

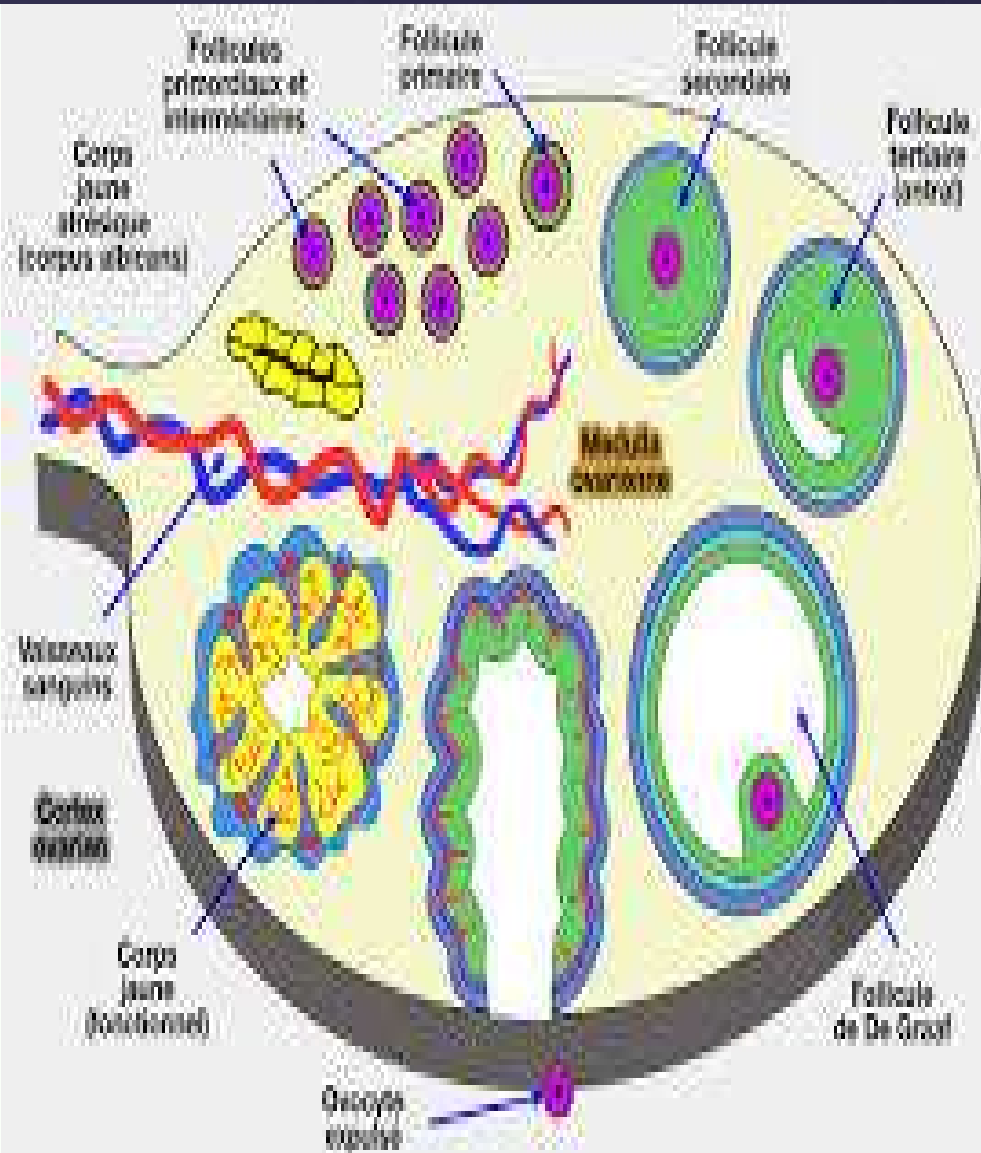
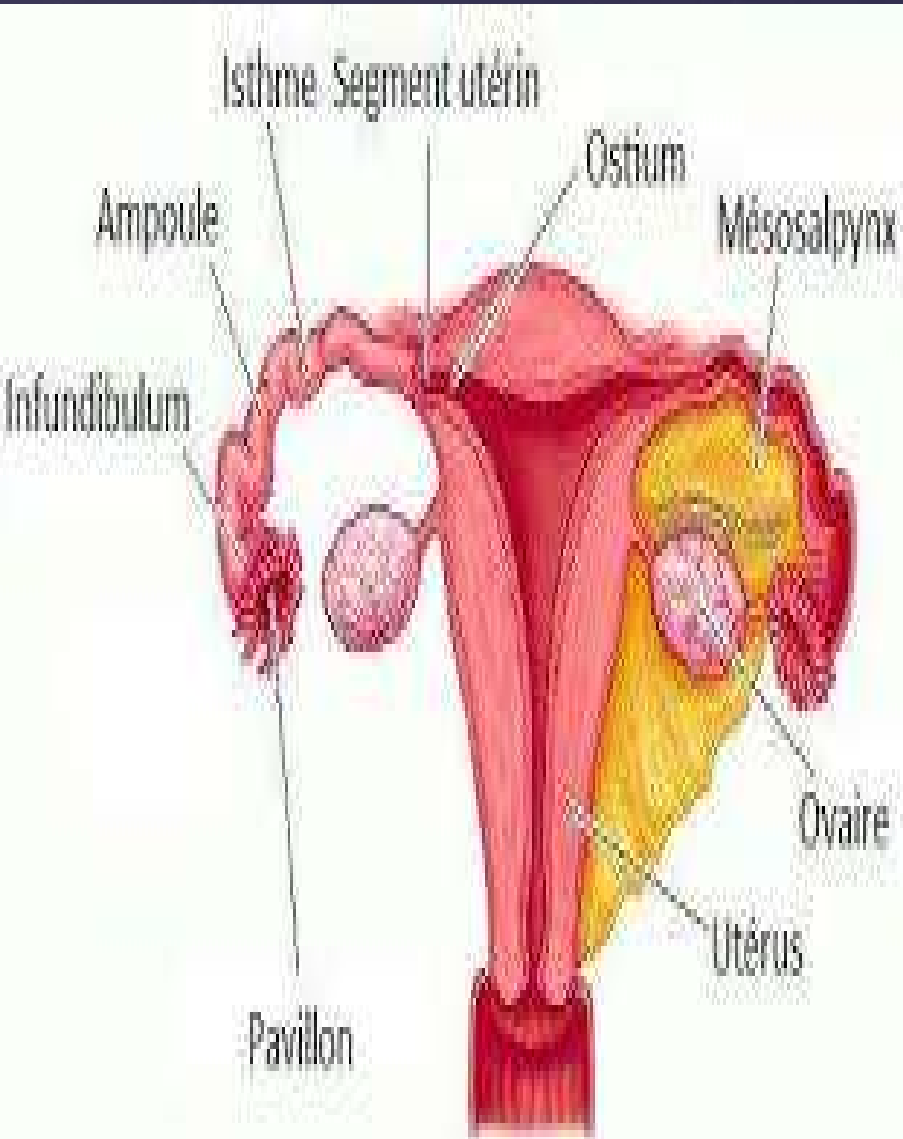
PHYSIOLOGIE

LE CYCLE OVARIEN

Dr.N.FELLOUSSIA gyneco-obst

Decembre 2017

# RAPPEL ANATOMIQUE



# DESCRIPTION



Les ovaires sont des glandes exo et endocrines ,ce sont les gonades de l'appareil reproducteur féminin, ils produisent les ovules qui sont les cellules sexuelles féminines. et d'autre part ils appartiennent au système endocrinien :Par la production des hormones sexuelles :estrogène, Progestérone et de petites quantités de testostérone

# LE CAPITAL FOLLICULAIRE

Depuis le 5<sup>e</sup> mois de la vie embryonnaire, les cellules germinales se transforment en ovogonies qui débutent leur méiose et s'arrêtent au stade d'ovocyte I;

Ce dernier s'entoure de cellules folliculaires formant ainsi le follicule primordial

Puis le primaire, à ce stade les divisions s'arrêtent et la réserve ovarienne est constituée

le stock constitué au cours de la vie intra-utérine. Leur nombre de l'ordre de 7 millions est atteint au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse.

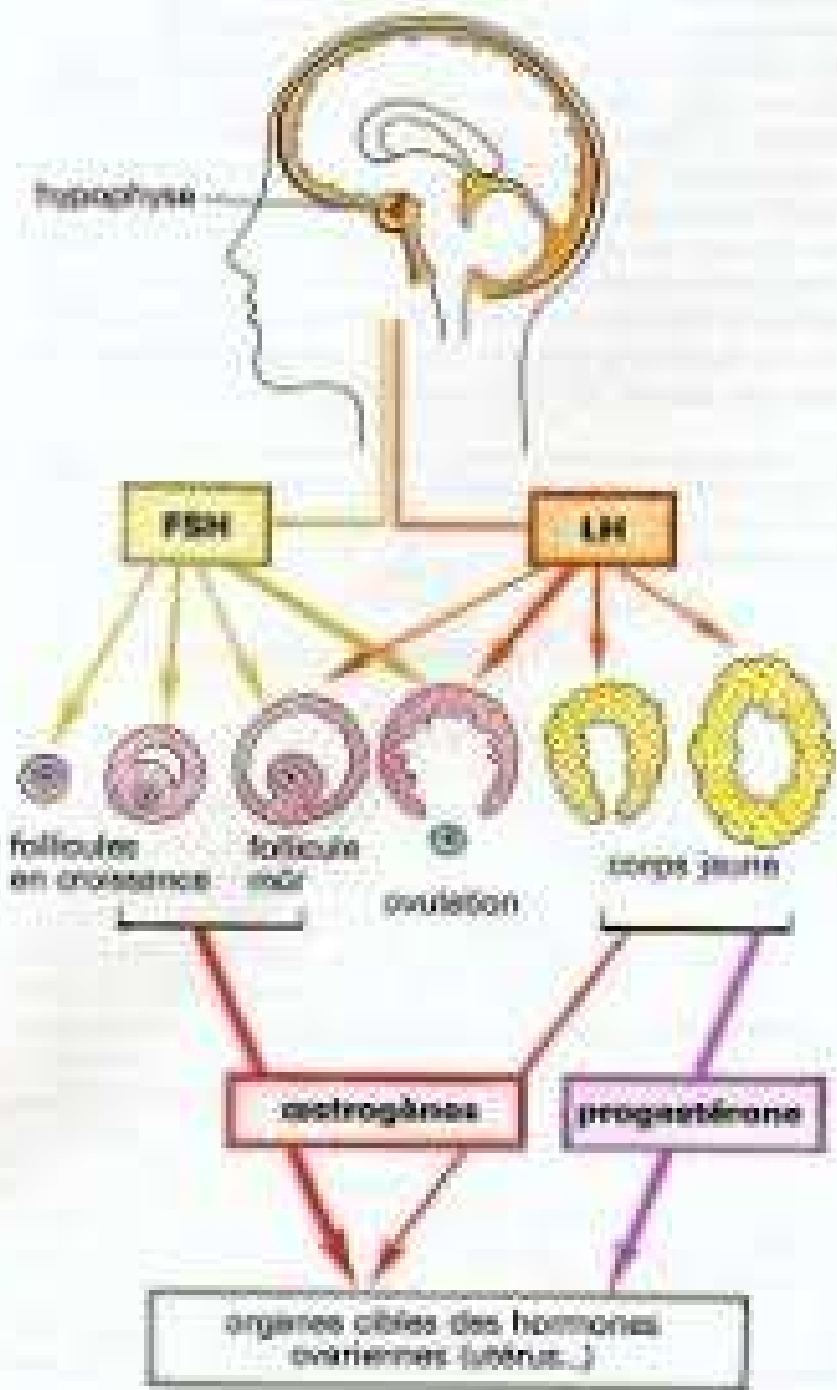
À partir de ce stade, cette population d'ovocytes diminue progressivement : à la puberté, il n'en reste que 400 000 ; 25000 à l'âge de 37 ans, et quelques milliers seulement juste avant la ménopause;

Environ 450 follicules arriveront à maturité. Les autres subiront une apoptose;

La probabilité de concevoir est directement liée au capital en follicules de l'ovaire que l'on appelle « réserve ovarienne ». Une diminution de ce capital folliculaire et ovocytaire s'accompagne d'un taux de grossesses diminué et de fausses couches augmenté.

