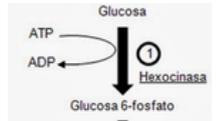


GLUCOLISIS

El ser humano para conseguir energía necesita de carbohidratos, y estos los obtenemos mediante la alimentación. Después de que nosotros consumimos carbohidratos, estos estarán en el torrente sanguíneo en forma de glucosa, entonces la insulina ayudara a la glucosa a ingresar a la célula para poder obtener energía, para que la glucosa entre a la célula existe una proteína llamada GLUT, que ayudara a la glucosa a entrar a la célula, ya dentro de la célula, la glucosa entrara al citoplasma y ahí ocurrirá la glucólisis

PASO 1

Primero la glucosa se transforma en glucosa-6- fosfato, por medio de la hexocinasa utilizando un grupo fosfato de un ATP, formando un ADP, para que la glucosa no salga de la célula. Esta reacción es irreversible.



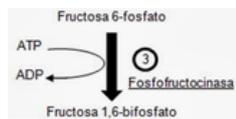
PASO 2

En la segunda reacción ocurre una isomerización donde la glucosa-6-fosfato se convierte en fructosa-6-fosfato, por la enzima fosfofructoisomerasa.



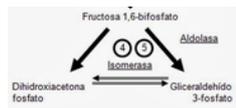
PASO 3

En esta reacción la fructosa-6-fosfato se convierte en fructosa-1-6-bifosfato, mediante la enzima fosfofructocinasa-1, también ocupa un grupo fosfato de un ATP generando un ADP. Reacción de tipo irreversible.



PASO 4

En esta reacción la fructosa-1-6-bifosfato por medio de la enzima aldolasa, forma dos triosas fosfato diferentes, la primera: gliceraldehido-3-fosfato, y la segunda: dihidroxiacetona fosfato.



PASO 5

Como nuestro organismo no puede metabolizar a la molécula dihidroxiacetona fosfato, entonces llega una enzima llamada: triosa fosfato isomerasa, donde la dihidroxiacetona se va a convertir en gliceraldehido-3-fosfato para continuar.



PASO 6

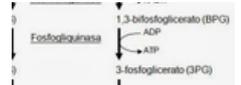
A partir de este paso y de las siguientes reacciones, empieza la fase de ganancia de ATP. Todas las reacciones a partir de acá estarían ocurriendo dos reacciones iguales, porque tenemos dos moléculas de gliceraldehido-3-fosfato.

El gliceraldehido-3-fosfato se convierte en 1-3-bifosfoglicerato por la enzima gliceraldehido-3 fosfato deshidrogenasa, en esta reacción se genera una molécula de NAD y como la enzima le da un hidrogeno se convierte en NADH, que servirá como transporte de energía.



PASO 7

El 1,3-bifosfoglicerato se convierte en 3-fosfoglicerato por la enzima fosfogliceratocinasa, en esta reacción se obtiene un ATP y esta reacción es irreversible.



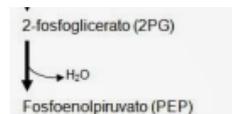
PASO 8

El 3-fosfoglicerato se convierte en 2-fosfoglicerato por la enzima fosfoglicerato mutasa, lo que hace la enzima es cambiar el grupo fosfato del carbono 3 al carbono 2.



PASO 9

El 2-fosfoglicerato se deshidrata por medio de la enzima enolasa, y se convierte en fosfoenlpiruvato



PASO 10

Por último, el fosfoenlpiruvato se convierte en piruvato por la acción de la enzima piruvato cinasa. Aquí ocurre una fosforilación a nivel del sustrato, se libera un ATP y es irreversible.

El piruvato en condiciones aerobias se va al ciclo de Krebs o en condiciones anaerobias se va a convertir en lactato.



RECUESTO ENERGETICO:

- ATP generado: 4
- ATP consumido: 2
- ATP neto: 2 ATP
- NADH neto: 2 NADH

Sin la glucólisis, muchas células no podrían obtener energía de manera eficiente, lo que afectaría procesos vitales como el crecimiento, la respuesta inmune y la función muscular.