



Mi Universidad

*Nombre del Alumnos: Danna Paola Jacob Díaz
Daniela Simei Morales Jiménez
Paola Saráí Gonzales Morales*

Nombre del tema: lípidos

Parcia: Primer parcial

Nombre de la Materia: bioquímica

Nombre del profesor: José Iván Pérez Villatoro

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: primer cuatrimestre

TÍTULO DEL PROYECTO:	Lípidos
ALUMNOS	<p>Danna Paola Jacob Díaz</p> <p>Daniela Simei Morales Jiménez</p> <p>Paola Saraí Gonzales Morales</p>
INTRODUCCIÓN (máximo 500 palabras)	<p>En este trabajo hablaremos de los lípidos ya que son un conjunto de moléculas orgánicas (la mayoría biomoléculas) compuestas principalmente por carbono e hidrógeno y, en menor medida, oxígeno; aunque también pueden contener fósforo, azufre y nitrógeno. Los lípidos se los llama incorrectamente grasas, ya que las grasas son solo un tipo de lípidos procedentes de animales. Los lípidos cumplen funciones diversas en los organismos vivos, entre ellas la de reserva energética (como los triglicéridos), la estructural (como los fosfolípidos de las bicapas) y la reguladora (como las hormonas esteroideas). Las grasas son solo un tipo de lípido, una categoría de moléculas que tienen en común su incapacidad para mezclarse bien con el agua. Los lípidos tienden a ser hidrofóbicos, no polares y están constituidos principalmente de cadenas de carbohidratos, aunque existen ciertas variaciones. Los diferentes tipos de lípidos pueden tener estructuras distintas y, por lo tanto, diversas funciones en los organismos. Por ejemplo, las grasas almacenan energía, proporcionan aislamiento térmico, conforman las membranas celulares, forman capas impermeables en las hojas y constituyen las unidades estructurales de hormonas como la testosterona. Los lípidos son hidrofóbicos, esto se debe a que el agua está compuesta por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno a su alrededor, unidos entre sí por un enlace de hidrógeno. El núcleo de oxígeno es más grande que el del hidrógeno, presentando mayor electronegatividad. Como los electrones tienen mayor carga negativa, la transacción de un átomo de oxígeno tiene una carga suficiente como para atraer a los de hidrógeno con carga opuesta, uniéndose así el hidrógeno y el agua en una estructura molecular polar. Los lípidos son largas cadenas de hidrocarburos y pueden tomar ambas formas: cadenas alifáticas saturadas (un enlace simple entre diferentes enlaces de carbono) o insaturadas (unidos por enlaces dobles o triples). Esta estructura molecular es no polar. Los enlaces polares son más energicamente estables y viables, por eso es que las moléculas de agua muestran una clara afinidad por los demás. Pero, por el contrario, las cadenas de hidrocarburos no son capaces de establecer un grado sustancial de afinidad con las moléculas de agua y entonces no se mezclan. Los lípidos son insolubles en agua porque no hay adhesión entre las moléculas de agua y la sustancia lipídica. En el cuerpo, las moléculas de lípidos se pueden descomponer para hacer moléculas más pequeñas de ácidos grasos y glicerol. Algunos ácidos grasos, llamados ácidos grasos esenciales, son vitales para la salud. Se pueden encontrar en alimentos como las nueces, semillas o pescado. Sin embargo, es importante no comer demasiada grasa. Esto se debe a que pequeñas cantidades de alimentos ricos en lípidos pueden almacenar grandes cantidades de energía. Ingerir demasiados alimentos grasos o aceitosos, sin hacer suficiente ejercicio, puede causar obesidad.</p>
ANTECEDENTES: (máximo 3 cuartillas)	<p>Los lípidos son un grupo heterogéneo de compuestos orgánicos. Dentro de ellos se encuentran las grasas, que se dividen en saturadas e insaturadas. Su estructura química varía y sus propiedades y funciones también dependiendo de los ácidos que contengan.</p>

Las funciones de los lípidos incluyen soportar la estructura de las células al formar parte de la membrana celular, mantienen la temperatura corporal y ser la base para la producción de hormonas. Pero la función más importante de los lípidos es almacenar energía para el cuerpo. Si los niveles de los lípidos llegan a ser demasiado altos pueden acumularse en las paredes de las arterias hasta formar una placa. Esta placa, llamada ateroma, puede obstruir el flujo de la sangre a través de las arterias y aumentar el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.

