TP N°1 DE CYTOLOGIE : 1ere année Médecine

ETUDE DE LA CELLULE ANIMALE ET VEGETALE

I : INTRODUCTION :

La cellule (du latin *cellula* petite chambre) est l'unité structurale, fonctionnelle et reproductrice constituant tout ou partie d'un être vivant (à l'exception des virus). Chaque cellule est une entité vivante, en d'autres termes c'est la plus petite unité capable de manifester les propriétés d'un être vivant : se nourrir, croître et se développer. Dans le cas d'organismes multicellulaires, fonctionne de manière autonome, mais coordonnée avec les autres. Les cellules de même type sont réunies en tissus, eux-mêmes réunis en organes.

- **1665** : **Robert Hooke** découvre des cellules mortes dans du liège, ces cellules lui font penser aux cellules d'un monastère, d'où le nom. Puis il observe des cellules dans des plantes vivantes, en utilisant les premiers microscopes.
- **1839** : **Theodor Schwann** découvre que les plantes et les animaux sont tous faits de cellules, concluant que la cellule est l'unité commune de structure et de développement, ce qui fonda la théorie cellulaire. Il existe 2 grands types de cellule :
  - *Eucaryote* : Cellule comportant un noyau.
  - *Procaryote* : Cellule sans noyau (bactérie).

Voici un tableau pour vous aider à les distinguer.

Cellules procaryotes	Cellules eucaryotes
Absence d'enveloppe nucléaire	Présence d'enveloppe nucléaire
Possède une membrane plasmique	Possède une membrane plasmique
Organites: il y'a les Ribosomes	Organites: nombreux et diversifiés, y compris les Ribosomes
Présence d'une paroi faite de peptidoglycane (sauf chez les Archéobactéries et mycoplasmes)	Certaines cellules présentent une paroi faite de cellulose (plantes) ou de chitine (cas des champignons)

- ✓ Toutes les cellules sont composées de quatre éléments principaux (éléments universels), à savoir :
  - Le noyau ou nuléoïdes.
  - Le cytoplasme.
  - La membrane plasmique.
  - Les ribosomes
- ✓ Toutes les cellules obéissent aux mêmes règles physiologiques telle que :
  - La division
  - La synthèse des protéines
  - Le métabolisme

II : PRESENTATION DE LA CELLULE ANIMALE ET LA CELLULE VEGETALE

Les cellules eucaryotes sont elles aussi classées dans deux catégories: les cellules animales et les cellules végétales.

La cellule végétale

La cellule végétale représente le sommet de l'évolution cellulaire. Elle est capable de synthétiser toutes les substances organiques qui lui sont nécessaire et ce uniquement à partir de matière inorganique et de lumière. Elle est responsable du fonctionnement de la biosphère. La photosynthèse qui fournit les glucides nécessaires à son alimentation énergétique, absorbe le gaz carbonique et rejette l'oxygène qui permet aux animaux et à la plupart des procaryotes de respirer. Sa production de matière organique est suffisante pour ses besoins, mais aussi ceux des autres groupes

TP_Plant cell & Animal Cell_2026_27

de la vie, animaux et bactéries comprises (même si certaines bactéries savent synthétiser leur matière organique à partir de substances minérales).

Une cellule végétale est une cellule eucaryote, elle comporte donc un noyau qui contient le matériel génétique, le réticulum endoplasmique et des mitochondries, centrales énergétiques de la cellule. La membrane plasmique est entourée d'une paroi de cellulose qui donne sa forme à la cellule. En l'absence de cette paroi, la cellule prend une forme sphérique en raison des forces osmotiques qui s'exercent sur les membranes. La plus grande partie du cytoplasme est occupé par une vacuole, organite limité par une membrane et contenant principalement de l'eau. Mais la principale caractéristique des cellules végétale est la présence de chloroplastes, organites spécialisés dans la photosynthèse.

La cellule animale

La cellule animale est moins perfectionnée que la cellule végétale. Incapable de synthétiser l'ensemble de ses matières organiques, elle est obligée de trouver la plupart d'entre eux dans son environnement. Elles n'en sont pas moins dépourvues de qualités. Son principal atout est sa faculté à se déformer. La forme d'une cellule animale est due à une charpente intracellulaire, déformable de façon contrôlée : le cytosquelette. Cette déformabilité est rendue possible par l'absence de paroi cellulosique, remplacé par un revêtement glucidique souple, le **glycocalyx**.

La déformabilité permet aussi la phagocytose, c'est à dire l'englobement d'une partie de leur environnement et l'absorption de leur contenu. Ainsi, le comportement de prédateur des animaux se retrouve déjà au niveau de leurs cellules.

OBJECTIFS DU TP :

- Monter à l'étudiant quelle est l'unité de base du monde vivant.
- Quel point commun majeur partagent tous les êtres vivants.
- Suivre un protocole, réaliser une observation microscopique, faire un dessin d'observation et de comparaison entre cellule animale et cellule végétale.

III- TRAVAIL A FAIRE :

Nous proposons dans ce travail d'étudier une cellule animale et une cellule végétale.

