



LEÇON 7 : LES CYCLES SEXUELS CHEZ LA FEMME

1. SITUATION D'APPRENTISSAGE

Dans la seule classe de terminale C de ton établissement, une jeune fille âgée de 16 ans est surprise par ses premières menstrues, en classe. Elle informe ses camarades de classe dont les plus grandes la tranquilisent.

Pour la convaincre, elles décident de décrire les cycles ovariens et utérins puis d'expliquer le mécanisme de leur régulation.

2. CONTENU DU COURS

COMMENT LES ORGANES SEXUELS DE LA FEMME FONCTIONNENT-ILS A PARTIR DE LA PUBERTE ?

L'apparition des menstrues chez une jeune fille, nous a permis de constater que les organes sexuels de la femme fonctionnent régulièrement à partir de la puberté. On suppose alors que :

- les organes sexuels de la femme fonctionnent de manière cyclique ;
- les organes sexuels de la femme fonctionnent par interactions avec d'autres organes.

I – Les organes sexuels de femme fonctionnent-ils de manière cyclique ?

1 – Observation de documents

Observons un document montrant quelques cycles sexuels chez la femme

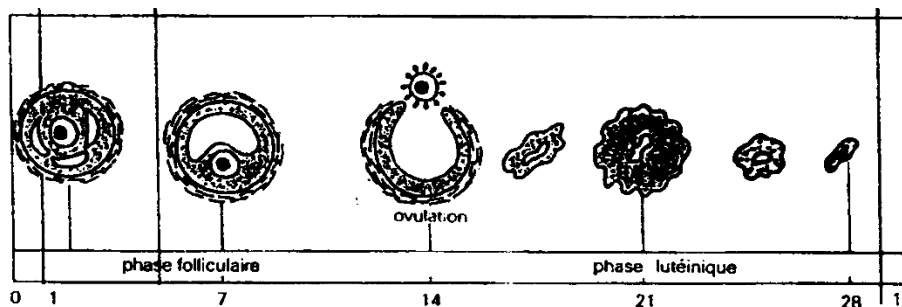


Figure 1 : CYCLE OVARIEN DE LA FEMME

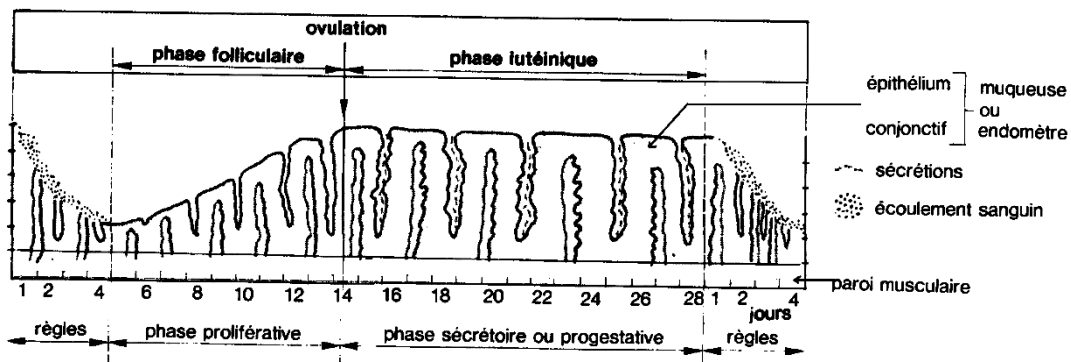


Figure 2 : CYCLE UTERIN DE LA FEMME

2 – Résultats

On observe :

Figure 1 : une évolution des follicules ovariens au cours du cycle ovarien.

