

Il y a plus de 50 ans, les députés français légalisaient la contraception. Une loi qui signait une véritable révolution pour les femmes. Leur liberté, leur sexualité mais aussi leur vie quotidienne allaient radicalement être bouleversées. Retour en arrière...

C'est en **1955** que **Grégory Pincus**, médecin américain, met au point la **première pilule contraceptive**. La pilule est commercialisée aux Etats-Unis depuis 1960 et sept ans plus tard, en 1967, les députés français **autorisent son utilisation en France** (Loi Neuwirth). La pilule est disponible en pharmacie et sur ordonnance (avec autorisation parentale pour les mineures). Le pas suivant est effectué le **4 décembre 1974**. Une nouvelle loi **autorise alors la délivrance de cette fameuse pilule contraceptive aux mineures sans l'autorisation de leurs parents**. La loi garantit également l'anonymat aux jeunes filles et les plannings familiaux la fournissent gratuitement.

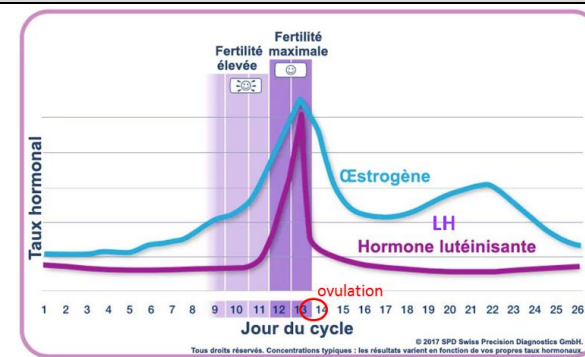
On cherche à comprendre le mode d'action d'une pilule contraceptive.

DOCUMENT DÉCLENCHEUR : LE « PIC DE LH »

Le **cycle menstruel** est contrôlé par des hormones qui fluctuent pendant toute la durée du cycle ; elles contrôlent l'ovulation, entre autres. En voici les principales étapes :

- Les **œstrogènes** sont produits par les **follicules**. Leur concentration augmente dès le début du cycle. Au cours des jours précédant l'ovulation, un de ces follicules est devenu **dominant**, sa taille augmente considérablement et c'est à lui que l'on doit l'augmentation de la concentration d'œstrogènes qui atteint un pic vers le 12^e - 13^e jour du cycle.
- Ce **pic d'œstrogènes** est un signal pour l'**hypophyse** qui répond à son tour par une sécrétion brutale de **LH**, l'hormone lutéinisante : c'est le « **pic de LH** ». **24h à 36h plus tard a lieu l'ovulation**. C'est pourquoi, le « pic de LH » est qualifié de : **DÉCHARGE OVULANTE**.

Accessoirement, ce graphique indique également quels sont les jours où la fertilité est optimale.



Saisir des informations :

Extraire des documents les informations pertinentes en rapport avec la problématique. Voir documents au verso



Utiliser des techniques : utiliser un logiciel de visualisation de molécules en 3D (RASTOP)

Cette pilule contient du lévonogestrel et de l'éthinylœstradiol, deux molécules proches de la progestérone et de l'œstradiol (œstrogènes).

Utiliser les fonctionnalités des logiciels RASTOP pour :

- Observer la structure tridimensionnelle de la **progestérone** (jb08prog.pdb) et du **lévonogestrel** (norgestrel.pdb) ;
- Observer la fixation de la **progestérone à son récepteur** (1A28-Prog&Récepteur.pdb)

