**Département de Biochimie et BMC Année universitaire 2019-2020**

**(L3 biochimie)**

TDN°2: Régulation du Métabolisme des glucides

Q1-Sur quel glucide se concentre le métabolisme glucidique ? Pourquoi ?

Q2- Répondre par vrai ou faux :

Concernant la néoglucogenèse :

a- La néoglucogenèse permet la synthèse de glucose à partir de CO2 et de H2O.

b- Les substrats de la néoglucogenèse sont principalement le pyruvate, le lactate, et l’alanine.

c- La néoglucogenèse n’a lieu que dans les tissus gluco-dépendants.

d- La néoglucogenèse utilise en sens inverse des réactions réversibles de la glycolyse.

Concernant le métabolisme du glycogène :

a. La mobilisation des résidus de glucose du glycogène nécessite 3 activités enzymatiques.

b. La glycogène phosphorylase libère des résidus de glucose à partir de glycogène.

c. La glycogène phosphorylase en présence de phosphate de pyridoxal et de phosphate inorganique (PH3O4) dégrade le glycogène en s’attaquant aux extrémités non réductrices, libérant ainsi du G-1-P.

d-Le glycogène musculaire permet de produire du glucose libéré dans la circulation sanguine.

Exercice 01 :

Vous venez de prendre un repas équilibré au plan des lipides et des protéines mais présentant un apport très largement excédentaire en glucides (de type amidon).

1-Que se passe-t-il au niveau du taux de glucose sanguin? Quelle est l’hormone immédiatement sécrétée ?

Au niveau du foie, le glucose peut-être sollicité entre plusieurs voies métaboliques :

Acides aminés

1 Lactate

Glycogène GLUCOSE Glycogène

4 2

3

Pyruvate

2-Donner le nom de chacune de ces voies métaboliques.

3-Les voies 2 et 4 peuvent-ils avoir lieu simultanément au niveau du foie ? Justifier. Dans les circonstances o nous nous trouvons, que se passe-t-il au niveau de ces deux voies ?

4-Entre les voies métaboliques 1 et 3, une seule a lieu dans les circonstances décrites précédemment ; laquelle ? Justifier votre réponse.

Exercice 02 :

Chez l’homme, en condition anaérobies, le pyruvate subit une transformation.

1-Donner le nom de cette transformation. Ecrire la réaction.

2-Dans quel (s) type cellulaire (s) ou tissu (s) cette réaction a-t-elle lieu ? Quel est l’intérêt principal de cette réaction ?

3-Préciser les devenirs possibles du lactate formé.

Exercice 03 :

La réaction de phosphorylation du glucose en G6P est catalysée par la glucokinase **(a)** et par l’hexokinase **(b)**. Etablissez les associations correctes :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **(a)** | **(b)** |
| 1-Spécifique au glucose  2-Non spécifique au glucose  3-Hépatique et pancréatique  4-Ubiquiste  5-Faible affinité pour le glucose  6-Forte affinité pour le glucose  7-Phosphoryle 6 molécules de glucose |  |  |

Exercice 04 :

-Complétez les vides par ce qui convient et nommez les enzymes numérotées de 1 à 4 de schéma suivant :

.…….. .…….

E1

……….. G6P F6P F1,6 BP PEP ……….

E2 E4

E3

Charge énergétique élevée

F2,6 BP ……………….

E1= E3=

E2= E4=

-Définir le terme métabolite. Pourquoi la réaction 1 est-elle irréversible ?

-Quel métabolite clé établit un lien entre glycolyse et néoglucogenèse ?

-Quel enzyme catalyse la réaction reverse de celle catalysée par l’enzyme E1 dans le foie ?

Exercice 05 : Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Glande : Pancréas | déséquilibre | Type de stimulation | Hormone libérée | cibles | Modifications apportées |
| Endocrinocytes α |  |  |  |  |  |
| Endocrinocytes β |  |  |  |  |  |

- Quelles sont les voies métaboliques impliquées pour le maintien de la glycémie au cours du jeûne ?