Figure 2 : une modification de l'épaisseur de la muqueuse utérine au cours du cycle utérin

3–Analyse

✓ Le cycle ovarien

- La phase folliculaire est caractérisée par la maturation de plusieurs follicules au niveau de l'ovaire, le plus souvent un de ses follicules achève sa croissance pour parvenir au stade de follicule de De Graaf et les autres dégénèrent (phénomène de l'atrésie).
- L'ovulation (ponte ovulaire) correspond à la libération d'un ovocyte II par le follicule mûr vers le 14^e jour. L'ovulation marque la fin de la phase folliculaire.
- La phase lutéinique (phase lutéale), le follicule rompu lors de l'ovulation se referme, cicatrise et se transforme en corps jaune. Le corps jaune a un rôle fonctionnel pendant quelques jours puis il régresse rapidement vers la fin de la phase lutéale en cas de non fécondation de l'ovocyte II. Et un nouveau cycle recommence. Si l'ovocyte II est fécondé le corps jaune persiste.

✓ Le cycle utérin

- Au début de la phase folliculaire la partie supérieure de l'endomètre est éliminé progressivement : c'est la desquamation. Cela est accompagné de saignement dû à l'altération des vaisseaux sanguins : ce sont les menstrues (règles). L'endomètre qui a atteint sa plus faible épaisseur se reconstitue. Son épaisseur augmente progressivement et les glandes utérines s'allongent, les artères se reconstituent et un nouveau réseau sanguin se crée : c'est la phase de prolifération.
- A l'ovulation et lors de la phase lutéinique l'épaississement de l'endomètre atteint son maximum. Les glandes deviennent de plus en plus sinueuses, irrégulières et sont remplies de sécrétion. L'endomètre montre un aspect de dentelle qualifié de dentelle utérine. Vers la fin de la phase lutéinique en cas de non fécondation de l'ovocyte II, l'endomètre régresse et le cycle reprend
-

5 - Conclusion partielle

Les organes sexuels de la femme (ovaire, utérus) fonctionnent de manière cyclique sous l'influence des hormones ovariennes et hypophysaires.

II – les organes sexuels fonctionnent-ils par interactions avec d'autres organes ?

1 - Présentation des expériences

Dans ces expériences, on veut montrer l'action du complexe hypothalamo-hypophysaire sur les fonctions ovariennes.

On pratique chez des femelles une ablation de l'hypophyse suivie d'une greffe d'hypophyse ; une castration suivie d'injection d'hormones et une stimulation de l'hypothalamus.

On réalise la série d'expériences suivantes :

Expérience 1

On pratique l'ablation de l'hypophyse le 3^e jour du cycle sexuel suivie d'une greffe d'hypophyse quelques jours plus tard.

Expérience 2

On pratique chez des femelles une castration (ovariectomie) puis on injecte des quantités bien dosées d'œstrogènes

Expérience 3

On stimule électriquement, chez des femelles non castrées, l'hypothalamus de façon régulière et localisé

1- Résultats

Expérience 1 :

- L'atrophie des ovaires.
- Le taux des œstrogènes dans le sang est alors inférieur à la normale et on ne détecte jamais de progestérone.
- La correction des effets de l'ablation de l'hypophyse

Expérience 2 :

- L'hypophyse augmente de volume
- atrophie de l'endomètre et arrêt des règles
- La quantité anormalement élevée de FSH et de LH dans le sang
- La sécrétion de FSH et de LH se stabilise autour du taux normal

Expérience 3 :

L'hypersécrétion des hormones hypophysaires

2- Analyse

L'hypothalamus contrôle le fonctionnement de l'hypophyse qui à son tour agit sur les ovaires et l'utérus (les cycles sexuelles).

Les ovaires en revanche contrôlent l'activité de l'hypophyse.

