PASOS

1. **Citrato sintasa**: el **acetil**(grupo de **2 carbonos**), procedente de la degradación de moléculas complejas se une a la Con enzima A para entrar al ciclo.

2. A continuación el **citrato**se convierte en **cis-Aconitato**(que el mismo enzima catalizara el cambio a isocitrato) mediante la **aconitasa**. 

3. La **a-cetoglutarato deshidrogenasa** transformará el **a-cetoglutarato** en **succinil-CoA** (el succinil tiene **4 carbonos**) mediante una **descarboxilación oxidativa**, se pierde otro grupo carboxilo. Este proceso se lleva a cabo en tres pasos, realizados por 3 subunidades del enzima. En este proceso se genera mucha energía.

5. El **succinil-CoA**será hidrolizado por la **succinil-CoA sintetasa** para dar **succinil**. Esta enzima rompe el enlace entre la con enzima A y el succil. El cosustrato de esta reacción es el **GDP**(guanín difosfato) que aprovechará la energía de la reacción para unir un fosforo inorgánico (Pi) y formar **GTP**.

6. El **succinato**(4C) es transformado en **fumarato (4C)**por la **succinato deshidrogenasa**, la **oxidación**de la molécula, el poder reductor que se genera se almacena en la **FADH2**que almacena menor energía que el **NAD+**, puesto que esta oxidación no es tan energética.

7. El **fumarato**mediante la **fumarasa**es convertido en **L-malato** mediante la hidratación con un grupo –OH desde una molécula de agua.

8. El **malato**se oxida por la **malato deshidrogenasa**dando **oxalacetato**, generando una última molécula de a **NADH**. Al final de este paso obtenemos nuevamente **oxalacetato.**

Ramón Contreras. (2014). el ciclo de Krebs paso a paso. 2017, de La guía Sitio web: <http://biologia.laguia2000.com/bioquimica/el-ciclo-de-krebs-paso-a-paso>

RESUMEN

El ciclo de Krebs también recibe también los nombres de **ciclo del ácido cítrico o de los ácidos tricarboxílicos**, debido a que el ácido cítrico es el primer producto del ciclo y que los sustratos del ciclo son moléculas de 3 carbonos, respectivamente.

El ciclo de Krebs es el final de todas las rutas catabólicas, aquellas que descomponen moléculas orgánicas complejas para obtener energía. 

Se denomina ciclo porque el producto resultante de un enzima es el sustrato del enzima siguiente. De esta manera los procesos se acoplan sucesivamente hasta regenerar el sustrato del primer enzima, el oxalacetato.

Para que el ciclo empiece este sustrato tiene que unirse a acetil-CoA, proveniente de la degradación de moléculas de mayor complejidad, para dar lugar al ácido cítrico. El ciclo consta de 7 reacciones sucesivas de oxidación y descarboxilación

El ciclo de Krebs se realiza en la **matriz mitocondria de las células eucariotas**y en el citoplasma cercano a las membranas en bacterias.

El proceso completo rinde 1 molécula de GTP (guanina trifosfato, un análogo del ATP, la molécula de almacenamiento de energía) y NADH+H+ y FADH2 dos **moléculas de alto poder reductor**. Estas moléculas serán convertidas en ATP en la cadena transportadora de electrones en la **membrana interna de mitocondrias**, lee más sobre ella. 

El ciclo de Krebs y la cadena de transporte electrónico están situadas en el mismo orgánulo, para facilitar el tránsito de moléculas de uno a otro con el fin de aumentar la eficacia del sistema de obtención de energía de eucariotas.

El ciclo de Krebs forma parte del proceso respiratorio celular, puesto que requiere moléculas de oxígeno (para la oxidación de sustratos) y elimina moléculas de dióxido carbónico resultantes de la degradación de los tricarboxilos (en los pasos de descarboxilación).

Igualmente el ciclo de Krebs también participa en la formación de algunas moléculas, los productos resultantes de algunos de sus enzimas son utilizados para la síntesis.

El alfa-cetoglutarato se utiliza en la síntesis de glutamato y el oxalacetato en la síntesis del aspartato, ambos aminoácidos son necesarios para la síntesis de proteínas.

Al ser un proceso tan importante necesita una regulación compleja para optimizar el proceso de degradación de moléculas. Las altas concentraciones de ATP y otros productos reducidos (NADH+H+ y FADH2) inhiben la **formación de la acetil-CoA**. Además estas moléculas energéticas pueden **permanecer unidas a los enzimas**que la forman impidiendo que se degrade un sustrato si las necesidades energéticas no aumentan.

Ramón Contreras. (2014). el ciclo de Krebs paso a paso. 2017, de La guía Sitio web: <http://biologia.laguia2000.com/bioquimica/el-ciclo-de-krebs-paso-a-paso>