



LES TRANSPORTS MEMBRANAIRES



Travaux des Actions Académiques Mutualisées

Niveau

- Première STL, Chimie Biochimie Sciences du Vivant

Thème du programme

- 2.2 et 2.3 Les différents types d'échanges membranaires intervenant dans l'absorption intestinale

Situations pédagogiques

- Séance TD d'environ 1 heure qui présente les transports membranaires qui doit être suivie d'une application à l'absorption intestinale.

Liens internet

- http://higher.ed.mcgraw-hill.com/sites/0072495855/student_view0/
- <http://www.youtube.com/watch?v=DgVYgaKlbo8>

Compétences B2i

- **Domaine 1** : s'approprier un environnement informatique de travail
- **Domaine 3** : créer, produire, traiter, exploiter des données
- **Domaine 4** : s'informer et se documenter

Matériels TICE

- Un ordinateur avec connexion internet par binôme.

Mots clés

- Gradient de concentration, diffusion simple, diffusion facilitée, transports passifs, transports actifs primaires et secondaires.



Votre avis nous intéresse, merci de répondre à notre enquête concernant ce scénario.

Elève, cliquer [ici](#).

Professeur, cliquer [ici](#).



Activité n°1 : Gradient de concentration et osmose

Objectifs

- Notion de gradient de concentration et vocabulaire associé
- Comprendre le mécanisme de l'osmose

Durée conseillée

- 15 minutes

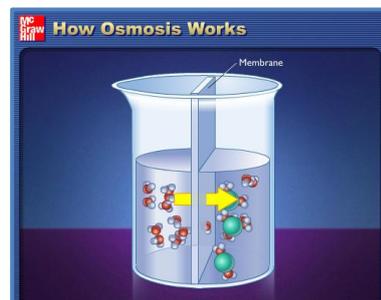
Consignes

- Répondre aux questions à l'aide de l'animation.



Ressources pédagogiques

Animation
(Cliquer sur l'image)



Questions

- 1- Expliquer la notion de gradient de concentration.
- 2- L'osmose est définie comme le mouvement :
 - a) de molécules d'un milieu de forte concentration vers un milieu de faible concentration.
 - b) de molécules d'un milieu de faible concentration vers un milieu de forte concentration.
 - c) d'eau à travers une membrane du milieu le moins concentré vers le milieu plus concentré en eau.
 - d) d'eau à travers une membrane du milieu le plus concentré vers le milieu moins concentré en eau.
- 3- Répondre par vrai ou faux :
 - Une solution à 5% d'urée est hypertonique par rapport à une solution à 10% d'urée.
 - Si une cellule est placée dans un milieu isotonique, il n'y aura pas de mouvement net d'eau.



Activité n°2 : Les transports passifs

Objectifs

- Déterminer les caractéristiques des transports passifs

Durée conseillée

- 15 minutes

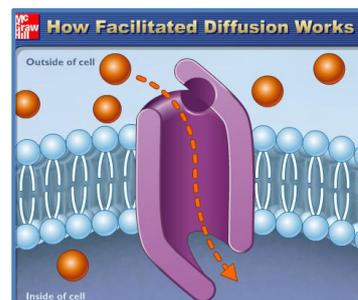
Consignes

- Répondre aux questions à l'aide des animations



Ressources pédagogiques

Animation n°1 (Cliquer sur l'image)



Animation n°2 (Cliquer sur l'image)



Questions

- 1- Quelles sont les molécules capables de traverser la membrane par diffusion simple ? Illustrer par des exemples. Comment qualifie-t-on la membrane vis-à-vis de ces molécules ?
- 2- La diffusion facilitée a lieu :
 - a) uniquement vers le milieu extracellulaire.
 - b) uniquement vers le milieu intracellulaire.
 - c) dans les 2 directions en fonction de la taille de la molécule.
 - d) dans les 2 directions en fonction du gradient de concentration de la molécule.
- 3- Répondre par vrai ou faux :
 - Contrairement à la diffusion simple, la diffusion facilitée nécessite l'utilisation d'énergie par la cellule.
 - La diffusion facilitée nécessite un transporteur spécifique d'une molécule donnée.
 - Les transports passifs provoquent un déséquilibre des concentrations de part et d'autres de la membrane.
- 4- Présenter, sous forme d'un tableau, les points communs et les différences entre diffusion simple et diffusion facilitée.



Activité n°3 : Les transports actifs

Objectifs

- Déterminer les caractéristiques des transports actifs

Durée conseillée

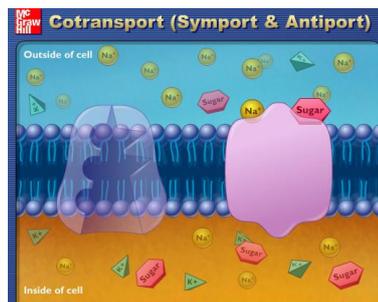
- 15 minutes

Consignes

- Répondre aux questions à l'aide de l'animation



Ressources pédagogiques



Animation

(Cliquer sur l'image)



Questions

1- Indiquer pour chacune des substances présentées dans l'animation si elle traverse la membrane selon ou contre son gradient de concentration.

- Glucose :
- K^+ :
- Ca^{2+} :
- Na^+ (symport) :
- Na^+ (antiport) :
- Na^+ (pompe) :

2- Parmi les propositions suivantes, quelle est la source d'énergie pour un co-transport ?

- a) Le mouvement d'une des substances transportées contre son gradient de concentration.
- b) Le mouvement d'une des substances transportées selon son gradient de concentration.
- c) L'hydrolyse de l'ATP.
- d) Un co-transport ne nécessite pas d'énergie.

3- Il existe 2 types de transports actifs : les transports actifs primaires (à gauche dans l'animation) et les transports actifs secondaires (à droite dans l'animation). Présenter, sous forme d'un tableau, les points communs et les différences entre ces 2 types de transports.



Activité Bilan : Les transports membranaires

Objectifs

- Réaliser une synthèse des transports membranaires

Durée conseillée

- 15 minutes

Consignes

- Compléter le schéma de synthèse en indiquant le sens des gradients de concentration, le nom des transports et l'hydrolyse de l'ATP si nécessaire.

