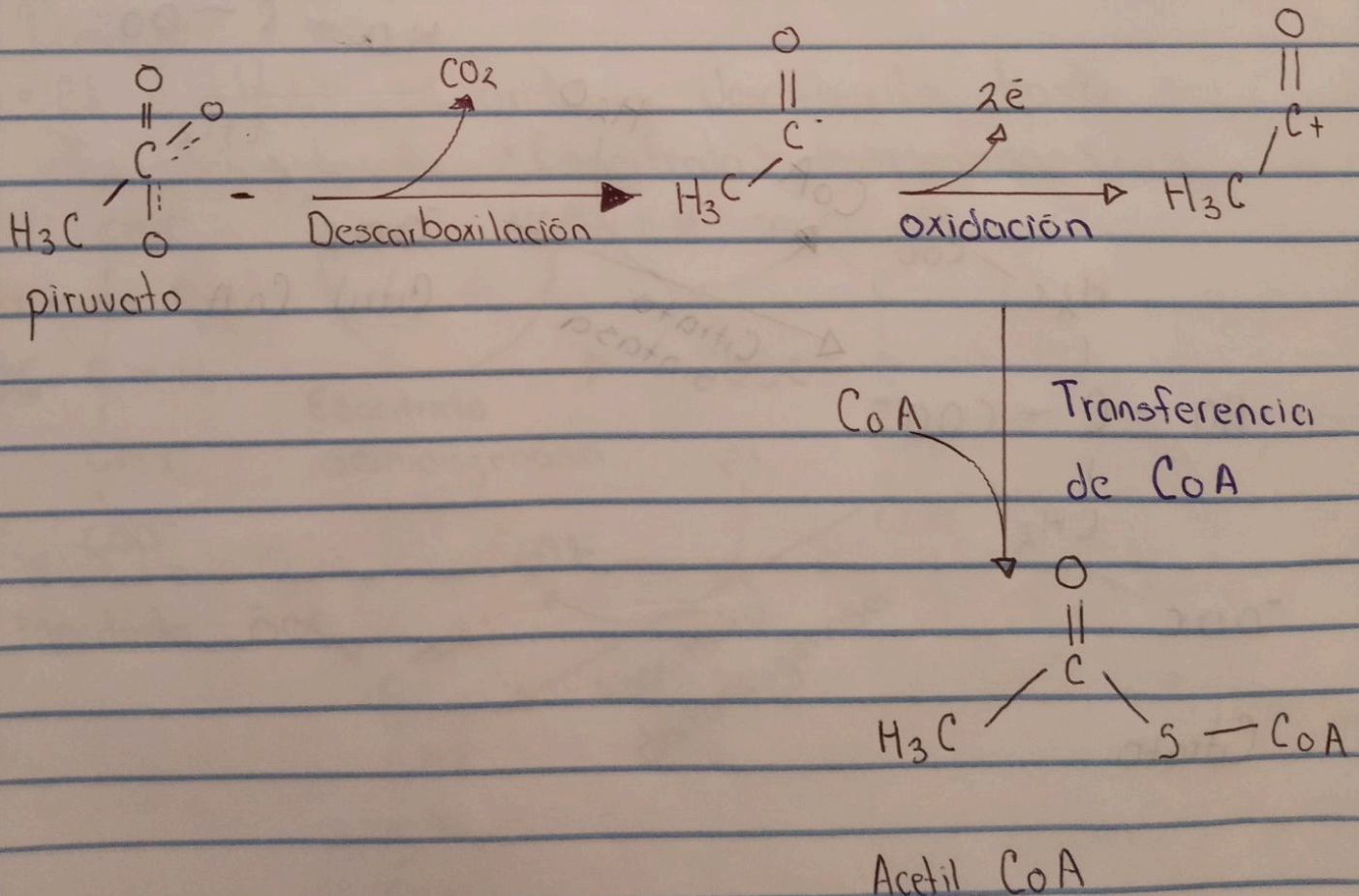
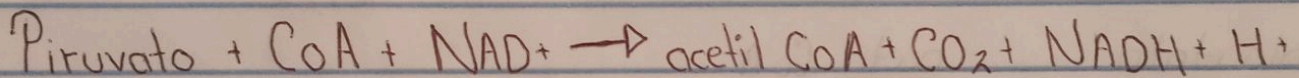