Los dos tipos principales de lípidos en la sangre son el colesterol y los triglicéridos, otros tipos de lípidos son los fosfolípidos, los glicolípidos, los esteroides, lipoproteínas y la cera.

Clasificación

Lípidos saponificables

-Simples. Son los que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno.

-Acilglicéridos. Son ésteres de ácidos grasos con glicerol. Cuando son sólidos se les llama grasas y cuando son líquidos a temperatura ambiente se llaman aceites.

- Céridos (ceras).

- Complejos. Son los lípidos que, además de contener en su molécula carbono, hidrógeno y oxígeno, contienen otros elementos como nitrógeno, fósforo, azufre u otra biomolécula como un glúcido. A los lípidos complejos también se les llama lípidos de membrana pues son las principales moléculas que forman las membranas celulares.

- Fosfolípidos.

- Fosfoglicéridos.

- Fosfoesfingolípidos.

- Glucolípidos.

- Cerebrósidos.

- Gangliósidos.

Lípidos insaponificables

- Terpenoides.

- Esteroides.

- Prostaglandinas.

Funciones

- Función de reserva energética. Los triglicéridos son la principal reserva de energía de los animales ya que un gramo de grasa produce 9,4 kilocalorías en las reacciones metabólicas de oxidación

- Función estructural. Los fosfolípidos, los glucolípidos y el colesterol forman las bicapas lipídicas de las membranas celulares. Los triglicéridos del tejido adiposo recubren y proporcionan consistencia a los órganos y protegen mecánicamente estructuras o son aislantes térmicos

-Función reguladora, hormonal o de comunicación celular. Las vitaminas liposolubles son de naturaleza lipídica, las hormonas esteroides regulan el metabolismo y las funciones de reproducción

- Función transportadora. El transporte de lípidos desde el intestino hasta su lugar de destino se realiza mediante su emulsión gracias a los ácidos biliares y a las lipoproteínas

- Función biocatalizadora. En este papel los lípidos favorecen o facilitan las reacciones químicas que se producen en los seres vivos. Cumplen esta función las vitaminas lipídicas, las hormonas esteroideas y las prostaglandinas
- Función térmica. En este papel los lípidos se desempeñan como reguladores térmicos del organismo, evitando que este pierda calor

Grasas y aceites

Una molécula de grasa consta de dos partes: un esqueleto de glicerol y tres colas de ácidos grasos. El glicerol es una pequeña molécula orgánica con tres grupos hidroxilo (OH), mientras que un ácido graso consta de una larga cadena de carbonos unida a un grupo carboxilo. Un ácido graso típico tiene entre 12 y 18 carbonos, aunque algunos pueden tener tan solo 4 o hasta 36. Para formar una molécula de grasa, cada uno de los grupos hidroxilo del esqueleto de glicerol debe reaccionar con el grupo carboxilo del ácido graso mediante una reacción de síntesis por deshidratación. Este proceso produce una molécula de grasa con tres colas de ácido graso unidas al esqueleto de glicerol por medio de enlaces éster (que contienen un átomo de oxígeno junto a un grupo carbonilo o C=O). Los triglicéridos pueden tener tres colas de ácidos grasos idénticas o diferentes (que se distinguen en su longitud o en su patrón de enlaces dobles).

Las grasas incluyen no sólo las grasas visibles, como la mantequilla, el aceite de oliva o la grasa visible de la carne, sino también las grasas invisibles que contienen la leche, los frutos secos o los pescados.

