bien développées et distinctes
corps jaune	2 mm	absent (stade post-ovulatoire)	très développées, irriguées et enrichies en lipides	bien développées et distinctes

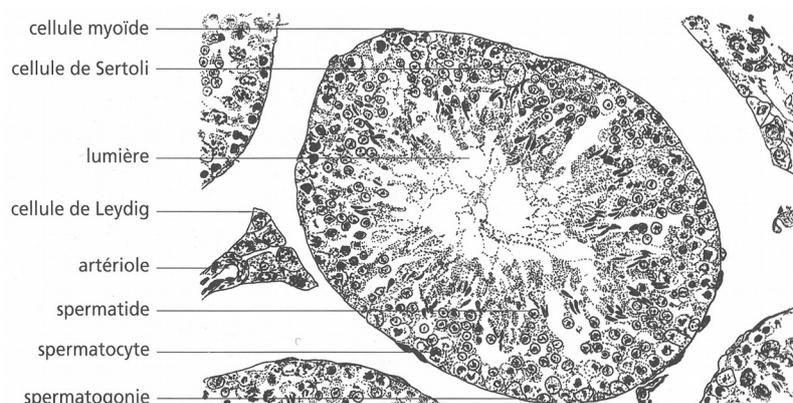
Organisation du testicule

Le **testicule** est entourée d'une fine **enveloppe conjonctive** (mésenchyme). A l'intérieur, il est essentiellement composé de **tubes séminifères**, structures creuses formées par un épithélium pluristratifié entourant une lumière (doc. 20). Au sein de cet épithélium, on distingue de l'extérieur vers l'intérieur les **spermatogonies**, cellules-souches des gamètes mâles, qui se divisent par mitose pour donner des **spermatocytes**, qui se divisent eux-mêmes par méiose pour donner des **spermatides**, qui se différencient ensuite en **spermatozoïdes**. Cet épithélium est structuré par des **cellules de Sertoli**, reconnaissables à leur noyau au nucléole bien visible, qui permettent le transfert de nutriments pour les autres cellules de l'épithélium.

Entre les tubes séminifères, on observe un tissu conjonctif assez réduit et bien irrigué. Il est constitué de cellules à rôle endocrine (sécrétion d'hormones sexuelles), les **cellules de Leydig**.



Document 4** Coupe de testicule de souris (x 50).



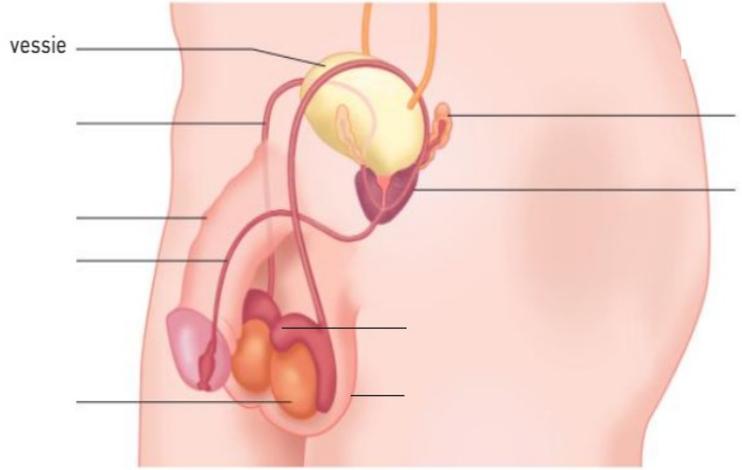
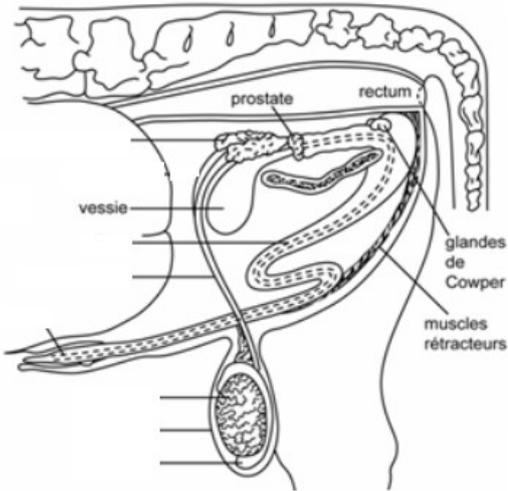
Document 5** Coupe transversale d'un tube séminifère dans un testicule de souris (x 500).

