

## Questions glucides

- 1) Dans votre cours sur les glucides vous avez dit : « que l'énolisation pouvait intervenir sur le glucose et le fructose par déplacement d'une double liaison et d'une molécule d'oxygène et qu'on obtenait donc deux molécules réductrices qui se ressemblent ».

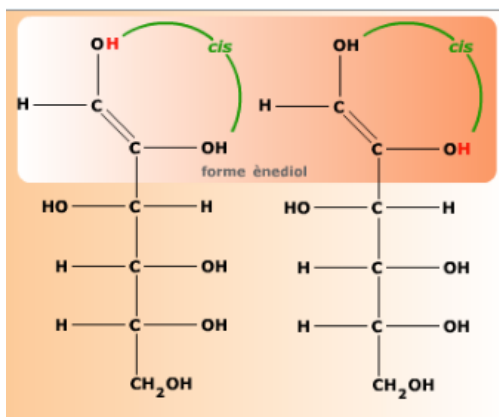
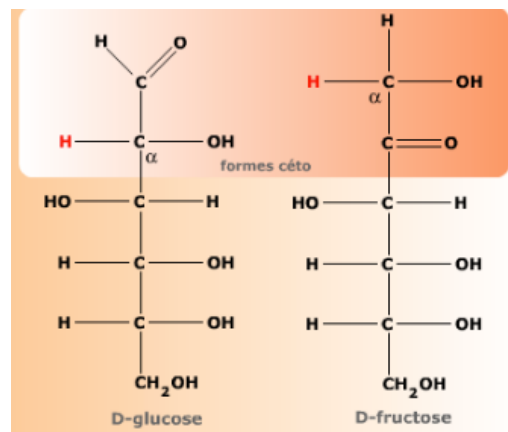
Je vous avoue que cette phrase m'interpelle un peu étant donné ce que j'avais compris du phénomène d'énolisation. Je vous présente donc la version que j'avais transmise aux étudiants de première année :

« Les aldoses sont réducteurs car ils possèdent une fonction aldéhyde libre capable de réduire les composés. Les cétones quant à eux ne le sont pas car ils ne possèdent pas de fonction oxydable, mais peuvent le devenir grâce à l'énolisation.

Aldose et cétose sont en effet tous deux capables de réaliser l'énolisation pour se retrouver en équilibre avec une forme commune : une forme énédiol. Donc à tout moment, une partie des aldoses et cétones se transforme en énédiol et vice-versa, menant à un équilibre entre aldose/cétose et énédiol.

Donc ici on va avoir une tautomérisation des atomes d'hydrogène :

- dans l'aldose le H va se mettre sur le =O de l'aldéhyde, ce qui va former un -OH et une double liaison se formera entre le Carbone 1 et 2
- dans le cétose le H va se mettre sur le =O de la cétone, on formera aussi un -OH et une double liaison



Et même si les changements n'étaient pas effectués sur les mêmes atomes exactement entre fructose et glucose selon moi, on arrive bien à cette forme énédiol qui est vraiment identique pour les deux molécules. Et de ce fait, il me semblait qu'en fait le fructose réalisait cette réaction d'énolisation pour atteindre cette forme énédiol commune et pour ensuite à partir de cette forme énédiol pouvoir se transformer en glucose et donc être réducteur via cette « isomérisation finale via énédiol ».

Ma vision est peut-être erronée mais je ne comprends donc pas « par déplacement de la double liaison et d'une molécule d'oxygène » car il me semblait que c'était l'atome d'hydrogène qui se déplaçait entraînant certes le déplacement de la double liaison.

Et malheureusement je ne comprends pas non plus cette partie de la phrase : « donc deux molécules réductrices qui se ressemblent » je ne sais pas si vous parlez des formes énédriol si oui je ne comprends pas pourquoi ne pas utiliser le terme « identique » ici.

Je suis désolée pour la longueur de mon explication, mais je voulais vous faire part de ma vision des choses (vision dont j'ai fait part aux P1) pour être en mesure de corriger ce qui n'est pas approprié.

**Réponse EVO : Effectivement je n'ai pas été clair !**

**1° c'est l'hydrogène qui migre**

**2° les énedriols obtenus à partir du glucose et à partir du fructose sont identiques.**

---

**2)** Toujours dans cette même partie des oses réducteurs il est question de la Liqueur de Fehling, vous dites « qu'elle peut être utilisée pour observer la présence de glucose dans l'urine d'un patient diabétique ».

