

Institución:

Universidad del Soresite
"Matofino"

Tema: Glucólisis

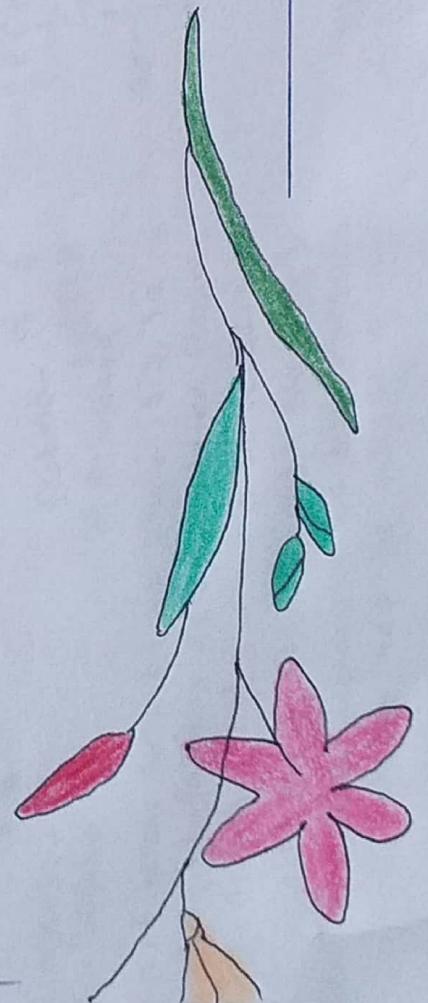
Docente: Yeri Karen Canales Hernández

2^o Cuatrimestre

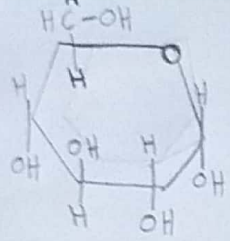
2^a Parcial

Sandra Ramos Solís

10-10-2021, Tapachula
Chiapas.

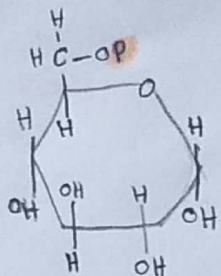


Paso 1: Hexoquinasa.



+ ATP

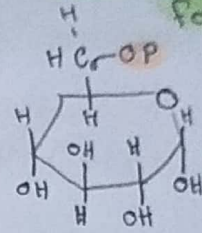
hexoquinasa
Mg



+ ADP + H

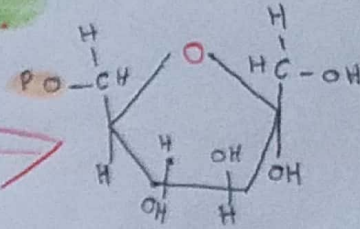
Glucosa-6-fosfato.

Paso 2: Isomerasa de fosfoglucosa.



glucosa-6-fosfato

Fosfoglucosa isomerasa

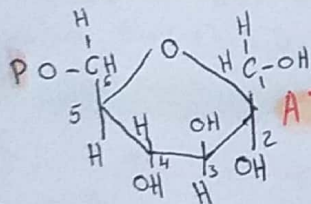


fructosa-6-fosfato.

La reacción se produce con la ayuda de la enzima hexoquinasa, una enzima que cataliza la fosforilación de muchas estructuras anulares de seis miembros similares a la glucosa. El magnesio atómico (Mg) también está involucrado para ayudar a proteger las cargas negativas de los grupos fosfato en la molécula de ATP. El resultado de esta fosforilación es una molécula llamada glucosa-6-fosfato (G6P), así llamada porque el carbono 6 de la glucosa adquiere el grupo fosfato.

Esto implica la conversión de glucosa-6-fosfato en fructosa-6-fosfato (F6P). Esta reacción ocurre con la ayuda de la enzima fosfoglucosa isomerasa (PI). Esta reacción implica una reacción de isomerización.

