

TUTORAT UE 1 2014-2015 – Biochimie

CORRECTION Séance n°8 – Semaine du 03/11/2014

Glucides

Pr. Jean-Paul Brouillet

Séance préparée par Émeline Poudroux, Najah Mansour, David de Beauchêne, Charles Vernet-Montagnac et Alexandre Trouillard (ATP)

QCM n°1 : A, C

- A. **Vrai.** La chitine est un polymère glucidique constitutif de l'exosquelette des insectes et des arthropodes.
- B. Faux. Attention ! $C_n(H_2O)_n$.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Attention, la dihydroxyacétone n'a pas de carbone asymétrique donc n'appartient à aucune série.
- E. Faux. Cette définition est celle de l'énantiométrie.

QCM n°2 : F

- A. Faux. Le D de la série D n'a aucun rapport avec le fait d'être lévogyre ou dextrogyre.
- B. Faux. Ils sont épimères en C3.
- C. Faux. C'est un cétose à 6 carbones.
- D. Faux. C'est le D-ribose.
- E. Faux. Le D-ribulose est un cétose. Par contre le D-glucose et le D-galactose sont des aldoses.

QCM n°3 : C, D, E

- A. Faux. Les oses sont très solubles dans l'eau.
- B. Faux.
- C. **Vrai.** Les sucres peuvent subir à la fois des réactions d'oxydation et de réduction.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°4 : A, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Elle peut aussi s'effectuer entre un groupement carbonyle et une fonction alcool primaire (C6) comme dans le cas du fructopyranose.
- C. Faux. La réaction de cyclisation n'est possible qu'à partir des oses à 4 carbones.
- D. **Vrai**
- E. **Vrai.**

QCM n°5 : A, B, E

Ose n°1

D-Fructose

Ose n°2

β -D-Fructofuranose

Ose n°3

β -D-fructopyranose

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Pont oxydique entre C2 et C5 (forme furane) de l'ose n°1
- D. Faux. C'est la forme pyrane (en b \acute{e} ta) qui est majoritaire (ose n°3)..
- E. **Vrai.**

QCM n°6 : A, B

- A. **β -D-glucofuranose.**
- B. **α -D-glucofuranose.**
- C. β -D-fructofuranose.
- D. α -D-galactopyranose.
- E. β -D-ribofuranose.

QCM n°7 : A, B, C

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le produit d'oxydation en C6 du galactose est l'acide galacturonique.
- E. Faux. L'acide glucURONique entre dans la composition des GAGs. L'acide gluconique est le produit de l'oxydation du glucose par l'iode en milieu alcalin, ou le produit de l'oxydation du glucose par l'action d'une glucose oxydase.

QCM n°8 : A, C

Pour résoudre ce QCM, il faut d'abord chercher dans quelle molécule le fructose est présent, donc il nous reste 3 possibilités, la A, la C et la D.

La deuxième partie de l'énoncé nous informe sur la perméthylation, les deux premiers oses perméthylés sont retrouvables après hydrolyse des trois molécules. Mais le 1,3,4,6 Tétra-O-méthyl D-fructofuranose n'est pas retrouvé dans la molécule D, car le carbone n°1 est pris dans la liaison osidique. (La perméthylation n'est pas possible sur les hydroxyles engagés dans les liaisons osidiques).

- A. **Vrai.** Il s'agit de l' α -D-Glucopyranosyl (1-6) α -D-glucofuranosyl (1-2) β -D-fructofuranoside.
- B. Faux. Il s'agit de l' α -D-Galactopyranosyl (1-4) α -D-galactopyranosyl (1-1) α -D-arabinofuranose (pas à savoir).
- C. **Vrai.** Il s'agit du β -D-glucofuranosyl (1-6) α -D-glucofuranosyl (1-2) β -D-fructofuranoside.
- D. Faux. Il s'agit du β -D-glucofuranosyl (1-6) α -D-glucofuranosyl (1-1) α -D-fructofuranose. (2.3.4.6 en méthylation)
- E. Faux. Il s'agit de l' α -D-galactopyranosyl (1-4) α -D-glucofuranosyl (1-1) α -D-arabinofuranose.

QCM n°9 : B, D

- A. Faux. Car non réducteur (les 2 carbones anomériques sont piégés dans la liaison osidique).
- B. **Vrai.**
- C. Faux. L'inuline est un polymère de réserve pour les végétaux mais non assimilable par l'homme.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. C'est le seul GAG non sulfaté.