## Appréciation de la réserve ovarienne

- Clinique : âge, durée des cycles, tabagisme, ATCD familiaux, ATCD personnels « ovariens »
- Compte folliculaire antral
- Bilan hormonal :
  - FSH,
  - E2,
  - inhibine B,
  - AMH

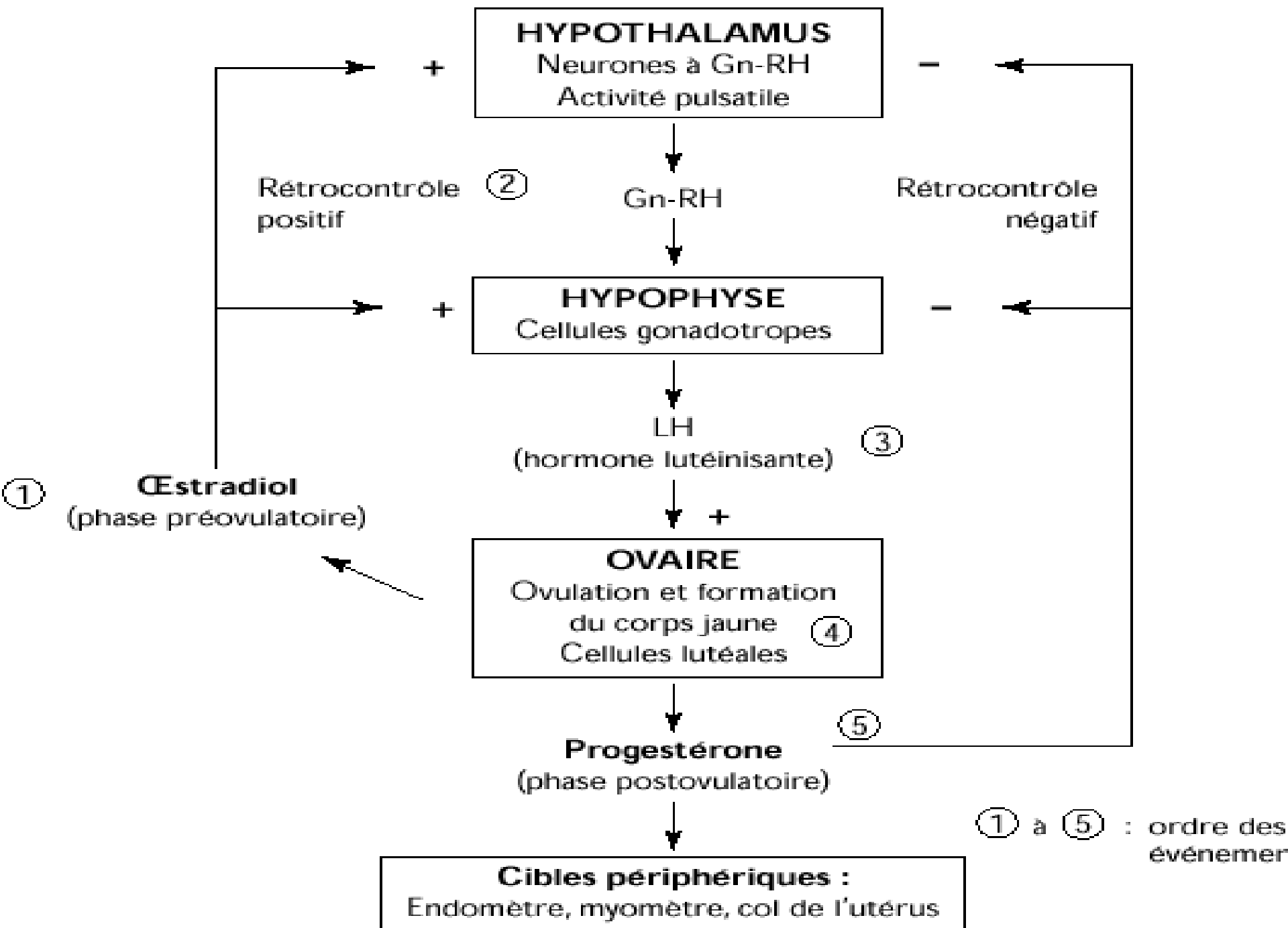


# Cycle hypothalamo-hypophysaire:

Cycle hypothalamique : des neurones particuliers libèrent la gonadoliberine ou GnRH de façon pulsatile dans les vaisseaux hypothalamo-hypophysaires, ce qui provoque la sécrétion des gonadotrophines par l'antéhypophyse (FSH\_LH),

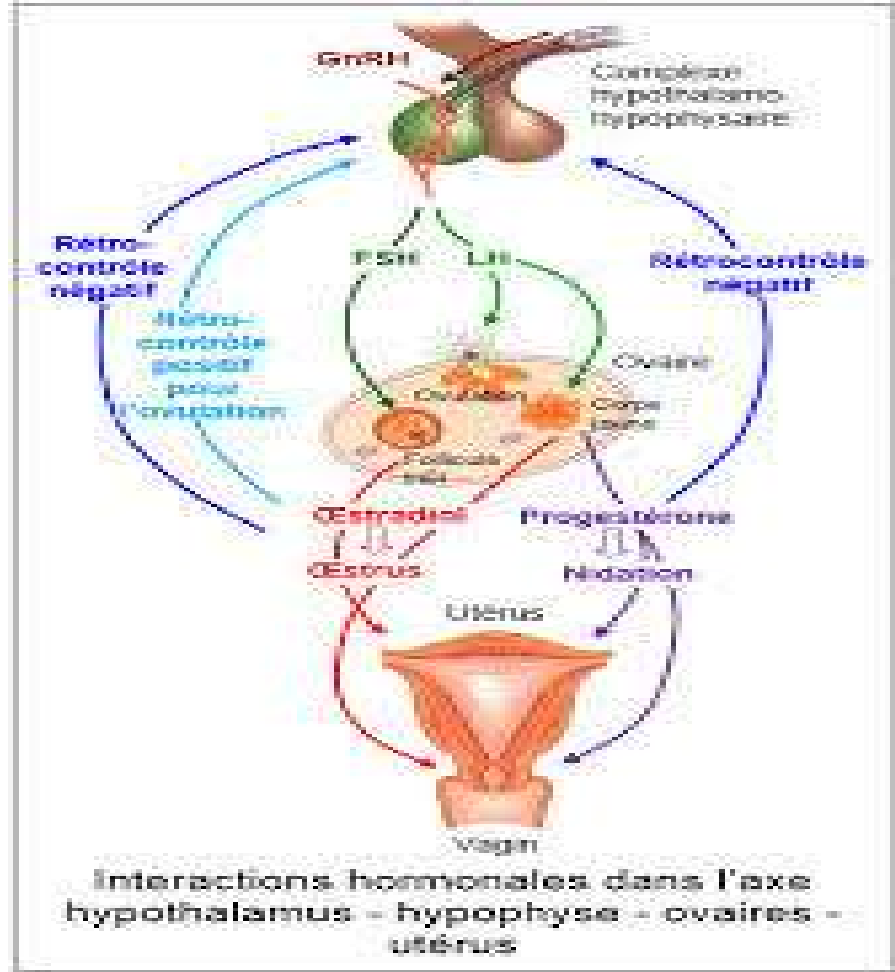
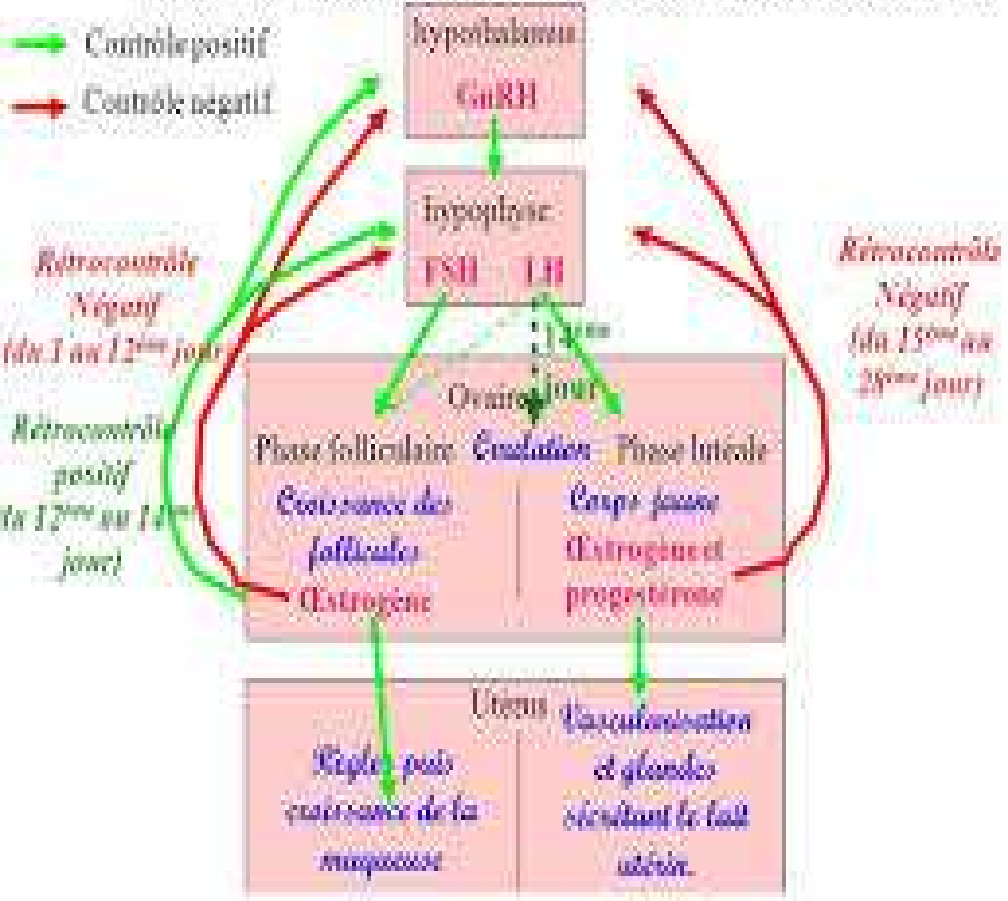
cycle hypophysaire : La FSH : provoque le développement des follicules : gamétogénèse, et la maturation du follicule de DE GRAAF 1 fois par cycle. Associée à la LH, ces hormones installent la fonction folliculaire endocrine. Les pics de FSH et surtout de LH ont lieu 36h avant l'ovulation ;

La LH permet la constitution du corps jaune et transforme les cellules de la granulosa en cellules lutéales (lutéinisation) produisant la progestérone.

