

LE FONCTIONNEMENT DES ORGANISMES UNICELLULAIRES



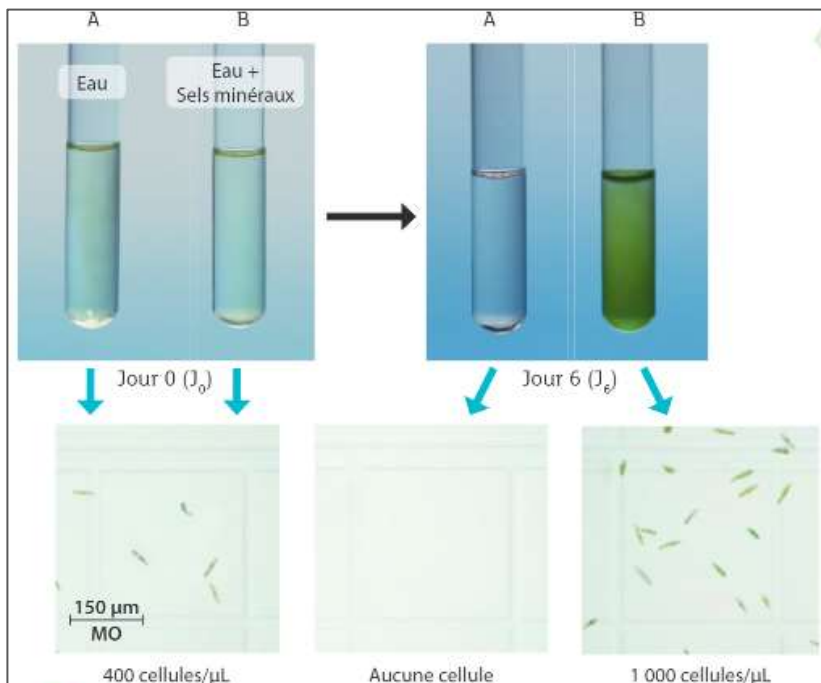
1 Un exemple d'organisme unicellulaire : l'euglène. L'euglène est un micro-organisme unicellulaire chlorophyllien vivant généralement dans les eaux stagnantes, telles que les mares et les étangs.

2 Les organites cellulaires.

Certaines cellules possèdent dans leur cytoplasme des structures qui assurent une fonction précise : ce sont des **organites**. Il existe plusieurs types d'organites dans le cytoplasme, par exemple :

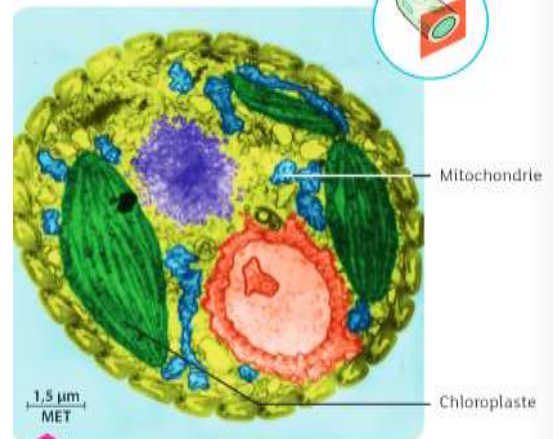
- le noyau, qui renferme l'ADN ;
- les mitochondries ;
- les chloroplastes, qui sont spécifiques aux cellules végétales chlorophylliennes.

Les organismes dont les cellules possèdent des organites sont dits **eucaryotes** tandis que ceux qui n'en possèdent pas sont des **procaryotes**. Les cellules procaryotes ont l'ADN libre dans leur cytoplasme, c'est le cas des bactéries.

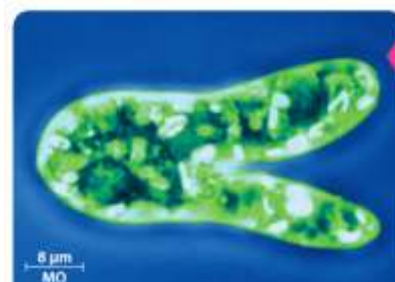


3 Cultures d'euglènes dans différentes conditions. Au temps initial (J_0), les deux tubes à essais contiennent la même concentration en euglènes. Ils sont soumis au même éclaircissement pendant 6 jours. On réalise un comptage des cellules dans chaque milieu aux deux étapes. Sans lumière, aucun développement d'euglène n'est constaté.

