

QCM

1. Dans le système suivant, la membrane qui sépare les deux compartiments est perméable à l'urée, à l'eau mais pas au NaCl. La figure ci-contre correspond aux conditions initiales.

1	2
NaCl 200 mM Urée 100 mM	NaCl 100 mM Urée 300 mM

Propositions correctes :

- B. Dans les conditions initiales, l'osmolarité des deux compartiments est différente
- C. L'urée diffuse du compartiment 2 vers le compartiment 1
- E. Un flux d'eau du compartiment 1 vers le compartiment 2 est observé

2. Dans le système suivant, la membrane qui sépare les deux compartiments est perméable aux cations mais pas aux anions. La figure ci-contre correspond aux conditions initiales.

1	2
NaCl 200 mM Urée 100 mM	NaCl 100 mM Urée 300 mM

Propositions correctes :

- A. Dans les conditions initiales, il n'existe pas de différence de potentiel électrique entre les deux compartiments
- C. Le Na⁺ diffuse du compartiment 1 vers le compartiment 2
- D. La différence de potentiel qui apparaît correspond au potentiel d'équilibre des ions Na⁺

3. Les transports membranaires :

Propositions correctes :

- A. transport facilité et transport actif sont tous les deux saturables
- D. Le passage d'ions à travers des récepteurs canaux ne peut se faire que dans le sens des potentiels électrochimiques de ces ions.

4. Associations d'éléments :

Type de protéine transmembranaire	Fonction	Localisation
ATPase Na ⁺ /K ⁺	Entretien du potentiel de repos	Membrane plasmique des cellules animales
Canal Na ⁺ chimio-dépendant (ici acétylcholine dépendant)	A l'origine de la genèse d'un potentiel post synaptique	Membrane plasmique de l'élément post synaptique
Canaux Na ⁺ et K ⁺ voltage-dépendants	Responsables de la genèse de potentiels d'action	Membrane plasmique de l'axone
Bactériorhodopsine	Pompe à protons commandée par la lumière	Membrane plasmique de certaines archéobactéries pourpres
Symporteur Na ⁺ -glucose	Transport actif du glucose	Membrane apicale de l'entérocyte
Pompe Ca ²⁺ ATPase	Expulse les ions Ca ²⁺	Membrane plasmique de l'élément présynaptique

5. Cherchez l'erreur

A corriger :

Au niveau de la synapse neuromusculaire, le potentiel d'action arrive au niveau de la terminaison, les canaux voltage-dépendants s'ouvrent, du Ca²⁺ rentre et il y a libération de neurotransmetteurs. L'acétylcholine se fixe sur les récepteurs nicotiniques liés à un canal **cationique**. L'activation de ces récepteurs entraîne un potentiel de plaque motrice qui déclenche un potentiel d'action sur la fibre musculaire par activation de canaux voltage-dépendants.

6. And in English now !

Correct answers :

- Co-transport of nutrients across the intestinal cell membranes is an active process that can move glucose against a concentration gradient. The energy requiring step for co-transport :
D. The Na⁺K⁺ ATPase that pumps Na⁺ from the cell into the blood, maintaining low Na⁺ levels in the cell.
- Crossing a membrane by simple diffusion can be distinguished from facilitated diffusion because :
C. Simple diffusion is not saturable ; facilitated diffusion rates are limited by the number of functional membrane proteins and can be saturated.