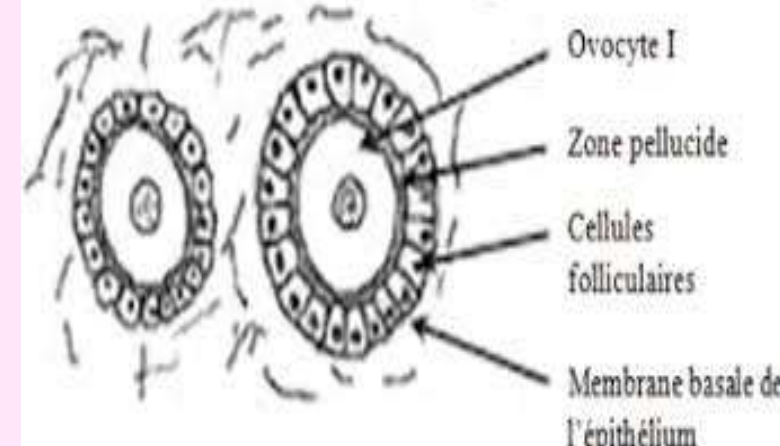
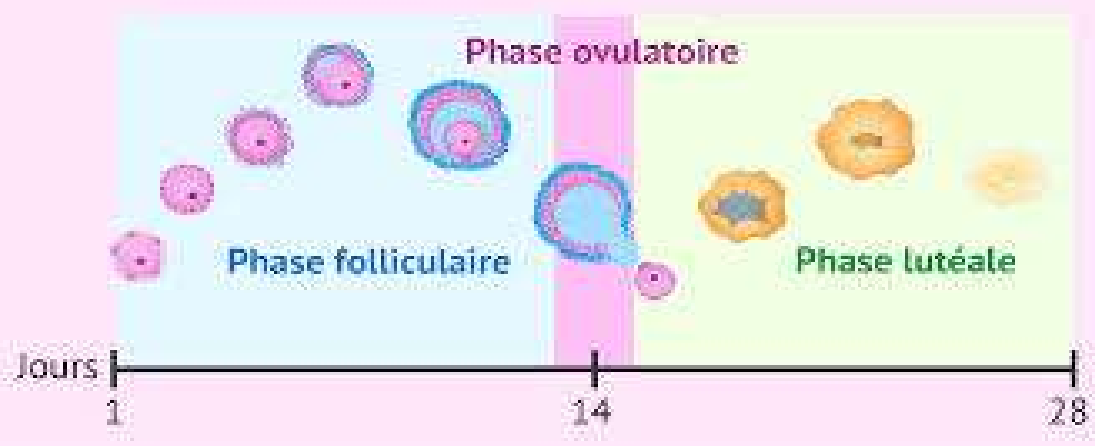




*Schéma bilan de la boucle de contrôle de l'activité ovarienne et utérine*



Interactions hormonales dans l'axe hypothalamus - hypophyse - ovaires - utérus



# Cycle ovarien: exocrine et endocrine

## 1-cycle folliculaire : prolifératif

le stroma ovarien renferment 2types de follicules : évolutifs(gamétogénèse) et involutifs ;

Les F évolutifs sont classés suivant leur maturation chronologiquement :

\*primordial : l'ovocyte I+ 4\_5 cellules folliculeuses

\*primaire : cellules folliculeuses cubiques +membrane basale de Slavjanski.

\*secondaire : granulosa( plusieurs couches de C folliculeuses)+une enveloppe glycoprotéique entoure l'ovocyte I : zone pellucide.

\*secondaire ou préantral : zone pellucide, granulosa, mbrane de Slavjanski, thèque interne (steroidogénèse), la thèque ext protectrice.

\*tertiaire antral : avec un antrum dans la granulosa, cumulus oophorus ou disque proligère.

\*F mûr : pré-ovulatoire de DE GRAAF (2cm). \*le corps jaune : après expulsion de l'ovocyte, le follicule s'affaisse devient déhiscent puis devient : CJ, la Slavjanski disparaît, les capillaires de la thèque pénètrent la granulosa et transforme les cellules folliculaires qui produisent la lutéine (pigment jaune) c'est la lutéinisation. En l'absence de fécondation le CJ dégénère pdt la phase lutéale et laisse une cicatrice : le corpus albicans.

