



**Mi Universidad**

## **Mapa conceptual**

*Ramón de Jesús Aniceto Mondragón*

*Parcial IV*

*Bioquímica*

*QFB. Hugo Nájera Mijangos*

*Medicina Humana*

*Primer semestre*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 7 de diciembre de 2023*

# CICLO DE KREBS

Ruta metabólica que forma parte de la respiración celular de las células aerobias a través de la oxidación del acetil Coenzima A (acetil-CoA) derivado de glúcidos, lípidos y proteínas en dióxido de carbono y energía química en forma de adenosín trifosfato (ATP).

En la célula eucariota se lleva a cabo en la matriz mitocondrial.

Conocido también como el ciclo del ácido

Toma acetil- CoA producida por la oxidación del piruvato y derivada originalmente de la glucosa como su materia prima.

Forma de moléculas de NADH, FADH Y

## Proceso

Acetil-Coa se combina con una molécula de cuatro carbonos, el oxalacetato, para formar una molécula de seis carbonos llamada citrato, con la interacción de la enzima citrato sintasa

El citrato se convierte en su forma deshidratada, se forma el cis-aconitato gracias a la enzima aconitasa

El cis-aconitato toma moléculas de H<sub>2</sub>O y junto a la enzima aconitasa otra vez, forman al isocitrato

Del paso anterior a este, hay una oxidación que contribuye a la formación de Oxalosuccinato mediante la enzima isocitrato deshidrogenasa

Durante este paso creación de 3 ATP's.

El oxalosuccinato se descarboxila por comunicación de la enzima isocitrato deshidrogenasa y forman al  $\alpha$ -cetoglutarato

El  $\alpha$ -cetoglutarato se oxida, en el proceso libera una molécula de dióxido de carbono y se procesa a Succinil-coa

La molécula de cuatro carbonos resultante se une a la coenzima A y forma el inestable compuesto succinil-CoA. La enzima que cataliza este paso,  **$\alpha$ -cetoglutarato deshidrogenasa** y se producen 3 ATP's

El succinil-coa forma al succinato proceso mediado por una fosforilización y por la enzima succinil-coa tioquinasa, para esta parte se libera 1 ATP

El producto llamado succinato se convierte en fumarato por la enzima succinato deshidrogenasa, proceso del cual hay liberación de dos ATP's.

El fumarato tendrá interacción con una molécula de  $H_2O$  y junto a la enzima fumarasa forman al malato

El malato será el encargado de formar nuevamente al oxalacetato mediante la interacción junto al enzima malato deshidrogenasa, para este punto se liberan 3 ATP's nuevamente

El acetil-coa llega nuevamente y el ciclo se vuelve a repetir.