

TD n° 3 de Biochimie et physiologie

Partie 1

Exercice 1 :

Répondre aux questions suivantes :

1. Qu'est-ce que la gluconéogenèse et quels sont ses principaux substrats ?
2. Où se déroule la gluconéogenèse dans l'organisme ?
3. Citez les enzymes clés de la gluconéogenèse.
4. Quel est le bilan énergétique pour la synthèse d'une molécule de glucose à partir de pyruvate ?

Exercice 2 :

Vrais / faux / pourquoi

1. La gluconéogenèse est un processus qui se déroule uniquement dans le cytoplasme.
2. L'acétyl-CoA agit comme un inhibiteur du pyruvate carboxylase.
3. Le glucagon stimule la gluconéogenèse en augmentant les niveaux de fructose-2,6-bisphosphate.
4. La fructose-1,6-bisphosphatase est inhibée par l'ATP.
5. La conversion du pyruvate en phosphoénolpyruvate nécessite l'utilisation de GTP.
6. Seul le glucagon et l'insuline sont des hormones régulatrices de la gluconéogenèse.

Exercice 3 :

Expliquer l'importance de la régulation hormonale dans la gluconéogenèse. Mentionnez le rôle du glucagon et de l'insuline.

Partie 2

Exercice 1 :

Répondre aux questions suivantes :

1. Quelle est la première étape de la glycogénogenèse ?
2. Quelles enzymes catalysent la phosphorylation du glucose ?
3. Quel est le produit formé lors de la phosphorylation du glucose ?
4. Quel est le rôle de la phosphoglucomutase dans la glycogénogenèse ?
5. Comment se forme l'uridine diphosphate-glucose (UDP-glucose) ?
6. Quel est le rôle de la glycogénine dans la synthèse du glycogène ?
7. Quelles liaisons glycosidiques sont formées lors de l'élongation de la chaîne de glycogène ?

8. Quelle enzyme est responsable de la ramification du glycogène ?
9. Comment les chaînes latérales de glycogène sont-elles formées ?
10. Quel est le précurseur immédiat de la synthèse du glycogène ?

Exercice 2 :

Vrais / faux / pourquoi

1. Le glycogène phosphorylase clive les liaisons α -1,6-glycosidiques.
2. Le glucose-6-phosphate peut être converti en glucose dans tous les tissus du corps.
3. Le glucose-1-phosphate est un produit final de l'action du glycogène phosphorylase.
4. La phosphoglucomutase catalyse une réaction irréversible.