

L'extraction d'ADN de différents êtres vivants

Séance intervenant en classe de 3^{ème} dans le thème 2 : « Le vivant et son évolution »

Chapitre : Diversité et stabilité génétique des individus

Objectifs : Expliquer sur quoi reposent la diversité et la stabilité génétique des individus.

Matériel nécessaire (pour un poste) :

- . Banane, kiwi, œuf de lumpe, chou-fleur ou oignon
- . Mortier et pilon
- . Solution d'extraction
- . Tube à essai
- . Entonnoir et filtre
- . Ethanol absolu (dénaturé) glacé
- . Verre de montre et pipette Pasteur
- . Vert de méthyle acétique (colorant qui colore spécifiquement l'ADN).
- . Document de cellules de racines d'ail en division colorées au vert de méthyle acétique, observées au microscope optique.
- . Fiche : protocole pour l'extraction et la coloration de l'ADN.

Document élève	L'enseignant
<p>FICHE TP</p> <p>Introduction</p> <p><i>Les chromosomes sont présents dans le noyau de chacune des cellules d'un être vivant. Ils sont le support de l'information génétique et déterminent les caractères héréditaires transmis de génération en génération.</i></p> <p><i>Les chromosomes sont principalement constitués d'ADN (<u>A</u>cide <u>D</u>ésoxyribo<u>N</u>ucléique).</i></p> <p>On cherche à relier l'ADN des chromosomes au support de l'information génétique.</p>	<ul style="list-style-type: none">. Faire l'appel.. Rappeler aux élèves de déposer leur sac sous leur paillasse, de laisser leur manteau au vestiaire et de mettre leur blouse. Le port de la blouse et/ou des lunettes sont obligatoires toute la durée de la séance. Les cheveux longs sont attachés.

Compétence :

- Mettre en œuvre un protocole expérimental pour mettre en évidence le principal constituant des chromosomes, en respectant les conditions de sécurité attendues.

Données relatives à la sécurité :

- . Pictogrammes sur la fiche de TP et présents sur les flacons et dans la salle sur une affiche.



Mettre une blouse



Utiliser des gants



Utiliser des lunettes

Protocole à mettre en œuvre pour réaliser l'extraction d'ADN :

- **Broyer** les morceaux proposés avec la solution d'extraction (3g de gros sel, 50 ml d'eau froide, 10 ml de liquide vaisselle).
- **Filtrer** le broyat obtenu et **recupérer** le filtrat (2ml) dans le tube à essai.
- **Incliner** le tube à essai contenant le filtrat et **verser** le long de la paroi 4ml d'éthanol absolu glacé. L'ADN précipite aussitôt et forme une pelote blanc nacré(ou « méduse »).
- **Prélever** la « méduse » d'ADN à l'aide de la pipette Pasteur et la **déposer** dans le verre de montre.

- . **Rappeler les consignes de sécurité** en lisant aux élèves la fiche de TP, où sont notés les pictogrammes, également présents sur les flacons (avec les phrases de risque associées) et sur une affiche dans la salle. Les lunettes de protection sont mises à disposition si nécessaires, et préciser la présence d'un rince œil et d'une douche en cas de besoin.

- . **Envoyer** un élève, chercher un ATRF (agent technique de ressources et de formation). Si, au cours de la séance, il manque un élément de matériel ou si quelque chose dysfonctionne.

L'enseignant ne quitte pas la salle, il doit rester présent pendant toute la totalité de la séance.

- . **Faire réfléchir** les élèves sur l'utilisation des gants et des lunettes en fonction des données de sécurité (se référer aux fiches de données de sécurité).

- **Verser** 2 gouttes de vert de méthyle acétique sur la «méduse » et **comparer** avec l'image de cellules de racines d'ail en division colorées au vert de méthyle acétique.



Doc : Cellules de racines d'ail en division colorées au vert de méthyle acétique, observées au microscope optique.

. **Sensibiliser** les élèves au risque environnemental avec le tri sélectif des déchets produits.