

Épiderme supérieur d'une feuille de plante



Biologie

Microscopie / Biologie cellulaire

Plantes et champignons

Biologie

Microscopie / Biologie cellulaire

Structure de la cellule

Biologie

Physiologie végétale/Botanique

Physiologie des plantes



Niveau de difficulté



Taille du groupe



Temps de préparation



Délai d'exécution

facile

1

10 procès-verbal

30 procès-verbal

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/600646f1af145200034377b1>

PHYWE



Informations pour les enseignants

Application

PHYWE



Presque toutes les feuilles caduques lisses qui n'ont pas une cuticule trop rigide conviennent à cette expérience. Il faut donc plutôt choisir des plantes à feuilles tendres. On peut avoir dans la salle de biologie quelques plantes, disponibles pour les expériences. L'éphéméride (*Tradescantia virginica*) est très appropriée. Elle peut facilement être multipliée par bouturage et ainsi des plantes fraîches en pot peuvent toujours être gardées à portée de main. Pour l'impression, vous devez utiliser une colle transparente à base de solvant ou du vernis à ongles. N'oubliez pas d'essayer le matériau pour déterminer le temps de séchage et s'il est approprié.

Autres informations pour les enseignants (1/5)

PHYWE

Prescience



La feuille d'une plante est constituée de différentes couches. Dans les zones intérieures, il y a des cellules avec de nombreux chloroplastes. La couche extérieure des tissus protège la plante de l'évaporation, mais en même temps elle doit laisser passer la lumière qui est nécessaire aux couches plus profondes pour réaliser la photosynthèse.

Principe



Le tissu extérieur est composé d'une structure de cellules très dense. La plupart des plantes n'ont pas de chloroplastes dans la partie supérieure de l'épiderme. La lumière peut ainsi traverser sans entrave et atteindre le parenchyme palissadique, très riche en chloroplastes.

Autres informations pour les enseignants (2/5)

PHYWE

Objectif



Les élèves apprennent à réaliser une préparation d'impression et une préparation d'une coupe superficielle. Avec ces préparations, ils doivent être capables de reconnaître l'épiderme supérieur.

Exercices

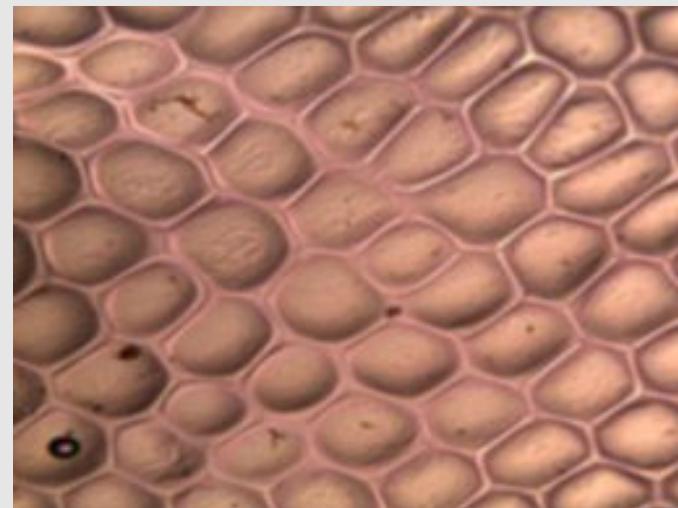


1. Réaliser une préparation d'une empreinte et l'examiner au microscope
2. Réaliser une préparation de coupe superficielle et l'examiner au microscope

Autres informations pour les enseignants (3/5)

Réaliser la préparation d'une empreinte et l'examiner au microscope

Selon le temps de séchage, il se peut que la préparation doive déjà être réalisée une heure en amont. Si l'on veut également faire des impressions du dessous, il faut veiller à utiliser une différentiation claire entre celle du haut et celle du bas.

