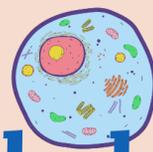


# RESPIRACIÓN celular



## ¿Qué es?

Serie de reacciones por las cuales combustibles de carbono (como la glucosa) se oxidan por completo en el ciclo de Krebs y los electrones generados son usados para alimentar la cadena de transporte de electrones que generará un gradiente de protones, esenciales en la fosforilación oxidativa para generar ATP.

Me pregunto cómo le harán mis células para obtener tanto ATP a partir de glucosa

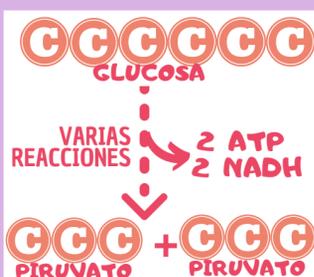


## 1 Glucólisis

-EN CITOPLASMA-

1 glucosa (6C) se rompe en 2 piruvatos (3C). Se generan ATP y NADH

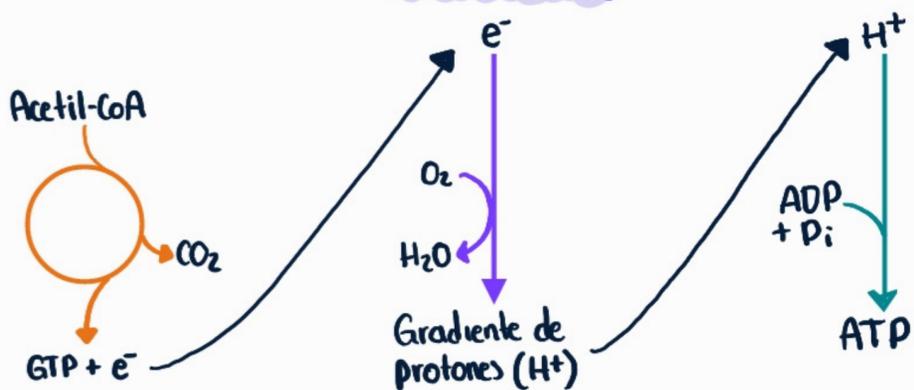
\*C= Carbonos



## CICLO DE KREBS

## CADENA DE TRANSPORTE DE ELECTRONES

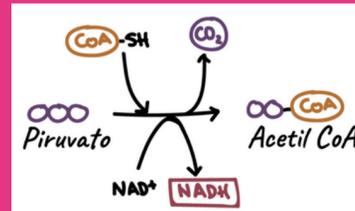
## FOSFORILACIÓN OXIDATIVA



## 2 Descarboxilación oxidativa del piruvato

-EN MATRIZ MITOCONDRIAL-

El piruvato se convierte en acetil-CoA (molécula de 2C unida a coenzima A). Se libera CO<sub>2</sub> y se genera NADH

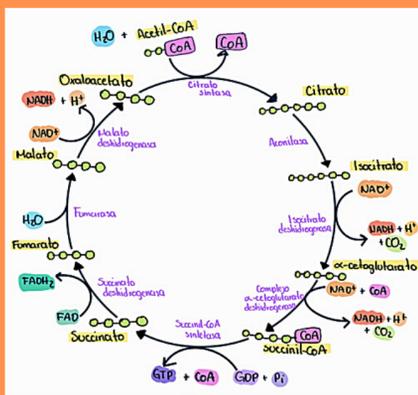


NOTA: La glucólisis puede ocurrir en ausencia de oxígeno, pero el resto de las etapas si que necesitan del oxígeno

## 3 Ciclo de Krebs

-EN MATRIZ MITOCONDRIAL-

El acetil-CoA se combina con oxaloacetato (4C) y sufre un ciclo de reacciones hasta regenerar el oxaloacetato. Se libera CO<sub>2</sub>, GTP y se generan NADH y FADH<sub>2</sub> (coenzimas acarreadoras de electrones e-)

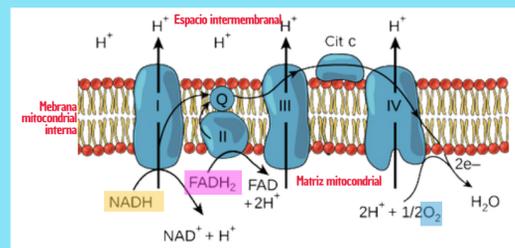


Considera que además de la glucosa (que es un carbohidrato), al ciclo de Krebs pueden entrar otras moléculas como ácidos grasos y algunos aminoácidos

## 4 Cadena de transporte de electrones

-EN MEMBRANA MITOCONDRIAL INTERNA-

Los NADH y FADH<sub>2</sub> producidos antes dan sus electrones (e-) a una serie de transportadores hasta llegar al oxígeno (que se reduce a agua). El movimiento de los e- estimula bombeo de protones (H+) y se genera un gradiente de H+



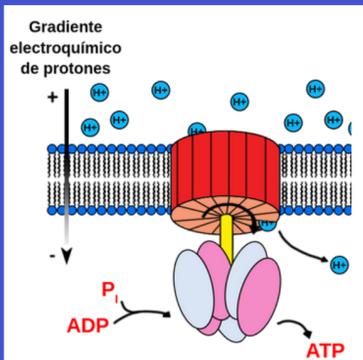
Así la respiración celular es aeróbica, porque necesita al oxígeno como aceptor final de electrones



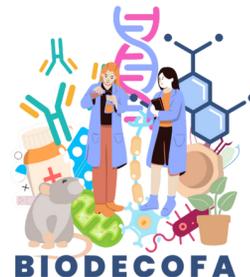
## 5 Fosforilación oxidativa

-EN MEMBRANA MITOCONDRIAL INTERNA-

Los H+ regresan a la matriz mitocondrial a través de la enzima ATP sintasa y se estimula la síntesis de ATP a partir de la unión de ADP con Pi (fósforo inorgánico)



\*\*Si quieres más información, recuerda que tenemos una infografía para cada componente de la respiración celular en nuestra página



Pero ahora se que es más complicado que solo esa ecuación!



Así, la ecuación general de la respiración celular aerobia es

