



**Nombre de alumnos: María Fernanda  
Aguilar Hidalgo**

**Nombre del profesor: Alfredo  
Vázquez**

**Nombre del trabajo: Súper nota**

**Materia: nutrición clínica**

**Grado: 3ro**

**Grupo: C**

## CLASIFICACION DE LOS MACRONUTIENTES

los macronutrientes que nos aportan y de su clasificación. Los 3 famosos grupos de macronutrientes no son otros que los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. Se denominan bajo ese término porque los tomamos en grandes cantidades ¿Qué nos aporta cada uno? Vamos a conocer un poco más de cada uno de ellos.



### Hidratos de carbono

Principalmente su función es la de aportarnos energía. Son indispensables cuando hacemos ejercicios prolongados de intensidad media-alta. Identificamos rápidamente el arroz, la pasta o las patatas como los alimentos con mayor contenido de este nutriente. Los encontramos especialmente en alimentos de origen vegetal y se clasifican dependiendo de su velocidad de absorción y estructura en:

- Simples o de absorción rápida

Los utilizamos de forma instantánea porque pasan en poco tiempo a la sangre, siendo una fuente casi inmediata de energía (todos hemos notado ese “subidón” al consumir azúcar). Destacan la glucosa (fuente de energía para las células del cerebro), la fructosa (frutas y verduras), la sacarosa (es el azúcar común de consumo habitual, formado por glucosa + fructosa), la maltosa (por ejemplo se encuentra en la miel) y la lactosa (presente en la leche, unión de glucosa y galactosa)

- Complejos o de absorción lenta

Formados al combinarse 3 o más moléculas de glucosa (los conocemos como polisacáridos). De los más conocidos es la maltodextrina, habitual de las bebidas deportivas. En los animales aparecen en forma de glucógeno y en los vegetales como almidón. Nuestro organismo los almacena en su forma compleja aunque de forma limitada.

## GRASAS

# Lípidos

- Consisten en una molécula de glicerol unida a tres ácidos grasos. Son un grupo heterogéneo de compuestos que incluyen grasas y aceites ordinarios que no se combinan con el agua.
- Las grasas son fuentes de ácidos grasos esenciales, un requerimiento dietario importante.



The image is a collage of various food items rich in lipids. It includes a fish, french fries, a burger, bread, nuts, eggs, and oils. The word "LIPIDOS" is written in the center of the collage.

También conocidas como lípidos. Presentes en nuestro organismo básicamente como colesterol, triglicéridos y fosfolípidos. A pesar de que los asociemos a enfermedades como la obesidad, las grasas son indispensables para vivir. Nos aportan energía (y mucha) a intensidades bajas y medias, ya que su poder energético es el más alto (1g de grasas aporta 9kcal frente a las 4 kcal que aportan las proteínas y los hidratos). Además nuestros depósitos de grasas son unas 10 veces mayores a la cantidad que almacenamos de hidratos. Así, distinguimos las grasas en función de su procedencia:

- De origen animal:

saturadas (carne y derivados) o poliinsaturadas (pescado)

- De origen vegetal:

monoinsaturadas (aceites, frutos secos...)

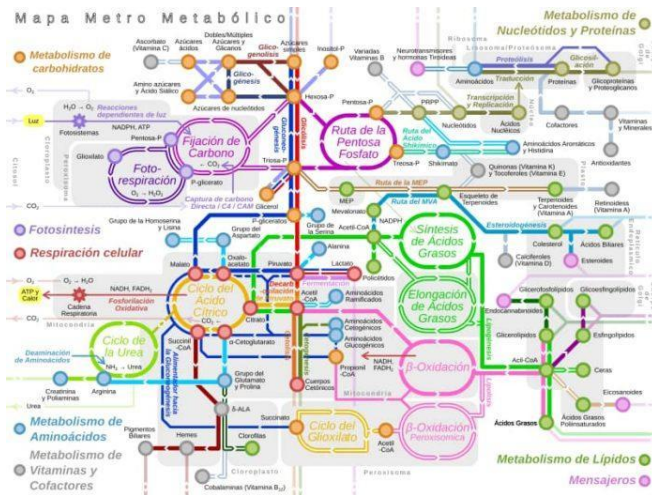
Circulan por la sangre en forma de lipoproteínas (en función de su densidad se clasifican como VLDL, LDL, HDL). Estas siglas nos recuerdan a los valores del colesterol (LDL y HDL-colesterol)

## PROTEINAS

Su principal función es estructural. Encargadas de formar nuestros músculos, tendones, ligamentos... Solo se utilizan a nivel energético en procesos en los que nuestros depósitos de grasas e hidratos están bajo mínimos y el organismo tiene que “destruir” músculo para seguir obteniendo energía (esto suele ocurrir por ejemplo en carreras de ultra distancia). Se forman a partir de los aminoácidos. Las necesitamos para recuperarnos después de entrenamientos exigentes, para formar hormonas, enzimas y neurotransmisores.

