

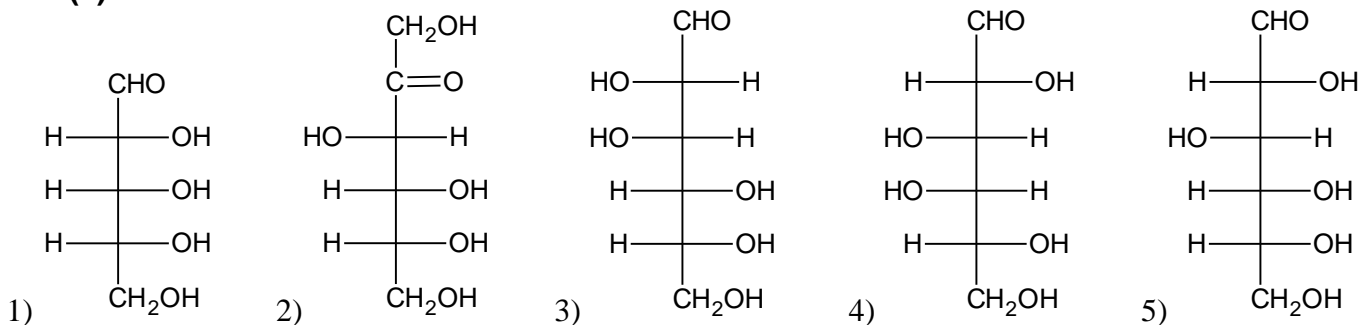
# TUTORAT UE 1 2012-2013 – Biochimie

## Séance n°7 – Semaine du 12/11/2012

### Glucides M. Brouillet

Séance préparée par Marie Cosson, Alexandre Trouillard, Arnaud Pascal, Joana Donascimento et Marie Weinzaepfel (ATP)

**QCM n°1 : Concernant les molécules ci-dessous, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**



- A. 1 et 4 sont respectivement le D-Ribose et le D-Glucose.
- B. 3 et 5 sont épimères en C2.
- C. 5 est absorbable par l'organisme.
- D. 4 donne l'acide galacturonique par action de l'iode en milieu alcalin.
- E. 2 entre dans la composition du saccharose.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

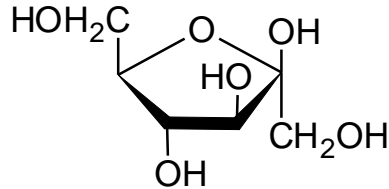
**QCM n°2 : Concernant les propriétés chimiques des oses, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A. Le pouvoir réducteur du fructose est dû à la fonction cétone libre qui est une fonction réductrice.
- B. L'oxydation par l'iode en milieu alcalin est une réaction spécifique des aldoses.
- C. L'action de NaBH<sub>4</sub> sur le fructose donne uniquement du sorbitol alors que son action sur le mannose donne du sorbitol et du mannitol.
- D. La réduction chimique des oses permet d'obtenir des polyols.
- E. Le xylitol a un fort pouvoir sucrant.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°3 : Concernant l'hémiacétalisation et l'hémicétalisation des oses, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A. Dans le cas des aldoses, la réaction passe par un intermédiaire appelé hydrate d'aldéhyde.
- B. Elle provient de la réaction entre un groupement carbonyle et une fonction alcool.
- C. Le C1 du fructose devient un carbone anomérique.
- D. Elle fait apparaître une isomérisation supplémentaire.
- E. Le glucose peut former un pont oxydique entre son C2 et C6 pour former un pyrane, et entre C2 et C5 pour former un furane.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°4 : Concernant l'ose ci-dessous, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**