▪ Ácidos grasos saturados e insaturados

Si solamente hay enlaces sencillos entre carbonos vecinos en la cadena de carbonos, se dice que un ácido graso está saturado (los ácidos grasos se saturan con hidrógeno; en una grasa saturada, hay tantos átomos de hidrógeno unidos al esqueleto de carbono como sea posible).

Cuando la cadena de carbonos contiene un enlace doble, se dice que el ácido graso está insaturado, ya que ahora tiene menos hidrógenos. Si solo hay un enlace doble en un ácido graso, está mono insaturado, mientras que, si hay varios enlaces dobles, está poliinsaturado.

Debido a que las colas de ácidos grasos saturados son rectas, las moléculas de grasa saturada se pueden empaquetar de manera compacta, lo que produce grasas sólidas a temperatura ambiente (tienen un punto de fusión relativamente alto). Por ejemplo, la mayor parte de la grasa en la mantequilla es saturada, en cambio, en los ácidos grasos cis- insaturados, las colas están dobladas debido a la presencia de un enlace doble cis. Esto dificulta la compactación de moléculas de grasa con una o más colas de ácido graso cis- insaturado, por lo que tienden a estar en estado líquido a temperatura ambiente.

▪ Grasas trans

se producen fácilmente mediante un procedimiento industrial llamado hidrogenación parcial, en este proceso, se pasa hidrógeno gaseoso a través de aceites (constituidos en su mayoría por grasas cis-insaturadas), lo que convierte algunos de los enlaces dobles en enlaces sencillos. El objetivo de la hidrogenación parcial es dar a los aceites algunas de las propiedades deseables de las grasas saturadas, como solidez a temperatura ambiente, la hidrogenación parcial y las grasas trans pueden parecer

una forma conveniente de obtener sustancias parecidas a la mantequilla a precio de aceite, por desgracia, las grasas trans han resultado tener efectos muy nocivos en la salud humana.

- Ácidos grasos omega

incluye los ácidos grasos omega3 y omega-6, los ácidos grasos omega-3 y omega-6 tienen al menos dos enlaces cis-insaturados, lo que les da una forma curva desempeñan diversas funciones en el cuerpo y se clasifican como ácidos grasos esenciales y una persona los debe obtener de su dieta. Algunos pescados, como el salmón, y algunas semillas, como la chía y la linaza, son una buena fuente de ácidos grasos omega-3.

- ✚ La función de las grasas

La grasa, necesaria para la salud en pequeñas cantidades, se distingue de los otros dos macronutrientes, hidratos de carbono y proteínas, por su mayor valor calórico: es una fuente concentrada de energía que por término medio suministra, al ser oxidada en el organismo, 9 kcal/g y es esta su característica principal y la que determina su papel en los procesos nutritivos. Por ejemplo, muchas vitaminas son liposolubles, lo que significa que deben estar asociadas con moléculas de grasa para que el cuerpo las absorba eficazmente, las grasas también proporcionan una manera eficiente de almacenar energía durante períodos largos de tiempo.

-Ceras

Son ésteres de ácidos grasos con alcoholes grasos. Presentan consistencia sólida siempre ya que sus puntos de fusión son muy altos. Debido a su consistencia sólida y a su insolubilidad en agua, realizan papeles protectores de lubricación e impermeabilización

-Esteroides

Son derivados del esterano. Este grupo está conformado por el colesterol que a su vez es precursor de casi todos los esteroides entre los que se cuentan la vitamina D, los ácidos biliares, hormonas sexuales y hormonas metabólicas como el cortisol

-El colesterol

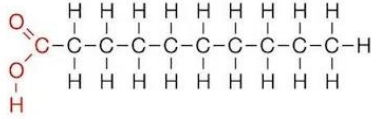
Es el esteroide más común, se sintetiza principalmente en el hígado y es el precursor de muchas hormonas esteroideas, entre ellas las hormonas sexuales testosterona y estradiol