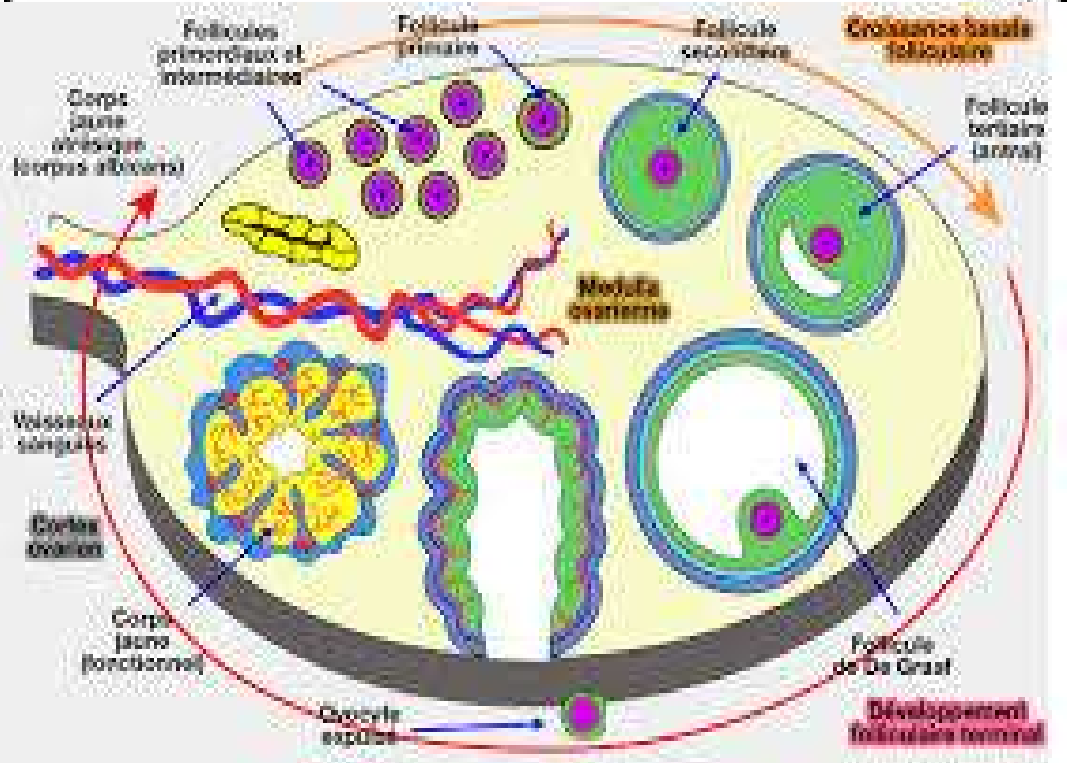
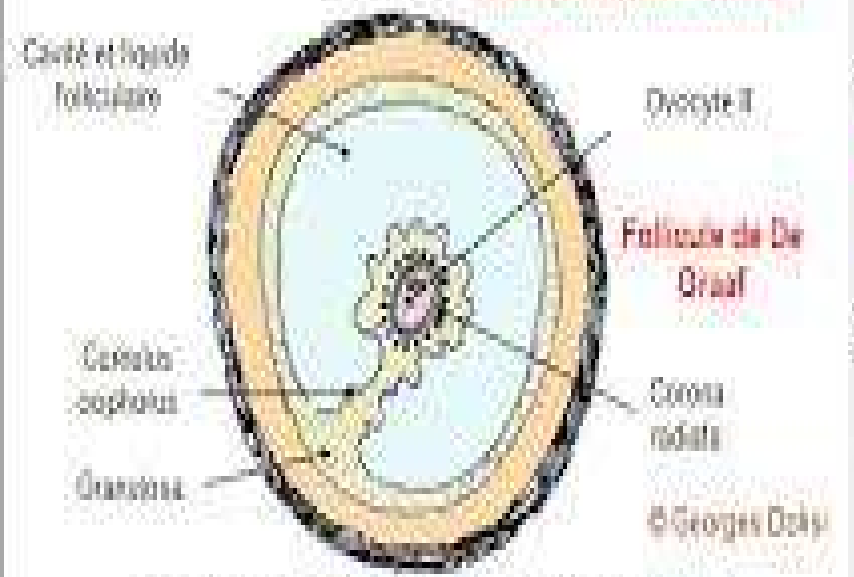
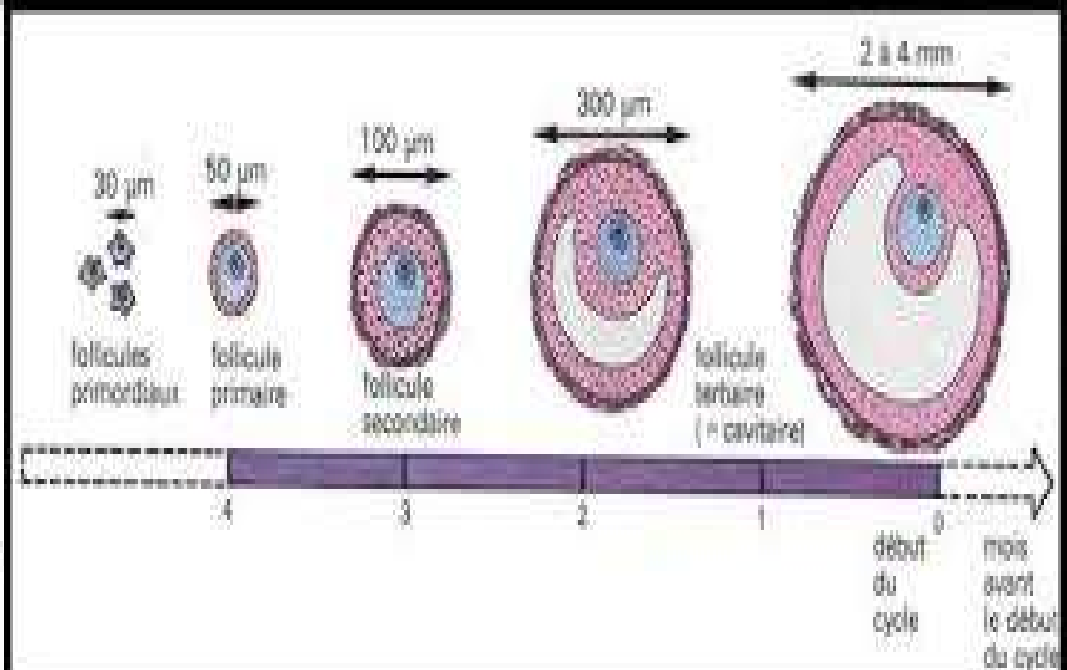
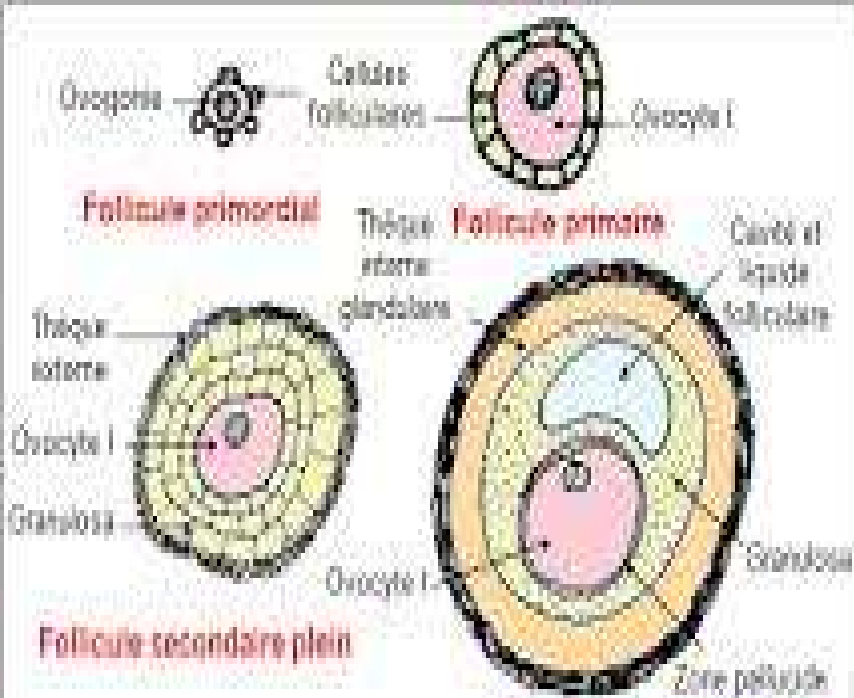
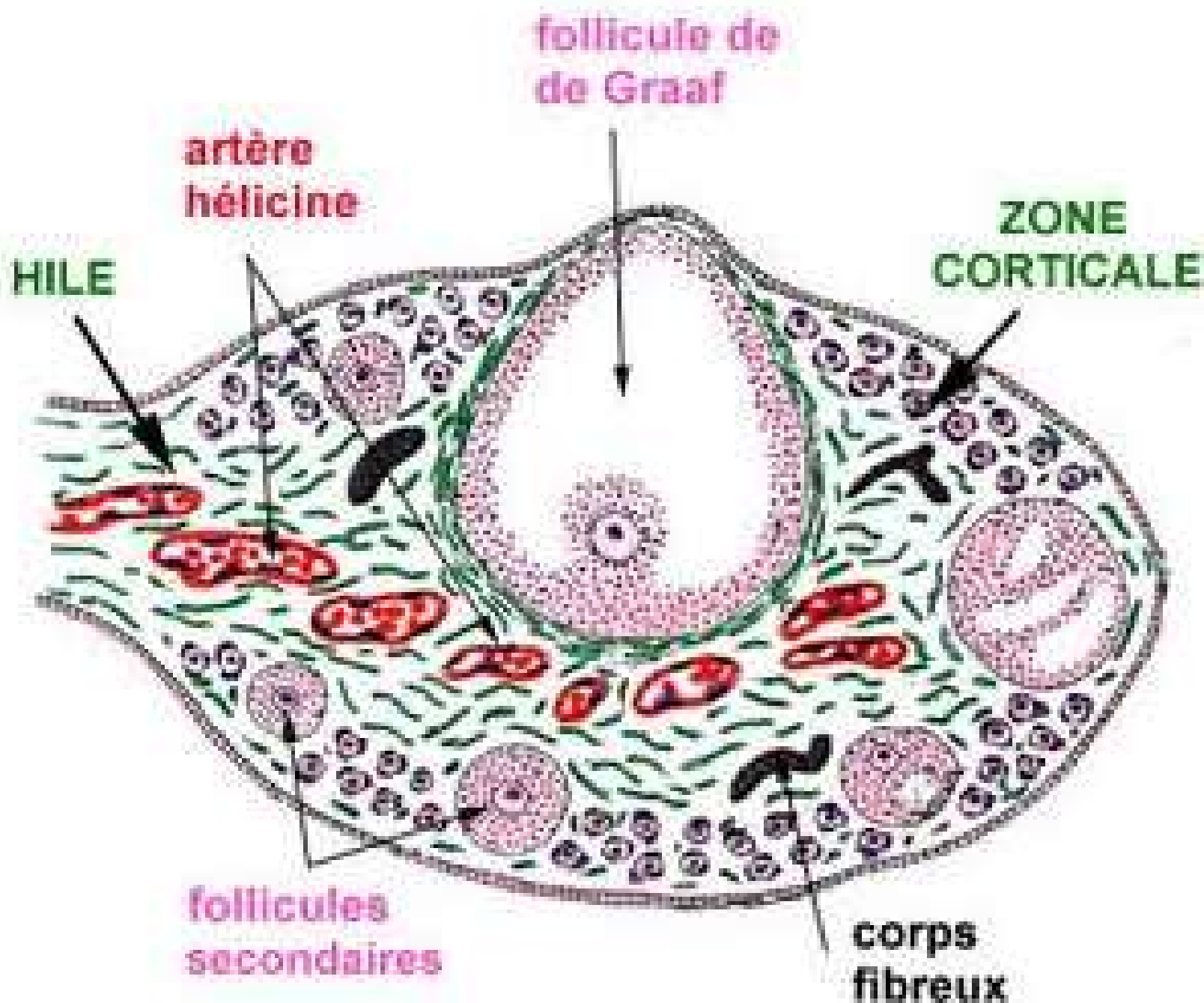
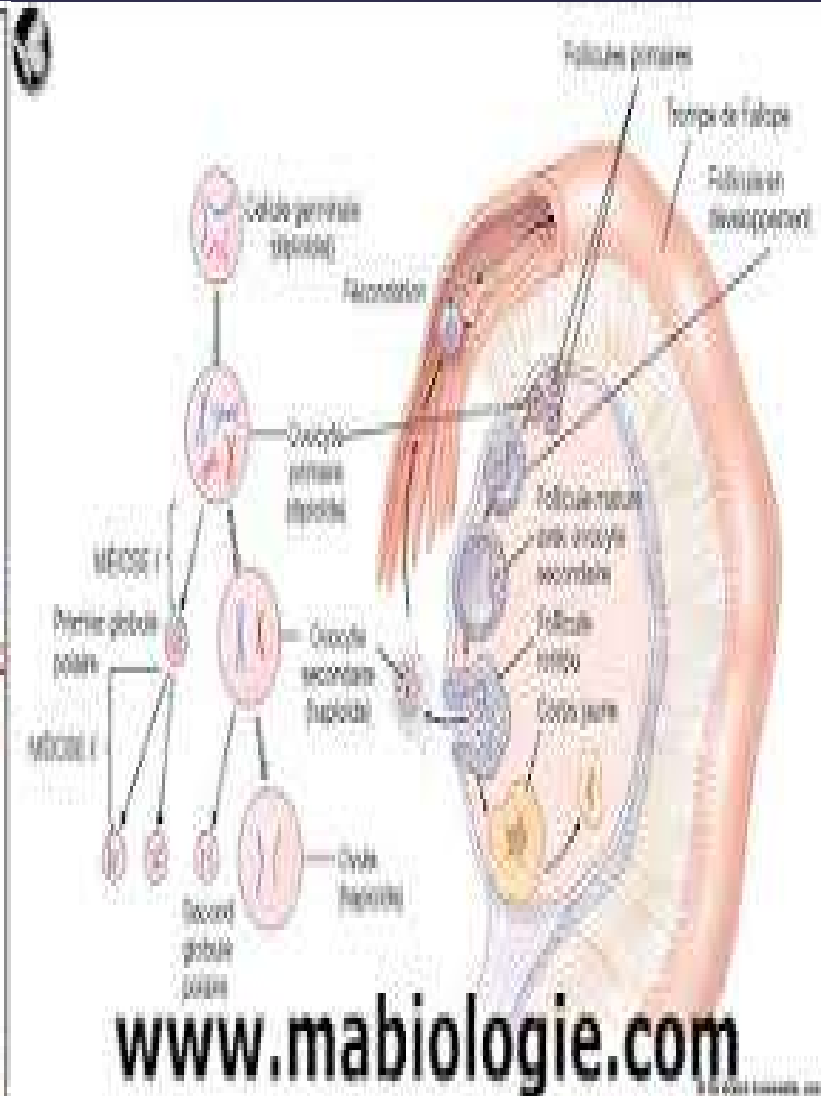
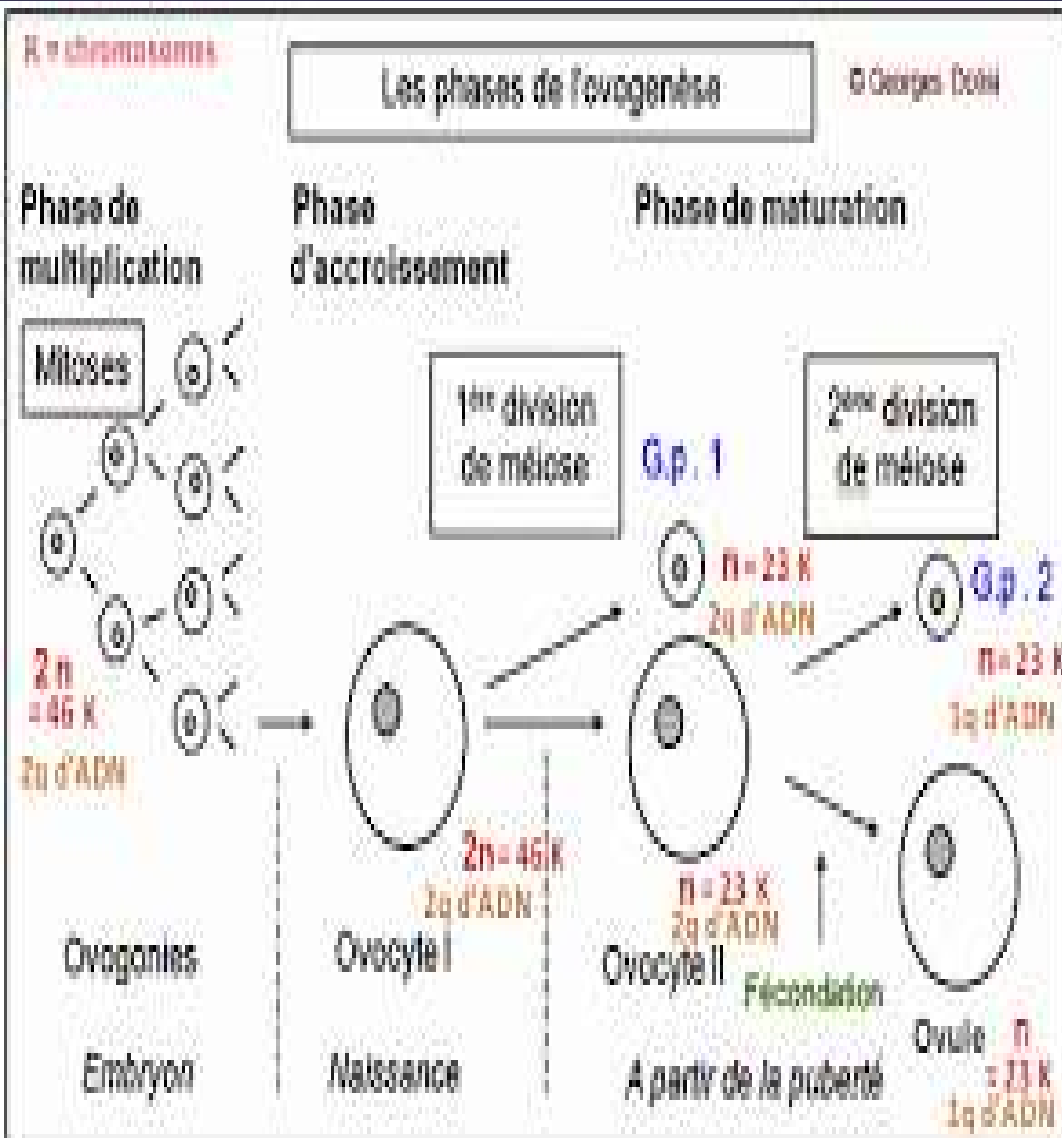