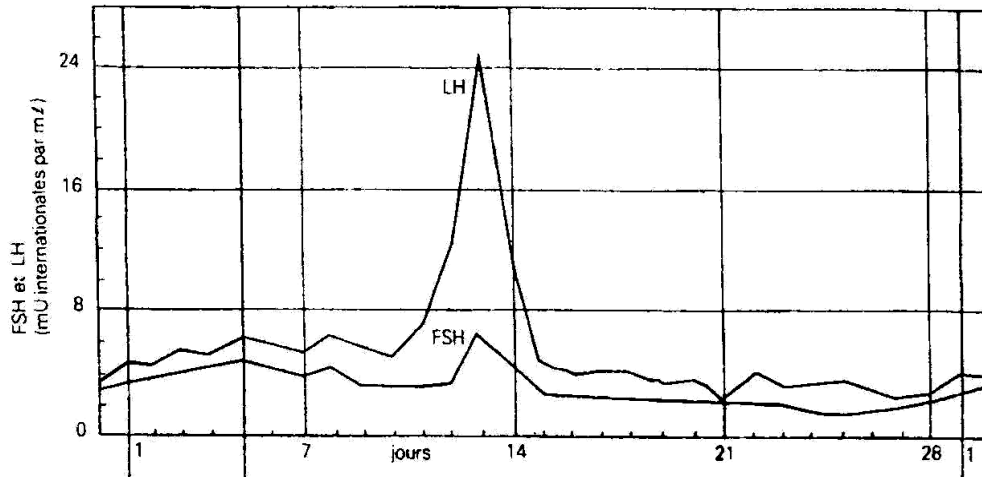
3- Interprétation

-L'hypothalamus, par l'intermédiaire de la GnRH, agit sur l'antéhypophyse pour stimuler la sécrétion des gonadostimulines (FSH et LH).

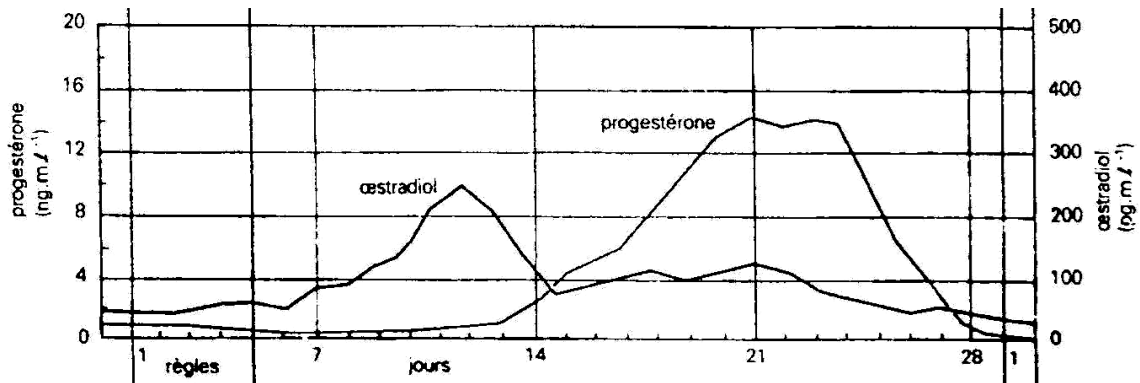
-L'hypophyse agit à son tour sur les ovaires par l'intermédiaire de ces gonadostimulines. En effet, pendant la phase folliculaire, il y a développement des follicules ovariens sous l'influence de la FSH et la maturation du follicule dominant sous l'action de la LH. Les follicules ovariens qui se développent sécrètent des œstrogènes qui agissent sur la paroi utérine, qui s'épaissit, ainsi que sur le complexe hypothalamo-hypophysaire (par rétrocontrôle négatif ou feed-back négatif), afin de maintenir la production des gonadostimulines à un taux faible au début du cycle menstruel.

-Vers le quatorzième jour du cycle, les œstrogènes exercent sur le complexe hypothalamo-hypophysaire un rétrocontrôle positif (ou feed-back positif). La production de LH connaît alors un pic qui déclenche l'ovulation (environ 37H plus tard). La LH est également responsable du maintien du corps jaune, qui sécrète l'œstradiol mais surtout la progestérone.