- ✚ Metabolismo

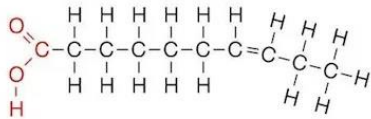
El metabolismo de los lípidos abarca dos aspectos principales; por un lado, la degradación, y por otro lado la síntesis de ácidos grasos. Los lípidos son compuestos de alto valor calórico y constituyen material de reserva en los seres vivos. Cuando alguien se somete a un ayuno prolongado, las grasas que se encuentran en el tejido adiposo empiezan a hidrolizarse y se obtienen ácidos grasos, los cuales, al llegar al hígado, inician su oxidación, lo que trae como consecuencia la obtención de energía. A este proceso se le nombra beta oxidación, y consiste en convertir las grasas neutras en ácidos grasos y transformar éstos, a su vez, en moléculas con dos átomos de carbono, o sea, el acetyl coenzima A. No debemos olvidar que esta coenzima es la iniciadora del ciclo de Krebs; por tanto, el camino metabólico que sigue la acetyl coenzima A, obtenida de la oxidación de los ácidos grasos, por lógica es el ciclo de Krebs.

EJEMPLOS
(Imágenes)

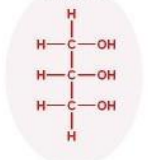
Saturado



Insaturado



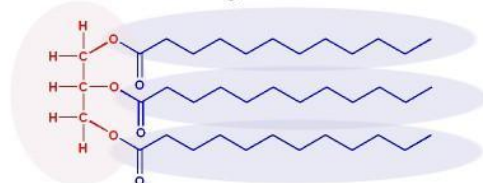
Glicerol



Ácido graso libre

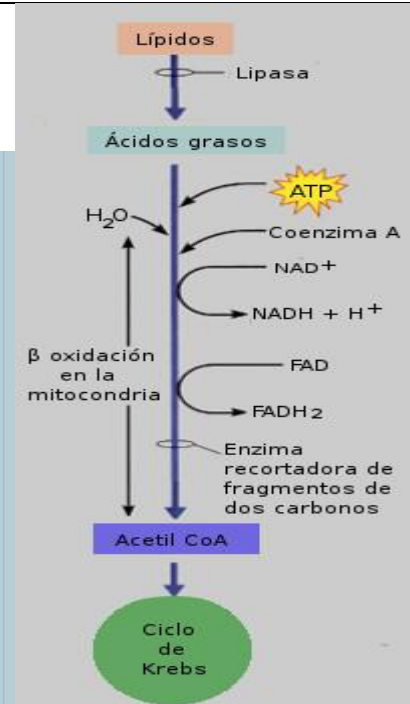
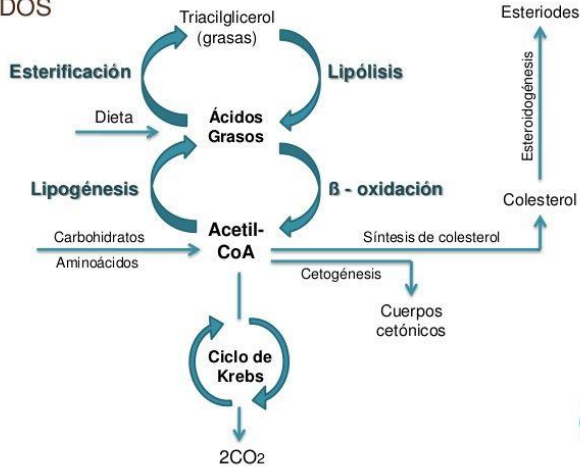


Triglicérido



RUTA METABÓLICA:
(Esquema)

METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS



REFERENCIAS

<https://es.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/lipids/a/lipids>

<http://www.cosmetologas.com/noticias/val/1851-0/!%C3%ADpidoscaracter%C3%ADsticas-clasificaci%C3%B3n-y-funciones.html>

<https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-6-grasas.pdf>

<https://www.geosalud.com/que-son-los-lipidos.html>

TÍTULO DEL PROYECTO:	Carbohidratos
ALUMNOS	Danna Paola Jacob Díaz Daniela Simei Morales Jiménez Paola Saraí Gonzales Morales

INTRODUCCIÓN
(máximo 500 palabras)

En este trabajo se hablará de una de las moléculas orgánicas, que son muy esenciales para el ser humano, tanto para subsistir en la vida como para nutrirnos, así también como conocer cuáles y cuantos son los diferentes tipos de moléculas que contiene, o ya sea como es que funciona dentro de nuestro organismo para poder nutrirnos, como se metaboliza, en donde se encuentra o ubica, esta es la principal finalidad de mi trabajo.

