

TP6

la cellule, indice d'une parenté entre les êtres vivants

Problème : Comment l'analyse de la structure cellulaire permet-elle de confirmer des liens de parenté entre les organismes vivants ?

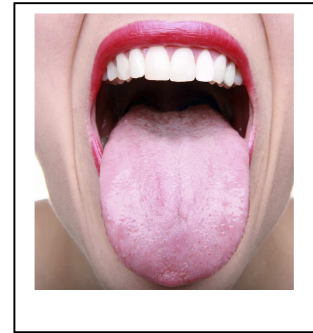
Consignes	Capacités	évaluation Acquis/ Non acquis
<p>1-Réaliser la préparation microscopique à partir de l'échantillon posé sur la table (voir fiche technique)</p> <p>2-Utiliser votre microscope correctement et observer votre échantillon (demander si nécessaire une fiche d'aide à l'utilisation du microscope)</p> <p>3-Compléter le tableau fourni en vous aidant de votre observation et de la fiche technique.</p> <p>Appeler le professeur pour vérifier le travail effectué. (évaluation)</p> <p>4-Changer d'atelier pour regarder les autres préparations et finir de compléter le tableau.</p>	<p>Réaliser une préparation microscopique</p> <p>Observer avec un microscope</p> <p>Compléter un tableau en recherchant des informations</p>	

Matériel mis à disposition :

- un microscope
- une fiche technique pour la préparation de l'échantillon
- éventuellement une fiche d'aide à l'utilisation du microscope
- un tableau à compléter

Fiche technique de l'observation

des cellules buccales humaines



Réaliser

1-Après s'être rincé la bouche, frotter l'intérieur de la joue à l'aide d'un coton tige stérile.

2-Déposer en tapotant le prélèvement sur une lame de verre puis placer le coton-tige dans un bécher contenant de l'alcool

3-Ajouter sur le prélèvement une goutte de bleu de méthylène et recouvrir le tout d'une lamelle.

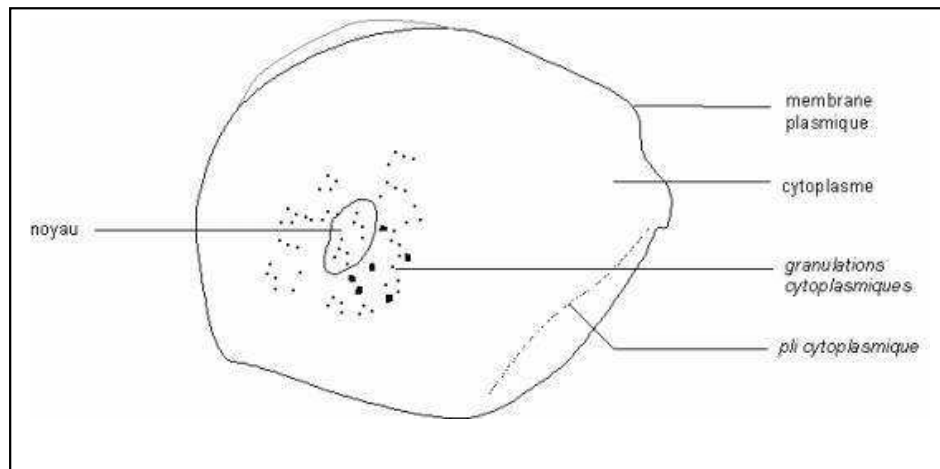
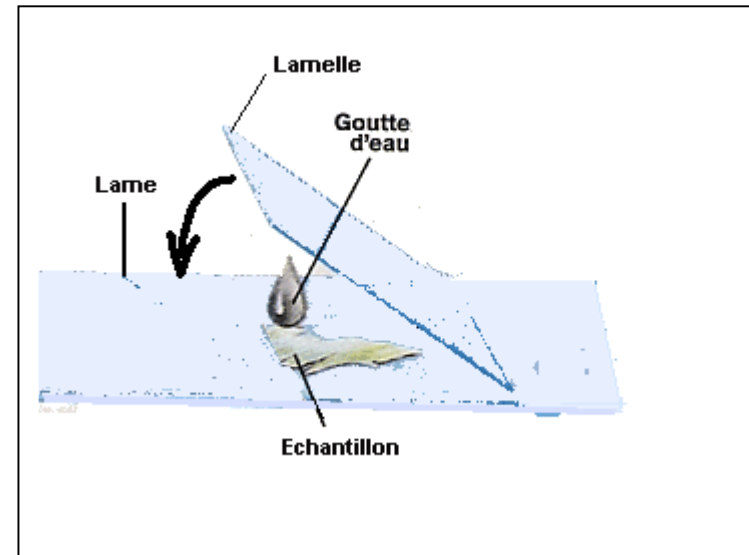


Schéma d'interprétation de l'observation au microscope d'une cellule buccale.

