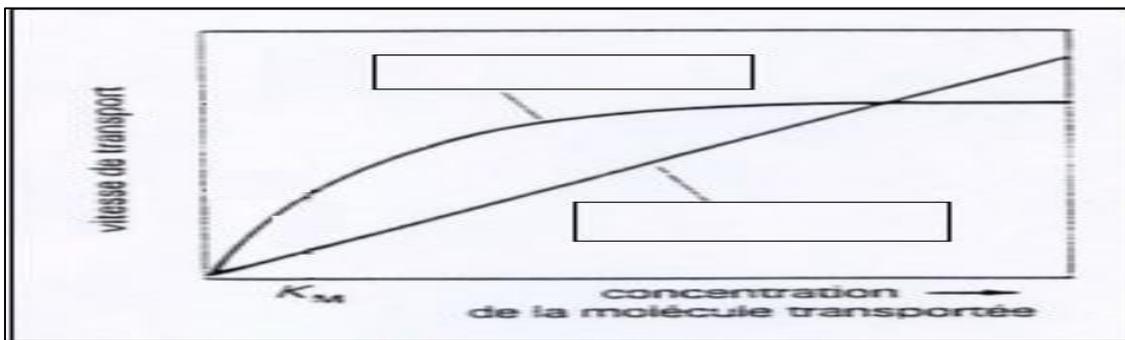
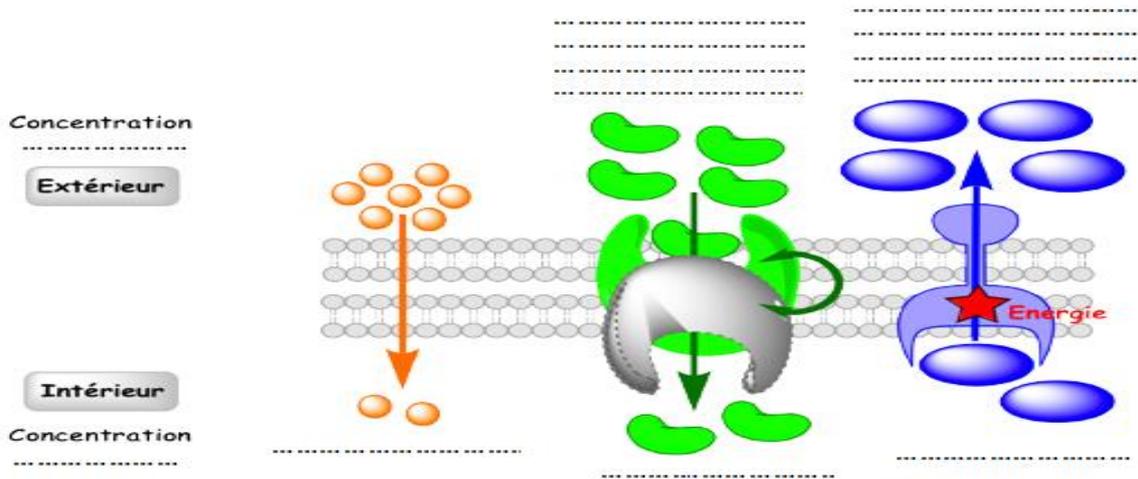


TD n° 4: Biochimie cellulaire et fonctionnelle

Exercice 1: Compléter le vide dans les figures ci-dessus



Exercice 2: Expliquer les phénomènes présentés dans la figure suivante :



Exercice 3: compléter les propositions suivantes:

A- Des protéines spécifiques appeléesdoivent être présentes pour que les membranes cellulaires soient perméables aux petites molécules polaires tels que les ions, les glucides et les acides aminés.

B- Deux processus de transport contrôlent l'entrée des solutés dans les cellules à transport..... ne nécessite pas d'énergie fournie par la cellule, alors que le transport pompe certains solutés à travers la membrane, contre un gradient de concentration.

C- L'entrée des sucres avec des ions Na^+ dans les cellules intestinales se fait par

D- La pompe à $\text{Na}^+ \text{K}^+$ (ATPase Na^+-K^+) est inhibée par

E-permet l'absorption de microgouttelettes de fluide par l'intermédiaire de petites vésicules alors que permet l'ingestion de particules de plus grande taille.

Exercice 4 : Les 2 expériences suivantes sont menées avec des cellules dont la membrane est imperméable au « glucose » et au « fructose », mais perméable à « l'alanine » et à l'eau.

Première expérience : On remplit une cellule d'une solution aqueuse de $[\text{glucose}] = 2 \text{ mmol/l}$ et on la place dans l'un des milieux suivants :

Milieu 1 : $[\text{glucose}] = 2 \text{ mmol/l}$

Milieu 2 : $[\text{glucose}] = 0 \text{ mmol/l}$ (eau distillée)

Milieu 3 : $[\text{glucose}] = 5 \text{ mmol/l}$

Dans chacun des cas (milieux 1, 2 et 3) :

a) Comment qualifieriez-vous le milieu extracellulaire par rapport au milieu intracellulaire (est-il hypo-, iso- ou hypertonique)?

b) Qu'arrivera-t-il à la cellule une fois dans ces milieux, selon vous? **Justifiez.**

Deuxième expérience : on remplit une cellule d'une solution aqueuse ayant les caractéristiques suivantes :

$[\text{glucose}] = 2 \text{ mmol/l} + [\text{fructose}] = 8 \text{ mmol/l} + [\text{alanine}] = 0 \text{ mmol/l}$

Que prévoyez-vous qu'il se produira lorsqu'on placera la cellule dans le milieu suivant? Bref, **y aura-t-il diffusion nette** de glucose à travers la membrane **ET si oui, dans quel sens?** Aussi, mêmes questions en ce qui concerne le fructose, l'alanine et l' H_2O .

c) milieu 1 : $[\text{glucose}] = 8 \text{ mmol/l} + [\text{fructose}] = 2 \text{ mmol/l} + [\text{alanine}] = 0 \text{ mmol/l}$

d) milieu 2 : $[\text{glucose}] = 5 \text{ mmol/l} + [\text{fructose}] = 5 \text{ mmol/l} + [\text{alanine}] = 0 \text{ mmol/l}$

e) milieu 3 : $[\text{glucose}] = 8 \text{ mmol/l} + [\text{fructose}] = 2 \text{ mmol/l} + [\text{alanine}] = 6 \text{ mmol/l}$

f) milieu 4 : $[\text{glucose}] = 0 \text{ mmol/l} + [\text{fructose}] = 4 \text{ mmol/l} + [\text{alanine}] = 6 \text{ mmol/l}$