

## Première vague de question Pr. Hinault

### Cours sur l'Intro Métabolisme :

#### Question N°1 :

Certains étudiants ont notifié que dans la diapositive n°25, il est noté que le Muscle strié squelettique possède des réserves de glucides, lipides et **protéines**.

Or, dans le cours sur le catabolisme des AA, vous dites que les protéines ne constituent pas une forme de stockage.

Un item disant le muscle possède des réserves de protéines serait-il à compter vrai ou faux ?

Je ferai le cours sur les acides aminés lundi prochain.

Contrairement aux graisses (sous formes de TG) et aux glucides (sous forme de glycogène), les acides aminés ne sont pas stockés par le corps dans une protéine de réserve, c'est-à-dire qu'il n'existe aucune protéine dont la seule fonction est de maintenir un apport d'acides aminés pour une utilisation future. Par conséquent, les acides aminés doivent être obtenus de l'alimentation, synthétisés de novo, ou à partir de la dégradation normale de protéines au sens large. Tout acide aminé en surplus des besoins des cellules est rapidement dégradé.

Les muscles sont bien composés de protéines qui pourront être dégradées et libérées des acides aminés il faudra éliminer le groupement NH<sub>2</sub>. Nous ne verrons pas en détails la dégradation des protéines pour le renouvellement des protéines (hormis protéasome/lysosome) important au niveau du muscle (foie, peu et autres tissus).

Je retirerai les protéines de la diapo 25 pour plus de clarté.

Pas d'item de ce genre.

### Cours sur la Glycolyse + VPP :

#### Question N°1 :

Pouvez-vous nous dire si ces items sont vrais ou faux :

A) L'hexokinase régule le flux entrant de la glycolyse **FAUX**, l'HK catalyse la réaction de formation de G6P qui est un carrefour métabolique, possibilité vers la glycolyse mais pas que donc il ne s'agit pas d'un point de régulation spécifique de la glycolyse.

B) La PFK-1 régule le flux entrant de la glycolyse **VRAI**

C) La Pyruvate Kinase régule le Flux sortant de la glycolyse **VRAI**

#### Question N°2 :

Certains étudiants se demandent quelle est le nom de la liaison hautement énergétique du PEP ? Est-ce une liaison Enol-Phosphate comme il est précisé dans le cours du Pr. Van O.

OUI

### Question N°3 :

Faites-vous la différence entre le terme navette et le terme transporteur dans un item ?

Une navette est un système de transporteur alors qu'un transporteur n'est pas forcément une navette.

Un transporteur permet le passage d'un compartiment à l'autre d'une molécule (la molécule directement) ou de plusieurs molécules dans un sens ou en antisens, alors que la navette considère un « relais » permettant de restituer des éléments car la membrane est imperméable (pas passage directement besoin de relais ex : malate/aspartate ou glycérophosphate).

### Question N°4 :

Concernant la régulation de la PFK-1, est-il juste de dire que la PFK-1 soit régulée uniquement par allostérie ? Ou doit-on prendre en compte la régulation par l'acidité [H<sup>+</sup>] ?

La PFK1 est régulée par allostérie de manière générale par rapport au niveau énergétique / besoin en glucose et dans une situation d'excès de lactate par le pH.

Si marqué « la PFK-1 est régulée uniquement par allostérie » sans contexte : FAUX

### Question N°5 :

Certains étudiants ont repéré une petite incohérence dans la voie des PP. Dans le cas où la cellule hépatique a besoin essentiellement de NADPH, on réalise la voie oxydative puis à partir des produits formés (F6P et Glycéraldéhyde 3P) on ""remonte"" la GL.

Or, la voie oxydative (via la G6P DH) est activée en présence d'insuline. L'insuline (par le F2,6BisP) INACTIVE la F1,6BisPase.

DONC, comment le Glycéraldéhyde 3P peut remonter la voie à cause de l'inhibition de la réaction F1,6BisP -> F6-P ?

Dans le foie, la VPP peut être utilisée de différentes façons en fonction des besoins cellulaires pour les cas 1 et 2 plutôt pour des besoins de synthèses d'acides nucléiques +/- NADPH ou cas 3 et 4 plutôt pour des besoins de NADPH +/- pyruvate/ATP.

Pour les cas 3 et 4 retours vers :

- la glycolyse, le plus classique pour produire NADPH et pyruvate qui donnera de l'acétyl CoA.
- la néoglucogénèse, situation plus particulière pour optimiser la production de NADPH (pas besoin à cet instant de pyruvate), sans trop consommer de G6P en fonction des besoins cellulaires.

Le bilan global final sera donc différent selon l'une ou l'autre option, pas plus pour cette année.

### Question N°6 :

Les étudiants souhaitent avoir plus de précision sur comment le fructose est utilisé par notre organisme. Est-il jamais stocké sous forme de glycogène ou existe-t-il des exceptions ?

Dans le foie, le fructose ne sera pas stocké sous forme de glycogène car GK majoritairement exprimée, dans les autres tissus (comme le muscle) HK exprimée alors possibilité de stockage sous forme de glycogène ou d'engagement dans la glycolyse.

### Question N°7:

Considérez-vous que la VPP est composée de 3 phases (Oxydative/isomérisation/non oxydative) ou d'uniquement 2 phases (oxydative / non oxydative).

La VPP est composée de 2 phases une oxydative (irréversible) et une non oxydative (réversible)

### Cours sur la NGG :

#### Question N°1 :

Est-ce que la NGG possède une régulation covalente car au niveau de la diapo n°39, on peut voir une phosphorylation de la PK qui induit les P1 en erreur.

La PK n'est pas une enzyme de la NGG donc non, mais d'un côté activation de la NGG et de l'autre inhibition de la glycolyse c'est pour cela que ce point est abordé