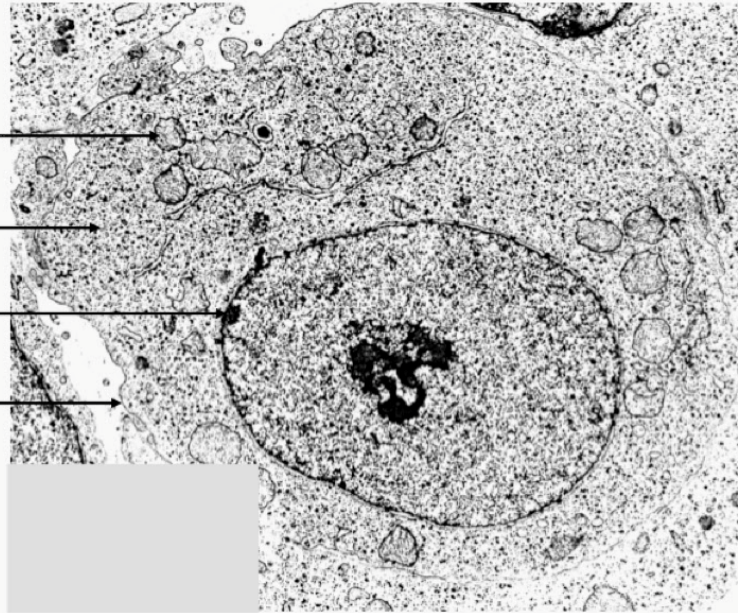
Observation d'une cellule animale (MET x 10 000)

Mitochondrie

Cytoplasme

Noyau (ADN décompacté)

Membrane plasmique

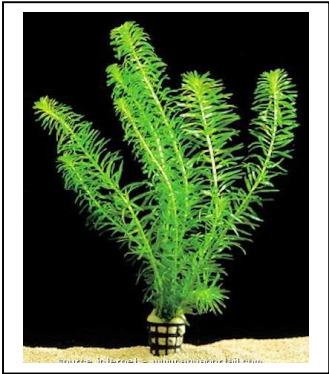


Le microscope électronique permet l'observation de l'ultrastructure des cellules. Sur la photographie, on observe outre le noyau, de nombreux organites disséminés dans le cytoplasme de la cellule. Parmi ces organites, on trouve notamment des **mitochondries**. La mitochondrie est l'organe dans lequel se déroule la respiration cellulaire, c'est-à-dire la production d'énergie utilisable par la cellule en utilisant les nutriments et le dioxygène.



Une mitochondrie (longueur 1 micromètre)

Fiche technique de l'observation des cellules d'élodée



Réaliser

- 1-Déposer une goutte d'eau sur la lame de verre.
- 2-A l'aide d'une pince fine, prélever une feuille d'élodée, de préférence à l'extrémité de la tige.
- 3-Déposer la feuille sur une goutte d'eau et recouvrir d'une lamelle.