Si bien el tema principal es “Carbohidratos” y es en el cual se llevan a cabo en las células de los organismos y que se realizan procesos que consumen y liberan energía; también son solubles en agua y se clasifican de acuerdo con la cantidad de los carbonos o ya sea por el grupo funcional que tienen adherido; ya que son la forma biológica primaria del almacenamiento y de consumo de energía; Los carbohidratos complejos están hechos de moléculas de azúcar que se extienden juntas en completas cadenas largas. Otras biomoléculas relacionadas son las grasas y en una menor parte también van las proteínas. Durante el metabolismo se quemar para producir energía, y liberan dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). Los carbohidratos son compuestos que contienen Carbono; Hidrogeno y Oxigeno. (C₆, H₁₂, O₆). Otra definición de los carbohidratos es que también son unas biomoléculas que toman los nombres de hidratos de carbono, glúcidos, azúcares o sacáridos; aunque los dos primeros nombres, los más comunes y empleados, no son del todo precisos, ya que no se tratan estrictamente de átomos de carbono hidratados, pero los intentos por sustituir estos términos por otros más precisos no han tenido éxito. La oxidación de los alimentos produce energía calórica y energía libre que se emplean en realizar un trabajo. Los hidratos de carbono son biomoléculas constituidas por átomos de Carbono, Hidrógeno y Oxígeno, las cuales se encuentran en una proporción fija y definida en el caso de los monosacáridos (CH₂O)_n, también denominados Glúcidos.

Su principal función en el organismo de los seres vivos es la de contribuir en el almacenamiento y en la obtención de energía de forma inmediata, sobre todo al cerebro y al sistema nervioso. Todo esto se cumple gracias a una enzima, la amilasa, que ayuda a descomponer esta molécula en glucosa o azúcar en sangre, y que hace lo posible para que el cuerpo utilice la energía para realizar sus funciones. Aunque su función principal es la energética, también hay ciertos hidratos de carbono cuya función está relacionada con la estructura de las células o aparatos del organismo, sobre todo en el caso de los polisacáridos. Estos pueden dar lugar a estructuras esqueléticas muy resistentes y también pueden formar parte de la estructura propia de otras biomoléculas como proteínas, grasas y ácidos nucleicos. Gracias a su resistencia, es posible sintetizarlos en el exterior del cuerpo y utilizarlos para fabricar diversos tejidos, plásticos y otros productos artificiales. Tanto los carbohidratos complejos como los simples son convertidos en glucosa dentro del cuerpo (en el organismo) y se usan en forma de energía.

ANTECEDENTES:
(máximo 3
cuartillas)

Dentro de los carbohidratos existen varios tipos o clasificación de ello, que dará a conocer a continuación; Tomando en cuenta las unidades de aldosas o cetosas según sea el caso, los Hidratos de carbono se clasifican en: Monosacáridos, Disacáridos; Oligosacáridos y Polisacáridos.

➤ **MONOSÁCARIDOS:**

Son los glucósidos o hidratos de carbono más sencillos. Químicamente están constituidos por una sola cadena de polialcoholes con un grupo de aldehído o cetona, y por ello no puede descomponerse mediante hidrólisis. Y de Monosacáridos se deriva la Glucosa, Fructosa y Galactosa.

