

NEOGLUCOGENESE

La néoglucogénèse en quelques mots...

- ★ A partir du **pyruvate**, la néoglucogénèse permet de fabriquer du glucose.
- ★ Elle se déroule dans le **rein** et le **foie**.
- ★ Cette voie métabolique se déclenche en période de jeûne (baisse de glycémie).
- ⚠ La néoglucogénèse **n'est pas le processus inverse** de la glycolyse.



Quelles sont les étapes de la néoglucogénèse ?

Des étapes mitochondriales...

- ✔ Transformation du pyruvate en oxaloacétate grâce la **pyruvate carboxylase**
- ✔ Pour sortir de la mitochondrie, l'oxaloacétate est converti en malate.
- ✔ Le malate est ensuite reconverti en oxaloacétate dans le cytosol.

Des étapes cytoplasmiques...

- ✔ L'oxaloacétate est transformé en phosphoénolpyruvate avec une consommation de GTP grâce à la phosphoénolpyruvate carboxykinase (**PEPCK**).
- ✔ Le phosphoénolpyruvate est transformé en fructose-1,6-bisphosphate.
- ✔ La **fructose-1,6-bisphosphatase** transformera le fructose-1,6-bisphosphate en fructose-6-phosphate.
- ✔ Et enfin, une isomérase transformera le fructose-6-phosphate en glucose-6-phosphate.

Et enfin, une dernière étape dans le réticulum endoplasmique (RE)...

- ✔ Le glucose-6-phosphate rentre dans le RE grâce à un **transporteur**.
- ✔ Le glucose-6-phosphate est catalysée en glucose par la **glucose-6-phosphatase** qui est une enzyme retrouvée dans le **foie**.
- ⚠ Le glucose doit être sous forme non phosphorylée pour sortir de la cellule ; c'est pourquoi cette dernière étape de déphosphorylation est nécessaire.



Les régulations possibles de la néoglucogénèse

Par un contrôle sur les enzymes clés...

- ✔ **Pyruvate carboxylase** : activée par l'acétyl-coA.
- ✔ **PEPCK** : expression augmentée par le glucagon.
- ✔ **Fructose-1,6-bisphosphatase** : inhibée par le fructose-2,6-biphosphate, l'AMP ; activée par le citrate. Remarque : sa régulation est inversée par rapport à la PFK-1 de la glycolyse.



Les différentes sources du pyruvate

- ✔ Il existe 2 sources principales de pyruvate : l'**alanine** et le **lactate**.
- ✔ La conversion de l'alanine en pyruvate se fait par l'alanine aminotransférase.
- ✔ Le lactate peut donner le pyruvate grâce à la lactate déshydrogénase.