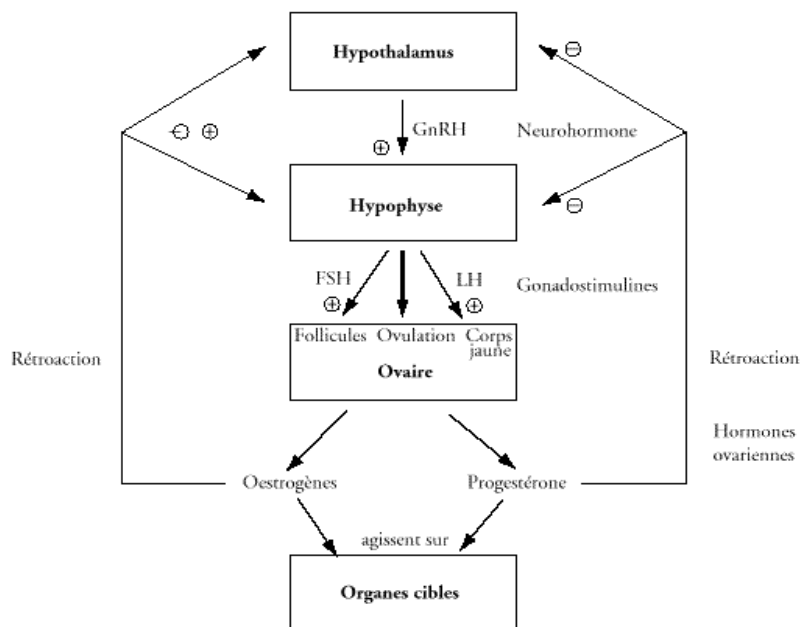
-Le taux sanguin de progestérone qui s'élève va agir sur le complexe hypothalamo-hypophysaire en inhibant la sécrétion des gonadostimulines : il s'agit d'un rétrocontrôle négatif (ou Feed-back négatif).



COURBES DES HORMONES HYPOPHYSAIRES



COURBES DES HORMONES OVARIENNES



SCHEMA DE REGULATION DU CYCLE SEXUEL DE LA FEMME

4- Conclusion

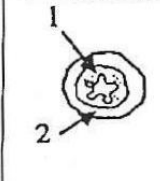
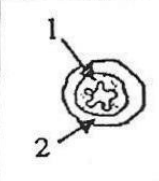
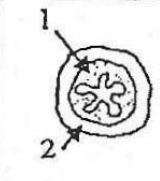

Les organes sexuels de la femme fonctionnent par des interactions (rétrocontrôle positif et négatif) avec le complexe hypothalamo-hypophysaire.

CONCLUSION GENERALE

Les organes sexuels de la femme fonctionnent de façon cyclique et par des interactions avec le système hypothalamo-hypophysaire.

SITUATION D'ÉVALUATIONS

Dans le cadre de la préparation d'un exposé sur le déterminisme du développement de l'endomètre utérin, ton groupe de travail a décidé d'utiliser comme support, le tableau ci-dessous découvert dans un manuel de biologie. Le tableau présente des expériences réalisées sur quatre lots de lapines impubères et les résultats obtenus.

	lot 1	lot 2	lot 3	lot 4
Injection d'œstradiol au temps t_1	non	non	oui	oui
Injection de progestérone au temps t_2 ($t_2 > t_1$)	non	oui	non	oui
Aspect de l'utérus en coupe transversale à la fin du traitement (tous les schémas sont à la même échelle). 1 : endomètre. 2 : myomètre.				

Tu es chargé de conduire la préparation de l'exposé et de la présenter.

- 1- Analyse les résultats obtenus
- 2- Explique les résultats.
- 3- Dédus le mécanisme du contrôle du cycle utérin.

CONSOLIDATION ET APPROFONDISSEMENT

Exercice 1

Les affirmations ci-dessous se rapportent aux testiculaires et à leur régulation.

