

6 La fécondation et le début de la grossesse

La fécondation a lieu dans les trompes. Le futur embryon commence alors son développement et s'implante dans la muqueuse utérine. Une nouvelle hormone, la hCG, permet le maintien du corps jaune, assurant, dans un premier temps, la gestation.

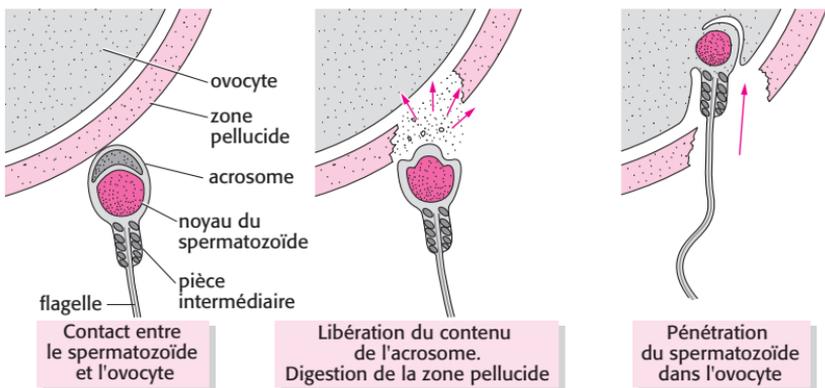
1. La rencontre des gamètes et la fécondation

A. Le parcours des spermatozoïdes jusqu'à l'ovocyte

Après l'accouplement, les spermatozoïdes remontent les voies génitales femelles. Ils doivent passer le col de l'utérus. Celui-ci est obstrué, la plupart du temps, par le maillage dense que forme la glaire cervicale. Au moment de l'ovulation, le maillage beaucoup plus lâche permet le passage des spermatozoïdes normaux mais bloque ceux présentant des anomalies de structure.

B. La fécondation : naissance d'une cellule-œuf

La fécondation a lieu dans le tiers supérieur des trompes. Un spermatozoïde parvient à digérer à l'aide d'enzymes la *zone pellucide* entourant l'ovocyte et à pénétrer à l'intérieur. La *cellule-œuf* ainsi formée commence ses premières divisions.

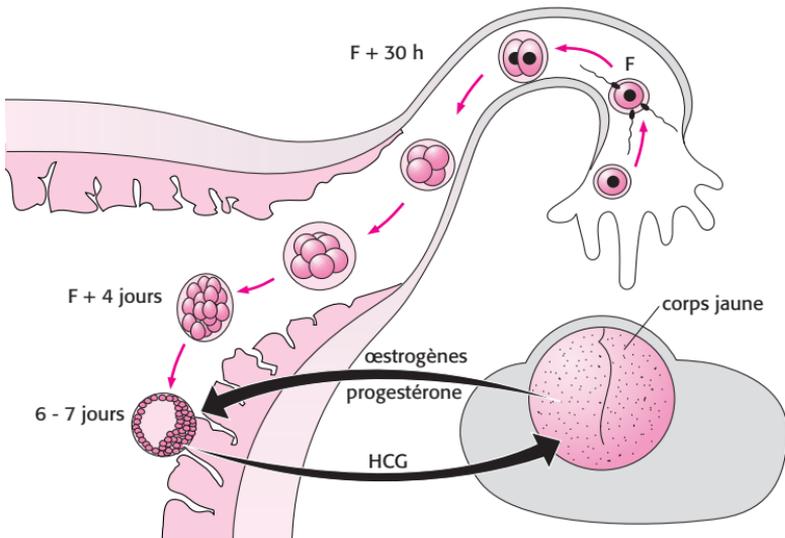


5-9. Étapes de la fécondation chez les Mammifères.