- A. Il s'agit d'un aldohexose sous forme cyclique.
- B. Le pont oxydique se fait entre le C2 et le C5.
- C. L'ose est sous forme pyranose.
- D. Il s'agit de l' $\alpha$ -D-fructofuranose.
- E. En solution, l'ose existe majoritairement sous cette conformation.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°5 : Concernant la liaison osidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Elle est toujours formée entre deux fonctions alcools réductrices.
- B. Elle peut impliquer deux fonctions alcools secondaires.
- C. Chez les diholosides, si la liaison osidique met en jeu les OH portés par les deux carbones anomériques, la propriété réductrice est perdue.
- D. Les glycosidases sont spécifiques d'un ose mais pas de son isomérisation D/L.
- E. Les neuraminidases sont des glycosidases en cause dans l'agressivité des virus vis-à-vis de cellules qu'ils infectent.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°6 : Concernant le métabolisme des oses, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A. La déficience en lactase est une anomalie de l'absorption.
- B. La malabsorption congénitale des aldohexoses (glucose et galactose) provoque des diarrhées aqueuses en période néo-natale.
- C. En période de jeûne, le glucose provient de l'intestin.
- D. Les besoins énergétiques des hématies nécessitent un transporteur efficace dès les basses glycémies.
- E. On parle d'insulinorésistance périphérique dans l'obésité et le diabète de type 1.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°7 : Concernant les diholosides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A. La dénomination chimique du saccharose peut-être le  $\beta$ -D-glucopyranosyl (1-2)  $\alpha$ -D-fructofuranoside.
- B. Le lactose peut être hydrolysé par une  $\beta$ -glucosidase.
- C. L'isomaltose est l'un des produits de dégradation de l'inuline et du glycogène.
- D. Le tréhalose, le maltose et le lactose sont des diholosides réducteurs.
- E. L'hydrolyse complète de la cellulose libère du glucose.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

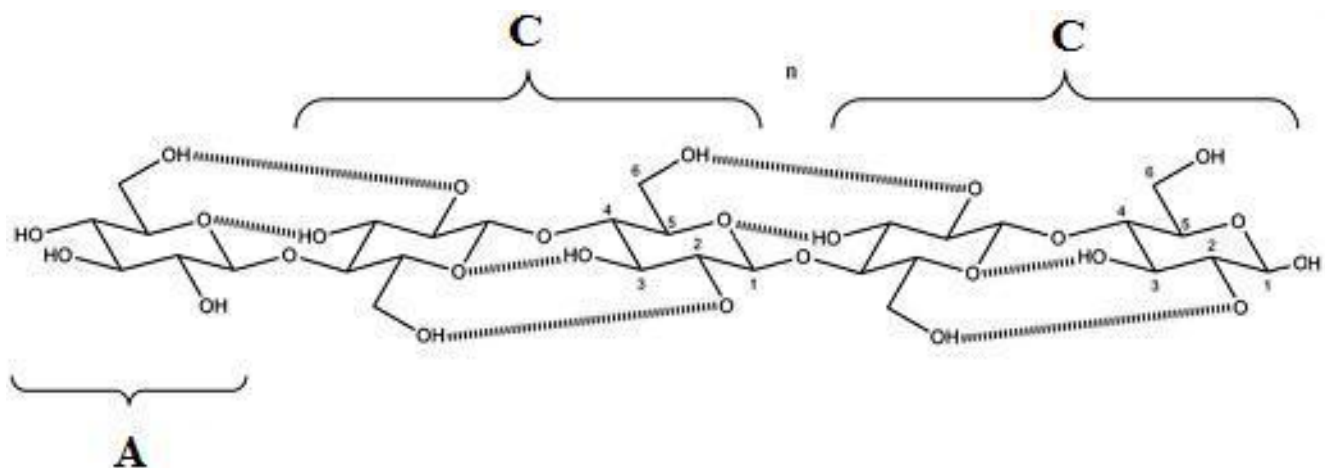
**QCM n°8 : Soit un triholoside synthétique, l'action d'une  $\beta$ -D-glucosidase libère du saccharose. La perméthylation du triholoside en présence de sulfate de méthyle suivie d'une hydrolyse acide permet d'obtenir trois dérivés d'oses X, Y et Z :**

- X : 2,3,4,6 tétra-o-méthylhexose
- Y : 2,3,6 tri-o-méthylhexose
- Z : 1,3,4,6 tétra-o-méthylhexose

**Parmi les propositions suivantes, indiquez la ou les proposition(s) exactes :**

- A. Le composé X est une molécule de glucose.
- B. Le triholoside présente un caractère réducteur.
- C. L'action d'une  $\alpha$ -D-glucosidase sur le triholoside libère un diholoside réducteur et une molécule de fructose.
- D. Le diholoside XY est un produit de dégradation de la cellulose.
- E. La dénomination chimique de la molécule peut être :  $\beta$ -D-glucopyranosyl (1-4)  $\alpha$ -D-glucopyranosyl (1-2)  $\beta$ -D-fructofuranose.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°9 : Concernant le polyoside suivant, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s).**



- A. L'extrémité A est une extrémité réductrice.
- B. Le polyoside est composé de chaînes linéaires de glucofuranose ( $\beta$  1-6) empilées.
- C. C'est un polyoside de réserve.
- D. Le diholoside C est le maltose.
- E. Ce polyoside est utilisé dans l'industrie pharmaceutique pour la fabrication de collodion.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