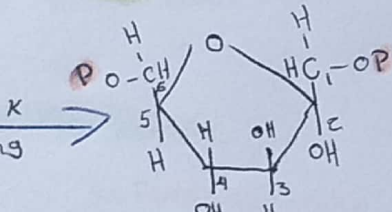
Paso 3: Fosfofructoquinasa.



fructosa-6-fosfato

+ ATP

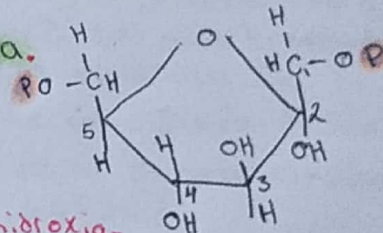
PFK
Mg



fructosa-1,6-bis-fosfato + ADP + H

En el tercer paso de la glucólisis, la fructosa-6-fosfato se convierte en fructosa-1,6-bis-fosfato (F1,6BP). Similar a la reacción que ocurre en el Paso 1 de la glucólisis, una segunda molécula de ATP proporciona el grupo fosfato que se agrega a la molécula F6P.

Paso 4: Aldolasa.

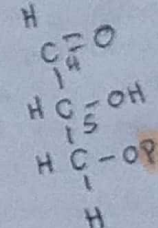
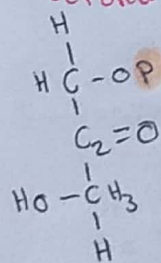


fructosa-1,6-bis-fosfato

fosfato de dihidroxiacetona (DHAP)

Aldolasa

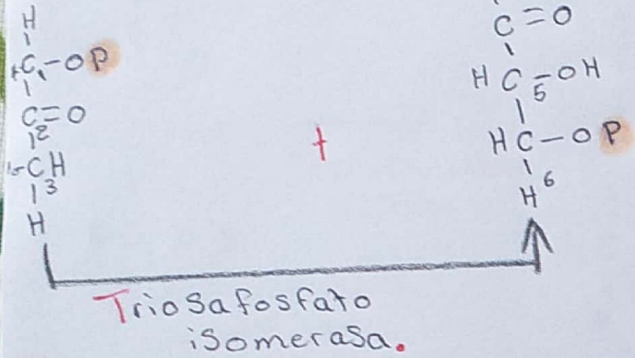
fosfato de gliceraldehído (GAP)



Este paso utiliza la enzima aldolasa, que cataliza la escisión de FBP para producir dos moléculas de 3 carbonos: una de estas moléculas se llama gliceraldehído-3-fosfato (GAP) y la otra se llama dihidroxiacetona fosfato (DHAP).

Paso 5: Triosa fosfato isomerasa.

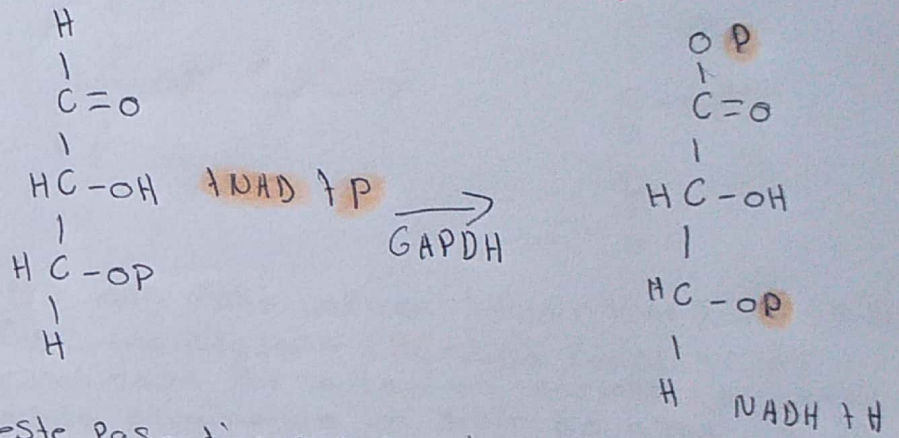
Dihidroxiacetona fosfato (DHAP) + Gliceraldehido 3-fosfato (DHAP)



GAP es la única molécula que continúa en la vía glucolítica. Como resultado, la enzima triose fosfato isomerasa (Tim) actúa sobre todas las moléculas de DHAP producidas, que reorganiza el DHAP en GAP para que pueda continuar en la glucólisis.

Paso 6: Gliceraldehido-3-fosfato deshidrogenasa.

