

# Perméabilité membranaire aux différentes substances chimiques

## 1/ Les différents types de perméabilité

La perméabilité membranaire est l'état de la cellule de se laisser traversée ou non par une substance. Elle varie suivant la nature de substance, on distingue trois types:

- 1) **Perméabilité sélective**: la membrane fait un choix aux substances qui peuvent la traverser.
- 2) **Perméabilité orientée**: La membrane laisse passer une substance, seulement dans un sens (entrée seule ou sortie seule)
- 3) **Perméabilité différentielle**: Les vitesses de passage des différentes substances sont différentes.

En fonction de la composition du milieu extérieur, la plasmolyse peut évoluer ou non.

- Si le milieu extérieur hypertonique est une solution de soluté(s) dont le **Poids Moléculaire est élevé** (exemples: **protéine, amidon, lipide, glycogène...**) et ne permet pas le passage au travers de la membrane plasmique, la cellule va rester en état de **plasmolyse**. Le soluté ne pourra en effet pas équilibrer sa propre concentration de part et d'autre de la membrane.

- Si le milieu extérieur hypertonique est une solution de soluté(s) dont le **Poids Moléculaire est faible** (exemples: **acides aminés, glucose, glycérol...**), celui-ci pourra rentrer dans la cellule et tenter d'équilibrer sa propre concentration de part et d'autre de la membrane. En fonction du degré d'hypertonie du milieu extérieur, ce mouvement de soluté(s) aura une conséquence importante sur le mouvement d'eau. A un moment donné, le milieu intracellulaire deviendra hypertonique par rapport au milieu extracellulaire et l'eau va rentrer dans la cellule au lieu d'en sortir. Nous observerons alors soit une turgescence ou un état d'équilibre de la cellule en fonction du degré d'hypertonie du milieu: c'est la **déplasmolyse spontanée**, ou encore un **éclatement de cellule** (pour cellule animale).

La **déplasmolyse peut être provoqué** en remplaçant les cellules plasmolysées dans l'eau déminéralisée ou milieu très dilué

## 2/ Échanges de différentes substances

Pour que la vie cellulaire se maintienne, des substances nombreuses et variées, doivent continuellement traverser la membrane plasmique

**a) par simple diffusion ou par transport actif:**

- Les **sucres, les acides aminés et les autres éléments nutritifs** doivent pénétrer dans la cellule **afin de satisfaire ses besoins en énergie et soutenir sa croissance**
- Les **déchets et autres produits de dégradation** doivent en sortir, sous peine d'être toxiques pour la cellule. - Des ions doivent être transportés dans les deux sens, **afin de maintenir la composition ionique du milieu intracellulaire, qui est très différente du milieu environnant.**
- Les **gaz** traversent la membrane plasmique du milieu de forte pression vers le milieu de faible pression.

**b) Exocytose et endocytose** sont les passages des **substances non dissoutes** à travers la membrane cytoplasmique. (voir **mouvement de cytose**)

### 3/ Différence entre osmose et dialyse

- **Osmose**: pur passage d'eau d'une solution hypotonique vers une solution hypertonique séparées par une membrane perméable laissant passer l'eau et certains solutés, jusqu'à équilibre d'osmolarité

- **Dialyse**: sorte de filtrage, on fait sortir d'une solution, des petites solutés à travers une membrane dialysant (ions, petites molécules organiques...)

La dialyse est une technique de purification d'une solution composée de différentes substances. Le principe consiste à séparer deux solutions par une membrane:

### 4/ Différents type de membrane

- **membrane semi-perméable** laissant passer seulement le solvant
- **membranes dialysantes** laissant passer à la fois le solvant et les solutés en dessous de certaine taille. Par effet de diffusion, les petites molécules traversent la membrane, tandis que les grosses molécules seront retenues