



ENSAYO “CICLO DE KREBS”

FLORES VARGAS BELEN

MVZ. Chong Velázquez Sergio

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Bioquímica II

Tapachula Chiapas, 9 de marzo del 2024

INTRODUCCIÓN

En el presente ensayo hablare sobre que es el ciclo de Krebs, que básicamente es una serie de reacciones enzimáticas que descomponen la glucosa y es parte de la vía catabólica que realiza la oxidación de hidratos de carbono, ácidos grasos y aminoácidos hasta producir CO₂ y así libera energía (GTP, ATP); con la finalidad de conocer el proceso del ciclo que consta de 9 pasos y 1 previo (total de 10) que produce energía mediante el piruvato (producto del glucolisis).

DESARROLLO

El ciclo de Krebs, ciclo del ácido cítrico o ciclo de los ácidos tricarbónicos es una sucesión de reacciones químicas que forma parte de la respiración celular en todas las células aerobias (utilizan oxígeno) donde es liberada energía a través de la oxidación del acetilcoenzima A (acetil-CoA) derivado de glúcidos, lípidos y proteínas en dióxido de carbono y energía química en forma de adenosín trifosfato (ATP); además, el ciclo proporciona precursores de ciertos aminoácidos, así como el agente reductor nicotinamida adenina (NADH) que se utiliza en numerosas reacciones bioquímicas y se considera una vía anfibólica, es decir, catabólica y anabólica al mismo tiempo. El ciclo de Krebs siempre es seguido por la fosforilación oxidativa (transferencia de electrones), este proceso extrae la energía en forma de electrones de alto potencial de las moléculas de NADH y FADH₂, regenerando NAD⁺ y FAD, por lo cual el ciclo puede continuar; los electrones son transferidos a moléculas de O₂, rindiendo H₂O a través de una cadena transportadora capaz de aprovechar la energía potencial de los electrones para bombear protones al espacio intermembrana de la mitocondria. A pesar de la producción de ATP, el ciclo de Krebs también es importante en la síntesis de precursores metabólicos porque varias moléculas intermedias pueden ser desviadas hacia otras vías metabólicas para la síntesis de aminoácidos, lípidos y otros compuestos esenciales para el funcionamiento celular; también, está regulado por una serie de factores, incluyendo la disponibilidad de sustratos metabólicos, la presencia de oxígeno y la actividad de las enzimas que catalizan las reacciones.

El ciclo de Krebs comienza con un paso previo que se trata de que el piruvato se convierte en Acetil-CoA liberando un ATP y un ADP; y de ahí surge el primer paso, que es cuando el grupo acetil-CoA, derivado de la glucosa, se une a una molécula llamada oxalacetato para formar citrato, segundo paso, citrato con citrato sintasa forman cis-Aconitato y liberan agua; tercer paso, cis-Aconitato con Aconitasa forman D-isocitrato y absorben agua; cuarto paso, D-isocitrato con isocitrato deshidrogenasa forman a-cetoglutarato y liberan NADH y CO₂; quinto paso, a-cetoglutarato con a-cetoglutarato deshidrogenasa forman succinil-CoA y liberan NADH y CO₂; sexto paso, succinil-CoA con succinil-CoA deshidrogenasa forman succinato, liberando un GTP; séptimo paso, succinato con succinato deshidrogenasa forman fumarato; octavo paso, fumarato con fumarasa forman malato y absorben agua; noveno paso, malato con malato deshidrogenasa vuelve a formar la molécula de oxalacetato, liberando NADH y vuelve a producirse todo el ciclo nuevamente y ahí termina; porque, por cada cada molécula de glucosa se hacen solamente dos ciclos, pues nada más cuenta con dos piruvatos.

CONCLUSIÓN.

En base a lo ya antes mencionado podemos recopilar que cada molécula de glucosa (vía glucólisis) produce dos moléculas de piruvato, que a su vez producen dos acetil-CoA; por lo que, por cada molécula de glucosa en el ciclo de Krebs se produce: 4CO₂, 2 GTP, 6 NADH y 2 FADH₂ con un total de 24 ATP. También es importante mencionar que da como resultado energía y durante el proceso libera moléculas que son desviadas hacia otras vías metabólicas para sintetizar aminoácidos, lípidos y otros compuestos esenciales para el funcionamiento celular.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/ciclo-krebs#:~:text=El%20ciclo%20de%20Krebs%20consta,y%20protones%20en%20el%20proceso.>

[https://www.quimica.es/enciclopedia/Ciclo_de_Krebs.html#:~:text=En%20organismos%20aer%C3%B3bicos%2C%20el%20ciclo,\(poder%20reductor%20y%20GTP\).](https://www.quimica.es/enciclopedia/Ciclo_de_Krebs.html#:~:text=En%20organismos%20aer%C3%B3bicos%2C%20el%20ciclo,(poder%20reductor%20y%20GTP).)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_de_Krebs.](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_de_Krebs)