

TP.3 - Un brassage particulier de la méiose

Génétique et Évolution

Chapitre 1 - Le brassage génétique et la diversité des génomes

➤ Problématique

Document 1 (image ci-contre) - Lors de l'observation des paires de chromosomes homologues dans les cellules des anthères de Lys au stade de la prophase 1 (TP. 1), on a observé des paires de chromosomes dont les chromatides se croisent, s'enlacent.



Document 2 - Historique de la découverte

- *William Bateson & R.C. Punnet (1905), étudiant l'hérédité de deux paires d'allèles chez le pois de senteur trouvèrent que les résultats d'autofécondations de plantes double hétérozygotes pour ces gènes étaient différents du rapport 9:3:3:1 attendu en application des lois de Mendel. Ils suggérèrent l'existence d'une possibilité de "couplage" physique entre gènes.*
- *Vers de 1912, les travaux de Morgan et son équipe confirment que lorsque deux gènes, représentés par deux paires d'allèles, sont proches l'un de l'autre sur un chromosome, ils ne ségrégent pas de manière indépendante.*
http://uel.unisciel.fr/biologie/analgen/analgen_ch01/co/apprendre_ch1_05_01.html

- **Après avoir identifié le problème qui se posait à Bateson et Punnet, retrouver la démarche qui a permis à l'équipe de Morgan de comprendre ce phénomène de ségrégation non indépendante de certains gènes.**

Proposer des pistes de protocoles expérimentaux pour répondre à cette problématique et argumenter. (10 minutes collectivement).

➤ Documents et démarche proposés pour résoudre la problématique

Pour comprendre si un phénomène particulier se déroule à ce moment, on étudie le comportement de deux gènes portés par une même paire de chromosomes.

➤ Matériel

Sur le chromosome 2 de la Drosophile, on étudie le comportement de deux couples d'allèles codant pour deux caractères « Longueur de l'aile » noté **vg** et « Couleur du corps » noté **b**.

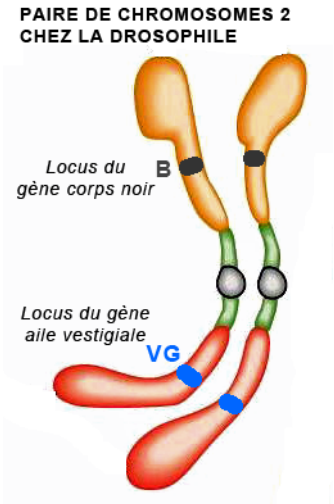
Remarque que le gène de couleur du corps étudié est différent de celui qui a été étudié dans la séance de TP précédente : il code pour un autre pigment qui intervient lui aussi sur la couleur du corps des drosophiles.

Le matériel proposé correspond à l'hybridation deux souches pures :

- P1 souche sauvage (ailes longues et corps clair)
- P2 souche mutée (ailes atrophiées et corps noir)

La génération F1 résultant de l'hybridation des 2 souches parentales pures P1 et P2 : $F1 = P1 \times P2$

Le résultat du croisement test $F'2BC = F1 \times P2$ (R).



➤ Protocole et exploitation

- A l'aide du matériel de croisements effectués chez les drosophiles concernées et des savoir-faire techniques acquis lors du TP.2, réaliser les observations et les comptages nécessaires pour connaître les génotypes et les pourcentages des gamètes de F1.
- *Effectuer le comptage manuellement à l'œil nu, à la loupe ou à la loupe binoculaire. Utiliser un transparent fixé par du scotch sur la plaque et des feutres fins de couleurs différentes.*
- *Reporter vos résultats de binôme sur le fichier collectif à l'écran.*
- Compléter le document *TP3_Fich_Results* proposé sur le bureau dans le répertoire *TP3_Drodo_Elev*. Insérer l'image du phénotype manquant, compléter le tableau avec les 3 autres phénotypes mis à disposition et le comptage individuel, le comptage collectif et le taux des différents phénotypes F'2BC. Imprimer ce document et le joindre à votre compte-rendu.
- Rédiger votre compte-rendu (coller le transparent de votre comptage individuel avec les légendes de couleurs).
Interpréter les résultats des croisements effectués.
- Pour conclure :
 - En partant de l'image en prophase et du document présenté au tableau à mi-séance, définir la particularité du phénomène observé et proposer une explication schématique.