



Ensayo “Diversidad en la producción de energía celular”

.ARREVILLAGA HERNÁNDEZ MAURICIO FIDEL

L.N. Hernandez Torres Karina Guadalupe

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Licenciatura en Nutrición

Biología celular y genética

Tapachula, Chiapas

09 de Febrero de 2024

La diversidad en la producción de energía celular

La diversidad en la producción de energía celular es un fenómeno fascinante que subyace en la complejidad de la vida. Desde los organismos unicelulares más primitivos hasta los seres multicelulares más evolucionados, la capacidad de generar energía es esencial para mantener la homeostasis y el funcionamiento celular. A lo largo de la evolución, los organismos han desarrollado una variedad de rutas metabólicas para producir ATP, la moneda energética universal. Este ensayo explorará las principales vías metabólicas involucradas en la producción de energía celular y destacará la importancia de la diversidad en este proceso fundamental para la vida.

Glicólisis

La glicólisis es una de las vías metabólicas más antiguas y conservadas en la evolución. Ocurre en el citoplasma de todas las células y consta de una serie de reacciones que convierten la glucosa en piruvato, generando ATP y NADH en el proceso. Esta ruta metabólica es anaeróbica, lo que significa que puede ocurrir en ausencia de oxígeno. La glicólisis es especialmente crucial en situaciones de baja disponibilidad de oxígeno, como durante el ejercicio intenso en mamíferos o en microorganismos que habitan ambientes anaeróbicos.

Fosforilación Oxidativa

La fosforilación oxidativa es el proceso principal mediante el cual las células eucariotas generan la mayor parte de su ATP. Se lleva a cabo en las mitocondrias y consta de dos etapas principales: la cadena de transporte de electrones y la fosforilación oxidativa. Durante la cadena de transporte de electrones, los electrones transportados por NADH y FADH₂ son transferidos a complejos proteicos específicos, liberando energía que se utiliza para bombear protones a través de la membrana mitocondrial interna. Este gradiente de protones se utiliza luego en la ATP sintasa para producir ATP a partir de ADP y fosfato inorgánico.

Importancia de la diversidad metabólica

La diversidad en las rutas metabólicas es fundamental para la adaptación y supervivencia de los organismos en diferentes entornos. Por ejemplo, los organismos extremófilos que habitan en ambientes extremos, como las fuentes termales o los sedimentos oceánicos profundos, han desarrollado adaptaciones metabólicas únicas para sobrevivir en condiciones de alta temperatura, presión o concentraciones extremas de compuestos químicos. Además de la diversidad en las rutas metabólicas primarias, como la glicólisis y la fosforilación oxidativa, existen numerosas vías metabólicas secundarias que desempeñan roles específicos en diferentes tipos celulares o en condiciones ambientales particulares. Por ejemplo, la gluconeogénesis es una vía metabólica que permite a los organismos sintetizar glucosa a partir de precursores no glucídicos, como aminoácidos y ácidos grasos, lo que es crucial durante periodos de ayuno prolongado o en células que requieren un suministro constante de glucosa, como las células del cerebro. Otro ejemplo notable de diversidad metabólica es la fermentación, un proceso anaeróbico que permite a

las células regenerar NAD^+ a partir de NADH , lo que les permite mantener la glicólisis en ausencia de oxígeno. La fermentación ocurre en una variedad de organismos, desde bacterias hasta tejidos animales, y produce una variedad de productos finales, como ácido láctico en mamíferos y etanol en levaduras.

La diversidad en la producción de energía celular es un testimonio de la increíble adaptabilidad y plasticidad de los sistemas biológicos. A lo largo de millones de años de evolución, los organismos han desarrollado una variedad de estrategias metabólicas para generar energía en diferentes condiciones ambientales y fisiológicas. Desde las antiguas vías metabólicas anaeróbicas hasta los intrincados sistemas de fosforilación oxidativa en las mitocondrias, cada ruta metabólica tiene su lugar y propósito en el vasto panorama de la vida. Al comprender y apreciar esta diversidad, podemos obtener una visión más profunda de los procesos fundamentales que sustentan la vida en nuestro planeta. La diversidad en la producción de energía celular es fundamental para garantizar que las células puedan obtener la energía necesaria para llevar a cabo sus funciones. A través de procesos como la glucólisis, la respiración celular y la fermentación, las células pueden generar ATP, la moneda energética universal. Esta diversidad permite a los organismos adaptarse a diferentes condiciones ambientales y fisiológicas, asegurando su supervivencia y funcionamiento óptimo.

https://prezi.com/ob_doglg9-87/diversidad-celular-y-niveles-de-organizacion/#:~:text=La%20diversidad%20celular%20es%20resultado,diferentes%20funciones%20en%20el%20organismo.

<https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-energy-and-transport/hs-cellular-respiration/a/hs-cellular-respiration-review>

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/glicolisis#:~:text=Proceso%20en%20el%20cual%20las,las%20c%C3%A9lulas%20para%20producir%20energ%C3%ADa.>

<https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-respiration-and-fermentation/glycolysis/a/glycolysis#:~:text=En%20resumen%20C%20la%20gluc%C3%B3lisis%20convierte,de%20piruvato%20de%20tres%20carbonos.>

<https://www.uprm.edu/labs3051-3052/wp-content/uploads/sites/168/2018/09/respiracion.ppt#:~:text=%C2%BFcu%C3%A1ntas%20mol%C3%A9culas%20de%20ATP%20se%20producen%3F&text=26%2D28%20mol%C3%A9culas%20de%20ATP%20E2%80%93%20en%20Fosforilaci%C3%B3n%20oxidativa.&text=La%20respiraci%C3%B3n%20celular%20anaer%C3%B3bica%20ocurre%20en%20ausencia%20de%20ox%C3%ADgeno.>

<https://www.monografias.com/docs/Diversidad-Metabolica-FK6DLKZMZ#:~:text=Diversidad%20Metab%C3%B3lica%3A%20La%20diversidad%20metab%C3%B3lica,relaci%C3%B3n%20con%20la%20diversidad%20biol%C3%B3gica.>