

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**  
**MEDICINA HUMANA**

**Nombre del alumno: Yamili Lisbeth Jiménez Arguello.**

**Nombre del profesor: Gladys Elena Gordillo Aguilar.**

**Nombre del trabajo: Ciclo de krebs.**

PASIÓN POR EDUCAR

**Materia: Bioquímica.**

**Grado: 1° único.**

# CICLO DE KREBS

El ciclo complejo de Krebs tiene varias funciones que contribuyen al metabolismo celular. La función del ciclo de Krebs es promover la descomposición de los productos finales del metabolismo de carbohidratos, lípidos y varios aminoácidos. Estas sustancias se convierten en acetil-CoA con la liberación de  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  y síntesis de ATP. Por lo tanto, realiza la producción de energía para la célula. Además, entre las diversas etapas del ciclo del ácido cítrico, los intermedios utilizados como precursores en biosíntesis de aminoácidos y otras biomoléculas. A través del ciclo de Krebs, la energía de las moléculas de alimentos orgánicos se transfiere a las moléculas que transportan energía, como el ATP, para su uso en actividades celulares.

Reacciones del ciclo de Krebs: El ciclo de Krebs corresponde a una secuencia de ocho reacciones oxidativas, que requieren oxígeno. Cada reacción tiene la participación de enzimas encontradas en las mitocondrias. Las enzimas son responsables de catalizar (acelerar) las reacciones.

Con la formación de acetil-CoA, el ciclo de Krebs comienza en la matriz de mitocondrias.. Integrará una cadena de oxidación celular, es decir, una secuencia de reacciones para oxidar los carbonos y convertirlos en  $\text{CO}_2$ .

Pasos del ciclo de Krebs

Según la imagen del ciclo de Krebs, siga el paso a paso de cada reacción:

Pasos (1 - 2) → La enzima citrato sintetasa cataliza la reacción de transferencia de grupo acetilde acetil-CoA para el ácido oxaloacético o oxaloacetato formando el ácido cítrico o citrato y la liberación de la coenzima A. El nombre del ciclo está relacionado con la formación de ácido cítrico y las diversas reacciones que tienen lugar.

Pasos (3-5) → Se producen reacciones de oxidación y descarboxilación que conducen a Ácido cetoglutarico o cetoglutarato. Se libera  $\text{CO}_2$  y se forma  $\text{NADH} + \text{H}^+$ .

Pasos (6 - 7) → El ácido cetoglutarico se somete a una reacción de descarboxilación oxidativa catalizada por un complejo enzimático del que forman parte CoA y  $\text{NAD}^+$ . Estas reacciones conducirán a ácido succínico,  $\text{NADH}^+$  y una molécula de GTP, que posteriormente transfieren su energía a una molécula de ADP, produciendo ATP.

Paso (8) → El ácido succínico o succinato se oxida a ácido fumárico o fumarato, cuya coenzima es el ADF. Entonces se formará  $\text{FADH}_2$ , otra molécula portadora de energía.

Pasos (9-10) → El ácido fumárico se hidrata para formar el ácido málico o malato. Finalmente, el ácido málico se oxidará para formar ácido oxaloacético, reiniciando el ciclo.