Proceso del ácido cítrico o Ciclo de Krebs

- Mediante una proteína transportadora específica que se encuentra en la membrana externa mitocondrial, el piruvato puede ser transportado hacia el interior de la mitocondria
- En la matriz mitocondrial ocurre un proceso de dexcarboxilación oxidativa mediante un complejo llamado piruvato deshidrogenasa, para obtener acetil-CoA
- Es la conexión entre la glucólisis y el ciclo de Krebs

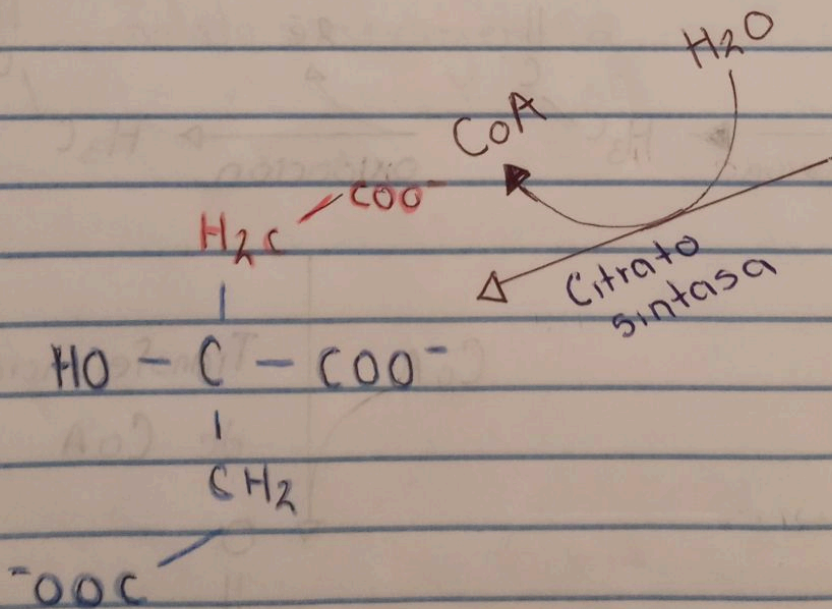
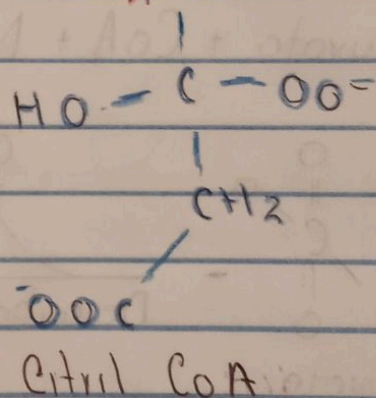
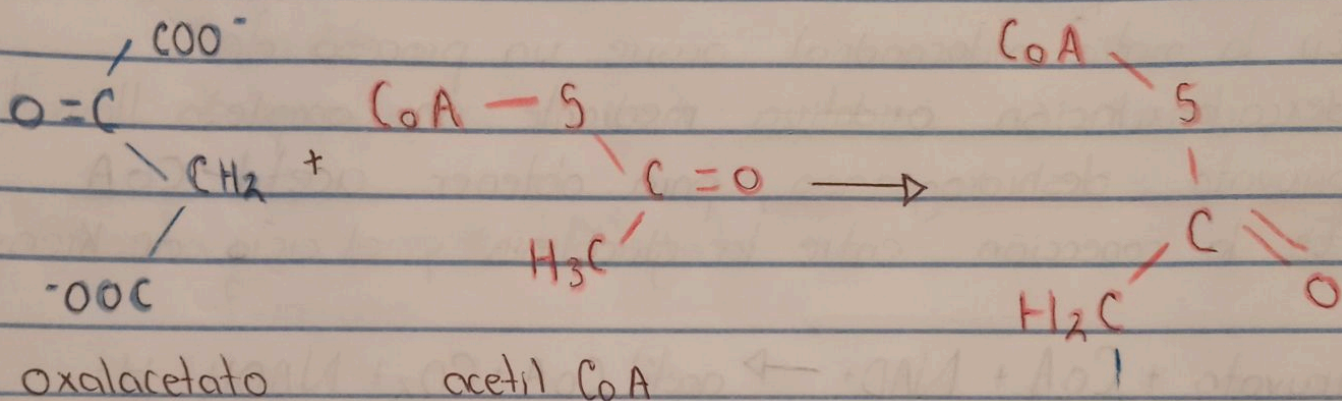