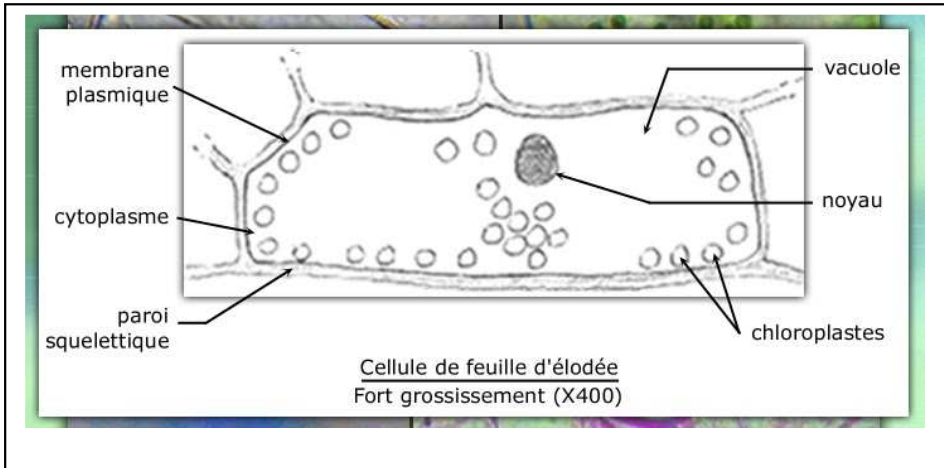
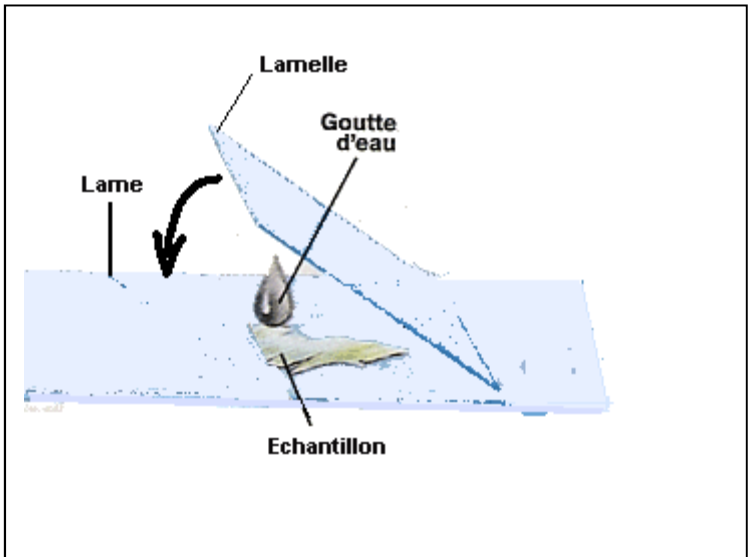
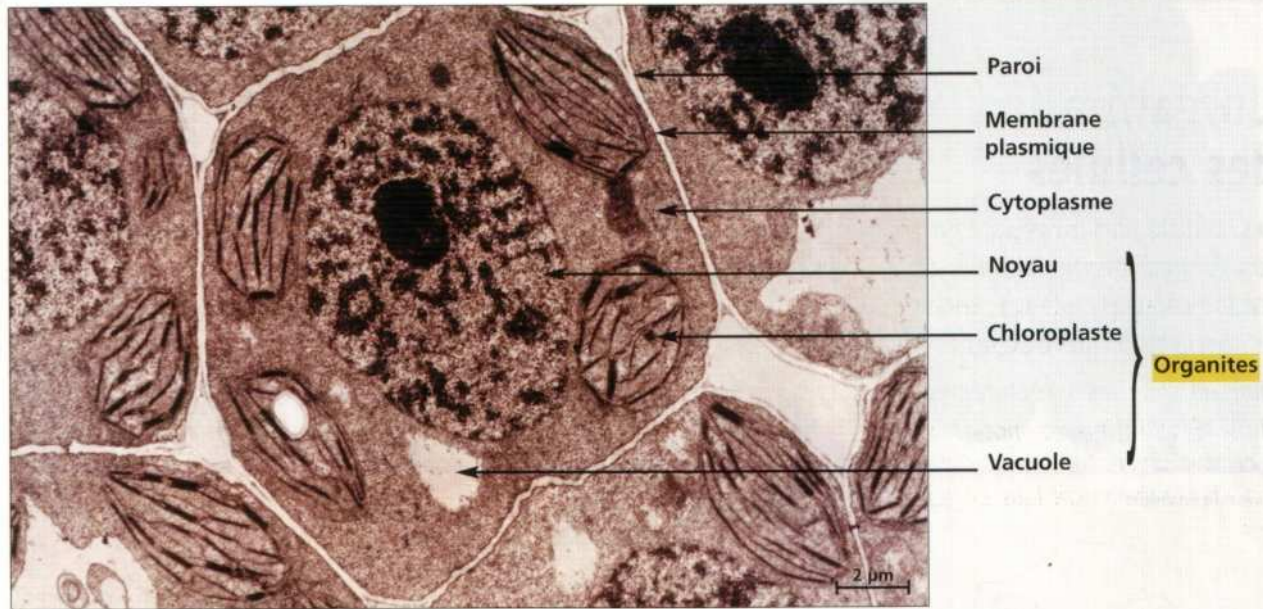
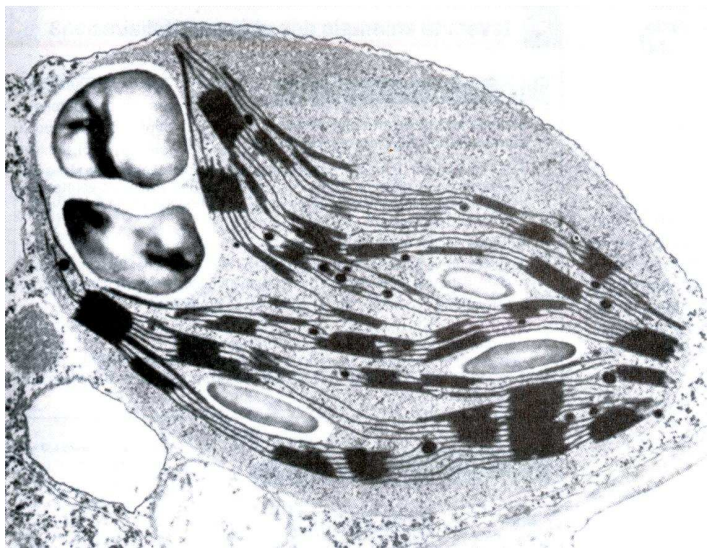