## PROCESOS METABOLICOS

Una **ruta metabólica** es un conjunto de reacciones químicas, catalizadas por enzimas. En este proceso, una molécula X se transforma en una molécula Y, por medio de metabolitos intermediarios. Las rutas metabólicas tienen lugar en el ambiente celular. Fuera de la célula, estas reacciones tomarían demasiado tiempo, y algunas podrían no ocurrir. Por ello, cada paso requiere la presencia de las proteínas catalizadoras denominadas enzimas. El papel de estas moléculas es acelerar en varios órdenes de magnitud la velocidad de cada reacción dentro de la vía.



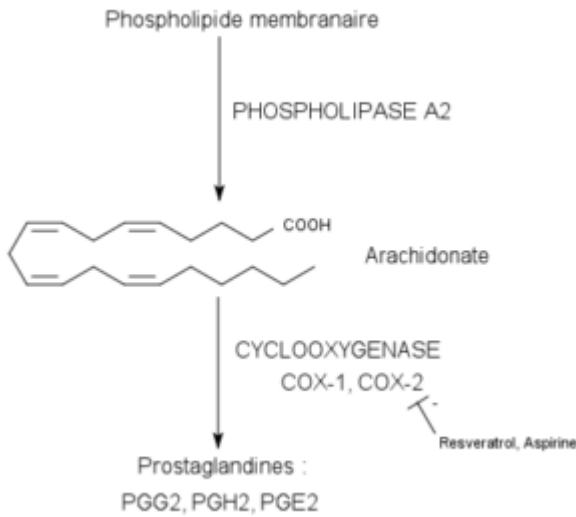
Fisiológicamente, las rutas metabólicas están conectadas unas con otras. Es decir, no se encuentran aisladas dentro de la célula. Muchas de las rutas más importantes comparten metabolitos en común. En consecuencia, el conjunto de todas las reacciones químicas que ocurren en las células se denomina metabolismo. Cada célula se caracteriza por exhibir un rendimiento metabólico específico, que viene definido por el contenido de enzimas en su interior, que a su vez viene determinado genéticamente.

## Características generales de las rutas metabólicas

Dentro del ambiente celular, ocurren una gran cantidad de reacciones químicas. El conjunto de estas reacciones es el metabolismo, y la función principal de este proceso es mantener la homeostasis del organismo bajo condiciones normales, y también bajo condiciones de estrés.

Así, debe existir un equilibrio de flujos de dichos metabolitos. Entre las principales características de las rutas metabólicas tenemos las siguientes:

## Las reacciones son catalizado por enzimas



Los protagonistas de las rutas metabólicas son las enzimas. Se encargan de integrar y analizar la información sobre el estado metabólico y son capaces de modular su actividad en función de los requisitos celulares del momento.

## Tipos de rutas metabólicas

En bioquímica, se distinguen tres tipos de rutas metabólicas principales. Esta división se realiza siguiendo criterios bioenergéticos: rutas catabólicas, anabólicas y anfibólicas.

## Rutas catabólicas

Las rutas catabólicas engloban reacciones de degradación oxidativa. Se llevan a cabo con la finalidad de obtener energía y poder reductor, que será usada posteriormente por la célula en otras reacciones.

La mayor parte de las moléculas orgánicas no son sintetizadas por el organismo. En contraste, debemos consumirla por medio de los alimentos. En las reacciones catabólicas, estas moléculas son degradadas en los monómeros que los componen, que si pueden ser usados por las células.

## **Principales rutas metabólicas**

En todas las células que forman parte de los seres vivos, se llevan a cabo una serie de vías metabólicas. Algunas de estas son compartidas por la mayoría de los organismos.