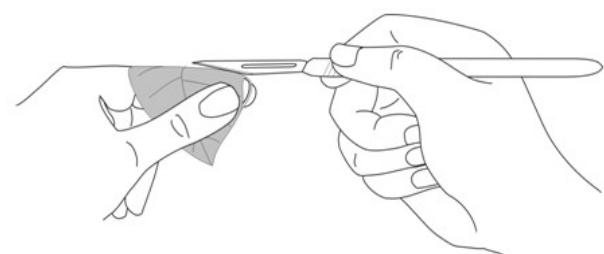


Préparation d'impression de l'épémérine (100x)

Autres informations pour les enseignants (4/5)

Préparer la coupe superficielle et la microscoper

Dans une coupe superficielle, seules quelques parties de la préparation sont assez fines et montrent clairement l'épiderme supérieur. Dans les parties les plus épaisses de la coupe, nous trouvons des cellules sous-jacentes. Celles-ci apparaissent rondes et riches en chloroplastes. Ce sont des cellules du parenchyme palissadique en coupe transversale. En colorant le noyau, on peut le voir plus clairement.

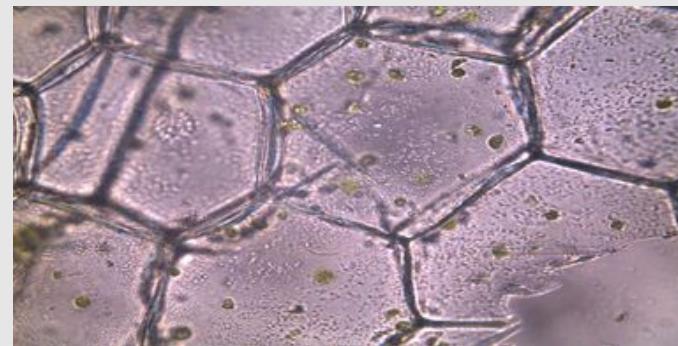


Préparation de la section superficielle

Autres informations pour les enseignants (5/5)

Évaluation

Dans la préparation de la partie supérieure de l'épiderme, la paroi cellulaire, le protoplasme et le noyau sont visibles. Les chloroplastes typiques des cellules végétales sont absents. Pour la plante, cette transparence due à l'absence de plastide est avantageuse, car elle permet à toute la lumière incidente de pénétrer dans les couches tissulaires plus profondes. Dans le tissu de la palissade sous-jacente, les chloroplastes sont accumulés et absorbent la lumière. A cet endroit, l'approvisionnement en dioxyde de carbone et en eau est également optimal pour l'activité photosynthétique.



Éphéméride (400x) : épiderme supérieur ; les chloroplastes proviennent d'autres cellules

Consignes de sécurité

PHYWE



- Travailler trop longtemps avec des microscopes peut entraîner un malaise physique (fatigue, maux de tête, nausées), surtout lorsque les élèves ne sont pas habitués.
- Il convient d'être extrêmement prudent lors de la manipulation des lames de rasoir et de bistouri en raison du risque de blessure.
- Pour éviter les incidents après la classe, vérifiez le nombre de lames de bistouri à la fin de la leçon !
- Les microscopes sont sensibles. Pendant le transport et la manutention, il faut veiller à ce que tout soit fait avec soin et sans précipitation.
- Les instructions générales pour une expérimentation sûre dans les cours de sciences s'appliquent à cette expérience.



Informations pour les étudiants

Motivation



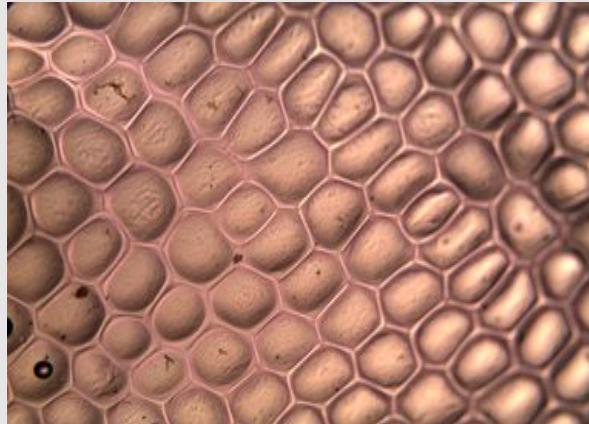
Épiderme supérieur de l'éphémérine

(Les chloroplastes proviennent des couches cellulaires plus profondes).

La plupart des plantes n'ont pas de chloroplastes dans la partie supérieure de l'épiderme. La lumière peut ainsi traverser sans entrave et atteindre le tissu palissadique, très riche en chloroplastes. A cet endroit, l'approvisionnement en dioxyde de carbone et en eau est également optimal pour l'activité photosynthétique. Pouvez-vous voir les différences entre les cellules sous le microscope ?

