

## Taller

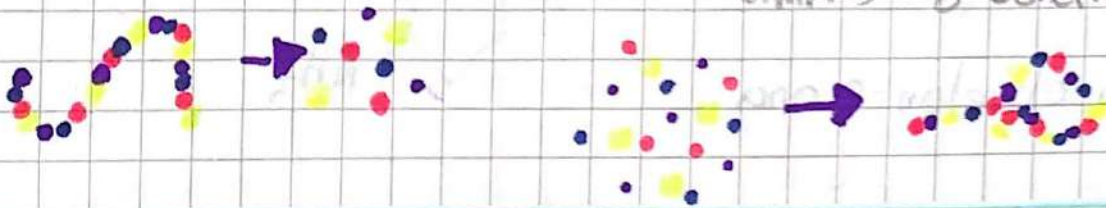
1. Defina metabolismo.
2. Dibuje y defina catabolismo y anabolismo.
3. Explique o dibuje el paso a paso de la glucólisis.
4. Explique y dibuje el proceso de la fotosíntesis.
5. Explique por medio de un resumen las 3 rutas de las plantas las cuales son C3, C4 y CAM.

## Solución

1. El metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas y procesos físico-químicos que ocurren en esa célula y en el organismo. Estos complejos procesos interrelacionados, son la base de la vida a escala molecular, y permiten las diversas actividades de las células: crecer, reproducirse, mantener estructuras, responder a estímulos.

2. **Catabolismo:** Degradación de sustancias complejas a sustancias simples o sencillas.

**Anabolismo:** Formación de sustancias complejas a partir de sustancias simples o sencillas.



3. **Glicólisis:** La glicólisis consta de 10 pasos enzimáticos que se pueden dividir en dos fases.

1 **Fase gasto energético** Del primero al quinto paso hay una sola ruta que gasta 2 ATP.

2 **Fase de beneficio energético** Del sexto al décimo paso hay un desdoblamiento en dos rutas.

- En cada ruta se genera 1 NADH, 2 ATP y un piruvato.
- Si se suman las dos rutas generan en total: 2 NADH, 4 ATP y 2 piruvato.

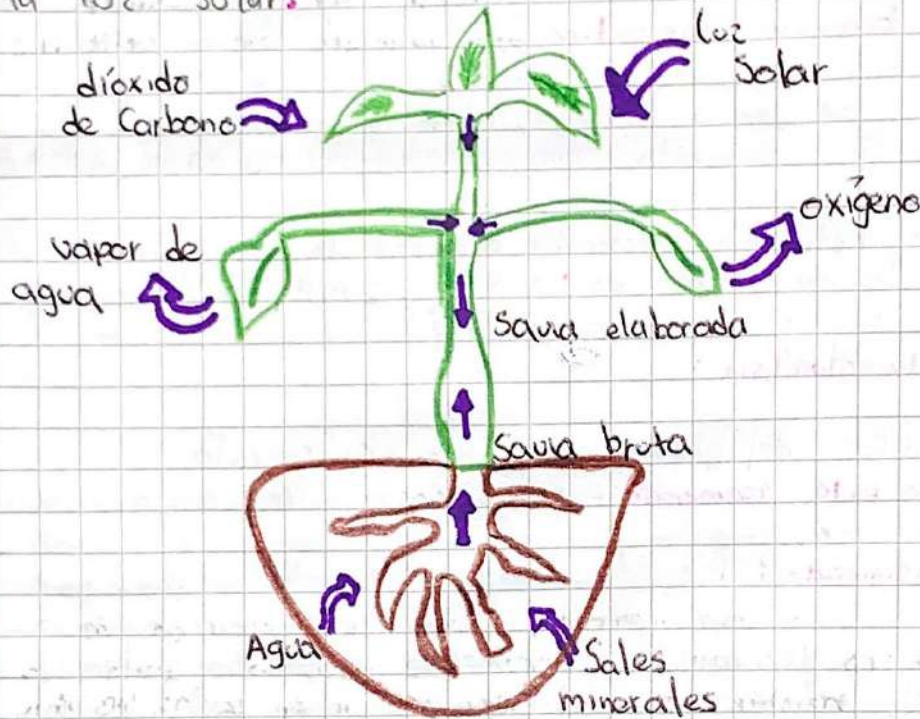
El beneficio neto tras descontar el gasto de 2 ATP en la fase de gasto energético es: 2 NADH, 2 ATP y 2 piruvato obtenidos a partir de una glucosa.

10 pasos de la glicólisis:

1. **Hexoquinasa:** Paso del glucosa a glucosa-6-fosfato
2. **Glucosa-6-fosfato isomerasa:** Paso glucosa-6-fosfato a fructosa-6-fosfato.
3. **Fosfofructoquinasa-1:** Paso de fructosa-6-fosfato a fructosa-1,6-bisfosfato.
4. **Aldolasa:** Paso de fructosa-1,6-bisfosfato a Dihidroxiacetona-fosfato y Gliceraldehído-3-fosfato.
5. **Triosa fosfato isomerasa:** Paso de Dihidroxiacetona-fosfato a Gliceraldehído-3-fosfato.
6. **Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa:** Paso de Gliceraldehído-3-fosfato a 1,3-bisfosfoglicerato (glicerato-1,3-bisfosfato)
7. **Fosfoglicerato quinasa:** Paso de 1,3 Bisfosfoglicerato (glicerato-1,3-bisfosfato) a 3-fosfoglicerato (glicerato 3-fosfato)
8. Paso de 3-fosfoglicerato (glicerato-3-fosfato) a 2-fosfoglicerato (glicerato-2-fosfato)
9. **Enolasa:** Paso de fosfoglicerato a fosfoenolpiruvato.
10. **Piruvato-quinasa:** Paso de fosfoenolpiruvato a Piruvato.