Schéma d'interprétation de l'observation au microscope d'une cellule d'élodée

Des cellules vues au microscope électronique



Les cellules des parties chlorophylliennes des plantes possèdent aussi des mitochondries. Elles sont cependant caractérisées par la présence de chloroplastes. Le chloroplaste est l'organe dans lequel se déroule la photosynthèse.



Un chloroplaste (longueur 1 micromètre)

Fiche technique de l'observation

des bactéries du yaourt



Réaliser

- 1-déposer très peu de yaourt sur une lame
- 2-ajouter une goutte de bleu de méthylène
- 3- recouvrir le tout d'une lamelle.

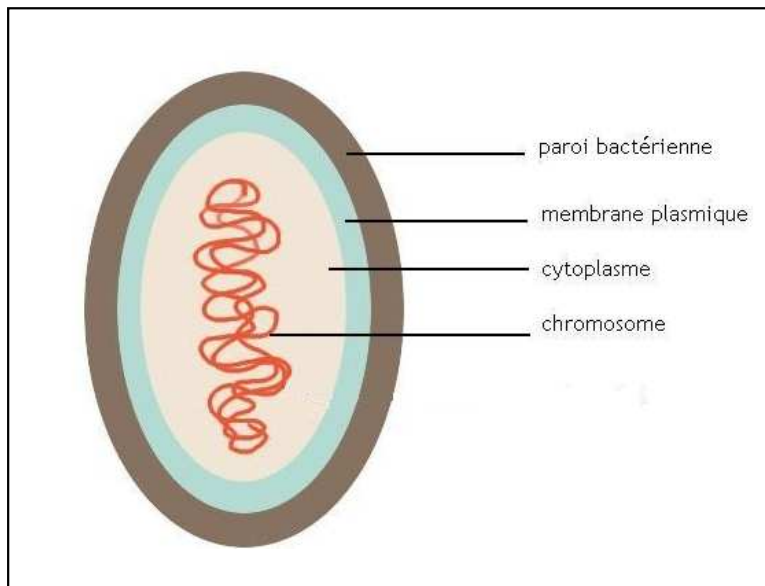
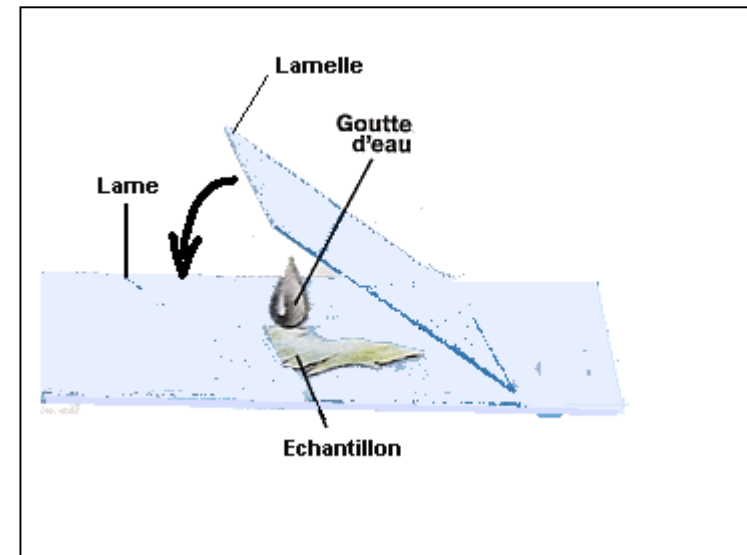