- 1- Les cellules interstitielles de Leydig produisent les spermatozoïdes.
- 2- Les cellules interstitielles de Leydig produisent la testostérone.
- 3- Les spermatozoïdes sont produits dans les tubes séminifères.
- 4- La FSH contrôle la spermatogénèse chez l'homme.
- 5- La LH contrôle la spermatogénèse chez l'homme.
- 6- La FSH et la LH sont des gonadostimulines.

Relève les affirmations exactes, en utilisant les chiffres

DOCUMENTATION

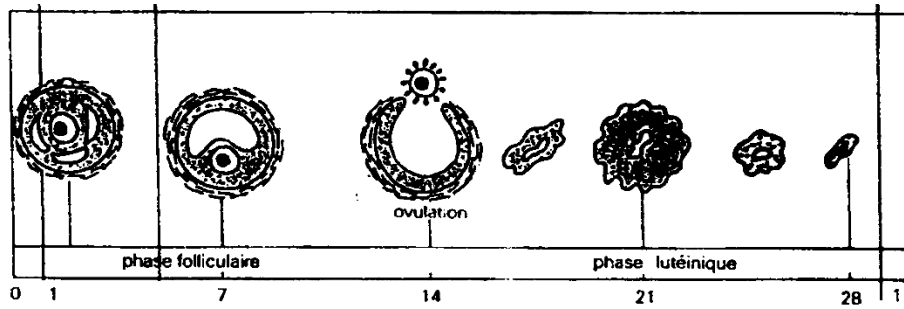


Figure 1 : CYCLE OVARIEN DE LA FEMME

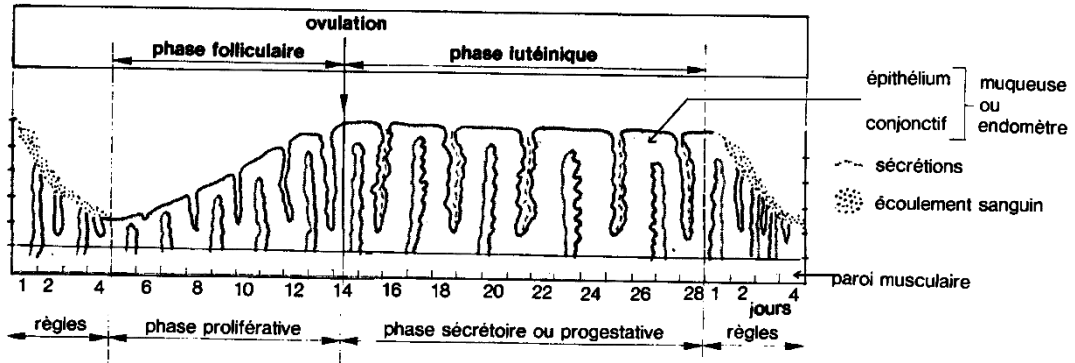
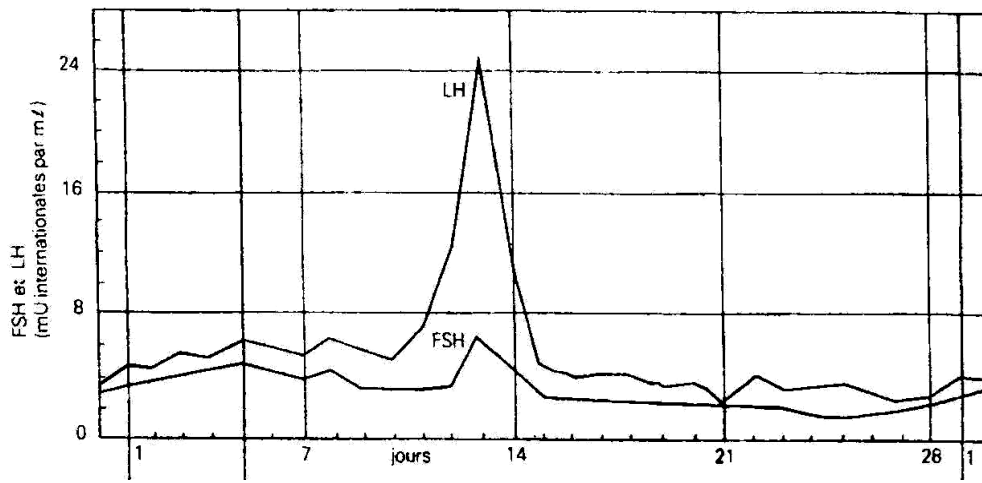
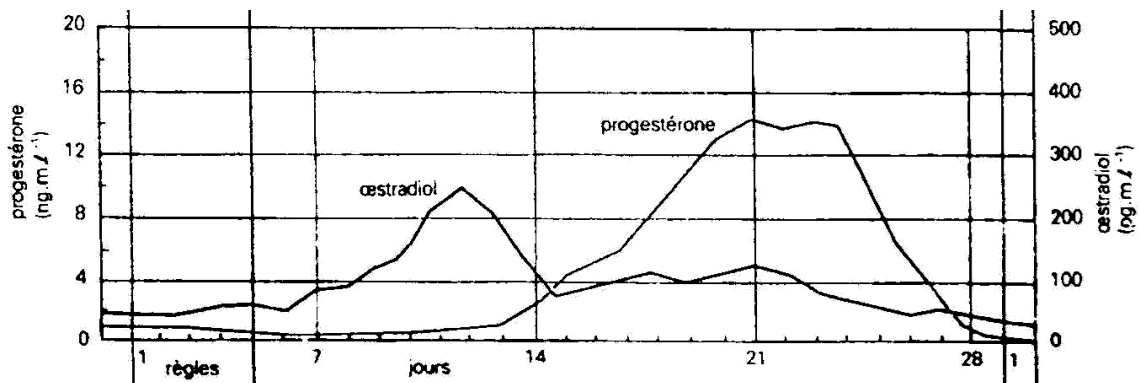