➤ La glucosa es un polialcohol y un aldehído y se incluye dentro de las aldosas, nomenclatura que reciben los azúcares que contienen como grupo funcional un aldehído. La D- glucosa es el combustible principal para la mayor parte de los organismos y es también la unidad estructural básica de los polisacáridos más abundantes, como son el almidón y la celulosa.

➤ **DISACÁRIDOS:**

Los disacáridos se constituyen al unirse dos monosacáridos a través de un enlace glucosídico, los más comunes y/o conocidos son Maltosa, Lactosa y Sacarosa, otros disacáridos que contienen dos unidades de d-glucosa son, Celobiosa y Gentiobiosa.

➤ **POLISACARIDOS:**

Desempeñan funciones biológicas principales como lo es el almacenamiento de combustible y otra como elemento estructural. Hay cantidad de hidratos de carbono de materia orgánica, su abundancia en las plantas se encuentra en 2 derivadas de la d- glucosa, el almidón y celulosa.

➤ **OLIGOSACARIDOS:**

La glucosa es un polialcohol y un aldehído y se incluye dentro de las aldosas, nomenclatura que reciben los azúcares que contienen como grupo funcional un aldehído. La D- glucosa es el combustible principal para la mayor parte de los organismos y es también la unidad estructural básica de los polisacáridos más abundantes, como son el almidón y la celulosa. Un átomo de carbono quiral es aquel que puede existir bajo dos configuraciones espaciales diferentes. Los átomos de carbono quirales tienen cuatro grupos diferentes unidos a ellos.

También existe la energía biológica, o sea, aquella que producen los seres vivos. La energía

de la célula está representada por el adenosín trifosfato o ATP, por lo tanto, veremos cómo está formado. Una vía metabólica es una sucesión de reacciones químicas que conducen de un sustrato inicial a uno o varios productos finales, a través de una serie de metabolitos intermediarios. Las diferentes reacciones de las rutas metabólicas están catalizadas por enzimas y ocurren en el interior de las células. El compuesto es un dinucleótido, ya que consta de dos nucleótidos unidos a través de sus grupos fosfato con un nucleótido que contiene un anillo adenosina y el otro que contiene nicotianamina cuya función es catalizar la transferencia de electrones NADH. Su estructura tiene forma de "L" con un gran dominio en la membrana (con alrededor de 60 hélices transmembrana) y un dominio periférico hidrófilo donde se produce la reducción del NADH.

➤ RUTA METABOLICA

Todas las rutas metabólicas están interconectadas; no obstante, dada la enorme complejidad del metabolismo, su subdivisión en series relativamente cortas de reacciones facilita mucho su comprensión. El carbohidrato más importante, sin lugar a duda es el almidón, el cual producen las plantas durante la fotosíntesis y almacena en sus células en gran cantidad. Necesitamos conocer la forma en que los seres vivos transforman la energía química de los carbohidratos en energía útil, así mismo que el metabolismo de los lípidos y de los aminoácidos juntamente con los carbohidratos forman la columna vertebral de la bioquímica.

1. GLUCOLISIS

El hombre almacena la glucosa en las células del hígado y en las de los músculos en forma de glucógeno. La glucolisis es el inicio de la respiración celular y consiste en la degradación anaeróbica de los carbohidratos en la célula, particularmente en el citoplasma. Observemos detalladamente los pasos de la glucolisis. Cada flecha señala la intervención de una enzima.

También es una vía metabólica que se encarga de oxidar la GLUCOSA, con la finalidad de obtener energía para la célula. Y consiste en 10 pasos o reacciones enzimáticas consecutivas que convierten a la glucosa en 2 moléculas de Piruvato, el cual es capaz de seguir otras vías

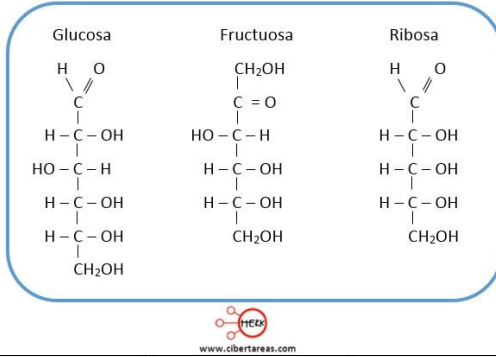
metabólicas y así poder continuar entregando energía al organismo.