Schéma d'interprétation de l'observation au microscope d'une bactérie

Fiche technique de l'observation des levures

Réaliser

1-Placer une goutte de l'échantillon (eau mélangée avec des levures) sur la lame.

2-recouvrir d'une lamelle

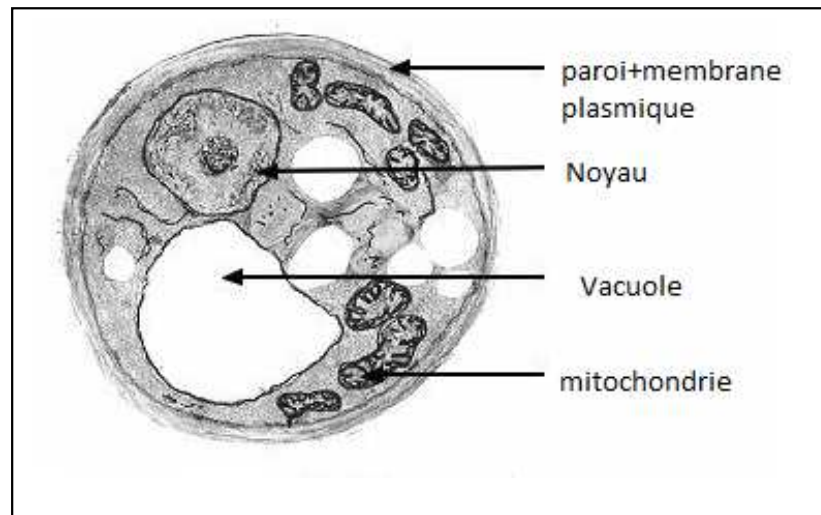
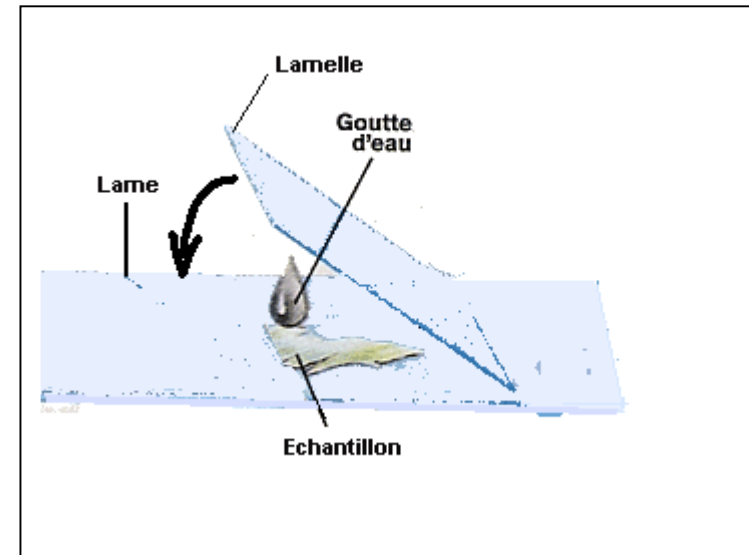
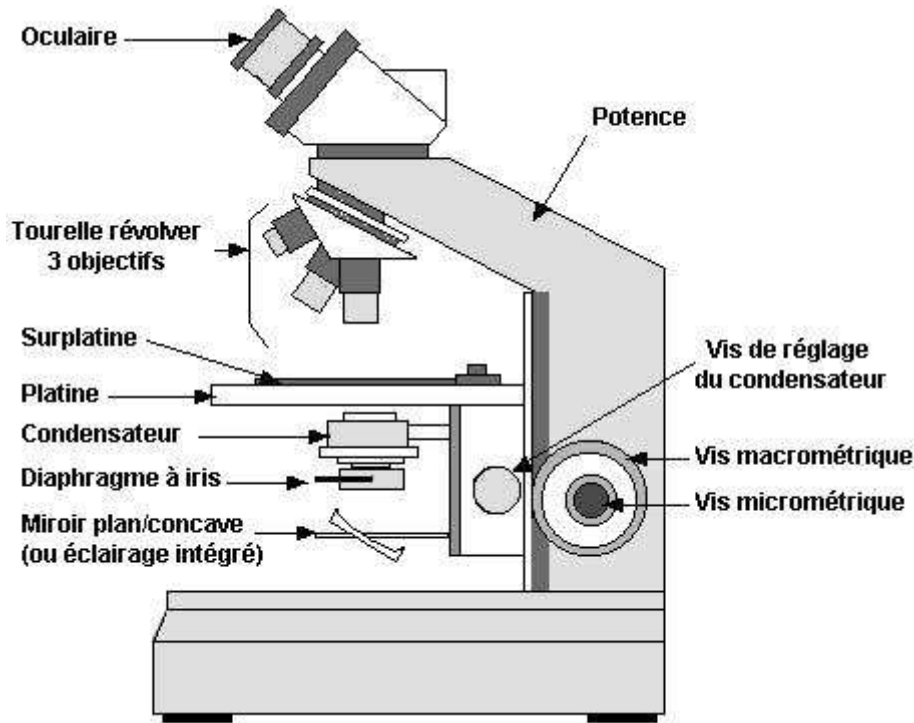


