



Mi Universidad

Super notas

Nombre del Alumno: José Antonio Borralles Morales

Parcial: 4

Nombre de la Materia: Bioquímica

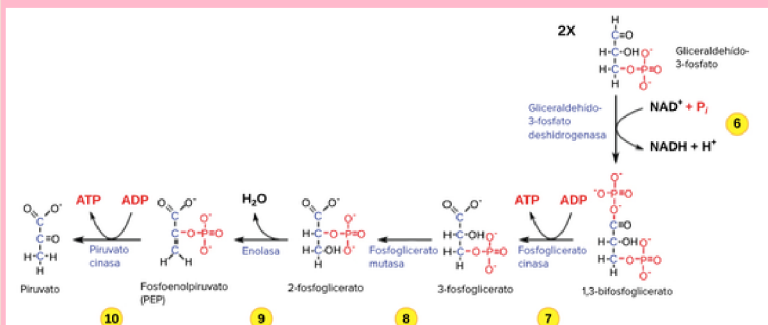
Nombre del profesor: Daniela Monserrat Méndez Guillén

Bachillerato en Enfermería

Grado: 6º

Glucólisis

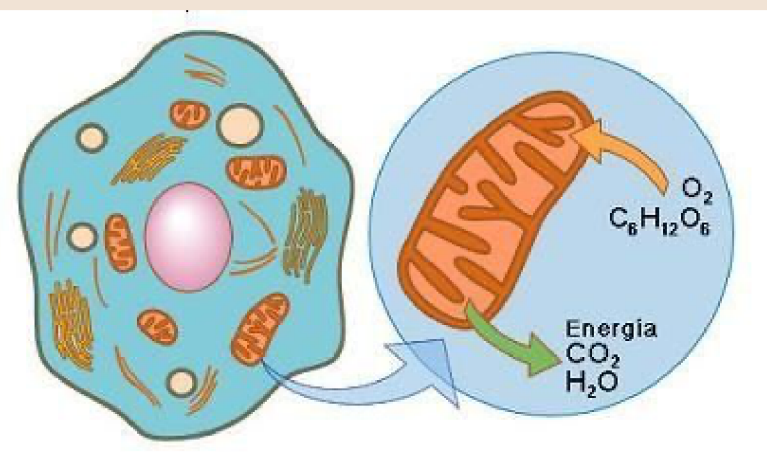
- El término glucólisis se emplea para describir una secuencia de reacciones que tiene lugar en una gran variedad de organismos y tejidos.
- Constituye una cadena metabólica, que partiendo de una hexosa, generalmente la D-glucosa, conduce a la producción de dos moléculas de triosa, el ácido pirúvico y de este al ácido láctico o al.



- Una de las características más importantes de la glucólisis es que se realiza sin la participación del oxígeno y aunque durante la degradación de la glucosa se produce ATP, al acoplarse a una reacción de oxidación con la fosforilación del ADP, esta etapa oxidativa se produce mediante una deshidrogenación en la que participa el NAD⁺ que se reduce pasando a NADH + H⁺.

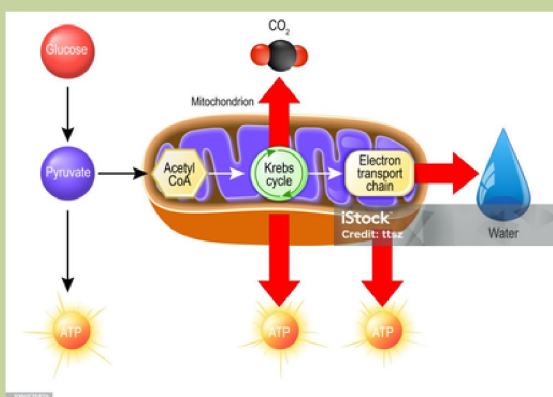
Respiración

Celular



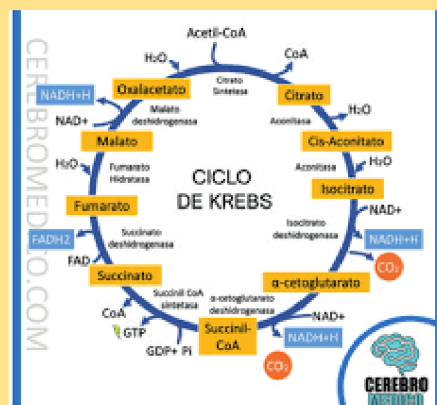
Respiración aeróbica: Descarboxilación oxidativa del piruvato

- Descarboxilación oxidativa del piruvato
- Proceso intramitocondrial que permite la formación de Acetil-CoA a partir del Piruvato.
- Produce NADH + H⁺ aprovechable en la cadena respiratoria.
- Libera CO₂
- Participan 3 enzimas y 5 coenzimas formando un complejo funcional



