

## Méiose et gamétogenèse

### 1° Méiose :

#### 1.1. Généralités :

Que ce soit chez la femme ou chez l'homme, les gamètes proviennent d'un long processus de différenciations et de maturations. Lorsque deux gamètes s'unissent, il y a fécondation et se forme un œuf qui contient 46 chromosomes, c'est-à-dire 23 chromosomes homologues. Dans chaque paire de chromosomes homologues, l'un provient de la mère et l'autre du père. Cet œuf va se diviser et subir des modifications qui aboutiront à la formation d'un individu. Toutes les cellules nucléées possèdent les mêmes 46 chromosomes. Cet individu va produire des gamètes et chaque gamète possède 23 chromosomes. Ces gamètes sont haploïdes. LE mécanisme qui conduit à la formation de cellules haploïde à partir de cellules diploïdes s'appelle la méiose.

#### 1.2. Comparaison avec la méiose :

La méiose est un type de division qui est particuliers aux gamètes. On va le rencontrer que chez les gamètes, alors que la mitose à lieu dans toutes les cellules en division.

La méiose est formée de deux divisions successives sans réplication du chromosome entre les deux divisions.

#### 1.3. Les étapes :

##### 1.3.1. Division réductionnel :

- **Prophase I :**

L'ADN se condense en chromosome. La membrane nucléaire disparaît.

- **Métaphase I :**

Les chromosomes homologues assemblés en tétrade se disposent sur la plaque équatoriale de la cellule. Cette disposition se fait de manière aléatoire ce qui est à l'origine du brassage inter-chromosomique.

- **Anaphase I :**

Chaque chromosome migre vers un des pôles de la cellule.

- **Télophase I :**

Division de la cellule et on obtient donc deux cellules filles haploïdes.

### **1.3.2. Division équationnelle :**

- **Prophase II :**

Condensation des chromosomes.

- **Métaphase II :**

Chaque chromosome se place sur la plaque équatoriale.

- **Anaphase II :**

Chaque chromatide d'un même chromosome migre à un pôle de la cellule.

- **Télophase II :**

Clivage d'une cellule en deux nouvelles.

### **1.4. Rôle de la mitose :**

Elle crée des cellules haploïdes appelées gamète en vue du processus de fécondation consistant à unir deux gamètes provenant d'individus différents ce qui reformera ainsi une nouvelle cellule diploïde qui redonnera un nouvel individu.

## **2° La gamétogenèse :**

Processus conduisant à la formation de gamètes. La formation des gamètes mâles s'appelle la spermatogenèse et celle des gamètes de la femme s'appelle l'ovogenèse.

### **2.1. Spermatogenèse :**

#### **2.1.1. Spermatogenèse :**

L'ensemble des étapes qui permettent la transformation des cellules souches en spermatides. Elle commence par des mitoses des spermatogonies. Les spermatogonies augmentent légèrement de taille pour donner des spermatocytes I. Les spermatocytes I subissent une première division de méiose et donnera deux spermatocytes II. Les spermatocytes II subissent la deuxième division de méiose pour donner chacun deux spermatides. Les spermatocytes II et les spermatides sont haploïdes.

### **2.1.2. Spermiogenèse :**

Il s'agit de l'ensemble des transformations qui ont lieu lors de la formation des spermatozoïdes à partir des spermatides.

La première étape est la fusion des appareils de Golgi de façon à former l'acrosome.

La deuxième étape condense et allonge le noyau. Il y a un déplacement des centrioles et l'un donne naissance au flagelle à un des pôles de la cellule.

La troisième étape élimine une partie du cytoplasme. Dans le tube séminifère, les spermatozoïdes sont immobiles. Ils acquièrent leurs mobilités lorsqu'ils rencontrent le liquide séminal.

### **2.1.3. Rôle des cellules de Sertoli :**

Elles contiennent et nourrissent les cellules en cours de divisions et de différenciations, c'est-à-dire les spermatocytes et les spermatides.

## **2.2. L'ovogenèse :**

### **2.2.1. Phase de multiplication par mitose :**

Elle a lieu avant la naissance. Elle a lieu dans les ovaires de l'embryon. Les ovogonies souches se multiplient par mitose jusqu'à atteindre 7000000 d'ovogonies.

### **2.2.2. Phase d'accroissement :**

Elle a lieu pendant la vie fœtale, le volume des ovogonies augmente et elles se différencient en ovocytes de première ordre. Ils sont entourés de quelques cellules folliculaires et forment les follicules primordiaux. Pour les ovocytes de premiers ordres, la division en méiose est en fait amorcée et ces ovocytes sont bloqués en prophase I jusqu'à la puberté. Il y a beaucoup d'ovocytes dégénérés avant la naissance et il en reste 700000 ovocytes I.

### **2.2.3. Phase de maturation :**

A partir de la puberté, chaque mois, un ovocyte I va commencer la phase de maturation. L'ovocyte I va continuer la méiose. La première division de méiose va aboutir à la formation d'un ovocyte de deuxième ordre. Il y a expulsion d'un globule polaire haploïde qui contient l'autre jeu de chromosomes homologues.

L'ovocyte II contient l'autre jeu de chromosomes homologues donc c'est une cellule haploïde et il pourra poursuivre la maturation. Lorsqu'un ovocyte I entreprend sa maturation, il y a des changements morphologiques autour de cet ovocyte avec passage du follicule primaire à celui de De Graaf.

La première division de méiose qui donne l'ovocyte II a lieu lors de l'ovulation qui est en fait l'expulsion d'un ovocyte II. L'ovocyte II reste bloqué en métaphase II. Il y aura poursuite de la méiose uniquement si l'ovocyte II est fécondé. Dans ce cas, la deuxième division de méiose donnera un ovule et un deuxième globule polaire. S'il n'y a pas de fécondation, l'ovocyte II dégénère. L'ovogenèse donne lieu à la production d'un seul ovule à partir d'un ovocyte I.