

TP : Nature de l'information génétique :
Extraction et localisation de l'ADN.

NOMS, PRENOMS :

CLASSE :

Capacités de la compétence 3 du socle : réaliser, manipuler, raisonner, appliquer des consignes, communiquer (suivre un protocole simple, faire un schéma, ordonner et structurer une conclusion).

I. Coloration et observation de cellules d'épiderme d'oignon rouge afin de localiser l'ADN au sein de la cellule /10 1 dessin par personne (40 min)

Manipulation : prélevez un fragment fin d'épiderme d'oignon que vous déposerez dans le verre de montre. Demandez à votre professeur le colorant : du vert de méthyle acétique et laissez tremper pendant 5 minutes. Rincez 1 minute avec une pipette d'eau et montez entre lame et lamelle pour observer au microscope.

Information : **Le vert de méthyle acétique est un colorant spécifique de l'ADN : il le colore en vert.**

Réalisez un **dessin d'observation de votre montage. Utilisez le grossissement moyen et dessinez environ 8 cellules**. N'oubliez pas d'indiquer le titre, les légendes, le mode d'observation et le grossissement ainsi que la partie de la cellule colorée en vert.

D'autres montages ont été réalisés avec d'autres colorants (voir photos). Conclure : Où est localisé l'ADN dans la cellule ? Justifiez votre réponse.

II. Extraction de l'ADN de la banane /10 1 compte-rendu pour 2 (40min)

1°) Désorganisation des tissus et des cellules

- Placez $\frac{1}{4}$ de banane dans un mortier froid et broyez-la à l'aide du pilon.
- Ajoutez une cuillère à café de gros sel et continuez à piler.
- Ajoutez 3-4 gouttes de liquide vaisselle,
- Recouvrez d'eau et mélangez quelques minutes pour obtenir une purée homogène.

En écrasant la banane on casse les fibres, on brise l'édifice cellulaire, on désolidarise les cellules les unes des autres.

Le sel attire l'eau des cellules et ce, si brusquement qu'il fait exploser les membranes. On dit qu'il agit sur la pression osmotique.

De façon générale, il bouleverse les différents équilibres de concentrations et de pH, ce qui permet de séparer l'ADN d'autres molécules, de façon grossière.

Le liquide vaisselle vient en soutien à l'action du sel, car il dissout les graisses, c'est-à-dire les lipides. Or les membranes sont composées de lipides (molécules de la famille des graisses).

A ce mélange un peu mousseux, on ajoute de l'eau. L'ADN qui a précédemment été libéré des noyaux, peut ainsi se mélanger à l'eau.

2°) Isolement et observation de la molécule d'A.D.N

- Filtrez le broyat à l'aide de l'entonnoir et du papier filtre. Touillez lentement avec l'agitateur mais **veillez à ne pas percer le filtre !**

La filtration permet d'isoler l'ADN des autres constituants cellulaires.

Les fibres, les membranes, les cellules qui n'ont pas explosé restent ainsi dans le filtre alors que l'eau salée chargée d'ADN passe à travers.

On obtient donc de l'eau salée dans laquelle surnagent les molécules d'ADN encore associées à quelques autres protéines.

Pendant la filtration, réalisez ci-dessous un ensemble de schémas légendés des principales étapes de vos manipulations et de leur but. /6

SCHEMAS DES 6 PRINCIPALES ETAPES DU PROTOCOLE ET LEUR BUT

- Remplissez 1/3 d'un tube à essai avec le filtrat recueilli.
- Inclinez légèrement votre tube et ajoutez **doucement** le long du tube, le même volume d'alcool que de filtrat.
- Faites rouler doucement le tube entre vos mains.
- Récupérez la pelote avec le fil de fer et déposez-la dans le verre de montre.
- Ajoutez quelques gouttes de vert de méthyle acétique (colorant spécifique de l'ADN).
- Attendez 5 min et rincez.

Dans le flacon on verse délicatement l'alcool, le long de la paroi pour conserver 2 phases.

L'ADN qui surnage à la surface, n'est pas miscible dans l'alcool c'est-à-dire qu'il ne peut pas se mélanger à lui, il a donc tendance à se compacter sur lui-même. On dit qu'il précipite.

RESULTATS ET CONCLUSIONS /3 :

Décrivez en une phrase ce qu'on obtient (aspect, forme, couleur). Qu'est-ce qui nous permet d'affirmer que c'est bien de l'ADN ?

.....
.....
.....
.....

Les filaments d'ADN peuvent être extraits de la banane mais aussi de n'importe quel autre être vivant, que pouvez-vous en déduire ?

.....
.....

AUTONOMIE /REALISATION :

/1

TOTAL :

/10