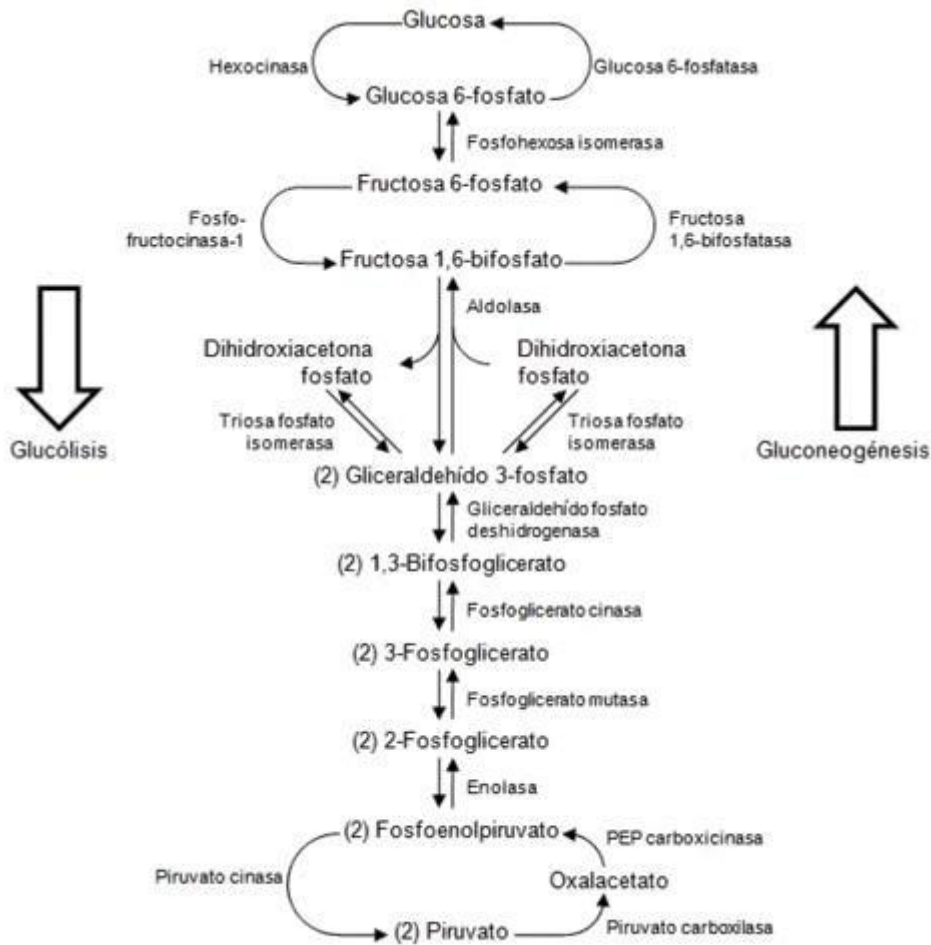
Estas vías metabólicas comprenden la síntesis, la degradación y la conversión de metabolitos cruciales para la vida. A todo este proceso se le conoce como metabolismo intermedio.

Las células necesitan de manera permanente contar con compuestos orgánicos e inorgánicos, y también energía química, que se obtiene principalmente de la molécula de ATP.

El ATP (adenosín trifosfato) es la forma de almacenamiento de energía más importante de todas las células. Y las ganancias e inversiones energéticas de las rutas metabólicas suelen expresarse en términos de moléculas de ATP.

A continuación se discutirán las rutas más importantes que se encuentran presente en la gran mayoría de organismos vivos.

## Glicólisis o glucólisis



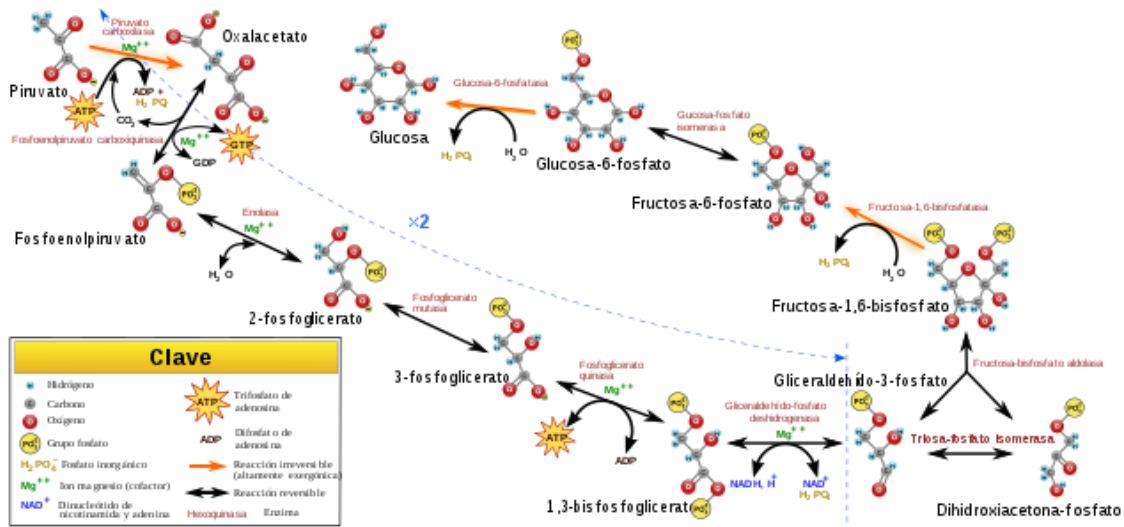
La glucólisis es una ruta que involucra la degradación de la glucosa hasta dos moléculas de ácido pirúvico, obteniéndose como ganancia neta dos moléculas de ATP. Está presente virtualmente en todos los organismos vivos y es considerada una vía rápida de obtención de energía.

De manera general, suele dividirse en dos etapas. La primera involucra el paso de la molécula de glucosa en dos de gliceraldehído, invirtiendo dos moléculas de ATP. En la segunda fase se generan compuestos de alta energía, y se obtienen 4 moléculas de ATP y 2 de piruvato como productos finales.



La ruta puede continuar de dos maneras diferentes. Si hay oxígeno, las moléculas terminarían su oxidación en la cadena respiratoria. O bien, en ausencia de este, se produce la fermentación.

## Gluconeogénesis



La gluconeogénesis es una vía de síntesis de glucosa, partiendo de aminoácidos (con la excepción de la leucina y la lisina), lactato, glicerol o cualquiera de los intermediarios del ciclo de Krebs.