



Il est important de préciser que les différentes voies métaboliques ne sont pas isolées les unes des autres mais qu'il existe des liens entre elles :

### 1. Au niveau de la glycolyse

-On observe des relations avec les stocks glucidiques de la cellule.

- La dégradation du glycogène entraîne la formation de glucose-6-phosphate.

-On observe des relations avec la voie des pentoses-phosphate :

- Le glucose et le glucose-6-phosphate rentre dans la voie des pentoses-phosphate
- Le fructose-6-phosphate et le glycéraldéhyde-3-phosphate sont synthétisés par la voie des pentoses-phosphates.

-On observe des relations avec le métabolisme des lipides :

- le glycérol formé suite à la dégradation des triglycérides peut former du glycéraldéhyde-3-phosphate (et inversement).

### 2. Au niveau du cycle de Krebs

-On observe des relations avec le métabolisme des lipides :

La dégradation des acides gras entraîne la formation d'acétylcoenzyme A. Il est important de noter ici qu'au niveau du cycle de Krebs le citrate se transforme défavorablement en isocitrate ; de cette manière on sera face à deux situations : • Un manque d'ATP poussera le cycle de Krebs à se poursuivre ; • Un excès d'ATP poussera le citrate à sortir de la mitochondrie permettant la reformation d'acétylcoenzyme A qui entrera dans la formation des acides gras. Le citrate aura également un rôle d'inhibition de la 6-phosphofructokinase et donc de la glycolyse.

-On observe des relations avec le métabolisme des protéines :

La dégradation des protéines peut entraîner la formation de pyruvate, d'acétylcoenzyme A, d' $\alpha$ -cétoglutarate, de fumarate et d'oxaloacétate. Inversement le pyruvate peut également être à l'origine de la formation d'acides aminés. Comme dit précédemment le malate peut traverser la membrane interne de la mitochondrie par la navette malate-aspartate pour aller dans le cytosol et reformer du glucose.

Certains acides aminés joueront ainsi un rôle important dans la néoglucogenèse, on parle d'acide aminés glucoformateurs.

**Remarque :** Le pyruvate peut être également reformé à partir d'alcools et de lactate.

### 2. Galactose et fructose

On remarque que le galactose et le fructose ne sont pas stockés dans l'organisme, ils proviennent de l'alimentation et rejoignent le métabolisme du glucide au niveau de la voie de réserve ou au

niveau de la glycolyse suivant les tissus. On note également que le galactose et le fructose ne sont pas soumis à une régulation hormonale. Le galactose peut rentrer dans la voie de réserve du glucose, l'UDP-galactose étant en équilibre avec l'UDP-glucose, réaction catalysé par l'UDP-galactose-épimérase et peut rentrer dans la voie de la glycolyse par isomérisation entre le galactose-6-phosphate et le glucose-6-phosphate.

Le fructose possède un catabolisme beaucoup plus rapide que le glucose, surtout grâce à la fructokinase qui a une activité beaucoup plus importante que la glucokinase. Le fructose peut également participer à la voie de réserve, le fructose-6-phosphate étant en équilibre avec le glucose-6-phosphate, réaction catalysé par la phospho-hexose-isomérase. La plupart du fructose est métabolisé au niveau du foie en fructose 1-phosphate qui sera scindé en glycéraldéhyde et en hydroxyacétone.