Proceso

Paso 1

La citrato sintasa produce citrato a partir de oxalacetato y acetil-CoA. La enzima que cataliza el proceso es Citrato sintasa.

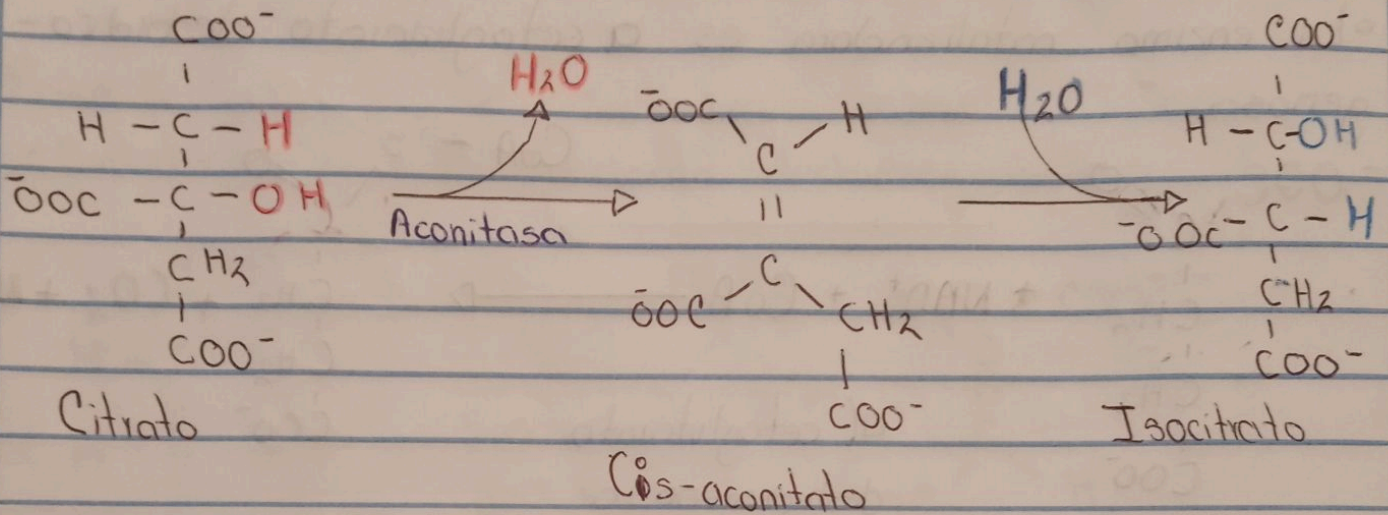


Citrato



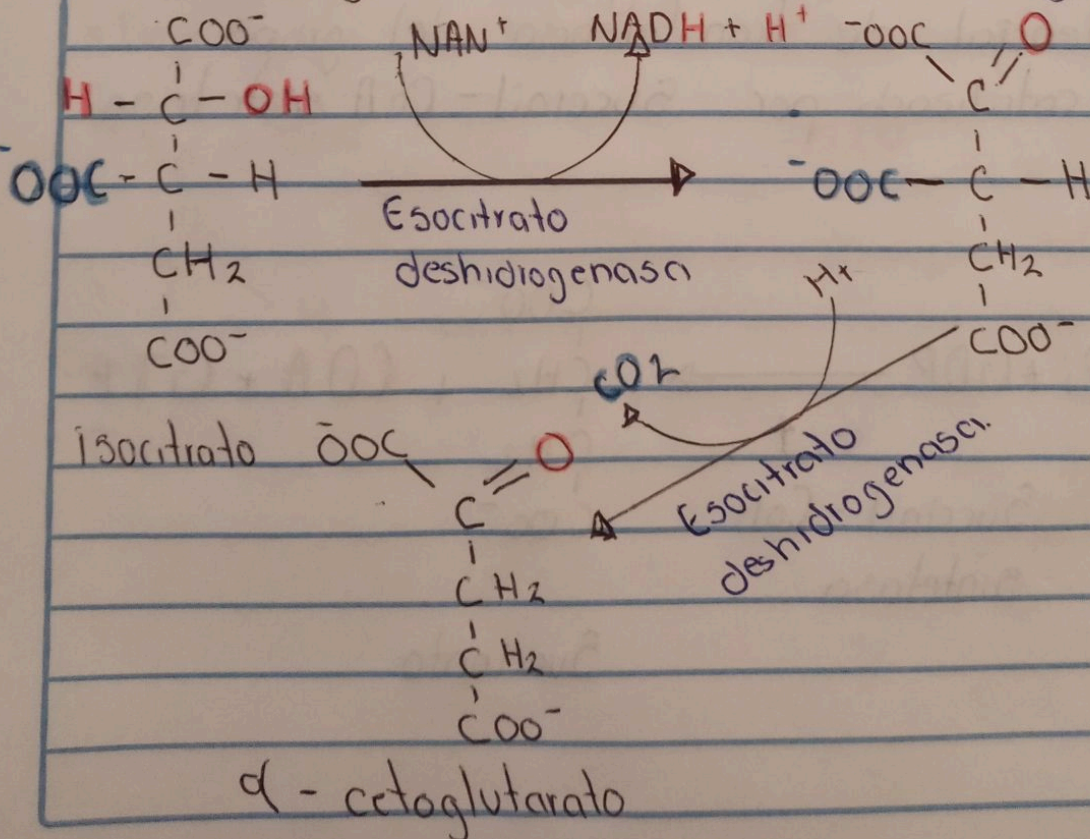
Paso 2

El citrato se isomeriza a isocitrato  