2. Les premiers mois de grossesse : de la cellule-œuf à l'embryon

● Après la fécondation, la cellule-œuf continue son trajet dans les voies génitales femelles tout en subissant des divisions successives, rapides et synchrones : c'est la *segmentation*. Le futur embryon arrive, quelques jours après la fécondation, dans la cavité utérine, préparée à l'accueillir. Il commence à s'implanter dans la dentelle utérine vers le 6^e-7^e jour après la fécondation : c'est la *nidation*.

● Quelques cellules de l'*embryon* sécrètent, dans le sang, une hormone : la hCG. Celle-ci a une action similaire à la LH sur le corps jaune qui persiste alors et poursuit sa sécrétion d'œstrogènes et de progestérone. Il sera remplacé dans cette fonction, au bout de 3 mois, par le placenta.



5-10. Premiers jours du futur embryon.

L'erreur classique à éviter

Au moment de la fécondation, la méiose de l'ovocyte s'achève ; il devient temporairement ovule puis immédiatement cellule-œuf. On ne parle donc pratiquement jamais d'ovule.

7 Aspect comportemental de la reproduction

Pour de nombreuses espèces animales, les périodes de reproduction sont associées à une modification comportementale. Celle-ci est due à l'action des hormones sexuelles. Dans l'espèce humaine, le comportement sexuel est partiellement dissocié de la sécrétion hormonale.

I. L'œstrus détermine l'acceptation du mâle par la femelle

- Pour la plupart des Mammifères (à l'exception des Primates Hominidés), il existe des périodes pendant lesquelles les femelles recherchent les mâles et acceptent l'accouplement. Ce sont les périodes d'*œstrus*, ou chaleurs. En dehors de ces phases, on n'observe aucun comportement sexuel. C'est l'apparition périodique de ces phases d'*œstrus* qui permet de qualifier ce cycle sexuel de *cycle œstrien*.
- La castration de femelles de Mammifères avant la puberté inhibe tout comportement sexuel. De plus, l'administration d'hormones diverses (œstrogènes, testostérone) à des femelles castrées peut modifier radicalement le comportement sexuel. Il existe une relation étroite entre le comportement reproducteur et la sécrétion d'hormones ovariennes. L'*œstrus* apparaît au moment où le taux d'œstrogènes plasmatiques est maximal, c'est-à-dire juste avant l'ovulation qui se produit au début du cycle œstrien.
- Pendant les périodes d'*œstrus*, l'*attractivité* et la *réceptivité* de la femelle se développent : la femelle émet de nombreux signaux et adopte un comportement visant à attirer le mâle ; elle devient réceptive c'est-à-dire qu'elle accepte l'accouplement.
- Chez de nombreuses espèces, l'acceptation du mâle par la femelle se traduit par des postures propres à chaque espèce (exemple : le réflexe de lordose chez la rate). La modification du comportement en période d'ovulation favorise le rapprochement des partenaires et la réussite de la reproduction.

2. Le comportement sexuel des mâles est également sous contrôle hormonal

- Chez les mâles, il existe, comme chez la femelle, un comportement sexuel en rapport avec la sécrétion hormonale. C'est la production de testostérone par les testicules qui est déterminante :
 - un traitement aux œstrogènes fait disparaître l'activité sexuelle ;
 - la castration avant la puberté empêche l'apparition d'un comportement reproducteur ;
 - la castration de l'adulte entraîne des troubles progressifs de ce comportement.
- Le comportement du mâle dépend également du comportement de la femelle qui doit être réceptive. Il y a une recherche mutuelle des partenaires pour que l'accouplement ait lieu.

3. Le comportement sexuel de l'Homme est partiellement dissocié de son activité hormonale

- Chez les Primates, il y a une tendance à la dissociation du cycle hormonal et du comportement reproducteur. Certains Singes s'accouplent régulièrement en dehors des périodes d'œstrus.
- Chez la femme, il n'y a pas de comportement d'œstrus. Le cycle est révélé par l'apparition des menstruations d'où le nom de *cycle menstruel*. Les rapports sexuels ont lieu indépendamment de la période du cycle.

