

Extraction ADN de la banane

Matériel nécessaire (à vérifier si tout est disponible avant de commencer les manipulations)

- De la banane
- De l'alcool denaturé, dans un tube à essai
- Du liquide vaisselle
- Du sel
- De l'eau
- Des filtres à café et un entonnoir
- Un mortier
- Un pilon
- 2 tubes à essai (dont un contenant l'alcool) et porte tubes
- Une éprouvette graduée
- Une pipette plastique

1/ Une moitié de banane est suffisante pour réussir l'expérience.

2/ Avec le pilon, écrase la banane dans le mortier. Cette opération permet de casser les fibres du fruit.

3/ Vous obtenez une pâte homogène sans morceau de fruit

4/ La pâte de banane est obtenue, il faut maintenant préparer les étapes suivantes. Pour cela, munissez-vous de :

- Sel fin
- Liquide vaisselle
- Eau

5/ Ajoutez une cuillère à café de sel.

6/ Mélangez bien pour que le sel se dissolve bien dans la pâte de banane.

7/ Ajoutez maintenant 1 cuillère à soupe (ou 3 cuillères à café) de liquide vaisselle.

8/ Mélangez à nouveau. Le mélange devient mousseux, c'est normal.

9/ Ajoutez maintenant 5 cuillères à soupe d'eau, soit 15 cuillères à café.

10/ Mélangez une dernière fois afin que la banane, le sel, le liquide vaisselle et l'eau constitue une préparation homogène.

11/ Ayez à portée de main votre mixture de banane et un filtre à café.

12/ Placez le filtre à café sur l'entonnoir. Poser le tout sur l'éprouvette graduée.

14/ Placer dans la mixture dans le filtre et laissez maintenant filtrer la préparation.

15/ Après quelques minutes d'attente, vous obtenez le filtrat pur .

16 / Ayez à portée de main le filtrat et l'alcool à brûler.

17/ Versez l'essence de banane dans le 2eme tube à essai.

18/ Mesurez un volume d'alcool à brûler équivalent à au moins la moitié du volume d'essence de banane.

19/ Versez délicatement l'alcool à brûler sur les parois du tube à essai contenant l'essence de banane. vous pouvez vous servir d'une pipette pour éviter de renverser de l'alcool à brûler sur votre peau.

20/ Les deux liquides ne se mélangent pas car ils n'ont pas la même densité.

21/ En très peu de temps, un ou deux anneaux blanchâtres se forment : les molécules d'ADN se regroupent en pelote blanches.

22/ ajouter quelques gouttes de colorant vert de méthyl

23/ vous pouvez utiliser un agitateur en metal pour déplacer l'ADN

Que s'est-il passé (où est situé l'A.D.N ?) ? Comment expliquer le phénomène observé ?
--

Première étape : le rôle du sel

Le sel est hydrophile, il a donc absorbé une partie de l'eau contenue dans les cellules de la banane. De plus, il a la capacité de séparer au sein d'une même cellule, l'ADN de certaines protéines. Après ce premier stade, l'ADN est isolé mais toujours prisonnier de la cellule.

Seconde étape : L'ajout du liquide vaisselle

Pour libérer l'ADN, il faut le faire sortir du noyau et de la cellule. Il faut donc faire disparaître les membranes cellulaires. Or, ces dernières sont essentiellement constituées d'eau et d'huile (lipides). Comme le liquide vaisselle détruit les résidus gras sur les verres, assiettes, etc., il est aussi capable d'éliminer les lipides composant les membranes cellulaires et de libérer les molécules d'ADN.

Dernière étape : l'alcool à brûler

L'alcool permet aux molécules d'ADN de se rassembler en pelotes. Ce phénomène est observable car l'ADN ne peut se dissoudre dans l'alcool. C'est pourquoi aujourd'hui, on choisit de conserver les spécimens dans de l'alcool plutôt que dans du formol qui détruit l'ADN. Les pelotes d'ADN restent entre l'alcool et l'essence de banane : c'est une question de densité des liquides.

Le vert de méthyl colore l'ADN