Exercices

PHYWE



Préparation avec l'impression d'éphéméride
(100x)

1. Réalisez une préparation avec une empreinte et examinez-la au microscope
2. Réalisez une préparation de coupe superficielle et examinez-la au microscope

Matériel

Position	Matériel	No. d'article	Quantité
1	PHYWE Binocular student microscope, 1000x, mechanical stage	MIC-129A	1
2	Lames porte-objet, jeu de 50	64691-00	1
3	Lamelles couvre-objet 18x18mm, 50 pièces	64685-00	1
4	Becher forme basse 100ml plastique	36011-01	1
5	Pipettes à bout caoutchouc 10 pièces	47131-01	1
6	Pincette, bout droit pointu, l 120mm	64607-00	1
7	Manche de scalpel	64615-00	1
8	Lames de scalpel, arrondies, les 10	64615-02	1
9	Jeu de produits chimiques pour coffret TESS microscopie	13290-10	1

Procédure (1/2)

PHYWE



Mettre de la colle sur le dessous d'une feuille

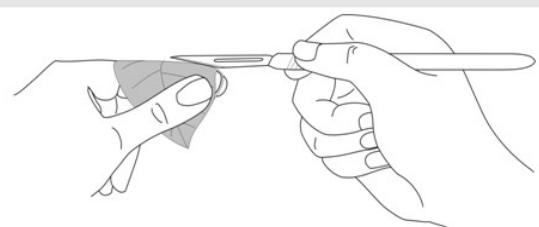
(1) Réalisez la préparation avec une empreinte et examinez-la au microscope.

- Mettez de la colle ou du vernis à ongles sur le dessus d'une feuille. Dessinez une lettre qui signifie "haut".
- Attendez que la colle soit sèche (une heure à un jour).
- L'empreinte est placée sur la lame avec la pince.
- La préparation est réalisée à sec.

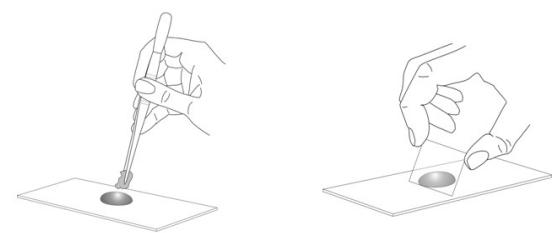
Procédure (2/2)

(2) Préparez une coupe superficielle et microscopiez-la

- La feuille est enroulée autour du doigt, la partie extérieure de la feuille étant tournée vers le haut.
- Un bistouri est utilisé pour faire une coupe plate et très fine.
- Placez la préparation dans l'eau et couvrez la.
- Microscopiez avec un grossissement croissant. Recherchez les zones du spécimen où une seule couche de cellules est visible.
- Tâche supplémentaire : colorer la préparation avec l'eau iodée. Vous pouvez alors reconnaître un autre



Faire la préparation de la section de surface





Rapport

Exercice 1

Quel composant typique d'une cellule végétale manque ?

Paroi cellulaire

Protoplasme

Nucleus

Chloroplastes

Quels sont les avantages pour la plante ?

La plante n'a pas besoin de devenir verte.

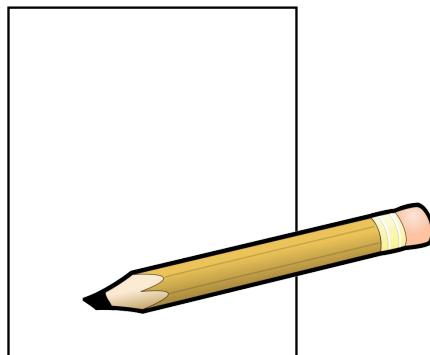
Il y a plus de place pour d'autres organites cellulaires.

Toute la lumière incidente peut pénétrer dans les couches tissulaires plus profondes.

Exercice 2

PHYWE

Faites un dessin d'un morceau de tissu (quelques cellules adjacentes). Portez une attention particulière à la disposition et à la forme des cellules. Indiquez les composants des cellules !



Diapositive

Score / Total

Diapositive 16: Activités multiples

0/2

Score total

0/2

[Voir la correction](#)[Recommencer](#)

11/11