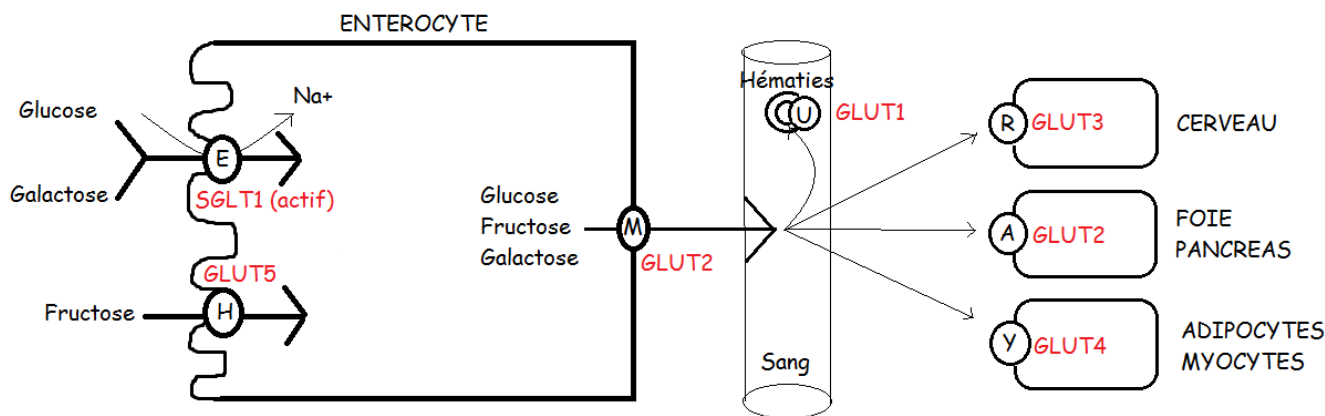
QCM n°10 : A, B, C, D

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux. C'est une liaison O-osidique.

QCM n°11 : A, E

- A. **Vrai.** Elle a lieu au niveau du foie.
- B. Faux. C'est la sucrase isomaltase qui agit sur le saccharose et l'isomaltose.
- C. Faux. L'absorption ne se fait qu'avec les monosaccharides.
- D. Faux. Seul le glucose permet une telle production en anaérobiose.
- E. **Vrai.** Les deux amylases (salivaire et pancréatique), la maltase-glucoamylase et la sucrase-isomaltase.

QCM n°12 : A, B, D, E



- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Les transporteurs GLUT ne nécessitent pas d'apport énergétique.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°13: A, D, E

- A. **Vrai.** Glucose (6 carbones) et pyruvate (3 carbones).
- B. Faux. Elle phosphoryle le glucose sur le carbone n°6 en donnant le glucose-6-phosphate. Ce dernier est un carrefour métabolique.
- C. Faux. La glycolyse consomme 2 ATP (conversion du glucose en fructose-1,6-bisphosphate) et produit 4 ATP (2 molécules d'ATP pour chaque molécule de glyceraldéhyde-3-phosphate oxydé). Le bilan énergétique est positif (+2 ATP).
- D. **Vrai.** La phase de la glycolyse allant du glyceraldéhyde-3-phosphate à l'acide pyruvique est caractérisée par la récupération du pouvoir réducteur sous forme de NADH, H⁺ mais également par une consommation de phosphate et la synthèse d'ATP.
- E. **Vrai.** Son substrat est le 1,3 bis Phospho-glycérate, c'est un substrat énergétique.

QCM n°14 : **B, D**

- A. Faux. L'enzyme catalysant la réaction (A) est une isomérase.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. L'enzyme catalysant la réaction (C) est une mutase.
- D. **Vrai.** (D) est une réaction irréversible car elle est couplée à la transformation du PPI en 2P par une pyrophosphatase.
- E. Faux. La glycogène synthase réalise des ajouts successifs d'unités UDP-glucose par des liaisons de type alpha (1-4). C'est l'enzyme de ramification qui crée des liaisons alpha (1-6).

QCM n°15: **A, D, E**

- A. **Vrai.**
- B. Faux. C'est une source de NADPH, H⁺ (cofacteur réduit) nécessaire entre autre aux synthèses lipidiques.
- C. Faux. Le glucose-1-phosphate peut rejoindre la glycolyse et la glycogénogenèse.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** S'il y a une anomalie dans le stockage du glucose sous forme de glycogène, le taux de glucose augmente dans le sang (= augmentation de la glycémie).