



Piruvato deshidrogenasa

La molécula de piruvato, producto de la glucólisis, es la fuente de carbono y electrones para las reacciones necesarias para la respiración aerobia que suceden en el interior de tus mitocondrias. El piruvato entra por los poros de la membrana mitocondrial y es transportado al interior.

Las reacciones que conectan al piruvato con la respiración aerobia las realiza un complejo proteico enorme, compuesto por múltiples copias de tres tipos de enzimas distintas.

[Enzima 1: piruvato deshidrogenasa]

La primera enzima cataliza la descarboxilación, transformando el piruvato de tres carbonos en un grupo acetilo de dos carbonos, generando dióxido de carbono como residuo.

[Enzima 2: dihidrolipoil transacetilasa]

Utilizando estructuras flexibles que actúan como brazos, la segunda enzima captura al grupo acetilo y lo transfiere eficazmente entre los distintos sitios de reacción. En el sitio activo de la segunda enzima, el grupo acetilo se une a la coenzima A, generando acetil-CoA: el combustible del ciclo del ácido cítrico. Después, dos electrones de la oxidación del piruvato son retenidos por la segunda enzima...

[Enzima 3: dihidrolipoil deshidrogenasa]

...antes de pasarlos a la coenzima NADH, catalizada por la tercera enzima. La coenzima NADH viaja a través de la matriz celular liberando electrones para la cadena de transporte de electrones.

En una secuencia de distintas reacciones, el complejo enzimático de la piruvato deshidrogenasa genera combustible para las reacciones de respiración aerobia del ciclo del ácido cítrico y de la cadena de transporte de electrones.