L'erreur classique à éviter

Ne pas confondre cycle œstrien et cycle menstruel. Le cycle œstrien est caractérisé par un comportement particulier au moment de l'ovulation ; le cycle menstruel est caractérisé par l'apparition des menstruations à la fin du cycle.

8 La régulation des naissances

Les moyens de contraception actuels sont variés ; il existe des moyens contraceptifs mécaniques et des moyens hormonaux. Parallèlement à la contraception, il existe des méthodes de contragestion visant à empêcher tout développement de l'embryon.

1. Les moyens mécaniques de la contraception

Le mode d'action des moyens mécaniques est d'empêcher le passage des spermatozoïdes ou d'empêcher la nidation dans l'utérus. Chez la femme, les moyens les plus utilisés sont le *diaphragme* et le *stérilet*. Le diaphragme bloque l'entrée du col de l'utérus. Le stérilet a une action à la fois mécanique et chimique rendant l'utérus impropre à la nidation. Chez l'Homme, actuellement, le seul moyen utilisé est le *préservatif*.

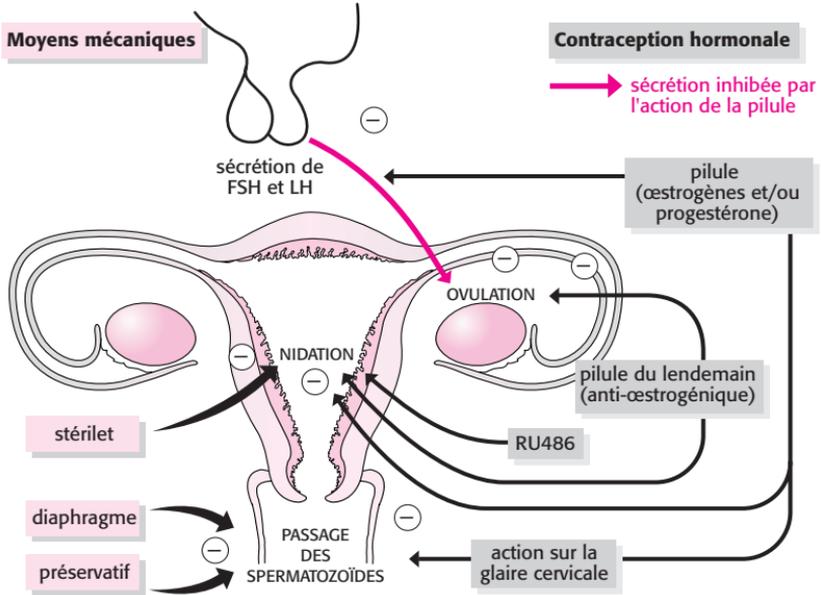
2. La contraception hormonale féminine agit à différents niveaux

- Les *pilules contraceptives* sont composées d'hormones de synthèse (œstrogènes et progestérone). Leur utilisation tout au long du cycle dérègle l'action de l'axe gonadotrope et empêche l'ovulation. Certaines pilules (pilules combinées) ont une double action : d'une part, elles empêchent l'ovulation, d'autre part, elles agissent au niveau du col de l'utérus rendant la glaire cervicale imperméable aux spermatozoïdes.
- La contraception d'urgence (*pilule du lendemain*) fait intervenir des doses importantes d'œstrogènes et de progestérone de synthèse. Son action résulte de l'association de plusieurs mécanismes. L'efficacité du traitement dépend de sa précocité.

3. La contragestion stoppe le développement embryonnaire

- Le RU 486 est une *pilule abortive* ; elle présente des analogies de structure avec la progestérone et se fixe à sa place sur les récepteurs bloquant ainsi son action sur la muqueuse utérine. Le maintien de la grossesse ne peut plus être assuré et l'embryon est expulsé.

- L'IVG consiste à éliminer l'embryon en milieu hospitalier. Elle doit légalement intervenir avant la douzième semaine d'aménorrhée sauf en cas d'avortement thérapeutique.