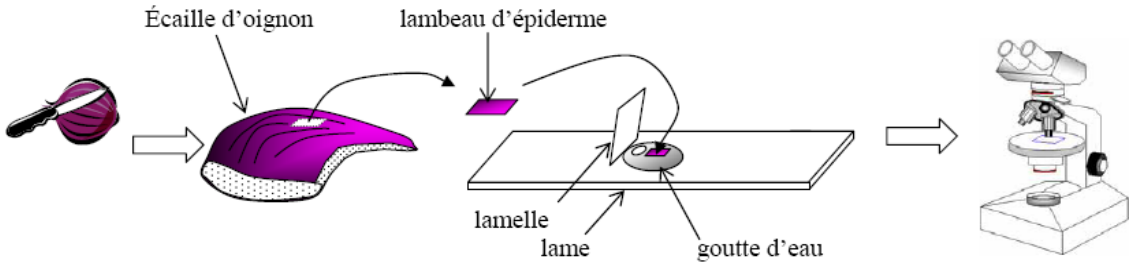
- Observation et dessin des cellules de **l'épiderme de l'oignon**.
- Observation et dessin des cellules de **l'épithélium buccal**.
- Faire un tableau comparatif des deux cellules en se basant sur présence absence des organites.

MANIPULATIONS :

1- Pour l'observation des cellules végétales :

Couper un bulbe d'oignon avec un coteau, séparer les tuniques imbriquées puis prélever un **lambeau** à l'aide d'une pince. Placer par la suite ce lambeau dans un verre de montre ajouter une goutte de **rouge neutre** puis mettre la préparation entre lame et lamelle et passer à l'observation.

PROTOCOLE :



Recommandations :

Chaque étudiant doit ramener avec lui le matériel suivant :

- Un oignon, Bistouri, une pince
- Des feuilles blanches format A4 ; Crayon, gomme et la règle.

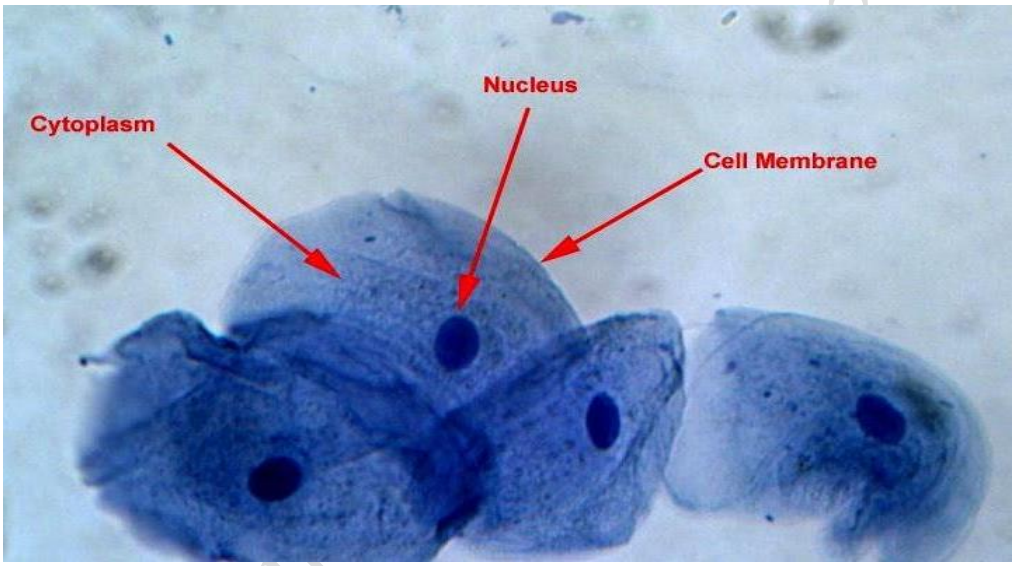
TP Plant cell & Animal Cell_2026_27

2- Pour l'observation des cellules animales :

Pour l'observation des cellules animales, il faut suivre le même protocole, il suffit de gratter avec votre ongle après stérilisation au niveau de votre joue et enlever un frottis que vous allez placer sur une lame en verre et s'assurer qu'il bien étalé puis couvrit le avec une lamelle et passer à l'observation.

- **Le bleu de méthylène dilué (environ 0,5 à 1 %):** Colore fortement le noyau en bleu, Permet de distinguer le noyau du cytoplasme et Facilite l'observation de la membrane cellulaire.

1) Prélever délicatement des cellules sur la face interne de la joue(écouvillon buccal stérile)
2) Étaler le prélèvement en couche fine sur une lame propre.
3) Laisser sécher à l'air libre.
4) Ajouter quelques gouttes de bleu de méthylène.
5) Laisser agir environ 1 à 2 minutes.
6) Rincer délicatement avec de l'eau distillée.
7) Éliminer l'excès d'eau et déposer une lamelle.
8) Observer au microscope.



Cellule animale : Epithélium buccale

Remarque : A la fin de chaque séance de TP, l'étudiant doit remettre un compte rendu à son enseignant chargé de TP et l'enseignant doit s'assurer que l'étudiant à bien ranger le microscope et bien nettoyer la paillasse de toutes salissures.

Dr. Bouldjedri M.

TP1 Point cell 2026_27