



THÈME : DE LA PLANTE SAUVAGE À LA PLANTE DOMESTIQUÉE

Chapitre : L'organisation fonctionnelle des plantes à fleurs

3

Term spé

Division et élongation cellulaire dans les racines

➤ **Objectif**

- Mettre en œuvre un protocole expérimental de localisation des zones d'élongation au niveau des parties aériennes ou souterraines.

CONCEVOIR, CRÉER, RÉALISER

5. Mettre en œuvre un protocole dans le respect des consignes de sécurité et de respect de l'environnement.

Contexte

Les plantes, contrairement aux animaux, ont une croissance durant toute leur existence. Au niveau de la tige, la croissance primaire correspond à la croissance en longueur qui se caractérise par une augmentation de la taille. Cette croissance provient de l'effet conjoint des mitoses successives puis de l'élongation des cellules souches indifférenciées présentes dans un tissu appelé méristème.

On cherche, par l'observation de racines, à montrer que la croissance racinaire résulte de l'effet conjoint de la division et de l'élongation cellulaire.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique.

- **La stratégie adoptée consiste à identifier** une cellule racinaire en division et une autre en élongation sur une coupe longitudinale colorée de racine.
- **Mettre en œuvre le protocole expérimental.**

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; poursuite de la stratégie et conclusion.

- **Présenter et traiter les résultats obtenus**, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

👉 **Appeler le professeur pour vérification de votre production et obtenir une ressource complémentaire** 👉

- **Localiser** la zone où est localisée la division cellulaire et la zone où est localisée l'élongation cellulaire.
- **Conclure**, à partir de l'ensemble des données, si la croissance racinaire résulte de l'effet conjoint de la division et de l'élongation cellulaire.

Protocole

Matériel :

- Apex de jeunes racines (oignons / échalotes)
- Lame de rasoir, paire de ciseaux fins
- Plaque de coloration
- Coloration des chromosomes
- Acide chlorhydrique
- Pipettes plastiques
- Microscope, lames et lamelles
- Ordinateur
- Fichier excel "croissance de racines"

Afin de vérifier que la croissance racinaire résulte de l'effet conjoint de la division et de l'élongation cellulaire :

- **Réaliser** une ou des préparations microscopiques de racines d'une longueur de 5 mm environ.

Pour la coloration de chromosomes :

- Laisser, tout d'abord, tremper les échantillons 5 minutes dans l'HCl.
- Rincer 3 fois de suite les échantillons à l'eau distillée.
- Laisser tremper les échantillons 20 minutes dans le colorant.
- Placer chaque échantillon entre lame et lamelle puis écraser délicatement la préparation avec un petit bouchon de tube à essai.

Sécurité (logo et signification) :



Acide chlorhydrique

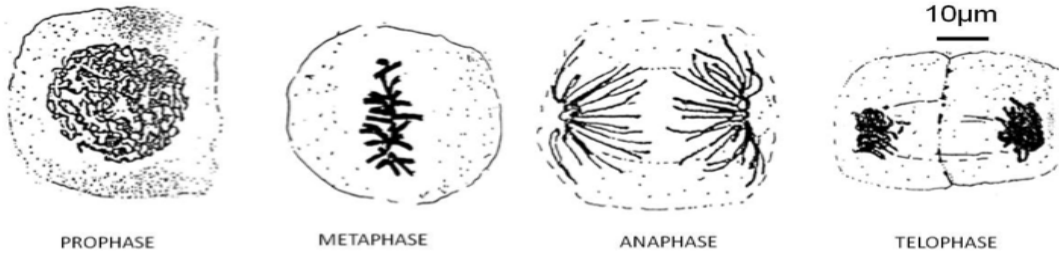
Précautions de la manipulation :



Pendant les temps d'attente, débiter la communication des résultats.

Ressources

Il s'agit d'un processus fondamental par lequel une cellule mère donne deux cellules filles identiques entre elles et à la cellule mère.



Document 1 : La division cellulaire ou mitose.

Il s'agit d'un allongement d'une cellule dans le sens longitudinal et aboutit à l'augmentation de sa taille.

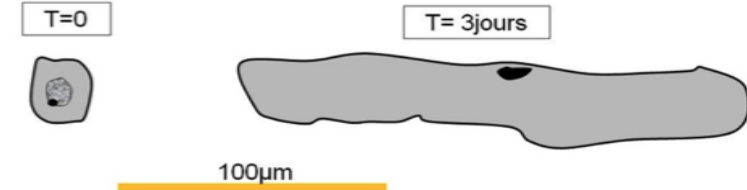


Schéma simplifié de cellule végétale

Document 2 : L'élongation cellulaire.