Schéma d'interprétation de l'observation au microscope d'une levure

	Cellule buccale de l'homme	Elodée	Levure	Bactérie
Cellule				
Noyau				
Chloroplaste				
Mitochondrie				

Consigne : **Indiquer** pour ces 4 organismes, la présence ou l'absence de certains attributs cellulaires : **+** =présence ; **-** =absence

LE MICROSCOPE OPTIQUE OU PHOTONIQUE



Réaliser les réglages

- **allumer** l'éclairage
- **éclairage non intégré** : à l'aide du miroir concave, orienter le faisceau lumineux dans l'axe optique du microscope
- **éclairage intégré** : régler l'intensité lumineuse en tournant le bouton du potentiomètre au maximum de sa puissance pour obtenir une lumière parfaitement blanche.
- **régler** la quantité de lumière avec le diaphragme, puis utiliser le condensateur pour affiner la qualité de l'éclairage
- **regarder** dans l'oculaire
- **faire** une première mise au point avec la vis macrométrique.
- **affiner** la mise au point avec la vis micrométrique

Utiliser les objectifs

- **utiliser** les objectifs dans l'ordre croissant de leur grossissement

ATTENTION : pour la mise au point, les objectifs $\times 4$; $\times 10$; $\times 20$, ne touchent jamais la préparation. Les objectifs plus puissants nécessitent de placer, avec précautions, la préparation au contact de l'objectif. Dans ce cas, tout en regardant dans l'oculaire, la mise au point est réalisée en tournant toujours la vis macrométrique ou micrométrique dans le sens qui éloigne la préparation de l'objectif pour éviter de les casser

- **choisir** l'objectif adapté à l'observation
- **régler** l'éclairage si nécessaire

Préparer l'observation

- **Vérifier** que le plus petit objectif est en place et bien enclenché
- **écarter** au maximum la platine des objectifs (vis macrométrique)
- **placer** la préparation microscopique sur la platine et **fixer** la avec les valets de la platine ou dans les mâchoires de la surplatine.

Rechercher puis centrer la région la plus favorable de l'objet

- **placer** la zone à grossir au centre du champ de vision de l'oculaire en déplaçant la préparation manuellement ou par l'intermédiaire de la surplatine.