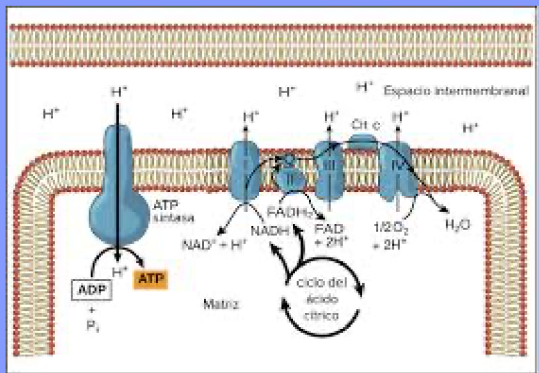
Ciclo de Krebs Cadena de transporte de electrones

- El Ciclo de Krebs (ciclo de los ácidos tricarboxílicos o ciclo del ácido cítrico); está relacionado con el catabolismo de carbohidratos, y como vía final del metabolismo de lípidos y aminoácidos para ser oxidados a CO₂ y H₂O, con la consecuente producción de equivalentes reducidos de NADH, FADH₂, los cuales entran a la cadena respiratoria para generar grandes cantidades de ATP por fosforilación oxidativa.
- El Ciclo de Krebs inicia con la condensación del oxalacetato (4C) con el residuo acetilo (2C) de la acetil-CoA formando el citrato de 6C que a través de la transformación a intermediarios pierde por descarboxilación dos moléculas de CO₂ para regenerar oxalacetato, permitiendo que el ciclo funcione de manera continua mientras sea alimentado por la acetil-CoA.



Fosforilación oxidativa

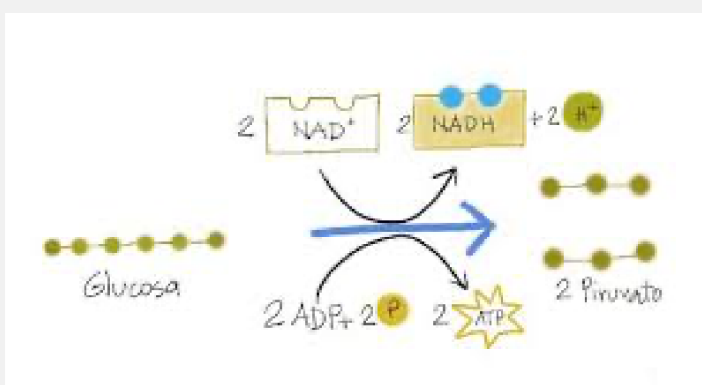
- La fosforilación oxidativa es un proceso acoplado a la cadena respiratoria, pues durante el paso de un par de equivalentes electrónicos desde el NADH + H⁺ hasta O₂ molecular se libera, en tres sitios de la cadena respiratoria, suficiente energía libre para producir una molécula de ATP a partir de ADP y Pi.



- Durante el ciclo de Krebs, en combinación con la cadena respiratoria y la fosforilación oxidativa se produce la mayor parte de la energía resultante del catabolismo de las cadenas carbonadas, lo que permite que se realicen los procesos endérgicos vitales
- El ciclo de Krebs o del ácido cítrico proporciona intermediarios para los procesos biosintéticos, entonces, los intermediarios del ciclo son repuestos en virtud de diferentes reacciones anapleróticas, permitiendo esto su funcionamiento normal en la célula.

Vías catabólicas alternativas

- El catabolismo es la fase degradativa del metabolismo en la que moléculas orgánicas más o menos complejas son transformadas en otras moléculas orgánicas o inorgánicas más simples.
- Resultado de esta degradación se libera energía que en parte se conserva en forma de ATP, de donde a su vez puede ser utilizada para el anabolismo, para el movimiento, para la producción de calor, para el transporte activo
- La respiración celular se entiende como un proceso degradativo del catabolismo en el que moléculas orgánicas se oxidan de modo que el último aceptor de electrones de las moléculas que se oxidan, es una molécula inorgánica que a su vez se reduce.



Respiración

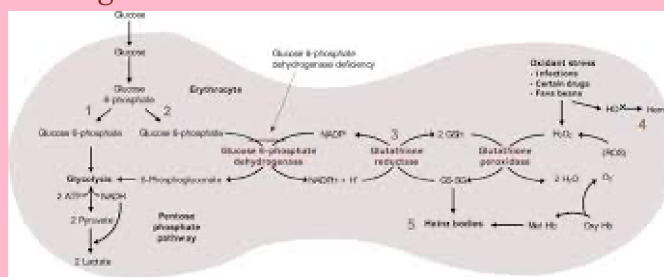
Celular

(Vías catabólicas alternativas)

Vía de la pentosa fosfato

Funciones:

- Generar NADPH y sintetizar azúcares de cinco carbonos (PENTOSAS-P).
- La unidad del poder reductor más provechosa con fines biosintéticos en las células es el NADPH.
- El NADH se oxida mediante la cadena respiratoria para generar ATP, mientras que el NADPH sirve como dador de electrones en las biosíntesis reductoras, sin generar ninguna energía como consecuencia.