Schéma d'interprétation des follicules



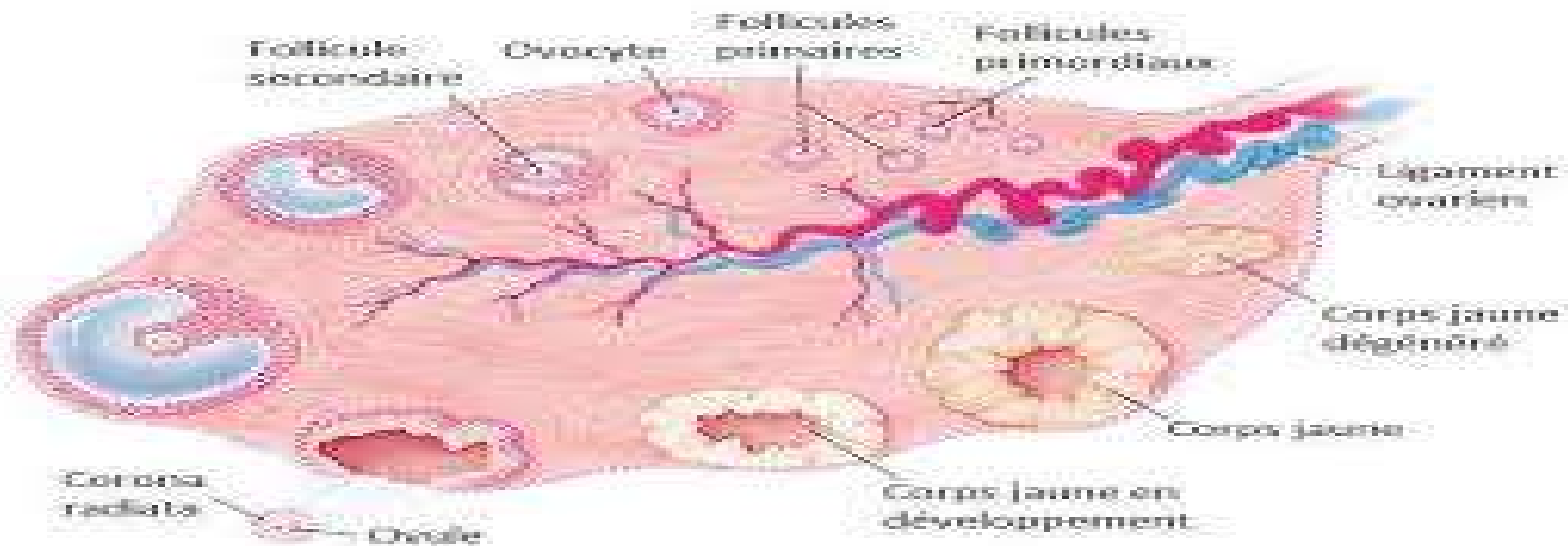
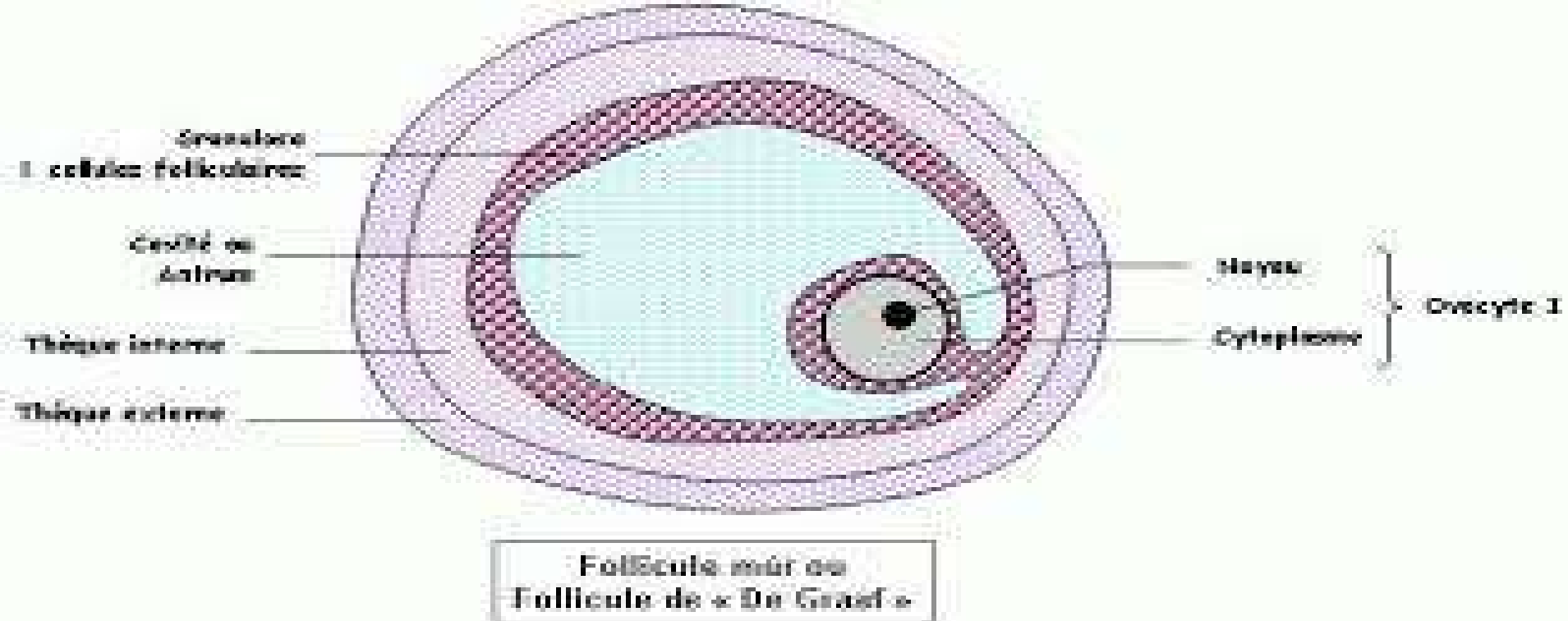
# 2- fonction exocrine:

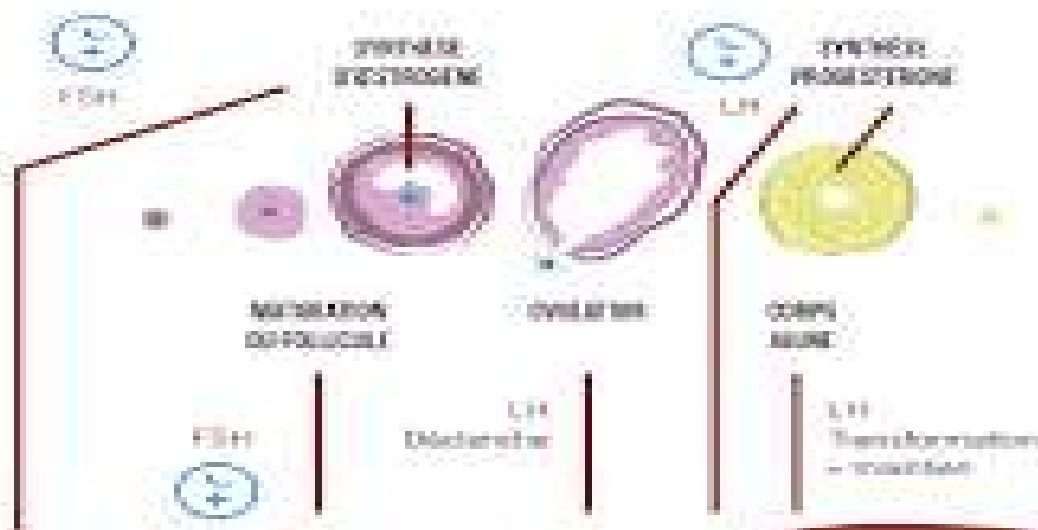
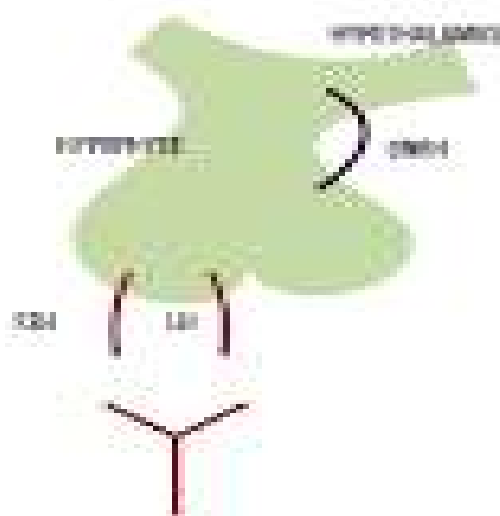
\_\_sous l'action de l'œstradiol, l'ovogénèse reprend.



## 3- fonction endocrine

sous l'action de LH et FSH : la thèque interne secrète les androgènes (stéroïdes 19 Carbone), qui se transforment en estrogènes (18 atomes de C). L'inhibine hormone secrète par les cellules folliculeuses, joue un rétrocontrôle négatif sur la production de FSH en pré ovulatoire d'où l'involution des follicules.





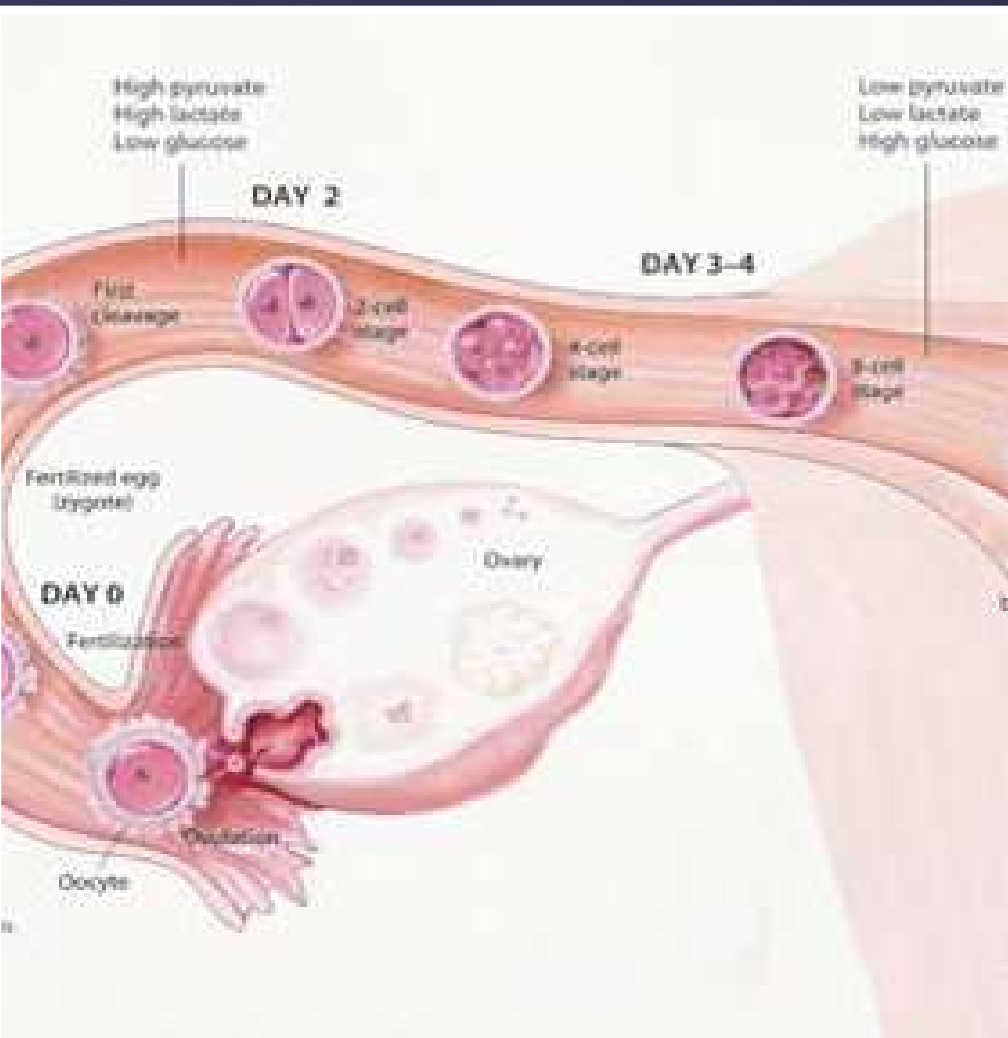
Circulation sanguine



# Cycle tubaire :

le pavillon ,grâce à ses franges mobiles qui entourent l'ovaire, capte l'ovule.