La enzima catalizadora es la Aconitasa



Paso 3

El isocitrato se oxida y descarboxila hasta  $\alpha$ -cetoglutarato • Esocitrato deshidrogenasa.

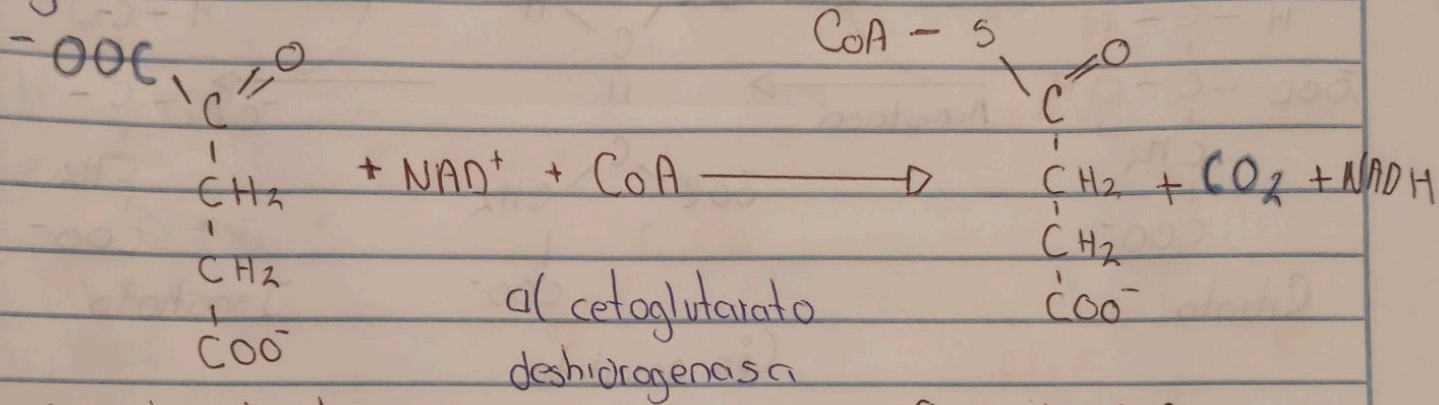




Paso 4

◦ Por la descarboxilación oxidativa del  $\alpha$ -cetoglutarato se forma en el succinil-CoA.

