

**Epreuve de Biologie cellulaire - Durée : 1 heure**  
**- Session d'examens de Janvier 2014 -**  
**1<sup>ère</sup> année**

**Exercice 1 :****(5 pts)**

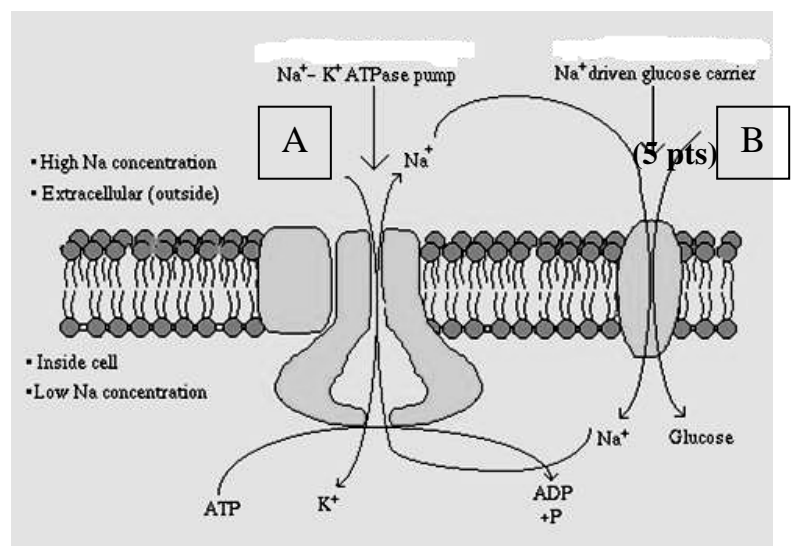
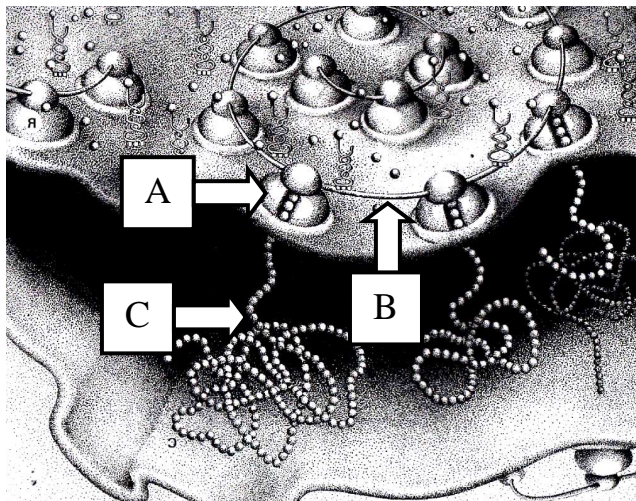
Choisissez parmi les réponses ou affirmations celles qui sont correctes :

- 1) La membrane plasmique : A- est constituée uniquement d'une bicouche lipidique, B- comporte le même plan d'organisation général chez les procaryotes et les eucaryotes, C- comporte des glycoprotéines mais pas de glycolipides, D- peut avoir un cell-coat, E- possède des fonctions multiples.
- 2) Le noyau : A- comporte une enveloppe constituée d'une seule bicouche lipidique, B- possède un système membranaire double, C- possède un ou deux nucléoles, D- est observable au cours de la mitose, E- contient trois types de chromatine.
- 3) Les filaments de lamina : A- font partie du cytosquelette, B- sont des microtubules, C- relie la chromatine à la membrane interne du noyau, D- sont associés à la membrane plasmique, E- se trouvent au niveau de la matrice extracellulaire.
- 4) Le cytosquelette périphérique : A- est constitué de microtubules, B- est constitué de microfilaments d'actine, C- est lié à la face interne de la membrane plasmique, D- comporte des filaments intermédiaires, E- ne joue pas de rôle au niveau de la division cellulaire.
- 5) Le centre cellulaire ou centrosome : A- se trouve dans le noyau, B- est constitué de deux centrioles, C- est le point de départ des microtubules, D- est à l'origine de la formation des asters, E- contient de l'ADN.

**Exercice 2 :****(7 pts)**

A et B représentent deux types de transport réalisés à travers la membrane plasmique.

- 1) Quelles sont les substances transportées en A ? De quel type de transport s'agit-il, passif, actif primaire ou secondaire ? Justifier votre réponse.
- 2) Mêmes questions pour B.

**Exercice 3 :****(8 pts)**

- 1) Donnez un titre à la figure ci-dessous. Nommez les structures A, B, et C.
- 2) Décrivez le(s) phénomène(s) observé(s) en rédigeant un paragraphe de cinq à six lignes max. tout en précisant la localisation au niveau de la cellule.
- 3) Les structures A opèrent-elles de façon isolée ou en groupe ? Comment un tel groupe est-t-il appelé ? Que permettrait d'assurer un tel travail en groupe ?
- 4) Que subissent les structures C à l'intérieur des cavités observées ? Donnez des exemples.

Eléments de corrigés :

**Exercice 1 :**

- 1) B – D - E
- 2) B – C – E
- 3) C
- 4) B – C
- 5) B – C – D

**Exercice 2 :**

- 1) Na<sup>+</sup> et K<sup>+</sup>. Transport actif primaire. Sa réalisation dépend directement de associé à la consommation d'ATP La consommation d'énergie est nécessaire pour faire passer le Na<sup>+</sup> contre son gradient de concentration, pour maintenir une [na<sup>+</sup>] plus élevée à l'ext. qu'à l'int.
- 2) Na<sup>+</sup> et glucose. Transport actif secondaire. Sa réalisation dépend de celle du 1<sup>er</sup> transport et donc indirectement de la consommation d'ATP. En effet c'est le 1<sup>er</sup> type de transport qui permet [Na<sup>+</sup>]<sub>ext</sub> > [Na<sup>+</sup>]<sub>int</sub> et donc l'entrée de Na<sup>+</sup> dan le sens de son gradient de concentration, de l'extérieur vers l'intérieur de la cellule.

**Exercice 3 :**

- 1) Traduction (Biosynthèse des protéines). A : ribosome. B : ARNm. C : protéine (chaîne polypeptidique) en cours de synthèse.
- 2) Un groupe de ribosomes effectue la lecture d'une même molécule d'ARNm à la surface du REG. Les chaînes polypeptidiques en cours de synthèse sont introduites dans la lumière (ou cavité) du REG de manière co-traductionnelle (ou co-translationnelle).
- 3) En groupe. Polysome ou polyribosome. Amplification de la traduction (plusieurs chaînes polypeptidiques synthétisées simultanément à partir à partir d'une seule molécule d'ARNm).
- 4) Modifications co et post-traductionnelles (glycosylation, formation de ponts disulfures, ...).