L'ovule gagne l'ampoule tubaire où aura lieu la fécondation.



# Cycle utérin :

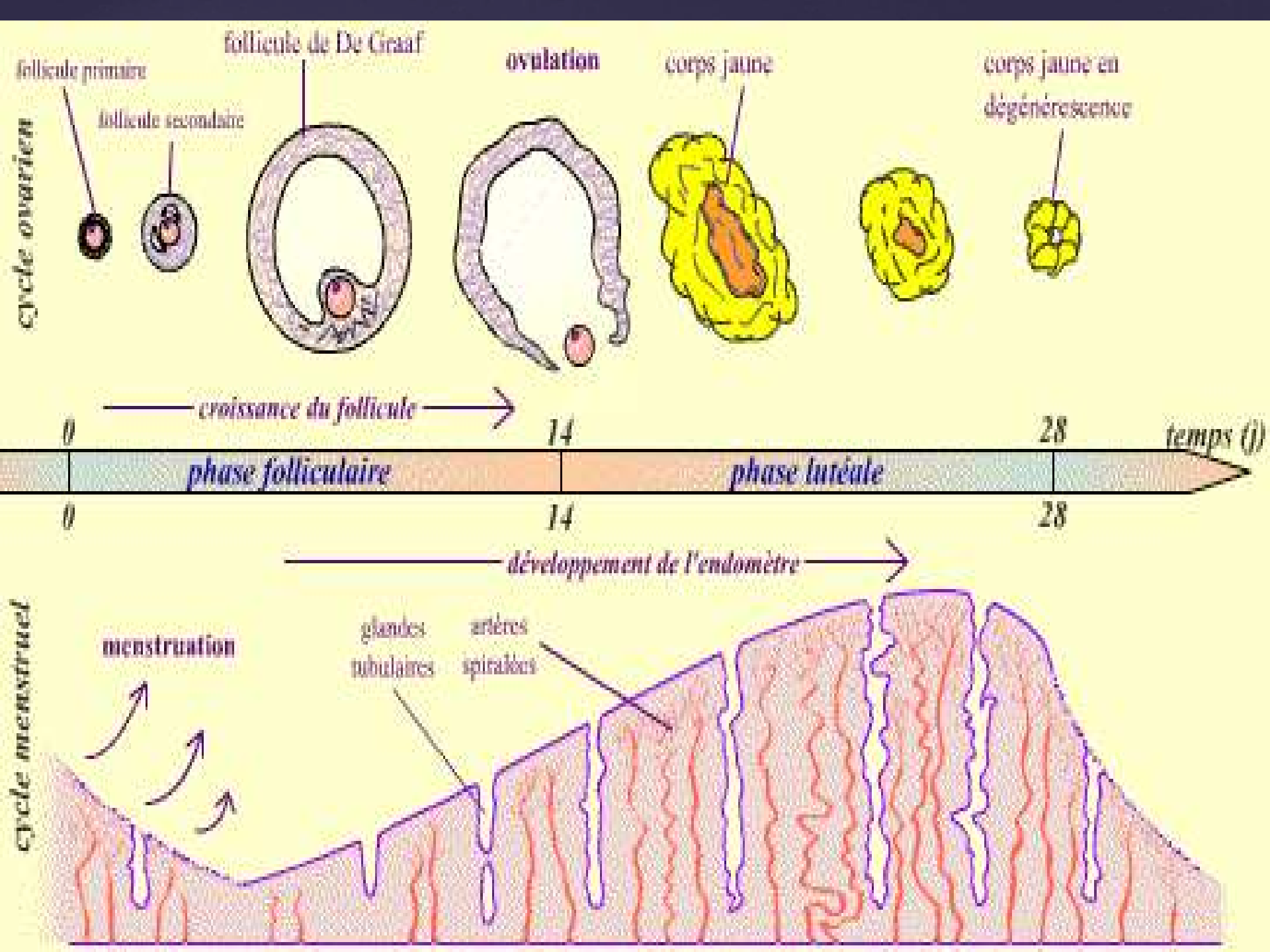
**\*phase de desquamation** : (j1 à j4) la dégénérescence du CJ provoque une baisse des estrogènes et progestérone, la couche fonctionnelle de l'endomètre s'affaisse avec ischémie provoquant une nécrose des glandes, du chorion et des vaisseaux : c'est la menstruation. La couche résiduelle restante mesure : 0.5 mm

**\*phase de régénération** : (j5 à j8), le 17betaestradiol sécrété, stimule la croissance de l'épithélium de surface, des glandes et des artérioles, les mitoses sont actives.

**\*phase de prolifération** : (j9 à j14), les glandes et les artères croissent plus que le chorion, D'ou un début de sinuosité des glandes et spiralisation des artères.

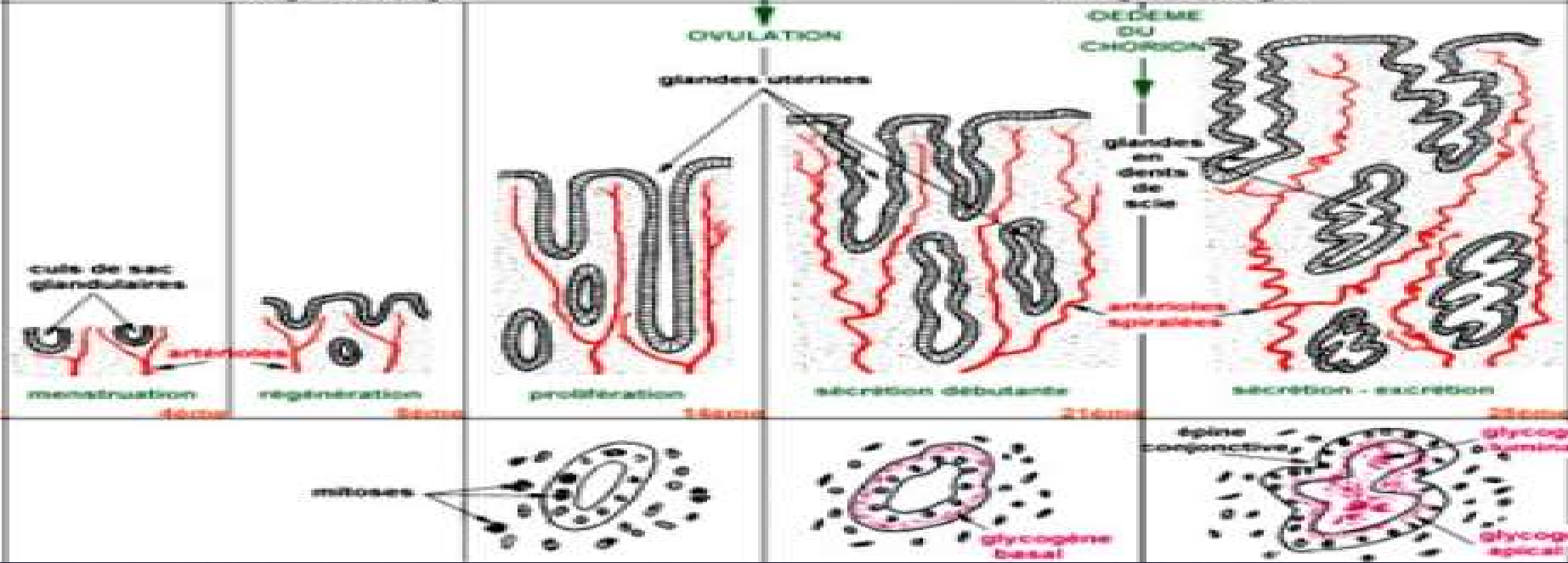
**\*phase de transformation glandulaire** (j15 à j21) sous l'action des stéroïdes la sécrétion du glycogène débute, les glandes sont plus sinueuses, les artérioles plus spiralées,

**\*Phase de sécrétion glandulaire** : (j22 à j28) glandes en dents de scie, ramifiées, excrétion du glycogène hors des cellules ; phase de sécrétion – excrétion.



**PHASE OESTROGENIQUE**  
1ère phase du cycle

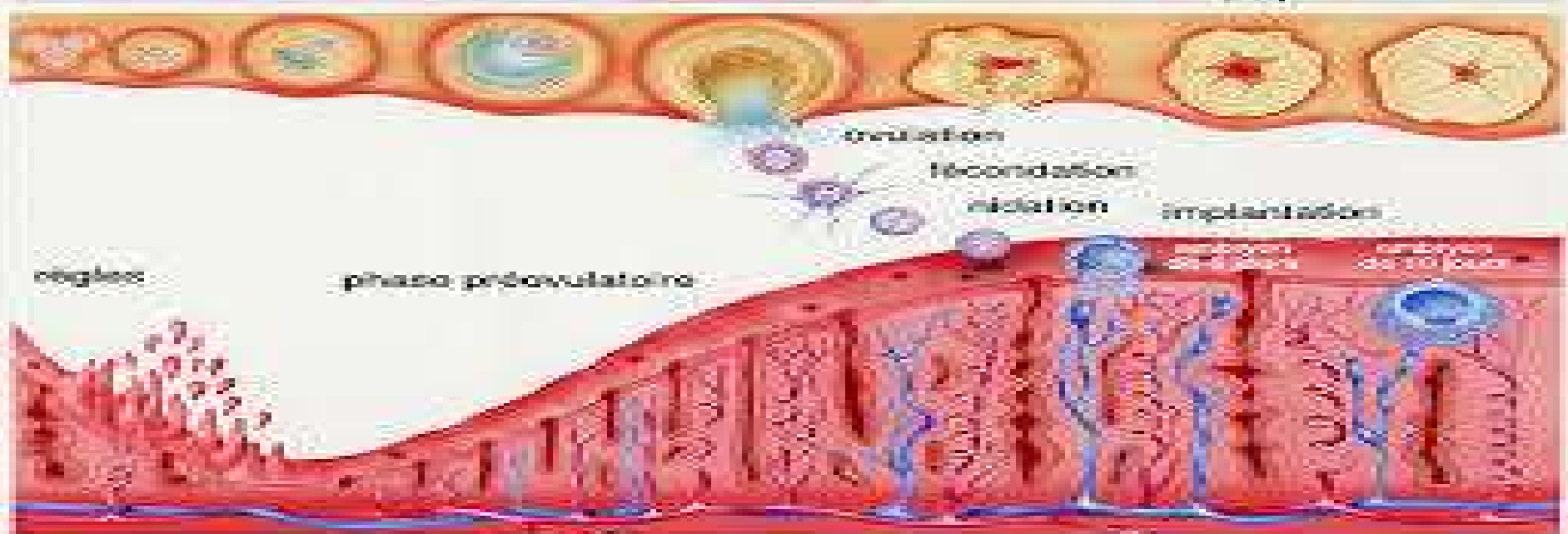
**PHASE OESTROGESTERONIQUE**  
2ème phase du cycle



regression du follicule ovarien

ovulation

production & développement du corps jaune



## Le col de l'utérus :

\*La phase pré ovulatoire : la glaire rare en début du cycle devient plus abondante et filante sous l'influence des estrogènes jusqu'à l'ovulation.

