## Méiose I

C’est la division ou ce passe les événements essentiels de la méiose et ce sont la réduction du nombre de chromosome et brasse inter-intra chromosomique

### Prophase I

C’est une phase qui est très longue et très différente d’une prophase de mitose.

**Leptotène** : c’est la ou les chromosomes commence à se condenser et forme des fins filaments puis se regroupe par leurs extrémité dans la région de la Lamina

**Le zygtène**: c’est l’étape d’appariement des chromosomes homologue, il débute près de la lamina et progresse le long du chromosome de la manière d’une fermeture grâce aux complexe synaptonémal. Les deux chromosomes homologues forment alors des bivalents les chromatide ne sont pas encore distinguable, la condensation se poursuit et forme des filaments plus épais.

**Le pachytène**: la condensation se poursuit les chromosomes s’individualise pour former des tétrade dans cette phase chromosome percevable, il y a brassage intra chromosomique par crossing-over.

**Le diplotène :** La condensation est presque maximale, les chromosomes homologue ce désapparie sauf aux extrémités et aux chiasmas.

**Diacinese** : l’enveloppe nucléaire ce désagrège et le fuseau mitotique ce met en place

(fig 13)

### Métaphase 1

L’alignement des tétrades sur la plaque équatorial avec une orientation au hasard correspond brassage inter-chromosomique

### Anaphase I

Séparation des tétrades en deux chromosomes homologues ,les deux chromatide sœur reste ensemble , chaque cellule fille héritera d ‘un seul chromosome chaque chromosomes ,la cellule sera haploïde.

### Interphase II

C’est une phase très courte sans réplication de l’ADN (fig 15)

### Méiose II

Les chromatide sœurs sépare et on obtient 2 cellules filles identiques

## Conséquence génétique de la méiose

### Brassage inter chromosomique

Lors de la métaphase I, Les tétrades s’orientent au hasard sur la plaque équatorial. Chaque cellule fille reçoit soit les chromosomes paternels soient maternels pour chaque tétrade, intégration indépendante des chromosomes.

Si n=2 y a 4 gamètes différentes possibles. Quand n =23 chez l’homme 223 =8.106Le brassage intra chromosomique

### Le brassage intra chromomique

Recombinaison entre 2 chromatides homologues dans le bivalent au stade pachitaine. Après séparation des chiasma les chromatides sont recombiné.

Le chiasma c’est la structure formé au cours du crossing over inter chromosomique des homologues

Lors de la méiose, c’est un

Remarque crossing over fréquent un par chromosome .

### Mauvaise apariment des chromosomes

Ane x jument

N=30 n =32

Donne mulet 62 chr 530 =32)

Chez le mulet certain chromosome ne peuve pas s’apparié ce qui fait que la méiose est bloqué chez le mulet . Dégéneresence des cellule c’est pourquoi le mulet est stérile

### Non disjonction des chromosome à l ‘anaphase

Les deux chromosomes homologue ou chromatide soeur ne se sépare pas et migrent vers le même pole de la cellule. Ceci conduit a la formation de gamète anormale et après fécondation l’individu sera trisomique (fig 16)

## Approfondissement du contrôle du cycle de division cellulaire

La mitose est la phase la plus spectaculaire du cycle mais elle est le point culminent d’une suite d’évènement biochimique et structuraux survenue au cours de l’interphase c’est a dire pendant la phase S (synthèse).Mitose intervienne dans un ordre précis pas de problème.

### Régulation du point de contrôle G2 /M

#### Mise en évidence de facteur promoteur de la phase M

On fait une expérience dans laquelle le cytoplasme d ‘ovocyte non fécondée de xénopuce qui dans la nature sont arrête en phase M et on introduit dans cet .On observe que le cytoplasme en cours de division permet de contrôler l’entré en mitose le facteur s’appelle MPF (facteur promoteur de la phase M) c’est un facteur composé de 2 protéines cycline kinase dépendante cdk1 et sous unité régulatrice cycline B

CDK1 agit sur protéines va phosphorilé protéine du noyau associé a l’enveloppe nucléaire, le nucléole et le centrosome.Modification structurel et déclenchement de la mitose. Cet activité doit étre rapidement inactivé pour que le cycle continue

### Régulation de CDK1 au cours du cycle cellulaire

En absence de cycline B cdk1 est inactive au cours de l interphase elle est phosphoré elle même sur les

La cycline b est synthétisé elle va se fixer sur cdk1 mais cdk1 reste inactive a cause de sa phosphorisation

A la frontière entre G2 et M les phosphates sont éliminés grâce a une deuxième enzyme . Le mpf est alors active et peut phosphorylé ces protéines cible .Quand la mitose est initié le MPF est désactivé de nouveau par Cdk1 et destruction de la cycline B (fig 18).

Synthèse :pour Début de la mitose

#### Régulation du point de contrôle G1/S

La décision d’une cellule d’effectuer la synthèse d’ADN est encore plus importante car la cellule

Suicide cellulaire l’apoptose.Cet synthése est réguler par 3 kinase qui sont aussi cycline dépendante la cdkk2 ,4 ,6 ces kinase sont active cycle 2 et la D par la 6