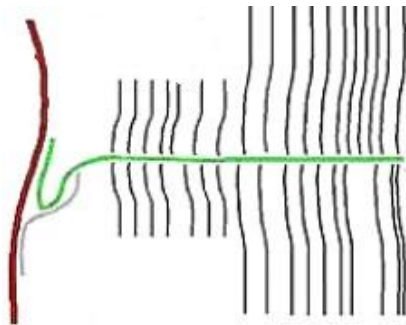
**QCM n°10 : Concernant les polyosides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A. L'amidon a un goût sucré.
- B. L'inuline est un polyoside réducteur digestible par l'homme.
- C. L'héparine est un anticoagulant.
- D. Les glycosaminoglycanes sont des polysaccharides ramifiés constitués d'unités disaccharidiques répétées ayant toujours un ose soufré et un acide uronique.
- E. La chitine est un polymère de N-acétylgalactosamine constituant l'exosquelette des champignons.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°11 : Concernant les hétérosides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A. La digoxine est un hétéroside d'origine végétale possédant une liaison N-osidique.
- B. Pour les glycoprotéines, la partie glucidique est plus importante que la partie protéique.
- C. Les larmes possèdent des substances capables de dégrader la paroi des bactéries.
- D. Le lysozyme est le principe actif de certaines tablettes à sucer pour les maux de gorge.
- E. La formation des protéines glyquées fait intervenir des enzymes de glycation.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°12 : Concernant les oses liés à des protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**



- A. L'hétéroside ci-dessus correspond à un protéoglycane.
- B. Les GAG et l'acide hyaluronique sont liés de façon non covalente à la protéine.
- C. Toutes les protéines du plasma sont des glycoprotéines.
- D. Le peptidoglycane est à la fois la cible d'antibiotiques et le substrat du lysozyme.
- E. L'hémoglobine glyquée et la fructosamine sont des témoins du niveau moyen du glucose sanguin.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°13 : Concernant la glycolyse, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

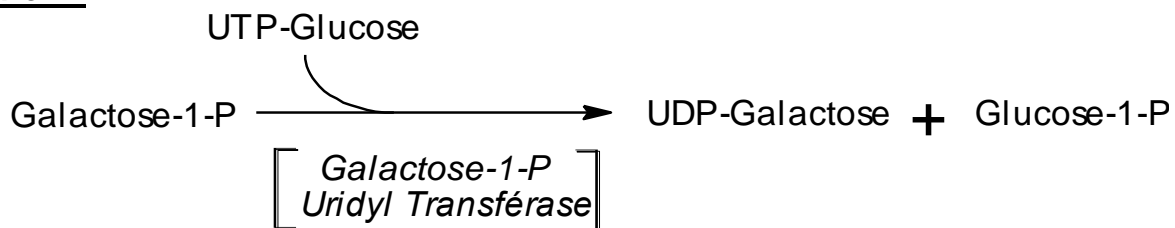
- A. Elle consiste en l'oxydation mitochondriale du glucose.
- B. L'oxydation d'une molécule de glucose via la glycolyse aboutit à 2 pyruvates.
- C. Le pyruvate est un carrefour métabolique de la glycolyse.
- D. L'aldolase clive le Fructose 1,6 bisphosphate en donnant une molécule de PDHA et une molécule de PGA.
- E. L'équation finale est :  $C_6H_{12}O_6 + 2 ADP + 2 NAD^+ \rightarrow 2 (CH_3-CO-COOH) + 2 ATP + 2 NADH, H^+$ .
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°14 : Concernant la voie des pentoses phosphates, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A. La voie des pentoses phosphates produit le NADPH, H<sup>+</sup> nécessaire à la synthèse des lipides.
- B. La phase non oxydative est réversible.
- C. La G6PDH catalyse la réaction menant au 6-P-gluconolactone.
- D. La gluconolactonase catalyse la réaction menant au 6-P-gluconate.
- E. La voie des Pentoses Phosphates peut rejoindre la glycolyse.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°15 : Concernant les métabolismes du galactose et du fructose, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

**Figure 1 :**



- A. La réaction schématisée ci-dessus intervient dans le métabolisme du galactose.
- B. Le métabolisme du galactose permet de rejoindre la glycolyse ou la glycogénogenèse.
- C. Le métabolisme du galactose consomme un ATP par molécule de galactose.
- D. Le catabolisme du fructose est plus rapide que celui du glucose.
- E. La triose P-isomérase isomérisé le PDHA en PGA.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses