

TD2 : Méthodes d'étude cellulaire et Membrane plasmique

Exercice 1 : Étude de la Séparation des Organites par Ultracentrifugation sur Gradient de Densité Préformé

- ❖ Pourquoi le gradient de densité préformé est-il particulièrement utile pour la séparation des organites ? **Justifier la réponse.**
- A. Il permet de séparer les organites en fonction de leur forme.
 - B. Il maintient les organites intacts pendant la centrifugation.
 - C. Il permet une séparation basée sur la densité flottante des organites, offrant une séparation plus précise.
 - D. Il augmente la vitesse de sédimentation des petites molécules.

Exercice 2 : La cryofracture membranaire

- ❖ Qu'est-ce qui détermine la ligne de fracture préférentielle de la membrane lors de la cryofracture? Donner l'intérêt pratique (thérapeutique, médicale,...) de cette technique.
- A. L'endroit où les protéines transmembranaires sont les moins denses.
 - B. La faible cohésion entre les deux couches de la bicouche lipidique.
 - C. La distribution asymétrique des glucides membranaires.
 - D. La polarité des têtes des phospholipides.

Exercice 3 : Effet de l'Apport en Sel sur la Soif (Osmose et Équilibre Isotonique)

Après avoir mangé un repas très salé (riche en chlorure de sodium (NaCl)), on ressent souvent une forte envie de boire de l'eau. Ce phénomène s'explique par des principes biologiques d'**osmose** et de recherche de l'**équilibre isotonique** entre les milieux **intra-** et **extracellulaires**. Le milieu extracellulaire (plasma sanguin) devient plus hypertonique après l'ingestion d'une grande quantité de sel.

- ✓ **Question 1 :** Explique pourquoi les cellules du corps peuvent perdre de l'eau dans cette situation en termes de gradient osmotique.
- ✓ **Question 2 :** Décrivez comment l'osmose agit pour rétablir l'équilibre osmotique entre le milieu intracellulaire et extracellulaire.
- ✓ **Question 3 :** Quelles sont les conséquences de cette perte d'eau cellulaire sur le volume sanguin et la pression artérielle ?
- ✓ **Question 4 :** Comment l'hypothalamus détecte-t-il cette situation et quel rôle joue-t-il dans la sensation de soif ?
- ✓ **Question 5 :** En termes d'équilibre isotonique, pourquoi boire de l'eau est-il essentiel après un repas salé ?

Indications pour la Réponse :

- Utiliser les notions de milieu **hypertonique**, **hypotonique**, et **isotonique**.
- Expliquer le rôle des **aquaporines** dans le mouvement de l'eau.
- Faire le lien avec le système hormonal, notamment l'**ADH** (hormone antidiurétique) et son action sur les reins pour concentrer l'urine.