

**BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET CELLULAIRE**  
Examen de rattrapage pour Richard THIEBAUD  
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)

- a) Qu'est-ce que la matrice extracellulaire chez une cellule animale ?
- b) Pourquoi peut-on dire que la matrice est un "compartiment à part entière" de la cellule ? Illustrez votre propos grâce à un exemple.
- c) Citez les principales molécules trouvées dans la matrice et leurs rôles respectifs.
- d) Quel type d'adressage ont subi les protéines trouvées dans la matrice ? Détaillez toutes les étapes de la traduction et de l'adressage de ces protéines puis résumez ces étapes dans un grand schéma.

Question 2 (6 pts)

- a) Au sein d'une cellule, toutes les membranes ont la même organisation. Néanmoins, elles possèdent des fonctions très différentes les unes des autres. Par exemple, la membrane du REG et celle de la vacuole ont des fonctions très différentes.

Comment expliquez-vous ces différences de fonctions d'une membrane à une autre, malgré l'organisation commune ?

- b) Certaines membranes dans la cellule sont le lieu de gradients ioniques. Qu'est-ce qu'un gradient ionique ? Pourquoi l'organisation et les propriétés des membranes biologiques permettent-elles l'établissement d'un gradient ionique ?

- c) Décrivez un exemple de gradient ionique impliqué dans le fonctionnement cellulaire : vous détaillerez la localisation précise de ce gradient, son origine (comment se forme-t-il ?) et son utilisation (à quoi sert-il ?).

Question 3 (4 pts)

La molécule  $O_2$  joue un rôle fondamental dans la vie sur Terre. Vous expliquerez de manière détaillée où et comment se forme cette molécule dans les cellules, puis où et comment elle est consommée.

Question 4 (3 pts)

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

- a) un groupe de citernes au sein de l'appareil de Golgi
- b) espace entre les deux membranes de l'enveloppe nucléaire
- c) zone de polymérisation des microtubules isolés
- d) ensemble des mitochondries d'une cellule
- e) génome viral inséré dans le génome de la cellule-hôte
- f) phase de coupure du cytoplasme en deux durant une division cellulaire