

Reproduction humaine et puberté

4^e

Programme du cycle 4 — arrêté du 9 novembre 2015, BO spécial n°11 du 26 novembre 2015

Entre 10 et 16 ans, le corps se transforme sans qu'aucune décision n'ait été prise. La taille change, la voix change, la pilosité apparaît. Ces transformations sont **commandées de l'intérieur**, par des messagers chimiques transportés par le sang. Ce chapitre explique qui donne l'ordre, ce que devient ce corps transformé, et comment il devient capable de transmettre la vie.

1 La puberté, une transformation commandée

DÉFINITION

La **puberté** est l'ensemble des transformations qui rendent l'organisme capable de se reproduire. Elle s'étend sur plusieurs années — la fourchette usuelle va de 10 à 16 ans — et son rythme diffère d'une personne à l'autre. Elle associe des **caractères sexuels secondaires** (pilosité, voix, développement de la poitrine, carrure) et l'entrée en fonctionnement des **organes reproducteurs**.

DÉFINITION

Une **hormone** est une substance produite par un organe, libérée dans le **sang**, et qui agit à distance sur un organe cible. Deux caractères la définissent : elle voyage par la circulation, et elle n'agit que sur les organes capables de la reconnaître. Les principales hormones sexuelles sont la **testostérone** chez le garçon, les **œstrogènes** et la **progestérone** chez la fille.

Le déclencheur ne se trouve pas dans les organes reproducteurs eux-mêmes, mais dans le **cerveau** : une petite glande située à sa base, l'hypophyse, augmente sa production d'hormones et met en route testicules ou ovaires. La puberté commence donc dans la tête, au sens strict.

DÉFINITION

Un **gamète** est une cellule reproductrice. Les **testicules** produisent les **spermatozoïdes**, de façon continue et par millions à partir de la puberté. Les **ovaires** libèrent les **ovules**, un seul par cycle en règle générale ; le stock d'ovules, lui, est constitué avant la naissance. Cette asymétrie — production continue d'un côté, stock puis libération de l'autre — est l'une des différences majeures à connaître.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Écrire que les ovaires « fabriquent » un ovule chaque mois comme les testicules fabriquent des spermatozoïdes. — Les ovaires ne fabriquent pas de nouveaux ovules après la naissance : ils en **libèrent** un, déjà présent, à chaque cycle. Les testicules, eux, produisent réellement de nouvelles cellules en permanence. Confondre les deux rend incompréhensible que la fonction ovarienne s'arrête à la ménopause alors que la production de spermatozoïdes se poursuit.

Le **réflexe** : Employer deux verbes différents : les testicules **produisent**, les ovaires **libèrent**.

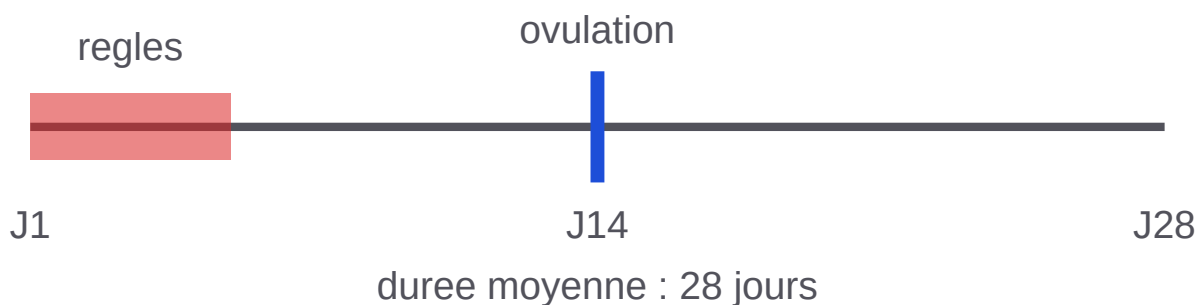
2 Le cycle menstruel

DÉFINITION

Le **cycle menstruel** est la suite de transformations qui se répète chez la femme depuis la puberté. Sa durée moyenne est de 28 jours, avec des variations normales d'une personne à l'autre et d'un cycle à l'autre. Par convention, le **jour 1** est le premier jour des **règles** — les menstruations, c'est-à-dire l'élimination de la couche superficielle de l'utérus.

DÉFINITION

L'**ovulation** est la libération d'un **ovule** par un ovaire. Dans un cycle de 28 jours, elle se situe **au milieu**, vers le 14^e jour — c'est-à-dire environ 14 jours **avant** les règles suivantes, et non 14 jours après les précédentes. L'ovule libéré est fécondable pendant environ 24 heures ; les spermatozoïdes, eux, survivent jusqu'à environ 5 jours dans les voies génitales féminines.



Un cycle de 28 jours : règles au début, ovulation au milieu.

