

Activité 7 : La photosynthèse à l'échelle cellulaire.

Nous avons vu les années précédentes que les feuilles constituaient l'organe de production des végétaux et qu'en présence de lumière, ces derniers produisaient de la matière organique à partir du CO₂ atmosphérique par la réaction appelée photosynthèse, réaction qui produit du O₂.

Comment se déroule la photosynthèse à l'échelle cellulaire ?

A partir des **observations microscopiques** proposées et des documents suivants, **rédige** en binôme une synthèse permettant de préciser **la structure cellulaire** responsable de la photosynthèse et l'**origine des molécules constitutives** de la matière organique produite.

Vous allez observer et comparer 3 lames dont 2 préparées par vos soins :

- une lame d'une feuille d'élodée exposée à la lumière,
- une lame d'une feuille d'élodée maintenue à l'obscurité
- une lame (commerce) d'un épiderme d'écaille d'oignon (organe non photosynthétique)

Document 1 : Trois observations microscopiques.

Dans certaines cellules végétales, des structures cellulaires particulières apparaissent, plus ou moins sphériques et de couleur verte : les chloroplaste. Leur nom leur vient du fait qu'il contiennent la chlorophylle, pigment vert des végétaux.

Document 3 : Une nouvelle structure cellulaire : le chloroplaste.

- Prélever une feuille d'élodée avec une pince et l'égoutter.
- Disposer à plat la feuille sur votre lame.
- Déposer une goutte d'eau iodée sur la feuille
- Recouvrir d'une lamelle.

Document 2 : Protocole de préparation d'une lame de feuille d'élodée.

Autre nom : Liquide de lugol, Réactif iodo-ioduré.

Utilité : Réactif de l'amidon et du glycogène. Coloration brune avec le glycogène, bleue avec l'amidon.

Document 4 : fiche produit de l'eau iodée.

Atome radioactifs (marqués)	Sucre produit (amidon) C ₆ H ₁₂ O ₆	Dioxygène produit O ₂
Carbone (C) du Dioxyde de carbone CO ₂	Carbone de l'amidon marqué	Absence de marquage
Oxygène (O) de l'eau H ₂ O	Absence de marquage	Dioxygène marqué

Document 5 : Tableau de résultats des expériences historiques de Ruben, Kamen (1941) et Calvin (1952).

Activité 7 : La photosynthèse à l'échelle cellulaire.

Nous avons vu les années précédentes que les feuilles constituaient l'organe de production des végétaux et qu'en présence de lumière, ces derniers produisaient de la matière organique à partir du CO₂ atmosphérique par la réaction appelée photosynthèse, réaction qui produit du O₂.

Comment se déroule la photosynthèse à l'échelle cellulaire ?

A partir des **observations microscopiques** proposées et des documents suivants, **rédige** en binôme une synthèse permettant de préciser **la structure cellulaire** responsable de la photosynthèse et l'**origine des molécules constitutives** de la matière organique produite.

Vous allez observer et comparer 3 lames dont 2 préparées par vos soins :

- une lame d'une feuille d'élodée exposée à la lumière,
- une lame d'une feuille d'élodée maintenue à l'obscurité
- une lame (commerce) d'un épiderme d'écaille d'oignon (organe non photosynthétique)

Document 1 : Trois observations microscopiques.

Dans certaines cellules végétales, des structures cellulaires particulières apparaissent, plus ou moins sphériques et de couleur verte : les chloroplaste. Leur nom leur vient du fait qu'il contiennent la chlorophylle, pigment vert des végétaux.

Document 3 : Une nouvelle structure cellulaire : le chloroplaste.

- Prélever une feuille d'élodée avec une pince et l'égoutter.
- Disposer à plat la feuille sur votre lame.
- Déposer une goutte d'eau iodée sur la feuille
- Recouvrir d'une lamelle.

Document 2 : Protocole de préparation d'une lame de feuille d'élodée.

Autre nom : Liquide de lugol, Réactif iodo-ioduré.

Utilité : Réactif de l'amidon et du glycogène. Coloration brune avec le glycogène, bleue avec l'amidon.

Document 4 : fiche produit de l'eau iodée.

Atome radioactifs (marqués)	Sucre produit (amidon) C ₆ H ₁₂ O ₆	Dioxygène produit O ₂
Carbone (C) du Dioxyde de carbone CO ₂	Carbone de l'amidon marqué	Absence de marquage
Oxygène (O) de l'eau H ₂ O	Absence de marquage	Dioxygène marqué

Document 5 : Tableau de résultats des expériences historiques de Ruben, Kamen (1941) et Calvin (1952).