SVG-3 La reproduction des mammifères

révisions de seconde

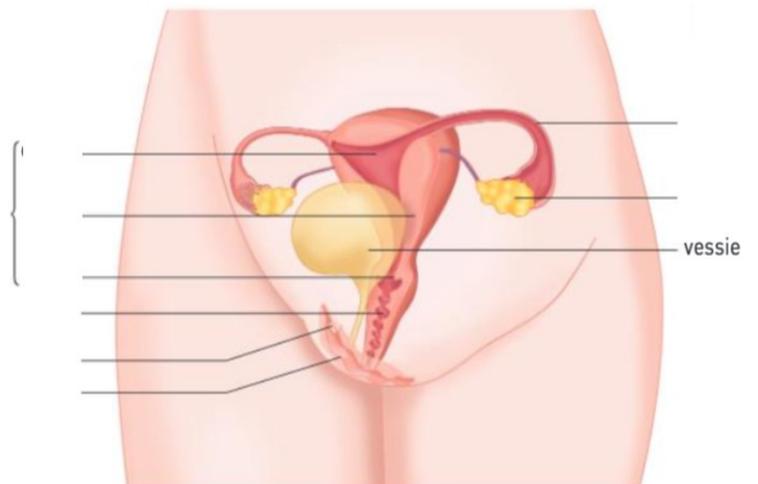
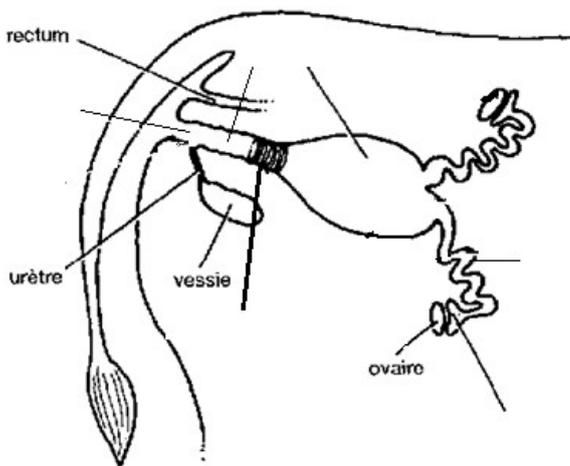
Organisation de l'appareil reproducteur mâle (taureau, homme)

- | | | |
|----|----|----|
| 1- | 4- | 7- |
| 2- | 5- | 8- |
| 3- | 6- | |



Organisation de l'appareil reproducteur femelle (vache, femme)

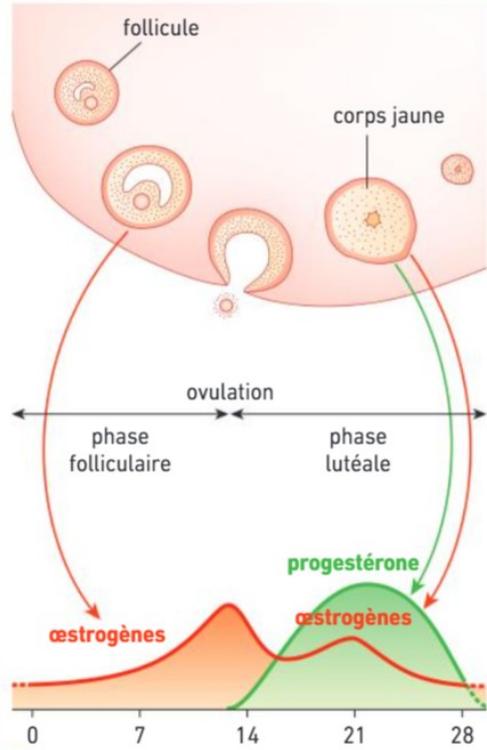
- | | | |
|----|----|----|
| 1- | 4- | 7- |
| 2- | 5- | 8- |
| 3- | 6- | 9- |



3

Le fonctionnement de l'appareil génital féminin

- Le fonctionnement de l'appareil reproducteur féminin est **cyclique** : à chaque cycle (28 jours en moyenne), l'un des **follicules** d'un ovaire évolue jusqu'à sa maturité, ce qui se traduit par l'**ovulation**, c'est-à-dire l'**expulsion de l'ovocyte** (futur ovule) qu'il renferme. Ce moment se situe vers le milieu du cycle (14^e jour environ).
- L'ovaire a également un rôle hormonal : pendant la première moitié du cycle, appelée **phase folliculaire**, les cellules des follicules sécrètent des **œstrogènes**. Après l'ovulation, le follicule mûr se transforme en un **corps jaune**, qui produit quant à lui deux types d'hormones, **œstrogènes** et **progestérone**. À la fin de cette deuxième moitié du cycle, appelée **phase lutéale**, le corps jaune régresse, ce qui se traduit par une diminution du taux d'hormones ovariennes.
- Les hormones ovariennes ont de nombreux **organes cibles**. Elles gouvernent en particulier le **cycle de l'utérus** : les variations des sécrétions d'œstrogènes puis d'œstrogènes et de progestérone se traduisent par un développement de la **muqueuse utérine**, susceptible de recueillir un éventuel embryon. En fin de cycle, la chute des taux d'hormones ovariennes provoque les **règles** (ou **menstruations**).



