

## La fécondation

### 1° Définition :

Fusion d'un spermatozoïde (Gamète mâle) et d'un ovocyte II (gamète femelle). Elle a lieu dans les voies sexuelles de la femme après un rapport sexuel.

### 2° Cheminement des spermatozoïdes dans les voies génitales masculines :

Les spermatozoïdes, issus des testicules, traversent les épidymes, où il acquiert leur mobilité, les canaux déférents, les canaux éjaculateurs, puis urètre, avant d'être déposé dans les voies génitales féminines, au moment de l'éjaculation.

Au cours de ce trajet, les spermatozoïdes, sont associées :

- Au liquide séminal, qui apporte des substances nutritives en qu'elle en que le fructose.
- Au liquide prostatique, qui liquéfie le liquide séminal, pour améliorer le déplacement des spermatozoïdes.

Le liquide séminal et le liquide prostatique forme le liquide spermatique.

Une fois dans les voies génitales féminines, les gamètes mâles et femelles, vont se rencontrer.

### 3° Les étapes de la fécondation dans les voies génitales féminines :

#### 3.1. Cheminement des gamètes :

##### 3.1.1. L'ovocyte II :

Après l'ovulation, l'ovocyte II expulsé hors du follicule de De Graff, est pris en charge par les franges du pavillon et progresse dans la trompe de Fallope, propulsée par les cils et les contractions du muscle lisse de la trompe. Il s'arrête alors au niveau de l'ampoule utérine, dans le tiers supérieur de la trompe, où aura lieu une éventuelle fécondation.

L'ovocyte II a une durée de vie moyenne de deux jours, période pendant laquelle il peut y avoir fécondation.

### **3.1.2. Les spermatozoïdes :**

Après un rapport sexuel, la montée des spermatozoïdes est très rapide, grâce aux cils utérins et aux contractions de la musculature utérine et tubaire, qui s'ajoutent au déplacement des spermatozoïdes.

Cependant, pour parvenir jusqu'à l'ovocyte 2 situé dans l'ampoule de la trompe utérine, ils doivent franchir de nombreux obstacles :

- L'acidité du vagin leur est hostile en période folliculaire et lutéale.
- La galère cervicale à une structure variable au cours du cycle menstruel. Tandis qu'elle empêche l'ascension des spermatozoïdes en période folliculaire et lutéale car elle est très dense, elle leur devient perméable en période pré ovulatoire.

En période pré-ovulatoire, elle permet d'effectuer un tri entre les spermatozoïdes. Elle permet d'éliminer la plupart des spermatozoïdes anormaux, faible ou immobile, et favorise le passage des spermatozoïdes mobiles, en les protégeant de l'acidité du vagin, ou en les abritant plusieurs jours dans l'attente de l'ovulation.

Les spermatozoïdes se déplacent par hydrolyse de l'ATP, synthétisé en grande quantité par les mitochondries présentes dans la pièce intermédiaire.

Sur les 300 millions de spermatozoïdes déposé au moment de l'éjaculation, seules quelques centaines parviendront sur le lieu de la fécondation.

### **3.2. Capacitation :**

Au contact de la glaire cervicale, les spermatozoïdes subissent une maturation spécifique appelée capacitation, qui leur permet de pénétrer les enveloppes protectrices de l'ovocyte 2 et de le féconder.

On observe :

- Un changement de mobilité : le flagelle assure un mouvement beaucoup plus efficace.
- Un changement de la membrane plasmique des spermatozoïdes les rendant capable de fusionner avec la membrane de l'ovocyte.

### **3.3. Rencontre des gamètes :**

Plusieurs spermatozoïdes se lient de manière spécifique à la zone pellucide, grâce à des récepteurs.

Cette liaison déclenche une réaction acrosomiale : une élimination de la membrane recouvrant la tête du spermatozoïde et de la membrane acrosomique et libération, à la surface de la zone pellucide, des enzymes acrosomiales ; ce sont des enzymes lytiques, qui vont percer l'enveloppe.

Les membranes plasmiques du spermatozoïde et de l'ovocyte II vont fusionner.

Ceci provoque :

- La fin de la méiose.
- L'imperméabilisation de la zone pellucide due à la réaction corticale. Les granules corticaux se lysent et libèrent des enzymes qui vont provoquer le durcissement de la zone pellucide et inactive les sites de liaison des spermatozoïdes. Ceci permet d'éviter l'accès de l'ovocyte à d'autres spermatozoïdes. Ainsi, la fécondation est assurée par un seul spermatozoïde.

Une membrane plasmique se forme :

- Autour de la chromatine mâle pour donner le pronucléus mâle.
- Autour des chromosomes femelles pour donner le pronucléus femelle.

Chaque pronucléus contient n chromosomes.

Le pronucléus mâle et le pronucléus femelle s'accolent et fusionnent pour former un œuf ou zygote. Cet œuf contient 2n chromosomes, soit 23 paires de chromosomes constitués par :

- 22 paires sont des autosomes.
- 1 paire de chromosome sexuel.

### **3.4. La segmentation :**

Immédiatement après la fécondation, la première division de l'œuf commence : c'est le début de la segmentation.

Les chromosomes réapparaissent après disparition de la membrane plasmique et ils se disposent au niveau de l'équateur du fuseau. L'œuf se divise alors pour donner deux cellules filles identiques.

Au cours de la première semaine de grossesse, s'effectue la segmentation. L'œuf passe successivement aux stades 2, 4, 8, 16, 32 cellules appelées blastomères. Au cours de ces divisions, l'œuf migre de la trompe vers l'utérus.

Le 4<sup>ème</sup> jour, le stade morula est atteint. La première différenciation cellulaire a lieu le 6<sup>ème</sup> jour : on aboutit au blastocyte.

Celui-ci est formé par trois structures distinctes :

- Le trophoblaste : qui constitue sa paroi et sera à l'origine des enveloppes embryonnaires.
- La blastocèle : qui est la cavité remplie de liquide.
- L'embryoblaste : qui sera le futur embryon.

### **3.5. La nidation :**

Sept jours après la fécondation, le blastocyte s'implante dans la muqueuse utérine à l'aspect en dentelle, c'est la nidation.

Au cours des deux premiers mois de la grossesse, se développe l'embryon : les cellules formant le bouton embryonnaire prennent peu à peu la forme d'un disque qui se divise dans un premier temps en deux feuillettes, à l'origine des différents tissus de l'organisme.

A partir du troisième mois, l'embryon devient fœtus. Le développement fœtal s'achève au moment de l'accouchement.

Dès l'implantation, le trophoblaste élabore une hormone spécifique, l'HCG qui assure le maintien du corps jaune, qui continue alors à sécréter des œstrogènes et de la progestérone.

C'est cette hormone qui est détectée dans le sang ou l'urine, lors de la réalisation de tests de grossesse.

Ensuite, au cours de la grossesse, le trophoblaste évolue pour donner plusieurs annexes, dont le placenta. Celui-ci a de très nombreux rôles. Dès qu'il devient capable de sécréter à lui seul les hormones nécessaires au bon déroulement de la grossesse, le corps jaune commence à régresser.