

TP N° 4 : Les échanges cellulaires (le phénomène d'osmose)

1

Introduction

Les mouvements d'eau et des différentes substances dans l'organisme se réalisent en fonction de leur concentrations : Les lois physique sont les mêmes qu'en dehors du vivant, et les systèmes évoluent vers un équilibre des concentrations. La diffusion est un déplacement de molécules, d'ions, d'une zone de plus forte concentration vers une zone de moins forte concentration. Elle ne demande pas d'énergie. Pour transporter une substance en allant contre le gradient de concentration, il faut apporter de l'énergie au système. Dans l'organisme, les deux milieux de concentrations différentes sont séparés par une membrane plus ou moins perméable.

L'osmose : Si la membrane est semi- perméable, c'est l'eau qui se déplacera du milieu le moins concentré en solutés (solution hypotonique) vers la solution la plus concentré en solutés (solution hypertonique). Ce phénomène est appelé osmose.

Turgescence et plasmolyse : Deux solutions qui ont une concentration en solutés identiques (et sont donc en équilibre osmotique) sont dites **isotoniques**. Dans tous les cas, le système évolue de manière à se rapprocher de l'isotonie. Si le milieu extracellulaire est **hypotonique** par rapport au milieu intracellulaire, l'eau va avoir tendance à entrer dans la cellule : La pression dans la cellule devient alors élevée. La cellule est dite **turgescence**. À l'inverse si le milieu extracellulaire est **hypertonique** par rapport au milieu intracellulaire, l'eau va avoir tendance à quitter la cellule : la cellule est dite **plasmolysée**.

But du TP : C'est de mettre en évidence les échanges cellulaires en observant les phénomènes d'endosmose et d'exosmose par le biais des états physiologiques cellulaire : **Turgescence** et **Plasmolyse**.

Matériel à utiliser :

- Microscope optique
- Bulbe d'oignon
- Eau distillée
- Sel de table (NaCl)
- Rouge neutre
- Lames et lamelles

Mode opératoire: Sur cellules végétales en utilisant l'épiderme d'oignon.

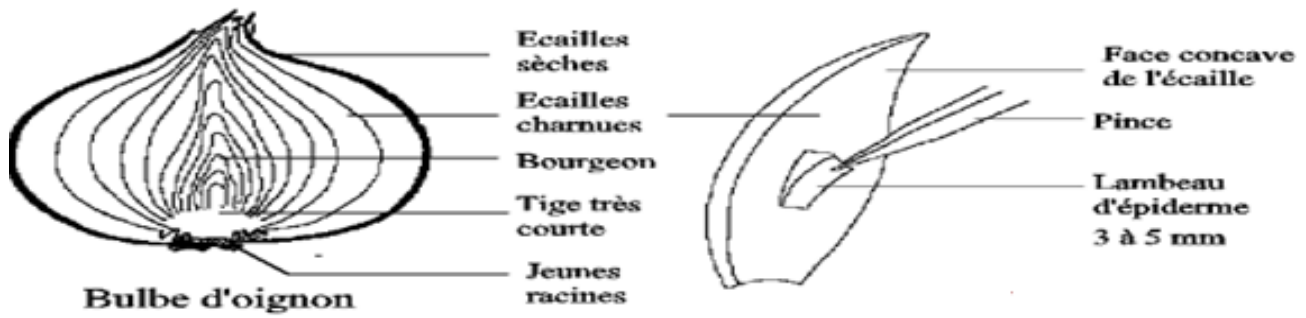
PRÉPARATION DES LAMES : Sur une écaille d'oignon, on prélève des petits fragments d'épiderme qu'il faut étaler sur une lame puis :

1- 1^{er} fragment on lui ajoute une goutte de rouge neutre.

2- 2eme fragment on lui ajoute une goutte de solution concentrée de **NaCl (10%)** + Rouge neutre.

3- 3eme fragment on lui ajoute une goutte d'eau distillée + Rouge neutre.

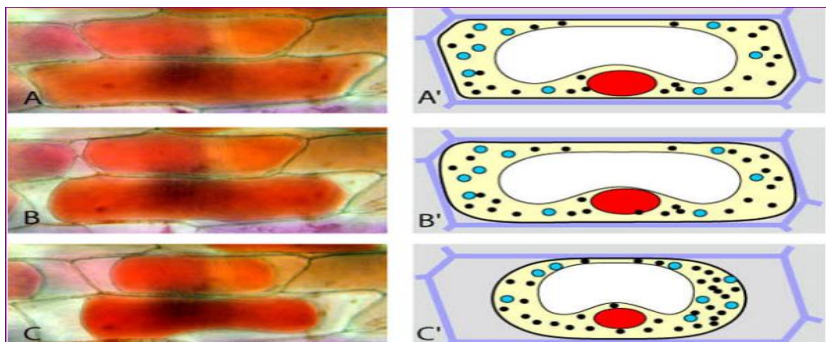
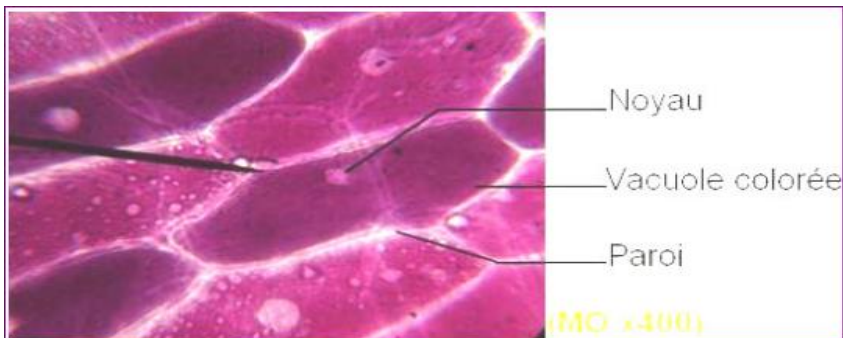
➤ On recouvre les 3 préparations par une lamelle toute en évitant la formation de bulles d'air.



Travail à faire :

- 1-Observation et dessin d'une cellule à l'état normal.
- 2-Observation et dessin d'une cellule à l'état de **Turgescence**.
- 3-Observation et dessin d'une cellule à l'état de **Plasmolyse**.

Ce qu'on peut observer :



Turgescence

Plasmolyse