1. El primer paso es el rompimiento de las uniones α 1,4-glucosídicas que constituyen el glucógeno.
2. Para que la glucosa pueda intervenir en el ciclo tiene que fosforilarse; en este proceso participa una molécula de ATP y se convierte en ADP; el fosfato que se libera del ATP se une a la glucosa en el carbono número 6 de ésta y se convierte en glucosa 6-fosfato (PO₄).
3. La glucosa se transforma en fructosa 6-PO₄.
4. Nuevamente interviene el ATP y se convierte en ADP; el fosfato se une a la fructosa por medio del carbón número 1 y se transforma en fructuosa 1.6-difosfato (1,6-di PO₄
5. La fructosa 1,6-di PO₄ se degrada y produce dos moléculas de triosa fosfatada: por un lado, el gliceraldehído 3-PO₄ y por otro el fosfato de Dihidroxicetona.
6. El gliceraldehído 3-PO₄, se transforma en ácido 1,3-difosfoglicérico (1,3-di PO₄ glicérico); en éste un grupo fosfato se encuentra en el carbón número 3 y el otro en el carbón número
7. El ácido 1,3-di-PO₄ glicérico cambia a ácido 3-fosfoglicérico (3-PO₄ glicérico); aquí únicamente encontramos un grupo fosfato en el carbón número 3; el otro no desaparece, por el contrario, se gana energía ya que entra una molécula de ADP y se forma una de ATP.
8. El ácido 3-PO₄ glicérico cambia a ácido 2-fosfoglicérico (2-PO₄ glicérico); aquí únicamente cambia el grupo fosfato del carbón número 3 al carbón número 2.
9. El ácido 2-PO₄ glicérico se convierte en ácido fosfoenolpiruvato con la salida de agua.
10. El ácido fosfoenolpiruvato cambia a ácido pirúvico, el cual ya no presenta grupo fosfato, lo que indica la entrada y la salida de un ADP y un ATP, respectivamente.
11. El ácido pirúvico se puede transformar en ácido láctico o bien entrar al ciclo de Krebs

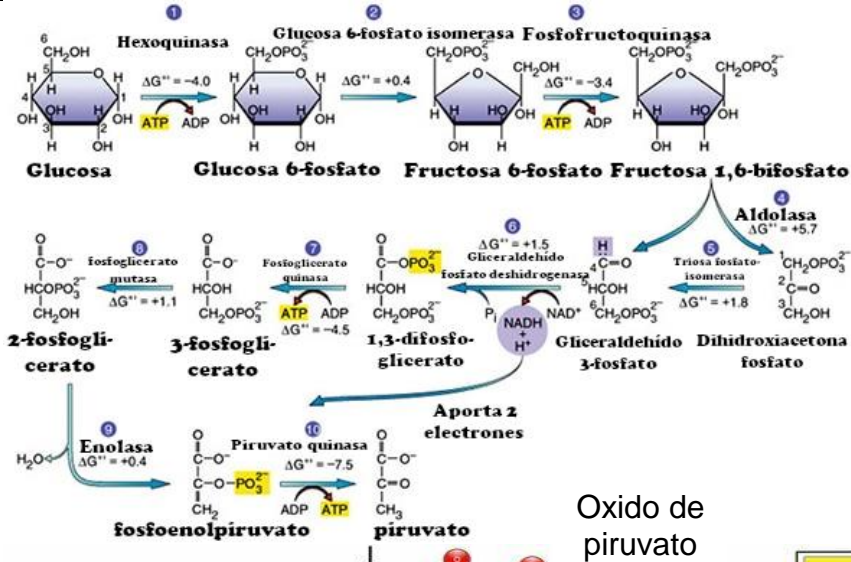
- **CICLO DE KREBS**

En la glucólisis el producto final es el ácido pirúvico el cual entra como materia prima en este ciclo. En síntesis, en el ciclo de Krebs se forma un ATP a nivel de sustrato, Recordemos que la respiración a nivel celular se inicia con una glucosa que tiene 6 carbonos y al terminar la glucólisis se generan dos moléculas de ácido pirúvico de tres carbonos cada una, así primero entra una molécula del ácido pirúvico al ciclo de Krebs y posteriormente la otra, de tal manera que por cada molécula de glucosa se obtienen 2 moléculas de ATP.