5-11. Les mécanismes de la contraception.

L'erreur classique à éviter

Ne pas confondre le RU 486 et la pilule du lendemain. Le RU 486 est une molécule abortive tandis que la pilule du lendemain ne peut pas provoquer d'avortement une fois l'implantation réalisée.

9 L'aide médicalisée à la procréation

Pendant toute la durée de la grossesse, il existe un suivi médical afin de vérifier le bon déroulement de celle-ci et de détecter d'éventuels problèmes ou maladies. Les nouvelles techniques médicales permettent également d'apporter des solutions à l'infertilité des couples.

1. Le suivi de la grossesse : exemple de la trisomie 21

- Le suivi de la grossesse permet d'effectuer un dépistage des maladies et d'établir un diagnostic prénatal.
- La femme et son fœtus sont régulièrement surveillés par divers examens. On porte une grande attention au *dépistage de la trisomie 21*, celle-ci étant l'anomalie chromosomique la plus fréquente.
- Des analyses sanguines sont réalisées chez la mère ; elles ont pour rôle de doser les hormones ou d'autres molécules qui permettent d'évaluer des risques d'apparition de certaines anomalies. Ces substances sont des *marqueurs sériques* : l'hCG en fait partie en ce qui concerne le dépistage de la trisomie 21. Ces analyses doivent être réalisées le plus tôt possible.
- *L'échographie* est un moyen efficace de surveillance de la grossesse. Certaines malformations du fœtus sont détectées par cette technique. Trois échographies sont réalisées au cours d'une grossesse. La mesure de la « clarté nucale » permet de soupçonner, en cas d'épaisseur anormalement élevée, l'existence d'une trisomie.
- Des calculs très complexes sont effectués, prenant en compte de nombreux facteurs, notamment l'âge de la mère (le risque augmente après 35 ans). Le résultat fournit une évaluation du risque qu'il y ait effectivement une trisomie 21. Si ce risque est élevé (supérieur à 1/250), on propose de réaliser une *amniocentèse*, opération qui présente également des risques pour le fœtus. Elle consiste en un prélèvement de liquide amniotique contenant des cellules fœtales ; ce qui permettra de réaliser un *caryotype* afin de diagnostiquer ou non la trisomie 21. Il est nécessaire de bien évaluer les risques respectifs de la présence d'une trisomie et de l'amniocentèse.

2. De nouvelles techniques d'assistance médicale à la procréation

- Il existe de nombreux couples infertiles désireux d'avoir des enfants. Un couple est considéré comme infertile si aucune conception n'est obtenue pendant deux ans sans contraception. Les causes de l'infertilité sont multiples. Elles peuvent être d'origine masculine (absence ou peu de spermatozoïdes, trouble de leur mobilité ou quantité élevée de spermatozoïdes anormaux) ou d'origine féminine (absence d'ovulation, obstruction des trompes...). Les causes peuvent être à la fois d'origine masculine et d'origine féminine.
- Un des moyens de lutte contre l'infertilité d'un couple est la FIVETE. Il est nécessaire d'effectuer, chez la femme, un traitement hormonal préalable, afin de stimuler la maturation de plusieurs follicules. Les ovocytes sont alors prélevés et fécondés in vitro par les spermatozoïdes du conjoint (ou d'un donneur). On procède ensuite au transfert d'un à quatre embryons dans l'utérus maternel préparé à les accueillir. Les embryons surnuméraires sont congelés et conservés; ils seront réutilisables en cas d'échec. Une technique plus directe, l'ICSI, consiste à injecter directement le spermatozoïde dans l'ovocyte dans le cas de spermatozoïdes inaptes à la fécondation.

L'erreur classique à éviter

Comprendre la distinction entre diagnostic et dépistage. Le dépistage est la recherche d'une maladie en tenant compte de diverses études statistiques et des facteurs de risques. Le diagnostic est l'identification claire de la maladie.