Matériel : Logiciel RASTOP

Fiche guide d'utilisation du logiciel RASTOP –

Fichiers numériques : **jb08prog.pdb -**

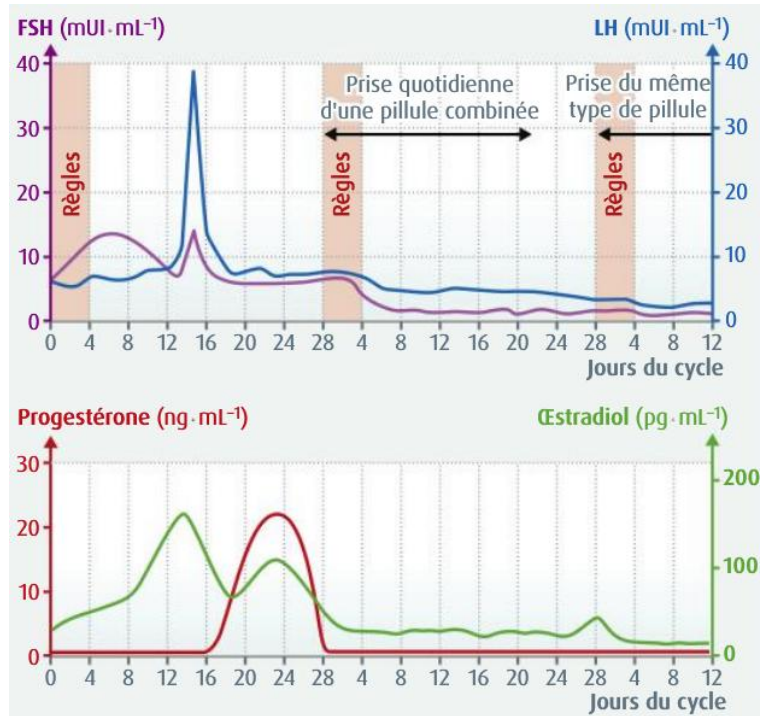
norgestrel.pdb - 1A28-Prog&Récepteur.pdb

Pour information : Une hormone est transportée dans tout l'organisme par la circulation sanguine. Elle entre en contact avec de nombreuses cellules, mais elle n'agit que sur celles qui disposent de récepteurs spécifiques. La forme tridimensionnelle de ces récepteurs comporte un site complémentaire de la forme de l'hormone, permettant ainsi sa fixation et son action

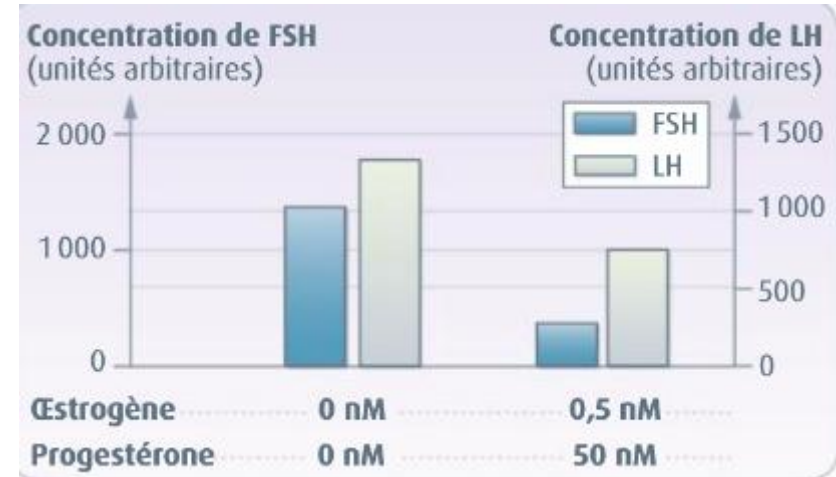


Document 1 : Effet de molécules de synthèse contenues dans une pilule contraceptive sur la concentration sanguine en hormones ovariennes et hypophysaires chez une femme.

Cette pilule contient du lévonogestrel et de l'éthinylestradiol, deux molécules proches de la progestérone et de l'oestradiol (oestrogènes).



Document 2 : Effet des hormones ovariennes naturelles (oestradiol et progestérone) sur la sécrétion de FSH et LH par l'hypophyse.



nM = nanoMole (unité de concentration : 1 nM = 10⁻³ mol.L⁻¹)



Répondre au problème posé : Adopter une démarche explicative

Expliquer quel est le mode d'action des pilules contraceptives