PROPRIÉTÉ

Deux organes évoluent en parallèle au cours du cycle. L'**ovaire** prépare puis libère un ovule sous l'effet des hormones de l'hypophyse. L'**utérus** épaissit sa paroi interne pour accueillir un éventuel embryon, sous l'effet des **œstrogènes** puis de la **progestérone**. Sans fécondation, la production hormonale chute, la paroi n'est plus entretenue, et elle est éliminée : ce sont les règles.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Placer l'ovulation « 14 jours après les règles » et appliquer ce calcul à tous les cycles. — Ce qui est stable, c'est le délai entre l'ovulation et les règles **suivantes** : environ 14 jours. La première partie du cycle, elle, varie. Sur un cycle de 35 jours, l'ovulation se situe vers le 21^e jour, pas le 14^e. Cette variabilité est la raison pour laquelle aucune méthode fondée sur le calcul des dates n'offre une **contraception** fiable.

Le réflexe : Compter à **rebours** depuis les règles suivantes, jamais en avant depuis les précédentes.

3 Fécondation, grossesse, et maîtrise de la reproduction

DÉFINITION

La **fécondation** est la fusion d'un spermatozoïde et d'un ovule ; elle a lieu dans une **trompe**. Elle donne une **cellule-œuf** unique, qui porte l'information des deux parents. Cette cellule se divise pendant son trajet vers l'utérus, où elle **s'implante** environ une semaine plus tard : c'est la **nidation**, véritable début de la grossesse.

Un seul spermatozoïde féconde l'ovule. Dès la fusion, la membrane de l'ovule devient infranchissable pour les autres. C'est pourquoi des millions de spermatozoïdes émis n'aboutissent jamais à plusieurs embryons : les jumeaux ont une autre origine — deux ovules fécondés séparément, ou une cellule-œuf unique qui s'est scindée.

DÉFINITION

La **contraception** rassemble les moyens d'éviter une grossesse. Trois logiques différentes coexistent : empêcher l'**ovulation** (pilule, implant — action **hormonale**), empêcher la rencontre des gamètes (préservatif — action **mécanique**), ou empêcher la nidation (dispositif intra-utérin). Une seule méthode protège simultanément des infections : le **préservatif**.

DÉFINITION

Les **IST** — infections sexuellement transmissibles — se transmettent lors de rapports sexuels : VIH, hépatite B, chlamydia, syphilis, papillomavirus. Certaines restent longtemps sans symptôme tout en se transmettant et en pouvant causer une stérilité. Deux protections se complètent : le **préservatif**, seul moyen mécanique, et la **vaccination**, disponible contre l'hépatite B et le papillomavirus.

SITUER L'OVULATION ET LA PÉRIODE FÉCONDABLE D'UN CYCLE

- ① Relever la durée du cycle, comptée du premier jour des règles au premier jour des règles suivantes.
- ② Retrancher 14 jours à cette durée pour situer l'**ovulation**.
Le délai entre ovulation et règles suivantes est le plus stable du cycle.
- ③ Sur un cycle de 30 jours, poser le calcul :
 $30 - 14 = 16$
- ④ Ouvrir la période fécondable environ 5 jours **avant** l'ovulation — durée de survie des spermatozoïdes — et la fermer 1 jour après.
- ⑤ Conclure en rappelant que ce repère est indicatif : la durée d'un cycle varie, ce qui interdit d'en faire une contraception.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Croire que la pilule et le préservatif protègent des IST de la même manière. — La pilule agit par voie **hormonale** : elle bloque l'ovulation et ne constitue aucune barrière physique. Elle n'a donc aucun effet sur la transmission d'une infection. Seul le **préservatif** interpose une barrière mécanique entre les partenaires.

Le réflexe : Séparer les deux questions : « éviter une grossesse » et « éviter une infection ». Une seule méthode répond aux deux.

À VÉRIFIER

- Ai-je écrit que les **hormones** circulent dans le **sang** et agissent à distance ?
- Ai-je employé **produire** pour les spermatozoïdes et **libérer** pour l'ovule ?
- Ai-je situé l'**ovulation** en comptant à rebours depuis les règles suivantes ?
- Ai-je placé la **fécondation** dans une trompe, et la nidation dans l'utérus ?
- Ai-je distingué contraception **hormonale** et contraception **mécanique** ?
- Ai-je précisé que seul le préservatif protège aussi des **IST** ?

À RETENIR

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Puberté : transformations rendant la reproduction possible, entre 10 et 16 ans environ.• Déclenchement par le cerveau (hypophyse), pas par les organes eux-mêmes.• Hormone : produite par un organe, transportée par le sang, agit à distance.• Testicules : produisent des spermatozoïdes en continu. Ovaires : libèrent un ovule.• Cycle menstruel : 28 jours en moyenne, jour 1 = premier jour des règles. | <ul style="list-style-type: none">• Ovulation = durée du cycle – 14 jours. Compter à rebours, jamais en avant.• Survie : ovule environ 24 h, spermatozoïdes jusqu'à environ 5 jours.• Fécondation dans une trompe → cellule-œuf → nidation dans l'utérus.• Contraception : hormonale (pilule), mécanique (préservatif), dispositif intra-utérin.• Seul le préservatif protège aussi des IST ; vaccins : hépatite B, papillomavirus. |
|--|---|