

CORRIGE TP4 LE BRASSAGE INTRACHROMOSOMIQUE LORS DE LA MEIOSE

Objectif: expliquer, à partir de croisement entre drosophiles, comment le brassage INTRACHROMOSOMIQUE lors de la méiose participe à la diversité génétique des individus.

On se propose d'expliquer comment, lors de la prophase 1, des échanges de portions de chromatides entre chromosomes d'une même paire peut engendrer une diversité génétique des gamètes produits : on parlera de **brassage intrachromosomique**

On réalise des expériences de croisements (reproduction sexuée) entre drosophiles : petite mouche de caryotype $2n = 8$ (4 paires de chromosomes dont une paire de chromosome sexuel)

On croise **2 lignées pures** de drosophiles = souches parentales = P

Lignée pures : individus homozygote pour chaque gène considéré

P1 : souche sauvage

X

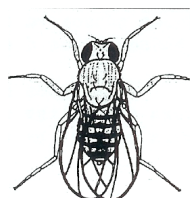
P2 : souche mutée

Aile longue codée par l'allèle vg^+

Aile courte = vestigiale codée par l'allèle vg

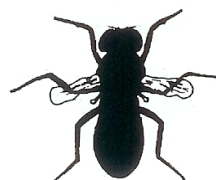
Corps clair codé par l'allèle n^+

Corps noir = codé par l'allèle n



PHENOTYPE :

[Ailes longues, Corps clair]



PHENOTYPE :

[Ailes vestigiales, Corps noir]

Remarque : le gène « couleur du corps » dans ce TP4 est différent de celui du TP3: chez la drosophile, il existe 2 gènes codant pour la couleur noire du corps et qui sont situés sur deux paires différentes de chromosomes.

On obtient à la **1^{ère} génération = F1**, 100% de drosophiles hybrides aux ailes longues et au corps clair.

A partir de l'observation des mouches F1, déterminer en justifiant votre réponse, quel est l'allèle dominant et quel est l'allèle récessif pour chaque gène

Puisque toutes les mouches F1 ont les ailes longues et le corps clair, on peut déduire que :

→ Pour le gène codant la longueur des ailes : l'allèle vg^+ est dominant sur l'allèle vg

→ Pour le gène codant la couleur du corps : l'allèle n^+ est dominant sur l'allèle n

Résultats du croisement test après comptage des mouches de chaque phénotype avec la loupe binoculaire

| Phénotypes | [ailes longues, corps clair] | [ailes longues, corps clair] | [ailes vestigiales, corps clair] | [ailes vestigiales, corps clair] |
|---|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Nombre | Grand nombre de mouches | | Petit nombre de mouches | |
| % après mise en commun sous EXCEL des résultats | 2 phénotypes en % majoritaire | | 2 phénotypes en % minoritaire | |

→ On observe en plus des 2 phénotypes parentaux deux nouveaux phénotypes

→ On obtient 2 phénotypes majoritaires: phénotype parentaux et 2 nouveaux phénotypes minoritaires.

PARENTS : P = LIGNEES PURES (chaque gène à l'état HOMOZYGOTE : allèles identiques)

PHENOTYPES

Entre crochets

P1 (lignée pure)

X

P2 (lignée pure)

[AL CC]

[AV CN]

GENOTYPES

Entre parenthèses

(vg+ n+ // vg+ n+)

(vg n // vg n)

GENOTYPES DES GAMETES

Issus de la méiose

(vg+ n+ /)

(vg n /)

FECONDATION

Obtention des F1

phénotype, génotype et % des F1 :

100% de [AL, CC] (vg+ n+ // vg n)

TEST CROSS

F1

X

double homozygote récessif

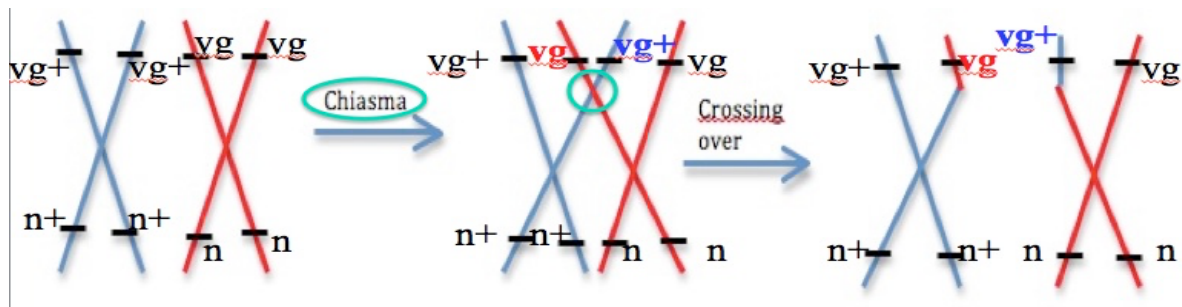
(vg+ n+ // vg n)

(vg n // vg n)

[AL CC]

[AV CN]

GAMETES PRODUITS PAR LA F1 : en prophase1 A la suite d'un crossing over, il peut y avoir échange dans quelques cas rares de segments de chromatides avec comme conséquence la formation de chromatides recombinés



En fin de méiose on obtient alors **4 gamètes : 2 de type parental en forte proportion** et **2 gamètes recombinés issus du crossing over en faible proportion** car les crossing over sont rares.

On réalise alors un échiquier de croisement des gamètes entre la F1 et le double homozygote récessif (DHR) afin d'obtenir les descendants du TEST CROSS :

| Gamètes du F1 → Gamètes du DHR | (vg+ n+ /) | (vg n /) | (vg n+ /) | (vg+ n /) |
|-----------------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| (vg n /) | (vg+ n+ // vg n) | (vg n // vg n) | (vg n+ // vg n) | (vg+ n // vg n) |
| PHENOTYPES | [AL, CC] | [AV, CN] | [AV, CC] | [AL, CN] |
| % | Fort % | Fort % | Faible % | Faible % |

Phénotype parentaux

**Phénotype recombinés
issu du brassage
intrachromosomique**