

CORRECTION

1. **Doc. 1** Comparez les concentrations des différentes molécules à l'intérieur et à l'extérieur de la cellule et identifiez une caractéristique de la membrane plasmique.

Les ions Na^+ , K^+ , Mg^{2+} et Cl^- sont en concentration inférieure dans le milieu intracellulaire.

L'hémoglobine est présente dans le cytoplasme des hématies et absente dans le plasma.

La membrane est donc perméable à certaines substance et imperméable pour d'autres : cette perméabilité est dite sélective ; elle est semi perméable.

2. A quoi pourrions-nous nous attendre dans le cas d'une membrane plasmique autorisant tous les échanges ?

Il y aurait la même composition à l'intérieur et à l'extérieur de la cellule.

3. **Doc. 2** Proposez une explication à la présence de glucose marqué à l'intérieur de la cellule. Identifiez les effets d'un effort ou de l'insuline sur le prélèvement de glucose par une cellule musculaire.

Si on retrouve cette molécule dans le cytoplasme, cela signifie qu'elle est entrée dans la cellule.

On observe que lorsque l'on stimule expérimentalement un effort musculaire, la quantité de glucose marqué mesuré dans le cytoplasme augmente. Donc un effort musculaire entraîne une augmentation de l'entrée de glucose dans la cellule.

Par ailleurs, le prélèvement de glucose par la cellule est également plus élevé en présence d'insuline. Donc l'insuline est une hormone permettant d'augmenter l'entrée de glucose dans une cellule musculaire.

Travaux pratiques : observer des échanges d'eau entre une cellule végétale et son milieu

4. Mettre en œuvre le protocole pour observer la conséquence des échanges d'eau dans des cellules d'oignon

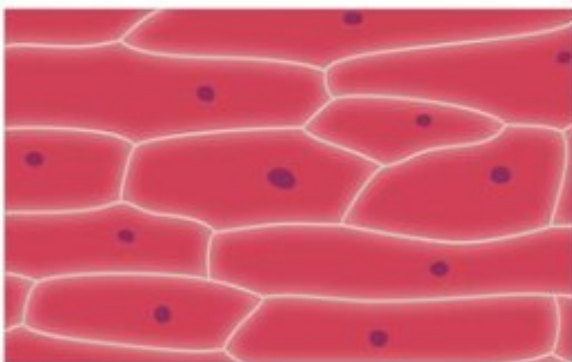


Photo de cellules d'oignon rouge turgescents
X100

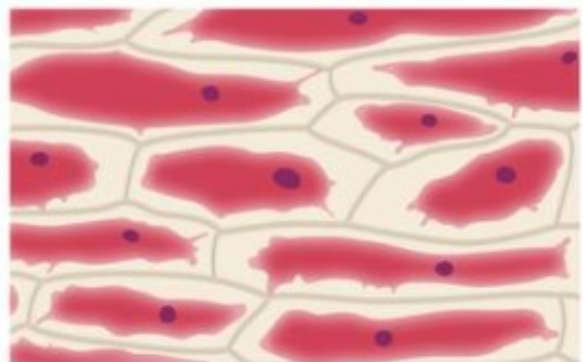


Photo de cellules d'oignon rouge plasmolysée
x100

5. Décrivez ce qui se passe lorsqu'une cellule est placée dans un milieu extérieur plus concentré que son milieu intérieur. Concluez sur le sens des échanges d'eau à travers la membrane plasmique.

Lorsqu'une cellule est placée dans un milieu dont la concentration en solutés est plus élevée que son milieu intracellulaire, on observe qu'elle se rétracte. Ce phénomène est lié au volume cellulaire qui diminue, conséquence d'une sortie d'eau vers le milieu extracellulaire.

6. **Doc. 3 et doc. 4** Décrivez puis interprétez l'expérience de Preston et Agre. Expliquez le constat fait dans la **question 5**

Lorsqu'une cellule est placée dans un milieu extracellulaire dilué, le flux d'eau sera dirigé vers l'intérieur de la cellule qui est plus concentré que le milieu extérieur.

Les ovocytes non modifiés (lot 1) présentent des augmentations faibles du volume cellulaire ; le flux d'eau entrant est donc faible.

En revanche, lorsque des aquaporines sont ajoutées dans la membrane des ovocytes, ce flux d'eau entrant est nettement plus important, conduisant à l'explosion de la cellule.

Ces expériences mettent en évidence que la membrane est peu perméable à l'eau, et que les mouvements d'eau sont permis par un canal protéique nommé aquaporine qui se trouve dans la membrane.

Dans l'expérience de plasmolyse, le flux a lieu dans le sens inverse : du cytoplasme vers le milieu extracellulaire. On peut proposer que ce flux d'eau a eu lieu à travers les aquaporines enchâssées dans la membrane plasmique des cellules de l'épiderme d'oignon.