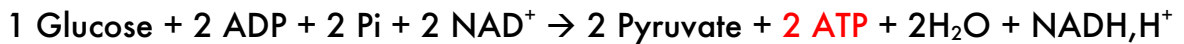


GLYCOLYSE

La glycolyse en quelques mots...

- ★ Elle est la principale voie de **dégradation** du glucose.
- ★ Elle se déroule dans le **cytosol** en absence d'oxygène (**anaérobie**).
- ★ La **première phase** implique une consommation de 2 molécules d'ATP, et une production de 2 trioses-phosphates.
- ★ La **seconde phase** implique une production de 2 molécules d'ATP, et une production de 1 molécule de pyruvate par molécule de trioses
- ★ Le bilan de la glycolyse est :



Quelles sont les étapes de la glycolyse ?

Pénétration du glucose dans la cellule...

- ✓ Des **transporteurs (GLUT)** permettent l'entrée du glucose dans la cellule.
- ✓ Les GLUT 2 sont abondants au niveau du foie, les GLUT 1 pour le cerveau et les globules rouges, et enfin les GLUT 4 pour les muscles et le tissu adipeux.

La première étape, ou encore la phase d'activation...

- ✓ Cette étape consiste à transformer le glucose en 2 trioses phosphates : le **glycéraldéhyde-3-phosphate** et le **dihydroxyacétone phosphate**.
- ✓ La phase d'activation nécessite la consommation de 2 molécules d'ATP
- ✓ On notera 2 enzymes importantes qui synthétisent des intermédiaires de cette phase :
 - **Hexokinase/Glucokinase** : permettant de former le glucose-6-phosphate
 - **Phosphofructokinase (PFK-1)** : permettant de former le fructose 1,6-bisphosphate

La seconde étape, ou encore la phase de restitution...

- ✓ Le glycéraldéhyde-3-phosphate sera transformé en **pyruvate**
- ✓ La formation d'1 molécule de pyruvate entraîne la production de 2 molécules d'ATP et d'1 coenzyme réduit (NADH, H⁺)
- ✓ L'enzyme clé est la **pyruvate kinase** qui réalise la dernière étape de la glycolyse.



Les régulations possibles de la glycolyse

Par un contrôle sur les enzymes clés catalysant les réactions irréversibles...

- ✓ **Hexokinase** : le glucose-6-phosphate permet un rétrocontrôle négatif sur celle-ci
- ✓ **PFK-1** : inhibée par une forte activité métabolique (ATP, pH acide, citrate) ; et activée par une faible activité métabolique (ADP, AMP, fructose 2,6-bisphosphate)
- ✓ **Pyruvate kinase** : activé par AMP, fructose 1,6-bisphosphate, l'insuline ; et inactivé par l'ATP, Acétyl-coA, l'alanine, le glucagon.