



# UDRS

## Mi Universidad

*Andrea Berenice Gomez Perez*

*Cuarto Parcial*

*Bioquímica*

*Químico Alexis Narváez*

*Medicina Humana*

*Primer Semestre*

*Comitán de Domínguez Chiapas 15/12/23*

# CICLO DE KREBS

## PASOS

### Formación de citrato

Se combina el acetil-coenzima A (acetil-CoA) con oxalacetato para formar citrato y liberar la coenzima A. La enzima que cataliza esta reacción es la citrato sintasa.

2

### Oxidación de isocitrato a $\alpha$ -cetoglutarato

El isocitrato, con seis átomos de carbono, pierde un carbono en forma de dióxido de carbono  $\text{CO}_2$  y un par de electrones, para transformarse en  $\alpha$ -cetoglutarato, con cinco carbonos. Los electrones son captados por un  $\text{NAD}^+$  (nicotinamida adenina dinucleótido oxidado) y se convierte en  $\text{NADH}$  (nicotinamida adenina dinucleótido reducido). La enzima es isocitrato deshidrogenasa.

4

### Conversión de succinil-CoA a succinato

El succinil-CoA se transforma en succinato cuando libera el grupo CoA para formar GTP (guanosintrifosfato) a partir de GDP (guanosindifosfato) y fosfato inorgánico. La enzima que cataliza esta reacción es la succinil-CoA sintetasa.

6

### Hidratación de fumarato a malato

El fumarato gana una molécula de agua y se transforma en malato, por acción de la enzima fumarasa.

8

1

### Formación de isocitrato

El citrato se transforma en isocitrato, por acción de la enzima aconitasa

3

### Oxidación de $\alpha$ -cetoglutarato a succinil-CoA y $\text{CO}_2$

La molécula de  $\alpha$ -cetoglutarato de cinco carbonos se oxida obteniendo succinil-CoA (cuatro átomos de carbono), con liberación de  $\text{CO}_2$ . Una molécula de  $\text{NAD}^+$  se reduce a  $\text{NADH}$ . La enzima que interviene en esta reacción es la  $\alpha$ -cetoglutarato deshidrogenasa.

5

### Oxidación de succinato a fumarato

El succinato pierde dos electrones para formar fumarato. Los electrones en esta reacción son captados por el flavin adenin dinucleótido oxidado (FAD) que se reduce a  $\text{FADH}_2$ . La enzima involucrada es la succinato deshidrogenasa.

7

### Oxidación de malato a oxalacetato

El último paso del ciclo de Krebs regenera el oxalacetato, por la acción de la malato deshidrogenasa. En esta reacción, el malato se oxida y cede dos electrones al  $\text{NAD}^+$ , formando  $\text{NADH}$ .