



UDA

Mi Universidad

Infografía

Alexander Solórzano Monzón

Ciclo de Krebs

Parcial IV

Bioquímica

Alexis Antonio Narvaez

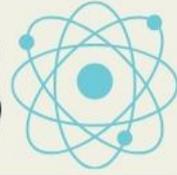
Medicina Humana

Semestre I

Comitán de Domínguez Chipas a 15 de diciembre de 2023

CICLO DE

KREBS



¿QUE ES?

En eucariontes, el ciclo del ácido cítrico tiene lugar en la matriz de la mitocondria al igual que la conversión de piruvato en acetil (en procariontes, todos estos pasos suceden en el citoplasma). El ciclo del ácido cítrico es un circuito cerrado de ocho etapas principales

ETAPA 1

El acetil-CoA se une con una molécula de cuatro carbonos, oxalacetato, y libera el grupo a la vez que forma una molécula de seis carbonos llamado citrato



ETAPA 2

El citrato se convierte en un isómero isocitrato. En realidad, este es un proceso de dos pasos en el primero se retira una molécula de agua que luego se vuelve añadir; por eso, a veces describan al ciclo del ácido cítrico como una vía de nueve pasos en lugar de los ocho

ETAPA 3

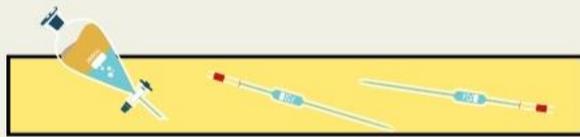
El isocitrato se oxida y libera una molécula de dióxido de carbono, con lo que queda una molécula de cinco carbonos (el α -cetoglutarato). Durante este paso NAD reduce a NADH. La enzima que cataliza este paso, la isocitrato deshidrogenasa, es un importante regulador de la velocidad de del ciclo del ácido cítrico

ETAPA 4

En este caso, es el α -cetoglutarato que se oxida, lo que reduce NAD en NADH y en el proceso libera una molécula de dióxido de carbono. La molécula de cuatro carbonos resultante se une a la coenzima A y forma el inestable compuesto succinil-CoA

ETAPA 5

La CoA de succinil-coA se sustituye con un grupo fosfato que luego es transferido a ADP para obtener ATP. En algunas células se utiliza GDP (guanosin difosfato) en lugar de ADP, con lo que se obtiene GTP (GUANOSIN trifosfato) como producto



ETAPA 6

Se oxida el succinato y se forma otra molécula de cuatro carbonos llamada fumarato. En esta reacción se transfieren dos átomos de hidrógeno (junto con sus electrones) a FAD para formar FADH

ETAPA 7

Se le añade agua a la molécula de cuatro carbonos fumarato, con lo que se convierte en otra molécula de cuatro carbonos llamada malato

ETAPA 8

Se regenera el oxalacetato (el compuesto inicial de cuatro carbonos) mediante la oxidación del malato. En el proceso, otra molécula de NAD se reduce a NADH

