

Activité 15	LE FONCTIONNEMENT CYCLIQUE DE L'OVAIRE ET DE L'UTERUS ET SON ORIGINE
------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

A partir de la puberté et jusqu'à la ménopause, le fonctionnement de l'appareil génital de la femme repose sur **l'activité cyclique des ovaires et de l'utérus** sur une durée moyenne de 28 jours. Le cycle ovarien permet à la femme de libérer chaque mois un ovocyte. L'utérus subit des modifications nécessaires à la nidation d'un jeune embryon.

On cherche à déterminer les caractéristiques de fonctionnement de l'appareil reproducteur féminin.

1^{ère} partie : Les cycles de l'utérus et des ovaires

Objectif de connaissances : on cherche à établir la synchronisation entre les cycles ovarien et utérin.

Ouvrez l'animation : *hormones.swf*

*Observez les phénomènes qui se déroulent pour l'utérus d'une part, puis pour l'ovaire d'autre part. Complétez alors le tableau fourni (colonnes 1 et 3) en utilisant le vocabulaire présenté dans les documents 1 et 3 du document d'accompagnement.
En utilisant les données présentées dans les documents 2 et 3 du document d'accompagnement, complétez alors la 2^{ème} colonne du tableau.*

	Ovaire	Hormones ovariennes (lieu de fabrication et rôle sur l'utérus)	Utérus
Du 1 ^{er} au 5 ^{ème} jour du cycle			
Du 5 ^{ème} jour au 14 ^{ème} jour			
Le 14 ^{ème} jour			
Du 14 ^{ème} jour au 28 ^{ème} jour			

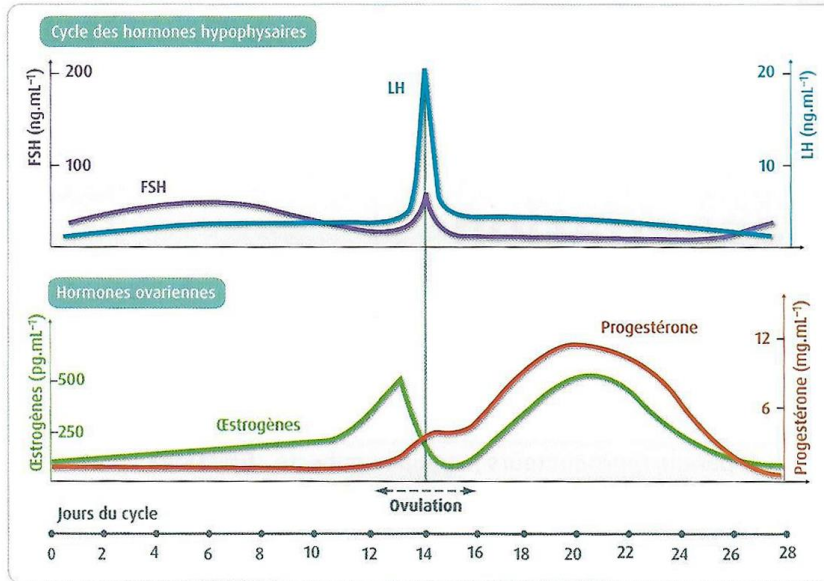
Expliquez comment les cycles ovarien et utérin sont synchronisés.

2^{ème} partie : L'origine du fonctionnement cyclique des ovaires

Comme chez l'homme, l'activité de l'hypophyse est contrôlée par la GnRH, une neurohormone sécrétée et libérée dans le sang par l'hypothalamus. L'hypophyse sécrète la FSH (hormone folliculo-stimulante) et la LH (hormone lutéinisante).

