

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET CELLULAIRE

Examen 2
Mlle GROSJEAN

Conditions d'examens

Documents

X

Autorisés

Non autorisés

Calculatrice

X

Non autorisée

4 opérations autorisée

Tout type autorisée

Remarques particulières :

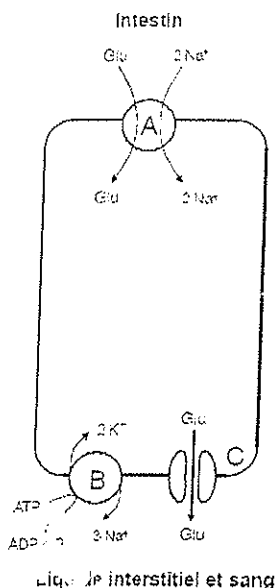
Question 1 (7 pts)

On étudie la protéine PsbF, constitutive du photosystème II dans les chloroplastes des cellules d'Epinard.

- Résumez en quelques lignes le mécanisme global de la photosynthèse (phases lumineuse et obscure).
- Décrivez de manière détaillée l'emplacement du photosystème II dans le chloroplaste, sa structure et son fonctionnement.
- Le gène codant pour la protéine PsbF est situé dans le noyau. Connaissant la localisation de la protéine PsbF dans le chloroplaste, détaillez les différentes étapes de son adressage, depuis le début de sa traduction. Résumez ces étapes par un schéma représentant la cellule de manière globale, avec les différents compartiments impliqués.
- Expliquez en quelques lignes l'origine évolutive des chloroplastes.

Question 2 (5 pts)

Voici un schéma présentant l'absorption du glucose dans une cellule épithéliale intestinale :



- Quelle légende faudrait-il mettre à la place des lettres A, B et C ? A quelle catégorie précise de transporteur appartiennent chacune de ces structures ?
- Expliquez dans le détail les différents mécanismes de transport permettant le passage du glucose de l'intestin vers le sang.
- Les cellules épithéliales de l'intestin présentent des microvillosités et de nombreuses jonctions étanches. Décrivez en quelques lignes la structure de ces structures et expliquez leur intérêt dans le cadre de l'absorption intestinale des nutriments. Représentez par un schéma leur position dans la cellule.

Question 3 (4 pts)

En Biologie Cellulaire, l'activité de certaines enzymes est souvent utilisée pour caractériser un compartiment ou une membrane dans une cellule.

Pour chacun des compartiments ou des membranes ci-dessous :

- proposez une enzyme qui lui soit spécifique (soit avec son nom exact s'il a été vu dans le cours, soit avec un nom général inspiré de son rôle)
- décrivez précisément son rôle,
- resituez en quelques lignes ce rôle dans le fonctionnement global du compartiment ou de la membrane considérés.

- a) membrane plasmique
- b) tonoplaste
- c) membrane interne de la mitochondrie
- d) lumière d'un peroxysome

Question 4 (2 pts)

- a) Quels sont les différents compartiments à pH acide dans la cellule eucaryote ? Quelles sont les différentes utilisations de cette acidité, autrement dit : à quoi sert-elle ?
- b) Et quels sont les différents compartiments à pH basique dans la cellule eucaryote ?

Question 5 (2 pts)

Proposez le terme précis correspondant à chacune des définitions ci-dessous :

- a) Espace entre la membrane plasmique et la paroi chez une bactérie.
- b) Forme extracellulaire d'un virus.
- c) Structure protéique permettant l'appariement des chromosomes à la méiose.
- d) Mode de reproduction d'un virus pendant lequel le génome viral s'intègre dans le génome de la cellule-hôte.