\*Phase ovulatoire : la glaire est limpide, riche en eau, filance max, PH alcalin, réseau de mailles de glycoprotéines est très large et longitudinal : vu ces conditions les spermatozoïdes peuvent survivre et franchir le col,

\*phase post ovulatoire : la progestérone coagule le mucus cervical, formant une protection physique et biochimique contre les infections (mailles serrées et transverses des glycoprotéines, PH alcalin, lysozyme : enzyme bactériolytique).

Menstruation

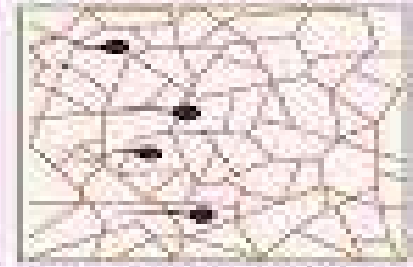
Phase folliculaire

Ovulation

Phase lutéale



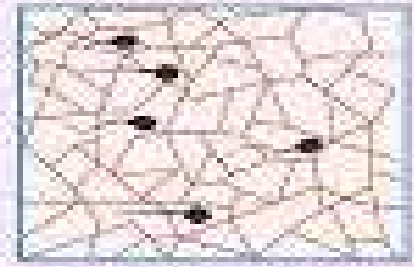
1 4 8 12 14 16 20 24 28



**Pertes épaisses:**  
le passage est difficile



**Pertes aqueuses:**  
le passage est possible



**Pertes épaisses:**  
le passage est difficile



organes génitaux féminins  
(vue de face)



# Au niveau vaginal :

On y retrouve : la glaire cervicale, l'exsudat, cellules vaginales desquamées, cellules inflammatoires. Le milieu vaginal est riche en glycogène, la flore saprophytes lactique ou lactobacilles : de Doderlein, transforme le glycogène en acide lactique responsable de l'acidité protectrice.



# PROTECCIÓN VAGINAL

Estrógenos + Progesterona

Formación del Epitelio vaginal

CÉLULAS EPITELIALES  
DESCAMADAS

Se liberan

GLICÓGENO

Azúcar

(Maltosa + dextrosa)

Ácido Láctico pH = 4  
(Desinfectante Vaginal)

Bacilos de Doderlein  
Aerobios Gram +

Disuelve

Fermenta

Óptimo pH para  
Bacilo Doderlain.

Fermento  
Celular



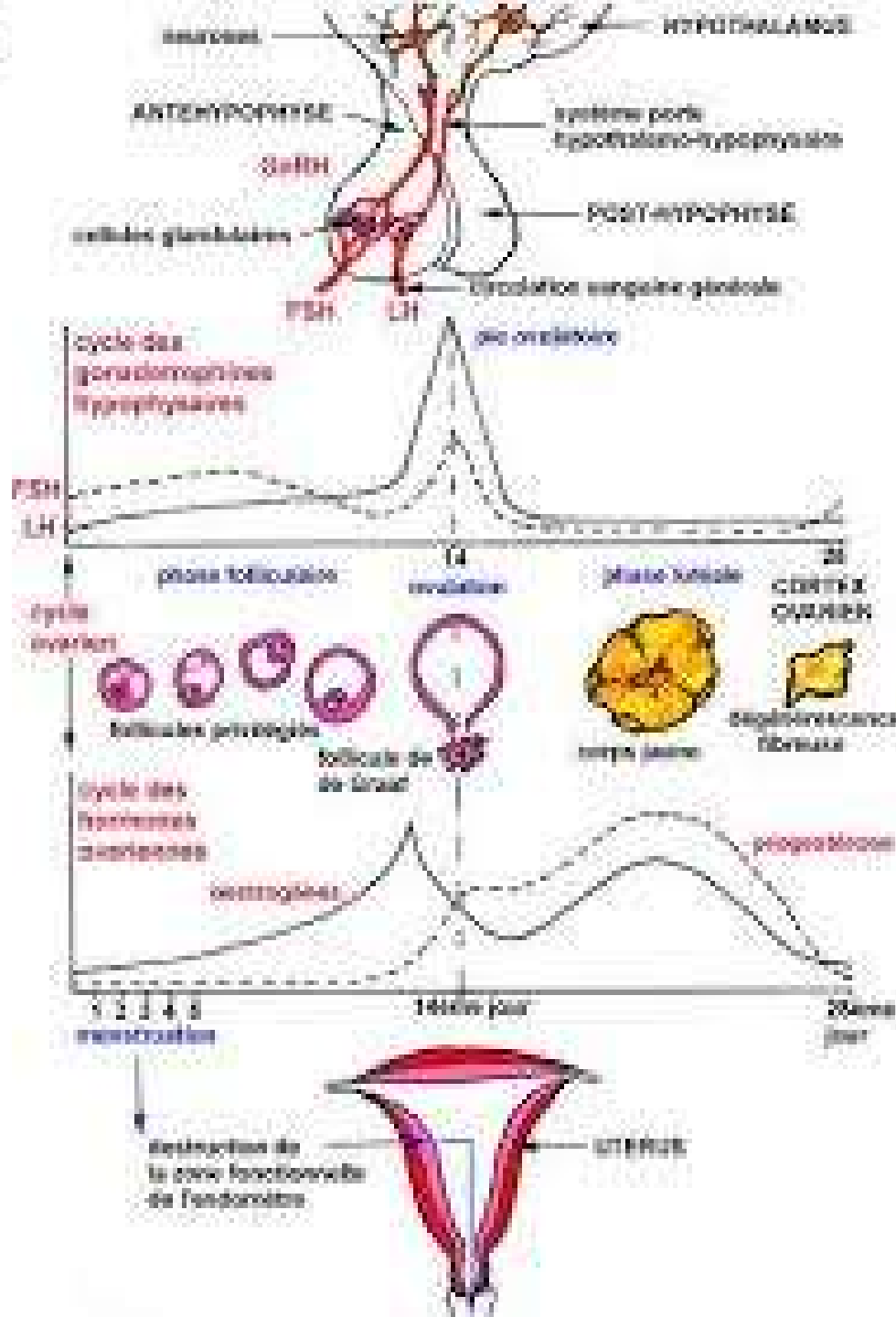
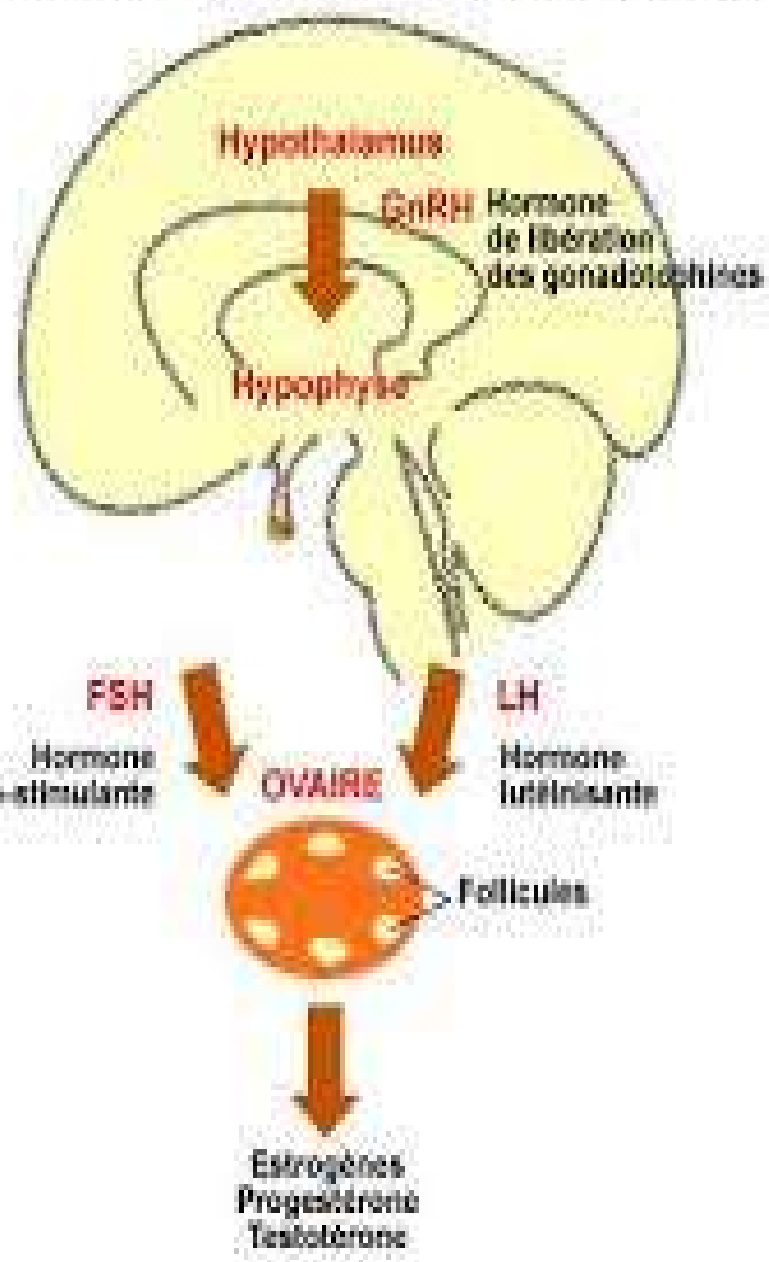
# REGULATION HORMONALE