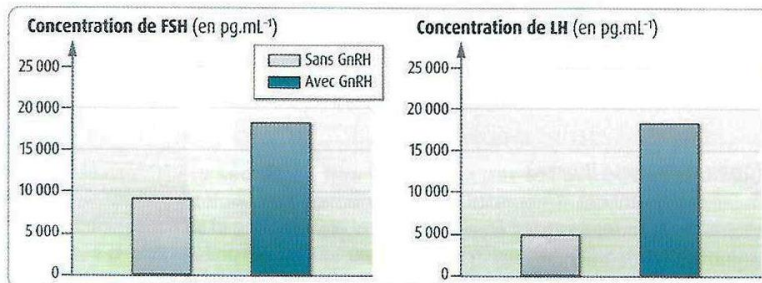
1	Souris témoins	Hypophysectomie (ablation de l'hypophyse)	Hypophysectomie + injections d'extraits hypophysaires (LH et FSH) en concentrations adaptées	Ovariectomie et hypophysectomie + injections d'extraits hypophysaires (LH et FSH) en concentrations adaptées
	Activité ovarienne normale et développement normal cyclique de la muqueuse utérine (endomètre)	Pas d'activité ovarienne (pas de sécrétion hormonale et pas d'ovulation) et absence de développement de la muqueuse utérine	Reprise de l'activité ovarienne (sécrétions hormonales et ovulation) et développement normal cyclique de la muqueuse utérine	Absence de développement de la muqueuse utérine

Protocoles et résultats d'expériences chez des souris femelles dont le cycle ovarien est très court



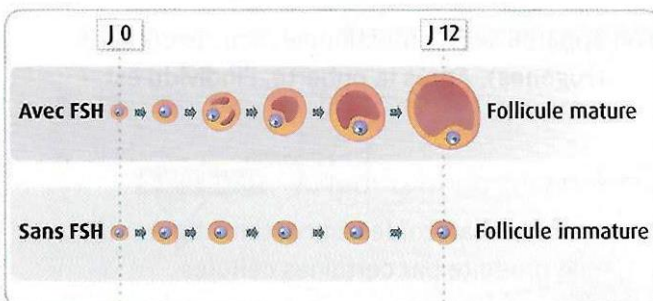
2 Evolution de la concentration sanguine de LH, de FSH et des hormones ovariennes au cours du cycle sexuel chez la femme.

L'augmentation rapide et momentanée de la concentration de LH (pic de LH) déclenche l'ovulation dans les 28 à 36 heures qui suivent.



3 Effet de la GnRH sur la production de FSH et de LH par des cellules de l'hypophyse.

On met en culture des cellules d'hypophyse de rate. On ajoute à certaines de la neurohormone GnRH. Après 60 minutes, on mesure la concentration des hormones FSH et LH produites par les cellules de l'hypophyse.



4 Effet de la FSH sur la maturation des follicules.

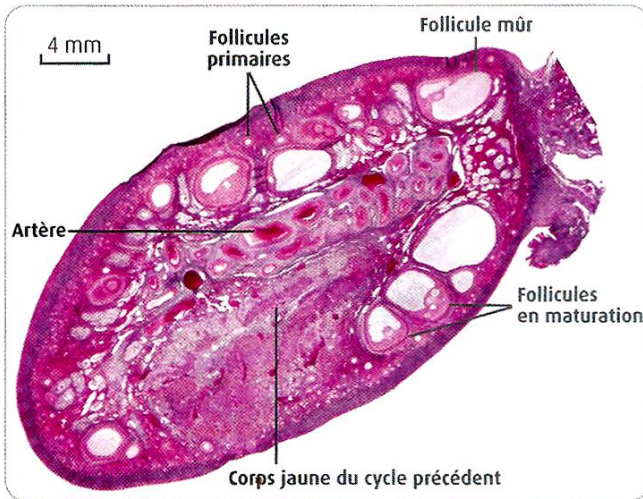
On met en culture des follicules immatures de rate en présence ou en l'absence de FSH. Les changements observés au cours du temps sont schématisés pour les deux conditions.

En utilisant l'ensemble des documents et en vous inspirant du schéma réalisé pour expliquer la régulation de la production de spermatozoïdes, réalisez un schéma similaire pour expliquer comment est contrôlée l'activité cyclique des ovaires.

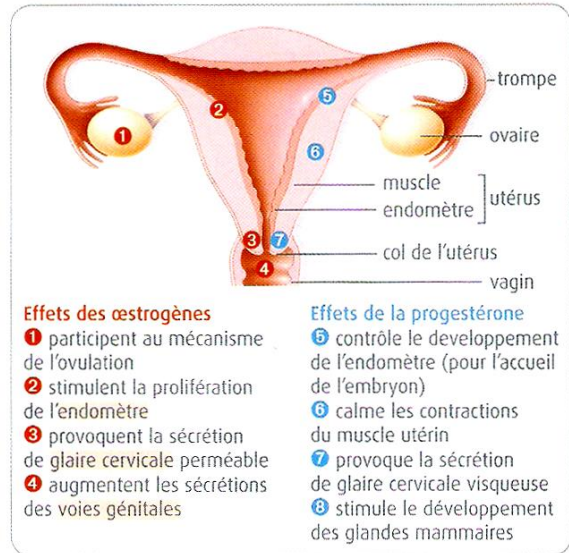
Votre schéma devra comporter les mots suivants : hypothalamus, hypophyse, ovaire, follicule, œstrogène, progestérone, FSH, LH et GnRH.

