

La néoglucogénèse

Voie de dégradation du glucose à partir de substrats non glucidiques.

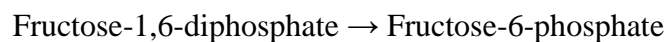
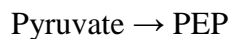
Dans la plupart des cas, le substrat est d'abord converti en pyruvate. La néoglucogénèse peut être considérée comme la voie de production à partir du pyruvate.

Elle assure la production de glucose et le maintient de la glycémie, pendant les périodes de jeûne, après épuisement des réserves hépatiques en glycogène.

La néoglucogénèse a lieu, principalement, dans le foie et accessoirement, dans les reins. La plupart des réactions ont lieu dans le cytoplasme et certaines sont mitochondriales.

1° Les étapes de la NGG à partir du pyruvate :

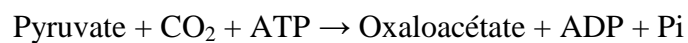
La néoglucogénèse est la glycolyse mais en sens inverse. Il existe trois étapes irréversibles :



1.1. Passage du pyruvate en PEP :

- **Carboxylation du pyruvate en oxaloacétate :**

Elle est couplée à l'hydrolyse de l'ATP, qui fournit l'énergie nécessaire à la synthèse de la liaison Carbone-Carbone.

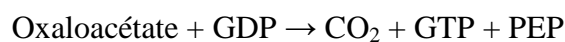


L'enzyme est la Pyruvate carboxylase.

La réaction a lieu dans la membrane.

- **Décarboxylation de l'oxaloacétate :**

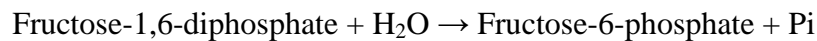
Elle est associée à une phosphorylation avec consommation de GTP.



L'enzyme est la Phosphoenolpyruvate carboxykinase.

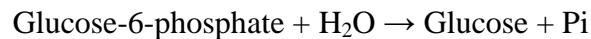
1.2. Passage de Fructose-1,6-diphosphate au Fructose-6-phosphate :

Cette réaction est catalysée par la Fructose-diphosphatase.



1.3. Passage du glucose-6-phosphate au glucose :

Elle est catalysée par la glycose-6-phosphatase.

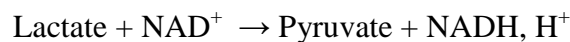


2° Les substrats de la néogluco-génèse :

Le pyruvate n'est pas vrai substrat de la néogluco-génèse car c'est un métabolite qui ne s'accumule pas. Il sert d'intermédiaire.

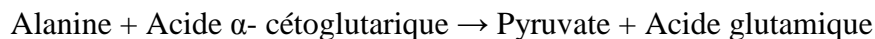
2.1. Le lactate :

Il représente 50% des métabolites substrats de la néogluco-génèse. Il est issu de la dégradation anaérobie du glucose par les cellules musculaires et les hématies. Il est transformé en pyruvate par oxydation catalysée par la LDH.



2.2. Acides aminés glycoformateurs :

Ils proviennent de la dégradation des protéines musculaires. L'alanine est transformée en pyruvate par une réaction de transamination.

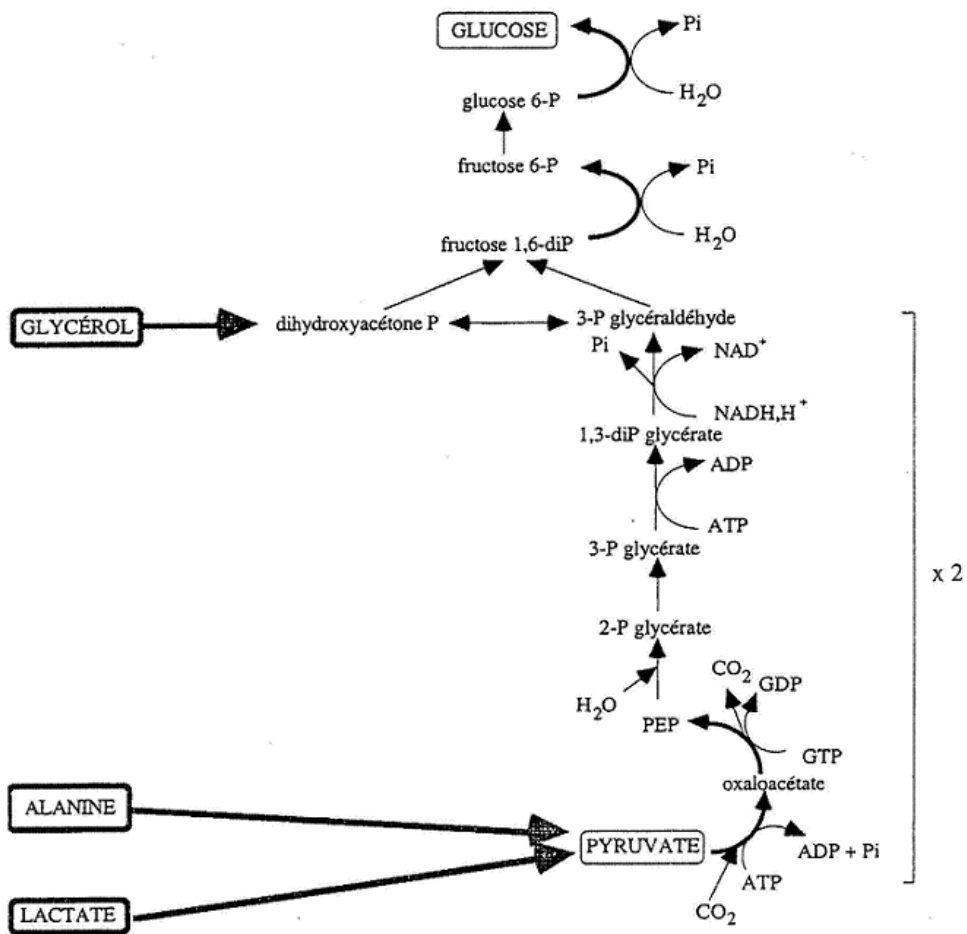


2.3. Le glycérol :

Il est issu de la dégradation des triglycérides dans les tissus adipeux. Pour être converti en glucose, il va être converti en glycérol-3-phosphate par phosphorylation puis, va être transformé en di-hydroxyacétone phosphate.

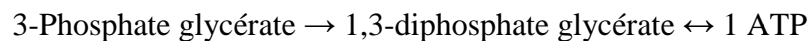
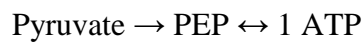
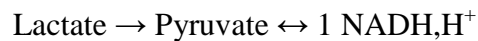


3° Schéma récapitulatif :



4° Bilan de la NGG :

A partir du lactate.



Il y a 6 ATP consommés. Elle est endergonique.