Sur ce plan de coupe, le noyau n'est pas visible. Il s'agit d'une coupe transversale.



3 Ultrastructure* d'une euglène, organisme unicellulaire eucaryote (photographie colorisée). Le réservoir, colorisé en rouge, est une invagination dans laquelle s'insèrent deux flagelles.



4 Une euglène en cours de division Chez l'euglène, la reproduction est assurée de manière asexuée, par division cellulaire.

Questions :

- Justifier que l'euglène est un organisme unicellulaire eucaryote.
- Quel milieu permet aux euglènes d'assurer leur fonction de nutrition ?
- Expliquer de quelle manière un organisme vivant unicellulaire réalise ses différentes fonctions

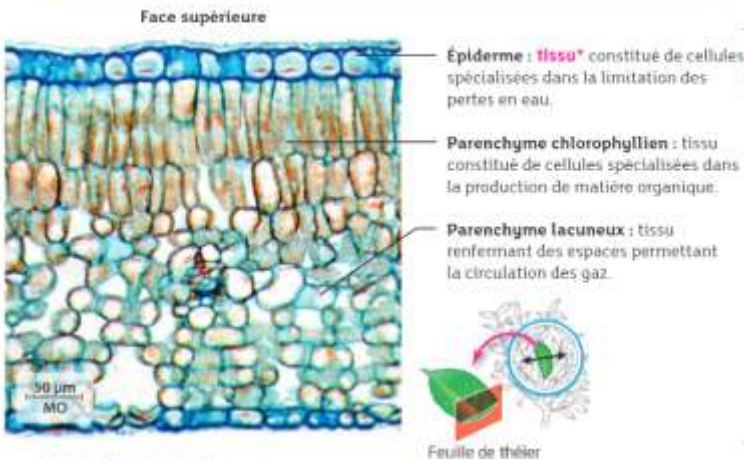
* **Nutrition** : prélèvement de matière dans le milieu extérieur permettant le développement et la croissance de l'organisme.

Ultrastructure : structure observée à l'échelle cellulaire au microscope électronique.

L'ORGANISATION STRUCTURALE DES ÊTRES PLURICELLULAIRES

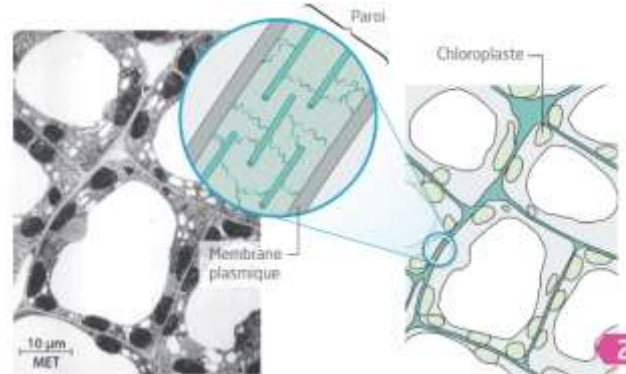
ÉQUIPES A

Mettre en évidence l'organisation d'un tissu végétal



Coupe transversale d'une feuille de thier observée au microscope. Le thier est un arbuste composé de plusieurs organes. On peut observer l'un de ses organes, une feuille, au microscope optique.

Les cellules du parenchyme chlorophyllien. Elles exportent dans l'espace extracellulaire diverses molécules qui forment une véritable **matrice extracellulaire***, appelée paroi. Elle permet aux cellules d'adhérer les unes aux autres.

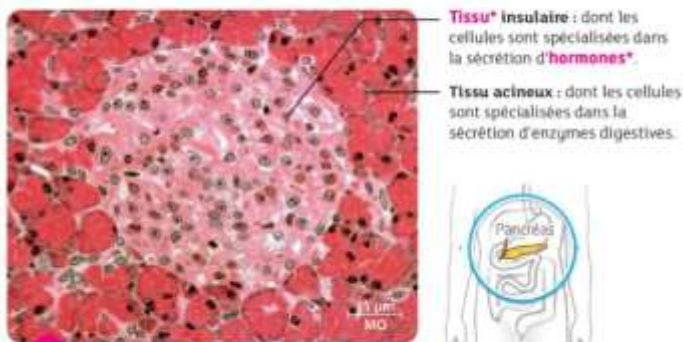


La cellule parenchymateuse chlorophyllienne, une cellule spécialisée

- > **Fonction assurée** : production de matière organique (photosynthèse grâce à la lumière).
- > **Structure spécialisée** : chloroplastes en abondance, lieux de la photosynthèse.
- > **Localisation** : dans des organes aériens, permettant de capter la lumière.