Je comprends bien que le glucose étant réducteur il va réduire la liqueur de Fehling ( donc principalement les ions Cuivre ) et va ainsi s'oxyder. Mais il me semblait que ce test n'était plus vraiment utilisé car on s'était rendu compte qu'il ne détectait pas uniquement le glucose mais également le fructose et les autres cétooses ayant subi le phénomène d'énolisation. De ce fait la réduction des ions cuivre ne serait pas l'exacte représentation de la quantité de glucose.

Pouvez-vous donc m'éclairer sur ce point ?

**Réponse EVO : Effectivement l'utilisation de la méthode de Fehling pour détecter un sucre réducteur dans les urines n'est pas spécifique pour le glucose. Ceci étant en cas de détection du diabète -qui donne lieu à une glucosurie ( glucose dans les urines) -il s'agit de glucose et pas d'autre sucre réducteur. Donc cela reste une méthode peu coûteuse pour détecter un diabète.**

**Par contre maintenant en France on utilise des bandelettes qui détectent *spécifiquement* le glucose par l'utilisation de l'enzyme glucose oxydase .Pour votre information-mais ceci ne fait pas partie du cours PACES-ces bandelettes sont commercialisées sous le nom de Clinitek ou Multistix et détectent ( par le biais de réactions spécifiques pour chaque molécule) d'autres molécules comme les corps cétoniques, la présence de protéines, le pH etc.**

---

**3)** En cours il semblerait que vous ayez expliqué que:

Les liaisons N glycosidique se font entre l'amide d'une asparagine et le C1 ou C2 de la pyranose.

**Confusion !! Le C2 du glucose/galactose peuvent former une liaison N-glycosidique et former ainsi des glucosamine /galactosamine et ensuite être acétylés. Par contre dans la liaison N-glycosidique donnant lieu à la formation des glycoprotéines c'est uniquement le C1 du glucose/galactose qui sont impliqués !!!!**

Les liaisons O glycosidique ce font entre le OH d'une serine ou d'une thréonine et le C1 de la cupule

La question des P1 est la suivante : s'il est question de liaison O glycosidique avec le C2 de la cupule, est-ce un item à compter vrai ?

J'aurai eu tendance à dire uniquement C1... Mais pour les liaisons de type N-glycosidique vous avez précisé C1 si aldose et C2 si cétose ( or il me semble que la diapo ne donnait que des exemples de liaison avec des oses de type aldose : glucose/galactose) donc pourquoi ne pourrait-il pas y avoir de cétose et donc de liaison en C2 pour les liaisons O-glycosidiques ?  
Merci d'avance

**Réponse EVO : voir plus haut**

- 
- 4) Selon les P1, il semble que dans le cours des glucides vous ayez fait une distinction portant sur le rôle du galactocérébroside (utilisé dans la structure des membranes cellulaires) et les gangliosides ( utilisés pour le SNC). Plusieurs P1 aimeraient savoir s'il s'agit de la bonne version à retenir ou s'il s'agit d'une inversion et que la bonne association est : galactocérébroside ( SNC) et ganglioside ( membranes).

**Réponse EVO : Cours sur les Lipides :**

**Glycosphingolipides : exemple des cérébroside**

- 1. Galactocérébroside : membranes plasmiques du tissu NEURAL**
- 2. Glucocérébroside : membranes plasmiques AUTRES que tissi neural**

---

## **Question Bioénergétique**

Concernant la **phase de récupération de la voie anaérobie-alactique**, vous dites que l'ATP produit par la CRM permet de rephosphoryler d'une part les AMP en **ADP CORRECT**, et d'autre par la Créatine en **Créatine Phosphate. CORRECT**

⇒ **La cellule reforme donc ses stocks de Créatine Phosphate et d'ADP MAIS AUSSI D'ATP !!!**

Pourtant dans la *diapo 58*, il est écrit que « *la resynthèse d'ATP et de Créatine P est achevée au bout de 3-5 min.* »

Les étudiants ne comprennent pas pourquoi il s'agit de la resynthèse d'ATP et non d'ADP, pourriez vous clarifier ce point ?

**Réponse EVO : pendant la phase de récupération le muscle refait ses stocks de molécules qui permettront de faire un effort et donc libérer de l'ATP. Deux stocks sont importants : l'ATP cytosolique et la créatine-P. Une partie de l'ATP provenant de la mitochondrie servira à former de l'ADP ( qui permet de synthétiser à nouveau de l'ATP par la mitochondrie-et de réduire la quantité d'AMP cytosolique) et une autre sera stockée au niveau du cytosol.**