

CORRECTION AUTOEVALUATION 3

Le maintien du caryotype est crucial pour la survie des espèces. Méiose et fécondation permettent normalement sa stabilité.

Question - Comment le caryotype « triploX » présenté peut-il être engendré ?

1/ Le maintien du caryotype par la succession de la méiose et de la fécondation

Méiose :

- 1^e division : en anaphase, séparation des chromosomes homologues.
- 2^e division : en anaphase, séparation des chromatides-sœurs.
- Formation de 4 gamètes haploïdes, qui n'ont qu'un seul chromosome de chaque paire.
- Pour la paire de chromosomes sexuels : 100% des gamètes femelles sont (X), 50% (X) 50% (Y) pour les mâles.

Fécondation :

- Gamète mâle = spermatozoïde ; gamète femelle = ovule
- Rétablissement du caryotype : fusion de 2 gamètes haploïdes et reformation des paires de chromosomes
- Pour la paire de chromosomes sexuels : ovule (X) + spz (X) → fille (X//X) / ovule (X) + spz (Y) → garçon (X//Y)

2/ Les anomalies de la méiose à l'origine de la trisomie « triploX »

- Anomalie 1** : Mauvaise répartition des chromosomes homologues en anaphase I → 2 gamètes diploïdes (XX) + 2 gamètes sans chromosome sexuel.
- Anomalie 2** : Mauvaise répartition des chromatides-sœurs en anaphase II → 1 gamète diploïde (XX) + 1 gamète sans chromosome sexuel + 2 gamètes normaux.
- Pour être à l'origine d'un embryon « triploX », l'anomalie 1 doit avoir lieu chez la mère, l'anomalie 2 peut avoir lieu chez le père ou la mère.
- Fécondation** : gamète anormal (XX) + gamète normal (X) → cellule-œuf (XXX)

Réponse :

- Le maintien du caryotype d'une espèce est assuré par la succession de la méiose qui crée des cellules haploïdes et de la fécondation qui rétablit la diploïdie.
- Des anomalies de la répartition des chromosomes au cours de la méiose peuvent créer un gamète diploïde pour un chromosome qui, fécondé par un gamète normal, induira une triploïdie dans l'embryon.

Schémas attendus :

- Méiose normale** :
 - 1 Cellule diploïde : 2n chromosomes à deux chromatides
 - 2 cellules haploïdes : n chromosomes à deux chromatides
 - 4 gamètes haploïdes : n chromosomes à une chromatide.
- Méiose anormale** :
 - Au moins une des deux anomalies possibles doit être schématisée.
- Fécondation** : non exigé.