EJEMPLOS
(Imágenes)

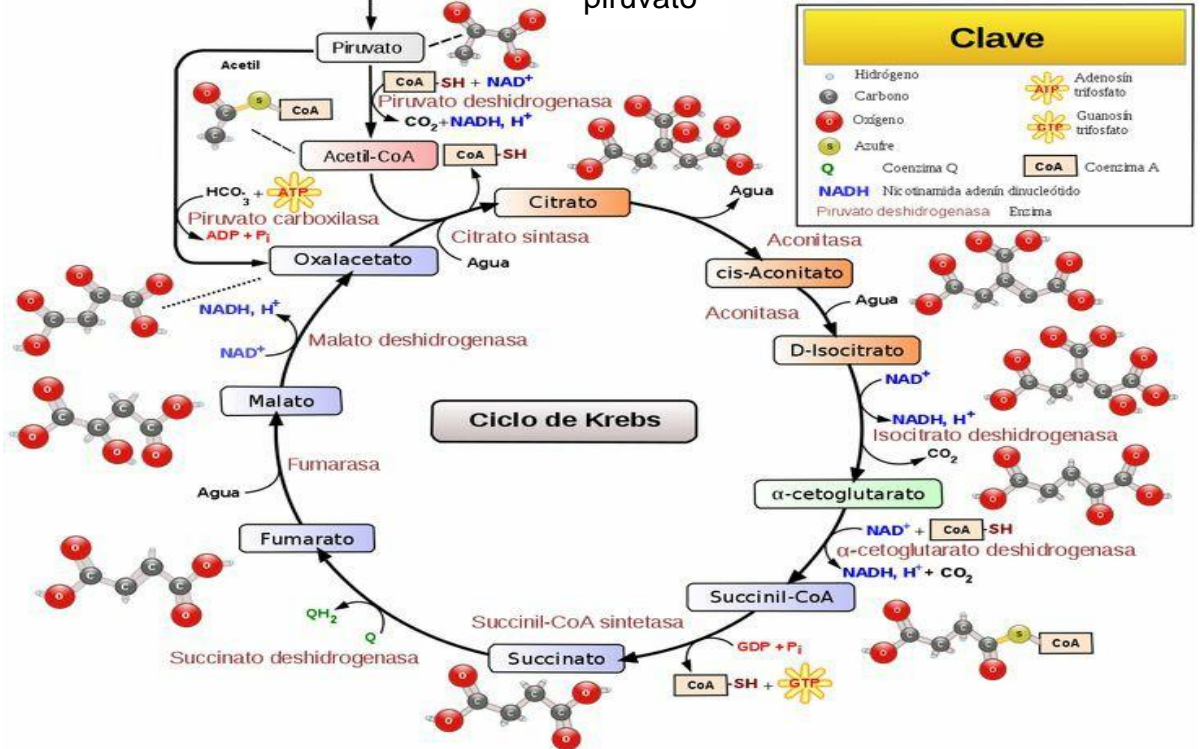


RUTA METABÓLICA:
(Esquema)



Glucólisis

Oxido de piruvato



Cuadernillo Bioquímica-Academia Nacional de Química M en C. Martha Elena Vivanco Guerrero presidente nacional de Química. Pag:1

Carbohidratos: qué son, tipos y valor nutricional (marca.com)

¿Qué son los carbohidratos? | Salud180

Glucólisis: ¿qué es y cuáles son sus 10 fases? (psicologiymente.com)