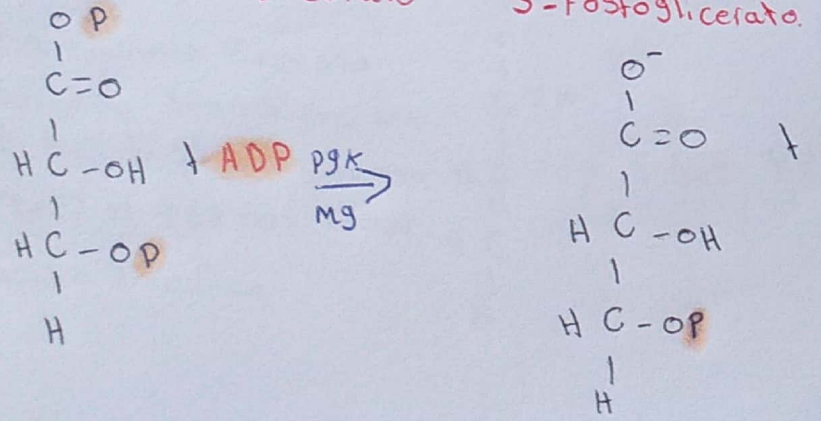
Gliceraldehido-3-fosfato (GAP) → 1,3-Bisfosfoglicerato.



En este paso, tienen lugar dos eventos Principales: 1) el gliceraldehido-3-fosfato es oxidado por el coenzima nicotinamida adenina dinucleótido (NAD); 2) la molécula se fosforila mediante la adición de un grupo fosfato libre. La enzima que cataliza es la gliceraldehido-3-fosfato deshidrogenasa (GAPDH).

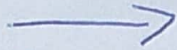
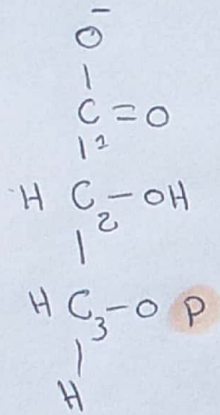
Paso 7: Fosfoglicerato quinasa.

1,3-Bisfosfoglicerato → 3-Fosfoglicerato



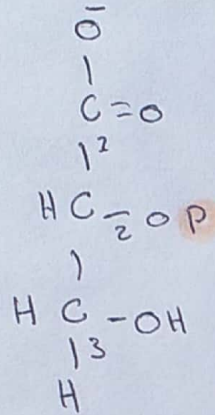
En este paso, el 1,3 bisfosfoglicerato se convierte en 3-fosfoglicerato por la enzima fosfoglicerato quinasa (PK9). Esta reacción implica la pérdida de un grupo fosfato del material de partida. El fosfato se transfiere a una molécula de ADP que produce nuestra primera molécula de ATP. Dado que en realidad tenemos dos moléculas de 1,3 bisfosfoglicerato (porque había dos productos de 3 carbonos de la etapa 2 de la glucólisis), en realidad sintetizamos dos moléculas de ATP en este paso.

3-Fosfoglicerato



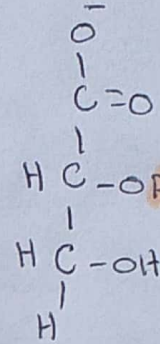
Fosfoglicerato mutasa

2-Fosfoglicerato



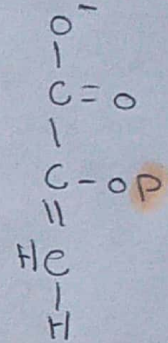
Paso 9: Enolesa

2-Fosfoglicerato



Enolesa

Fosfoenopiruvato

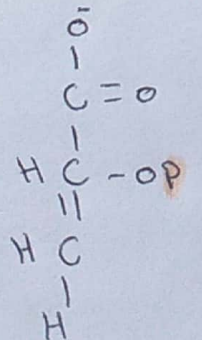


Este paso implica una simple reordenación de la posición del grupo fosfato en la molécula de 3 fosfoglicerato, convirtiéndola en 2 fosfoglicerato. La molécula responsable de catalizar esta reacción se llama fosfoglicerato mutasa (PGM). Una mutasa es una enzima que cataliza la transferencia de un grupo funcional de una posición a otra en una molécula.

En este paso implica la conversión de 2 fosfoenopiruvato (PEP). La reacción es catalizada por la enzima enolesa. La enolesa actúa eliminando un grupo de agua o deshidratando el 2 fosfoglicerato. La especificidad de la bolsa de enzima permite que la reacción se produzca a través de una serie de pasos demasiado complicados para cubrirlos aquí.

Paso 10: Piruvato quinasa

Fosfoenopiruvato



La enzima Piruvato quinasa transfiere un P del fosfoenopiruvato (PEP) al ADP para formar ácido pirúvico.



Pirúvico