◦ La enzima catalizadora es  $\alpha$ -cetoglutarato deshidrogenasa.

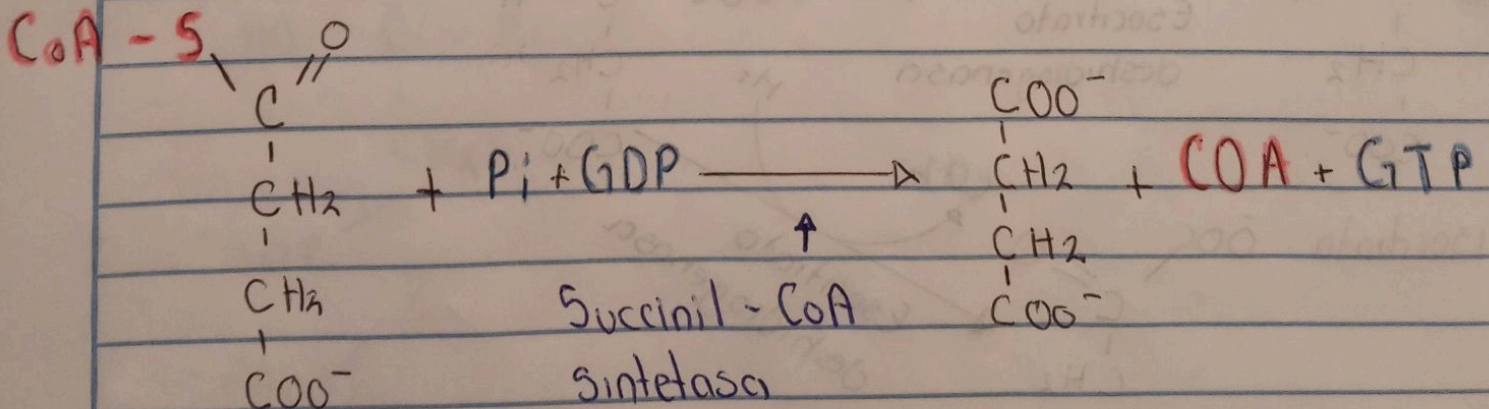


$\alpha$ -cetoglutarato

Succinil CoA

Paso 5

◦ A partir de succinil-CoA se genera un compuesto con alto potencial de transferencia del grupo fosforilo. Esta catalizado por Succinil-CoA sintetasa