Vous ajouterez sur votre schéma l'effet d'une dose élevée d'œstrogènes.

Document d'accompagnement



1 Coupe dans un ovaire de primate (microscope optique). À la puberté, chaque ovaire contient 200 000 à 300 000 follicules, constitués chacun d'un ovocyte (futur ovule) entouré de cellules folliculaires. À chaque cycle ovarien, un seul follicule atteint sa maturité à l'ovulation et expulse son ovocyte avant de se transformer en corps jaune.



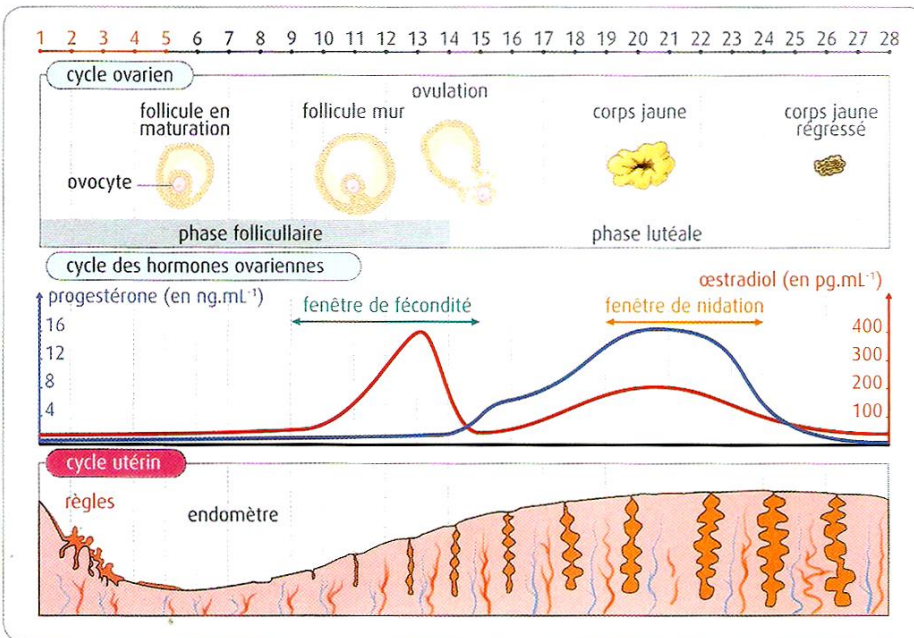
Effets des œstrogènes

- 1 participent au mécanisme de l'ovulation
- 2 stimulent la prolifération de l'endomètre
- 3 provoquent la sécrétion de glaire cervicale perméable
- 4 augmentent les sécrétions des voies génitales

Effets de la progestérone

- 5 contrôle le développement de l'endomètre (pour l'accueil de l'embryon)
- 6 calme les contractions du muscle utérin
- 7 provoque la sécrétion de glaire cervicale visqueuse
- 8 stimule le développement des glandes mammaires

2 Principaux effets biologiques des hormones ovariennes. Les œstrogènes sont produits par le follicule dominant et le corps jaune, la progestérone par le corps jaune.



3 Évolution d'un follicule, de la concentration des hormones ovariennes (sexuelles) et de l'endomètre au cours du cycle de la femme.

L'œstradiol est le principal œstrogène. La durée d'un cycle peut varier d'une femme à l'autre car l'ovulation ne se produit pas toujours au 14^e jour, alors que les règles surviennent toujours 14 jours après l'ovulation.

Fenêtre de fécondité : réunit les conditions propices à une rencontre des cellules reproductrices.

Fenêtre de nidation : réunit les conditions favorables à l'implantation d'un embryon dans l'endomètre.