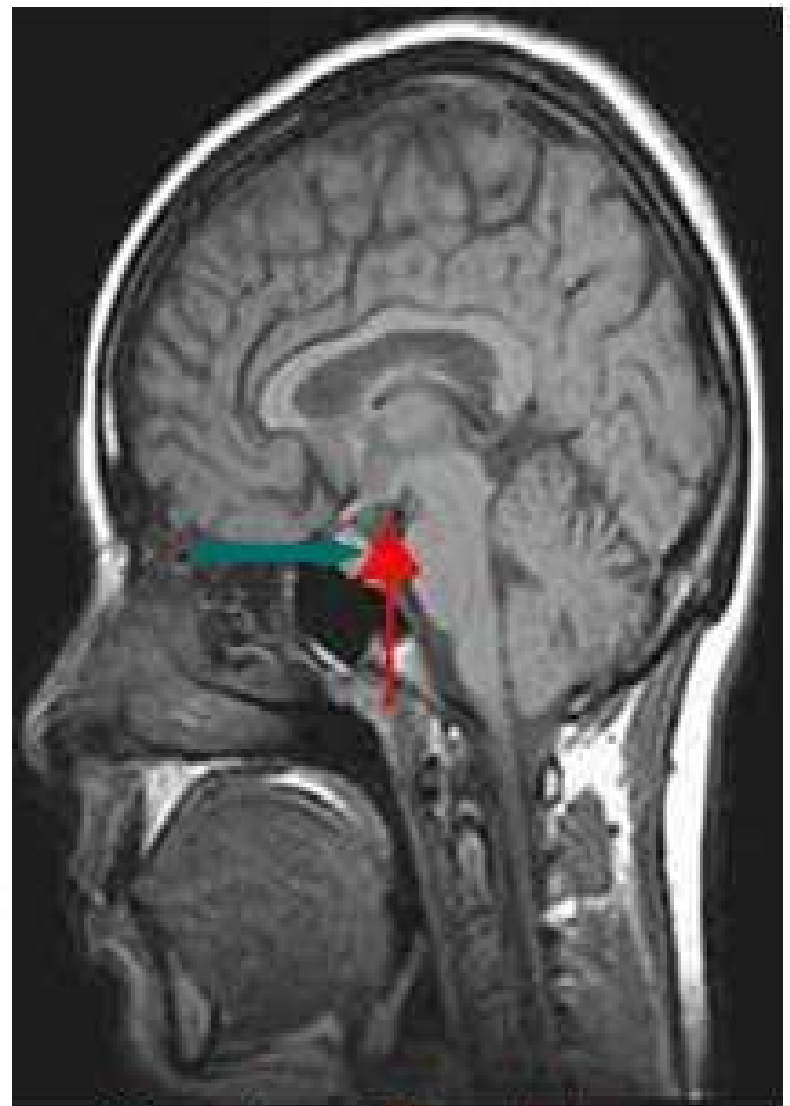
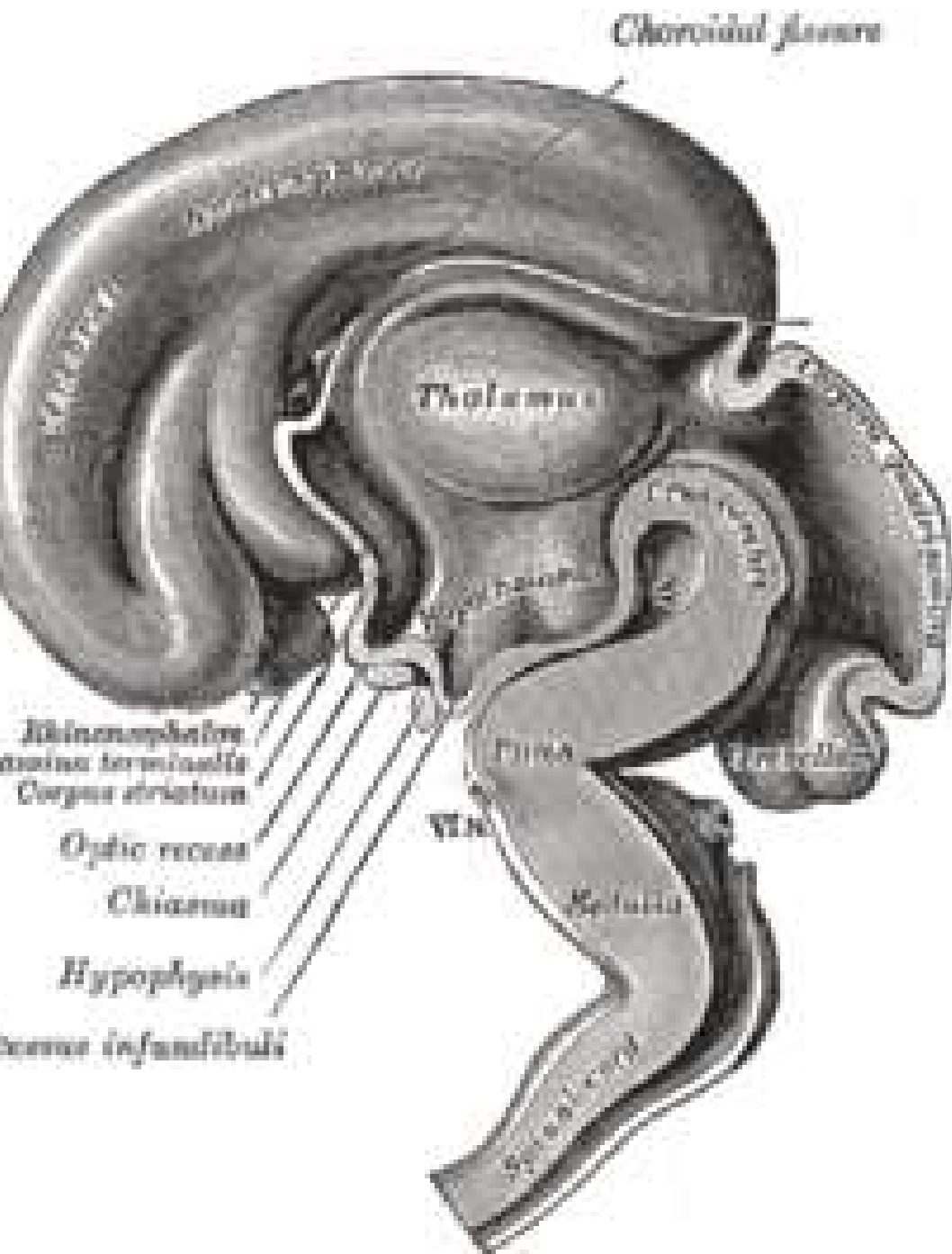
L'hypothalamus, situé à la base du cerveau, secrète une hormone la GnRH, de façon pulsatile. Cette neurohormone stimule directement l'hypophyse, située juste en dessous de l'hypothalamus.

L'hypothalamus est lui-même sous la dépendance du cortex cérébral et du psychisme de la femme. Tout événement important, choc émotionnel ou perturbation psychologique peut agir sur le cycle de la femme en différant ou en bloquant l'ovulation. La femme le constate par une modification du cycle.

L'hypophyse secrète à son tour deux hormones, sur un rythme cyclique, la FSH et la LH c'est les gonadostimulines.

**Fonctionnement normal de l'axe hypothalamus - hypophyse - ovaire**



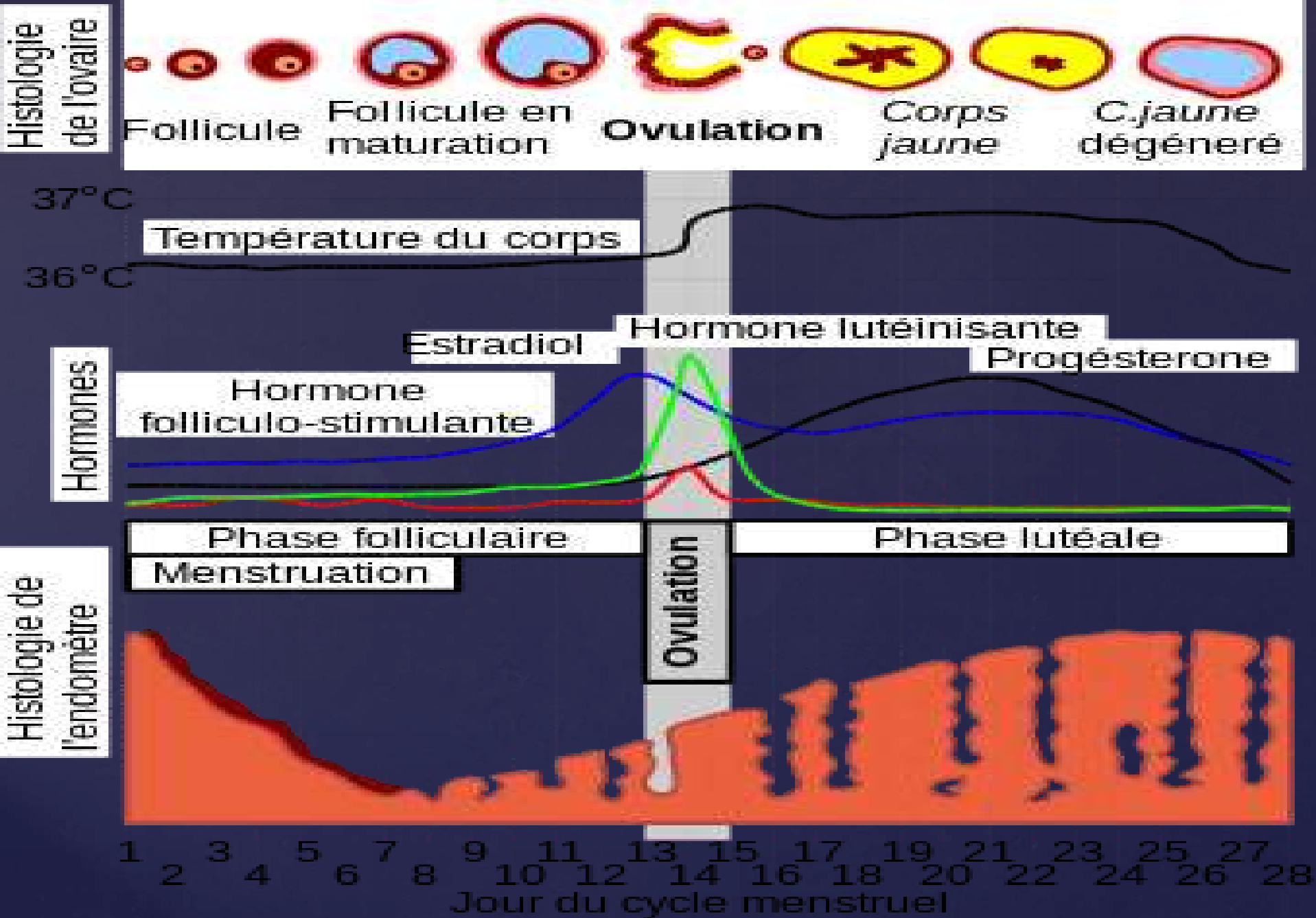


Hypophyse Hypothalamus

(Image du crâne en IRM)

En début de cycle, aucun follicule n'est très développé, les œstrogènes sont en concentration moyenne, ce qui exerce un rétrocontrôle négatif sur le Complexe Hypothamo-Hypophysaire.

- Sous l'action de la FSH, un follicule se développe et secrète des œstrogènes. A forte dose ceux-ci exercent un rétrocontrôle positif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire, entraînant le pic de FSH et de LH. Le pic de LH déclenche l'ovulation. Libération de l'ovocyte, le follicule se transforme en corps jaune qui secrète alors la progestérone. Il secrète aussi des œstrogènes, entraînant le second pic d'œstrogènes. Le couple œstrogène-progestérone exerce un rétrocontrôle négatif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire; il n'y a donc pas de développement de nouveaux follicules.
- En fin de cycle, il y a une chute de concentration d'œstrogènes et de progestérone car le corps jaune dégénère, ce qui sera à l'origine des règles. Ainsi le rétrocontrôle négatif diminue, la FSH augmente et l'on redémarre un nouveau cycle.



(Valeurs moyennes. Les durées et valeurs peuvent changer selon les femmes et les cycles.)