Succinil-CoA  
sintetasa

Succinil CoA

Succinato



Bioquímica

06/09/21

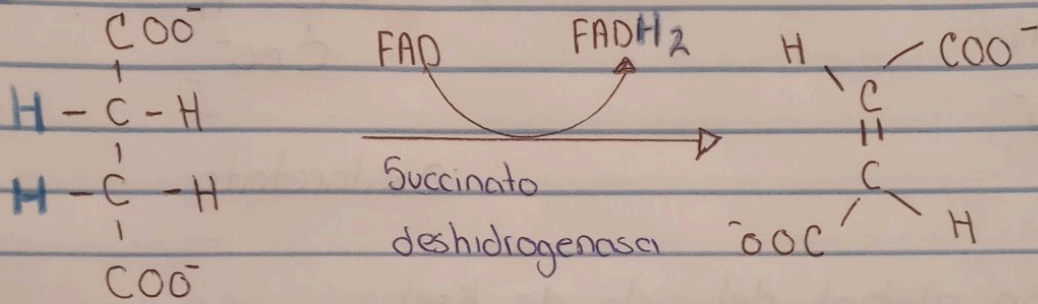
Martín Mar Calderón

### Paso 6, 7 y 8

◦ El oxalacetato se regenera por oxidación del succinato

### Paso 6

- Sintetizado por el Succinato deshidrogenasa

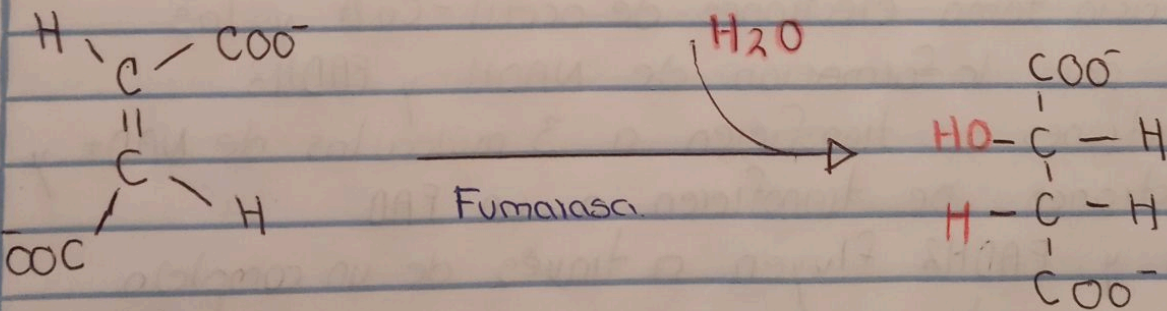


Succinato

Fumarato

### Paso 7

◦ De fumarato a Malato sintetizado por Fumarasa



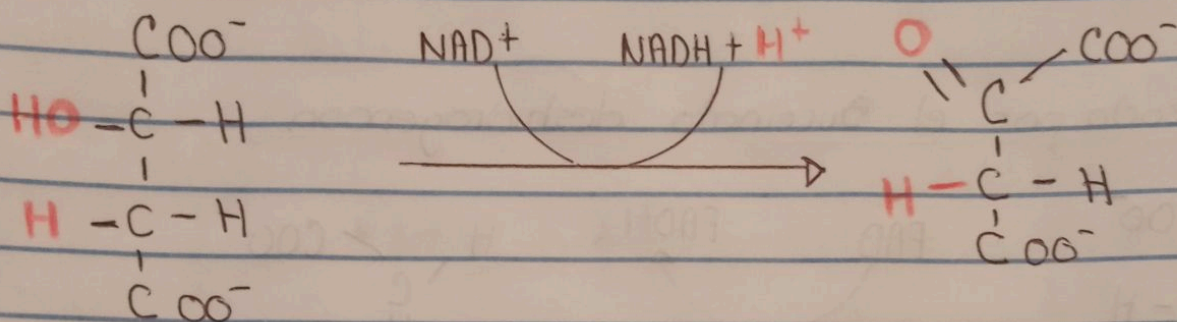
Fumarato

Malato



## Paso 8

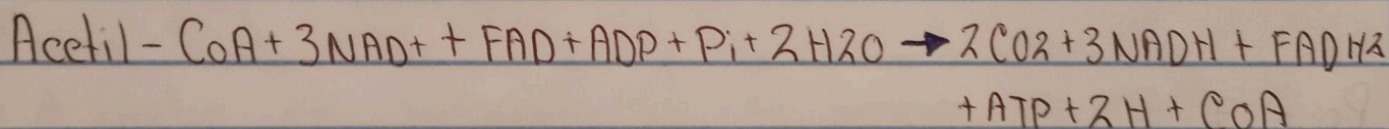
- De malato a Oxalacetato sintetizado por malato deshidrogenasa.



Malato

Oxalacetato

- Reacción global del ciclo de Krebs



- Este ciclo toma electrones de acetil-CoA y los utiliza para la formación de NADH y FADH<sub>2</sub>
- 6 electrones se transfieren a 3 moléculas de NAD<sup>+</sup> y 2 electrones se transfieren a un FAD
- NADH y FADH<sub>2</sub> fluyen a través de un complejo de proteínas de membrana denominado cadena transportadora de electrones y generar moléculas de ATP.