ÉQUIPES B

Mettre en évidence l'organisation d'un tissu animal



3 Coupe de pancréas observée au microscope. L'être humain, comme tout animal pluricellulaire, est constitué de plusieurs organes. On peut observer l'un de ses organes, le pancréas, au microscope optique.

- ★ **Hormone** : substance chimique produite par des cellules spécialisées, circulant dans le sang et agissant sur des cellules cibles.
- Matrice extracellulaire** : ensemble de grosses molécules situées entre les cellules d'un tissu.
- Tissu** : ensemble de cellules de structure semblable et spécialisées dans la même fonction.
- Vésicule** : organelle de forme sphérique dans le cytoplasme, ici transportant les substances digestives produites par la cellule.

Questions :

Relier les documents pour montrer
Comment les organismes
pluricellulaires sont organisés à
différentes échelles : organe, tissu
et cellule



4 Les cellules acineuses du pancréas.

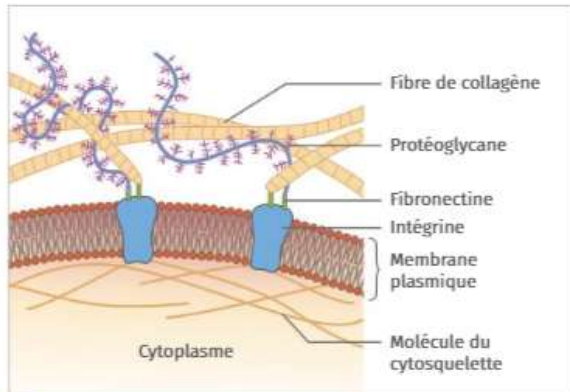
Elles exportent dans l'espace extracellulaire diverses molécules. Celles-ci forment une véritable **matrice extracellulaire*** à laquelle adhèrent les cellules.

La cellule acineuse du pancréas, une cellule spécialisée

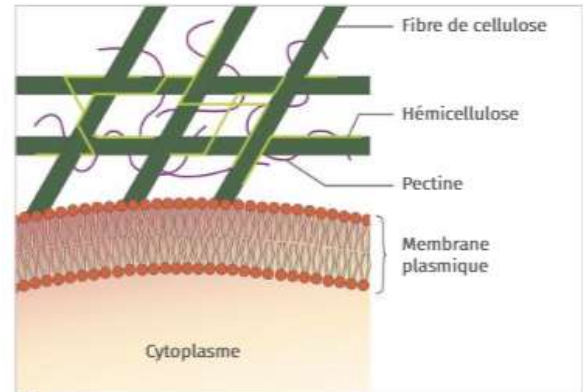
- > **Fonction assurée** : production d'enzymes digestives.
- > **Structure spécialisée** : **vésicules*** en abondance permettant l'exportation des enzymes digestives.
- > **Localisation** : dans le pancréas, autour de petits canaux qui collectent les enzymes digestives.

Les matrices extracellulaires

Comment l'organisation des matrices extracellulaires assure-t-elle la cohésion tissulaire ?



1 La matrice extracellulaire des animaux. Elle est composée majoritairement de longues fibres de collagène, reliées entre elles par un réseau de protéines associées à des glucides. L'ensemble est relié à la membrane de la cellule grâce à des protéines membranaires : les fibronectines et les intégrines. Ce réseau permet l'adhérence des cellules entre elles, mais il permet aussi la communication et la protection des cellules.



2 La matrice extracellulaire des végétaux : la paroi végétale. Elle est composée majoritairement de longues fibres glucidiques de cellulose, reliées entre elles par d'autres glucides (hémicellulose, pectine). Ce réseau permet l'adhérence des cellules entre elles, mais aussi la protection des cellules contre les stress mécaniques ou hydriques. L'ensemble des parois donne au végétal sa rigidité, jouant le rôle de « squelette ».