

La Glucolisis

La glucolisis (también llamada glucólisis y glicolisis) es el proceso metabólico mediante el cual se transforma la glucosa en piruvato. Se trata de un proceso catabólico, es decir, de degradación de materia orgánica para obtener energía y poder reductor (que luego se emplea para conseguir más energía). Además, la glucolisis sirve para obtener piruvato, molécula que interviene luego en otros procesos metabólicos, como el ciclo de Krebs.

Toda la glucolisis sucede en el citosol de la célula, aunque los productos que se obtienen en ella pasarán luego al interior de la mitocondria.

En el esquema siguiente, existe un código de colores que te ayudará a memorizar y comprender mejor el proceso:

- Las **flechas de color rojo** indican los pasos en los que se realiza un gasto de energía, para activar una molécula de tal forma que ésta pueda seguir el proceso.
- Las **flechas de color amarillo**, los pasos en los que se obtiene energía a través de defosforilaciones.
- Las **flechas verdes** son los pasos en los que la molécula se oxida. Recuerda que cuando algo se oxida es porque otra cosa se reduce; en este caso, lo que se reduce son moléculas de NAD, convirtiéndose en moléculas de NADH. Estas moléculas almacenan temporalmente la capacidad de oxidarse (o lo que es lo mismo, de reducir a otras moléculas), algo que se utilizará posteriormente en la cadena de transporte de electrones.
- Las **flechas negras** son procesos de isomerización: la molécula se “reordena” sin sufrir ningún tipo de transformación externa. Simplemente cambia la disposición de los átomos que la forman.
- La **flecha azul** es una ruptura de una molécula en dos, que se mantienen en equilibrio, es decir, fluctúan transformándose una en la otra y viceversa. A medida que se va gastando una de ellas (en este caso el gliceraldehido-3-fosfato), también se va gastando la otra (la fosfodihidroxiacetona).

Cada uno de estos pasos está regulado por una enzima específica, que no detallaremos aquí. Pero a grandes rasgos, podemos quedarnos con los siguientes tipos de enzimas para cada tipo de paso en el proceso:

Fosforilaciones (gasto de ATP)	→	Fosforilasas
Oxidaciones (ganancia de NADH)	→	Deshidrogenasas
Isomerizaciones	→	Isomerasas

Ten en cuenta que los pasos que van desde el gliceraldehido – 3 – fosfato hasta el piruvato suceden por duplicado, una vez por la molécula de gliceraldehido – 3 – fosfato y otra por la molécula de fosfodihidroxiacetona una vez que se ha transformado, por lo que en ese tramo del proceso se ganan 2 NADH y 4 ATP.

Cajón de Ciencias

Glucolisis