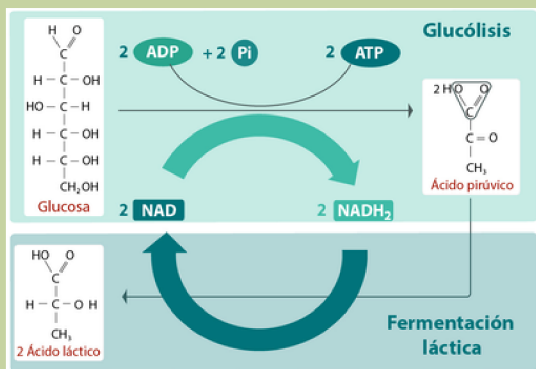


- Se compone de dos fases, una primera oxidativa y otra de interconversión de azúcares.

- 1) FASE OXIDATIVA.- La oxidación de glucosa a 6-fosfogluconato produce CO₂ y 2 NADPH.
- 2) FASE DE INTERCONVERSIÓN DE AZÚCARES.- Se producen un conjunto de reacciones de:
 - Isomerización y epimerización
 - Transaldolizaciones y transcetolizaciones
 - Reacciones glicolíticas-gluconeogénicas que procuran un amplio conjunto de azúcares fosforilados, interconvirtiendo las pentosas-P entre sí, y finalmente de nuevo en hexosas-P.

Fermentación láctica

- Los organismos inferiores que viven en condiciones anaerobias (ciertas bacterias, invertebrados inferiores) obtienen su energía de la fermentación de la glucosa. Los organismos que viven en condiciones aerobias (hongos, bacterias, mayoría de los animales y plantas superiores) degradan sus combustibles por la ruta anaerobia pero después oxidan los productos de la fermentación utilizando el oxígeno molecular.



- Clases:
 - La fermentación homoláctica: La molécula de glucosa de 6 átomos de carbono se degrada a dos moléculas de ácido láctico de tres átomos de carbono. Este proceso se denomina glucólisis que significa lisis de la glucosa.
 - La fermentación alcohólica: La molécula de glucosa de 6 átomos de carbono se degrada a dos moléculas de etanol de 2 átomos de carbono y 2 de 2CO.

Fermentación acética

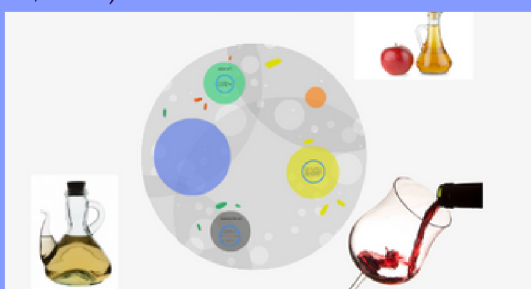
- El ácido acético es producido mediante la fermentación de varios sustratos, como solución de almidón, soluciones de azúcar, o productos alimenticios alcohólicos como vino o sidra, con bacterias de Acetobacter.

- Los principales cambios químicos involucrados en la fermentación acética pueden ser representados por la siguiente ecuación:
 - Bacterias Acetobacter, C₂H₅OH(l) + O₂(g) -> Acetobacter aceti CH₃COOH(l) + H₂O(l)

- El oxígeno es el desencadenante inicial de la fermentación, ya que las levaduras lo van a necesitar en su fase de crecimiento. Sin embargo al final de la fermentación conviene que la presencia de oxígeno sea pequeña para evitar la pérdida de etanol y la aparición en su lugar de acético o acetilo.

Fermentación etílica

- La fermentación alcohólica como el proceso bioquímico por el cual las levaduras transforman los azúcares del mosto en etanol y CO₂. Para que la fermentación tenga lugar, el mosto debe hallarse en condiciones de limitación de oxígeno (MESAS y ALEGRE, 1999).



- 1a fase (1er día), predominan levaduras no esporogéneas, que resisten un grado alcohólico 4-5%v/v. Son sensibles al anhídrido sulfuroso.
- 2a fase (2o-4o día), predomina el Saccharomyces cerevisiae que resiste hasta un grado de alcohol entre 8 y 16%v/v. En esta fase es cuando se da la máxima capacidad fermentativa.
- 3a fase (5° -6° día), sigue actuando Saccharomyces cerevisiae junto a Sacharomyces oviformis. También pueden existir otros microorganismos procedentes principalmente de las bodegas y de los utensilios, suelen ser hongos entre los que destacan Penicillium, Aspergillus, Oidium.

Bibliografía

- Universidad del Sureste(2024). Bioquímica. Recuperado de [0e75c1b9ef3be940221fa029a8b7cb48-LC-BEN603.pdf](https://doi.org/10.7551/ben603)