



PRISCILA VANESA ROJAS TORRES

BIOQUIMICA

GORDILLO AGUILAR GLADYS

GLUCOLISIS

1ERO

glucolisis

La glucólisis es un proceso importante para la realización de procesos bioquímicos que ayudan a las células a cumplir las funciones vitales que hacen que nuestro cuerpo esté bien. La glucólisis (del griego glycos:azúcar y lysis:ruptura), es la vía metabólica encargada de oxidar o fermentar la glucosa y así obtener energía para la célula. Ésta consiste de 10 reacciones enzimáticas que convierten a la glucosa en dos moléculas de piruvato, la cual es capaz de seguir otras vías metabólicas y así continuar entregando energía al organismo.

Casi todos los tejidos tienen al menos cierto requerimiento de glucosa. En el cerebro, el requerimiento es considerable, e incluso en ayuno prolongado el cerebro no puede satisfacer más de alrededor de 20% de sus necesidades de energía a partir de cuerpos cetónicos. La glucólisis, la principal vía para el metabolismo de la glucosa, ocurre en el citosol de todas las células. Es singular, por cuanto puede funcionar de manera aerobia o anaerobia, según la disponibilidad de oxígeno y la cadena de transporte de electrones. Los eritrocitos, que carecen de mitocondrias, dependen por completo de la glucosa como su combustible metabólico y la metabolizan mediante glucólisis anaeróbica. Sin embargo, oxidar glucosa más allá del piruvato (el producto terminal de la glucólisis) requiere tanto oxígeno como sistemas de enzimas mitocondriales: el complejo de piruvato deshidrogenasa, el ciclo del ácido cítrico, y la cadena respiratoria. La glucólisis es la principal ruta para el metabolismo de los carbohidratos. La capacidad de la glucólisis para proporcionar ATP en ausencia de oxígeno tiene especial importancia, porque esto permite al músculo estriado tener un desempeño a cifras muy altas de gasto de trabajo cuando el aporte de oxígeno es insuficiente, y permite a los tejidos sobrevivir a episodios de anoxia. Sin embargo, el músculo cardíaco, que está adaptado para el desempeño aerobio, tiene actividad glucolítica relativamente baja, y poca supervivencia en condiciones de isquemia. Las enfermedades en las cuales hay deficiencia de las enzimas de la glucólisis (, piruvato cinasa) se observan sobre todo como anemias hemolíticas o, si el defecto afecta el músculo estriado (fosfofructocinasa), como fatiga. En las células cancerosas en crecimiento rápido, la glucólisis procede a un índice alto, formando grandes cantidades de piruvato, el cual es reducido hacia lactato y exportado. Esto produce un ambiente local hasta cierto punto ácido en el tumor, mismo que puede tener inferencias para la terapia del cáncer.

Existen dos fases :

Fase de gasto energético

Esta fase consiste en obtener dos moléculas de gliceraldehido a partir de una molécula de glucosa utilizando dos moléculas de ATP.

Paso 1: Fosforilación de la glucosa mediante la hexoquinasa

En esta etapa, se produce la fosforilación de la glucosa mediante la enzima hexoquinasa que transfiere un grupo fosfato de una molécula de ATP a la molécula de glucosa, convirtiendo la glucosa en la molécula glucosa-6-fosfato o G6P.

De este modo, tenemos una molécula de glucosa activada, mucho más activa para participar en el resto de reacciones e incapaz de atravesar la membrana celular, de este modo, se asegura que toda la reacción de glucólisis se produce dentro de la célula.

Fase de beneficio energético de la glucólisis

Paso 6: Oxidación del G3P mediante Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa

En este paso, el gliceraldehído-3-fosfato se convierte en 1,3-bifosfoglicerato ya que la enzima gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa (GAPDH o GAP deshidrogenasa) añade un ión fosfato al carbono 1 del gliceraldehído-3-fosfato mediante la reducción de un grupo NAD⁺ que genera una molécula de NADH y un ión hidrógeno.

Este paso aumenta la energía del G3P.