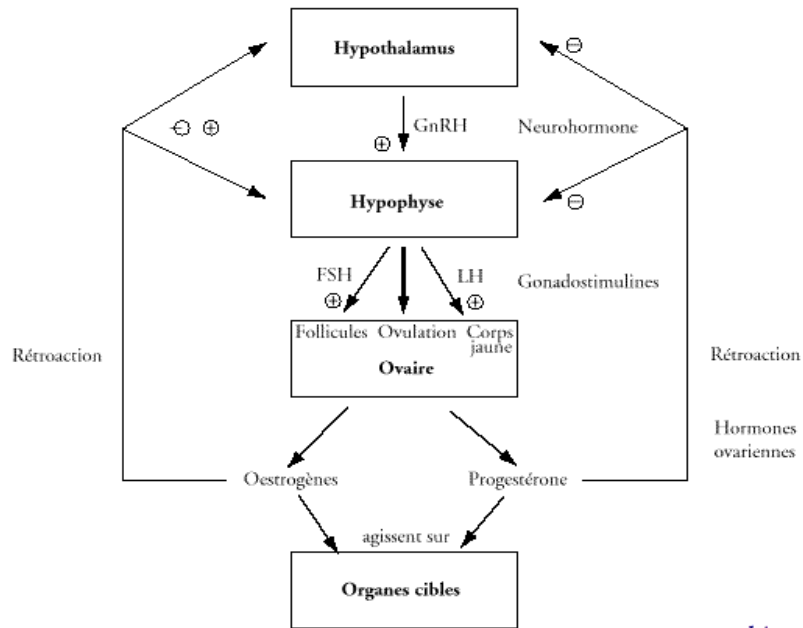
Figure 2 : CYCLE UTERIN DE LA FEMME



COURBES DES HORMONES HYPOPHYSAIRES



COURBES DES HORMONES OVARIENNES



SCHEMA DE REGULATION DU CYCLE SEXUEL DE LA FEMME