Le cycle de l'ovaire et la production d'hormones ovariennes.

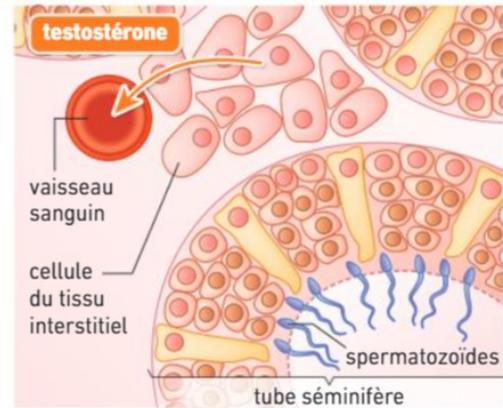
À retenir Dans les ovaires, un follicule produit et libère en général un ovule par cycle. Du point de vue hormonal, les follicules produisent des œstrogènes pendant la première partie du cycle sexuel, tandis que le corps jaune produit œstrogènes et progestérone pendant la deuxième partie.

RQ : le cycle de la vache dure 20j et l'ovulation a lieu au jour 4.

2

La double fonction des testicules

- À partir de la puberté, les testicules exercent une double fonction : ils fabriquent les **spermatozoïdes** et produisent de la **testostérone**. Un testicule comporte de nombreux tubes minuscules pelotonnés, appelés **tubes séminifères** : la paroi de ces tubes produit en continu des cellules qui se différencient en spermatozoïdes. Les cellules du **tissu interstitiel** (situé entre les tubes séminifères) sécrètent, quant à elles, la **testostérone**. Cette sécrétion est relativement constante, il n'y pas de variations cycliques. Cette hormone est indispensable à la production des spermatozoïdes.



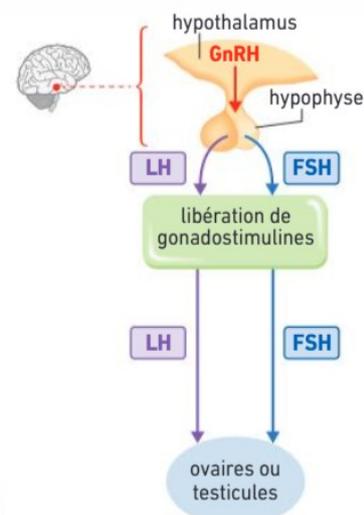
Coupe transversale d'un testicule.

À retenir À partir de la puberté, les tubes séminifères des testicules produisent des spermatozoïdes en continu. Le tissu interstitiel testiculaire est responsable de la sécrétion d'une hormone sexuelle, la testostérone.

1

Le contrôle des gonades par le complexe hypothalamo-hypophysaire

- Le fonctionnement des gonades (ovaires et testicules), est contrôlé par un ensemble constitué d'une petite glande hormonale, l'hypophyse, et la partie du cerveau à laquelle elle est reliée, l'hypothalamus. Ce dispositif est appelé **complexe hypothalamo-hypophysaire**.
- L'hypophyse produit des hormones appelées **gonadostimulines**, la FSH et la LH, identiques dans les deux sexes, qui stimulent le fonctionnement des ovaires et des testicules. Chez la femme, c'est une brusque augmentation du taux sanguin de LH (« pic » de LH), aux alentours du 14^e jour du cycle, qui déclenche l'**ovulation**.
- Cependant, la libération des hormones hypophysaires est dépendante d'une autre hormone, la **GnRH**, produite par des neurones de l'hypothalamus (on parle alors de neurohormone). C'est la GnRH qui permet de libérer les hormones hypophysaires dans le sang. On comprend alors que le fonctionnement des ovaires et des testicules dépend du complexe hypothalamo-hypophysaire connecté au cerveau.



Le complexe hypothalamo-hypophysaire libère les hormones faisant fonctionner les ovaires et les testicules.

À retenir Le fonctionnement des ovaires et des testicules est contrôlé par le complexe hypothalamo-hypophysaire qui libère dans le sang les gonadostimulines FSH et LH, hormones stimulant le fonctionnement des gonades. Chez la femme, c'est un pic de LH qui est responsable de l'ovulation.