Méiose et brassage génétique

Terminale, svt — Génétique et évolution — durée conseillée : 60 min

Exoclair
exoclair-fr.org

Nom : ..... Date : .....

L'essentiel à retenir

- La **méiose** est formée de deux divisions successives qui transforment une cellule diploïde (2n) en quatre cellules haploïdes (n).
- Le **brassage interchromosomique** (anaphase I) résulte de la répartition aléatoire des chromosomes homologues : pour n paires, 2^n combinaisons possibles.
- Le **brassage intrachromosomique** (prophase I) résulte des **crossing-over** : échanges de portions entre chromatides de chromosomes homologues.
- La **fécondation** réunit au hasard deux gamètes, ce qui amplifie encore la diversité génétique.

Exercice 1 Nombre de combinaisons

Combien de gamètes génétiquement différents peut produire un humain (n = 23) par le seul brassage interchromosomique ?

Exercice 2 Identifier les brassages

À quelle étape de la méiose se produit : a) le crossing-over ? b) la séparation aléatoire des homologues ?

Exercice 3 Croisement test

On croise une drosophile hétérozygote pour deux gènes (corps gris/noir, ailes longues/vestigiales) avec une drosophile double récessive. On obtient 4 phénotypes en proportions égales (25 % chacun).

Que peut-on en déduire sur la localisation des deux gènes ?

Exercice 4 Gènes liés

Dans un autre croisement test, on obtient 41 % + 41 % de phénotypes parentaux et 9 % + 9 % de phénotypes recombinés. Interprète.

Exercice 5 Synthèse

En quelques lignes, explique comment méiose et fécondation contribuent à la diversité génétique des individus.