

Haploïdie, Diploïdie

Introduction : Le niveau de ploïdie correspond aux nombres d'exemplaires de chaque chromosome équipant le génome d'un individu. Haploïde : n (1 chromosome de chaque), $2n$ (2 chromosomes de chaque : présents par paires).

Problématique : On se demande comment les cellules changent d'état de ploïdie et les conséquences génétiques de ces changements.

I- La méiose ou le passage à la phase haploïde

- 1- La méiose produit les gamètes : Placement de la méiose au sein du cycle de vie : passage $2n \rightarrow n$
- 2- Les phases de la méiose : 2 divisions successives. Importance de l'anaphase 1 (division réductionnelle) qui permet le passage à une cellule haploïde. Processus conservateur \rightarrow Nombre de chromosome divisé par 2 exactement.
- 3- La diversification génétique au cours de la méiose : Brassage interchromosomique (séparation des chromosomes en anaphase 1) et intrachromosomique (crossing over en prophase 1) et identification de la diversité produite.

II- La fécondation et le retour à la phase diploïde

- 1- La fécondation produit un zygote : Placement dans le cycle de vie, retour de n à $2n$ par fusion de 2 gamètes n .
- 2- Des étapes conservées : Importance de la reconnaissance \rightarrow Conservation du patrimoine génétique par fusion de cellules cohérentes, fusion des noyaux et cohérence du patrimoine génétique.
- 3- Un processus diversificateur : Fusion des gamètes et diversité élevée au carré.

III- Haploïde, Diploïde, avantages évolutifs

- 1- Phase haploïde/diploïde dominante : Diplo : Cas des Angio et des Mammifères. Si réduite : avantage car moins accessible et donc moins de risque de mutation, modification génétique. Haplo : cas des Filicophytes (et Bryophyte). Moins bonne conservation du génome mais capacités d'adaptation meilleures.
- 2- Les accidents de ploïdie : Erreurs de méiose et existence de trisomie/monosomie. Forme de diversification du vivant.
- 3- La polyploïdie : Chez les plantes et les poissons, nombreux cas de polyploïdisation \rightarrow Diversification du génome et spéciation..

Conclusion : Le cycle de vie de la plupart des êtres vivants alterne entre phase diploïde et phase haploïde grâce à la méiose et la fécondation. Ces 2 mécanismes permettent à la fois la conservation du caryotype (et le maintien de l'espèce) mais également la diversification génétique des individus.