1 La fotosíntesis es el proceso metabólico por el que las plantas verdes convierten sustancias inorgánicas (dióxido de carbono y agua) en sustancias orgánicas (hidratos de carbono) desprendiendo oxígeno, y lo hacen aprovechando la energía de la luz solar.



### 5 Plantas C<sub>3</sub>

No tiene adaptaciones fotosintéticas para reducir la fotorrespiración - se llama C<sub>3</sub>. El primer paso del ciclo de Calvin es la fijación de dióxido de carbono mediante la rubisco, y las plantas que utilizan solo este mecanismo estándar de fijación de carbono se llaman plantas C<sub>3</sub> por el compuesto de 3 carbonos.

### Plantas C<sub>4</sub>

En las plantas C<sub>4</sub>, las reacciones dependientes de la luz y el ciclo de Calvin están separadas físicamente: las reacciones dependientes de la luz se producen en las células del mesófito (tejido esponjoso en el centro de la hoja) y el ciclo de Calvin ocurre en las células especiales alrededor de las venas de la hoja. Estas células se llaman células del haz vascular.

## Plantas CAM

Algunas plantas adaptadas a ambientes secos, como las cactáceas y piños, utilizan la vía del metabolismo ácido de las crasuláceas (CAM) para reducir al mínimo de fotorrespiración. Este nombre proviene de la familia de las plantas crasuláceas en las cuales los científicos descubrieron por primera vez esta vía.

Carbohidratos - tipos - buenos malos

## Taller

1. Que es un carbohidrato, su función el organismo.
2. Cuales son los carbohidratos buenos y los malos.
3. Diferencias entre azúcar, almidón y fibra.
4. Escribir la estructura química de las aldosas y cetosas.

## Solución

1. Son biomoléculas que también 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 trata de estrictamente átomos de carbono hidratados. Estas moléculas están formadas por tres elementos fundamentales: el carbono, el hidrogeno, y el oxigeno, este último, en una proporción algo más baja. 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.
- Su principal función 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.



## 2 Carbohidratos buenos

Aportan al organismo minerales, vitaminas esenciales y una lista importante de fitonutrientes y fibra.

- Tubérculos
- Legumbres
- Avena
- Nueces
- Maíz
- Quinoa
- Frutas y verduras

## Carbohidratos malos

Estos están en los alimentos procesados y refinados. Carecen de valor nutricional sin embargo aportan muchas calorías.

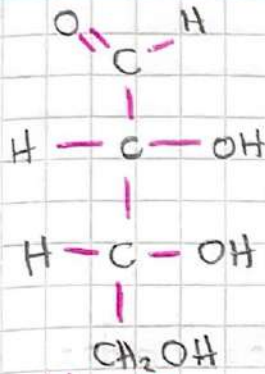
- Productos procesados (galletas, pasteles, dulces etc)
- Pasta y pan blancos
- Alcohol
- Refrescos

**3 Almidón:** Se recibe el mismo potencial energético para tus propias células, esta energía mantiene los latidos del corazón, el funcionamiento del cerebro y músculos en movimiento.

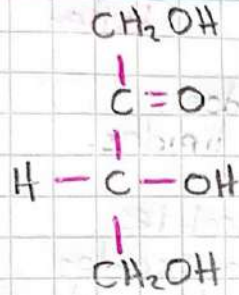
**Azúcares:** Proporcionan la energía que nuestro organismo necesita para el funcionamiento de los diferentes órganos, como el cerebro y los músculos.

**Fibra** la mejora de los niveles de glucosa en sangre y los perfiles de lípidos en la sangre.

4.



aldosa



cetosa

Apuntes  
lipidos

Son grasas o aceites

funciones de los lipido:

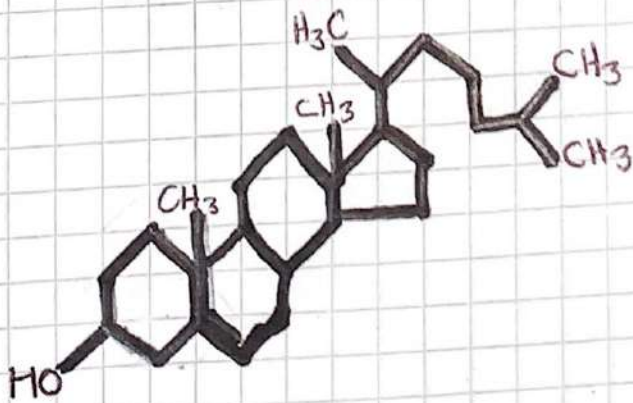
**Energética:** Pueden acumularse y utilizarse como reserva en la células adiposas.

**Estructural:** membranas biológicas

**Transporte:** vitaminas liposolubles

**Reguladora:** el colesterol es precursor de compuestos de gran importancia biológica.

Estructura de los lipidos





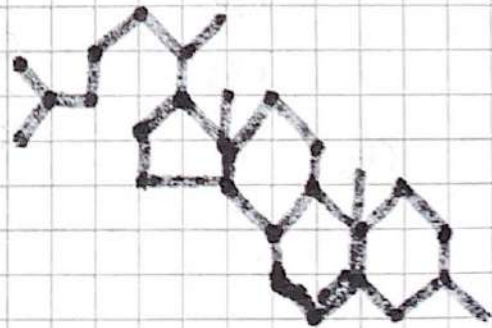
## Taller

1. Definición de lípidos.
2. Función de los lípidos.
3. Tipos de lípidos
4. Lípidos saponificables
5. Lípidos no saponificables
6. Gráfico de estructura de un lípido
7. Escribir los grupos funcionales de los lípidos

## Solución

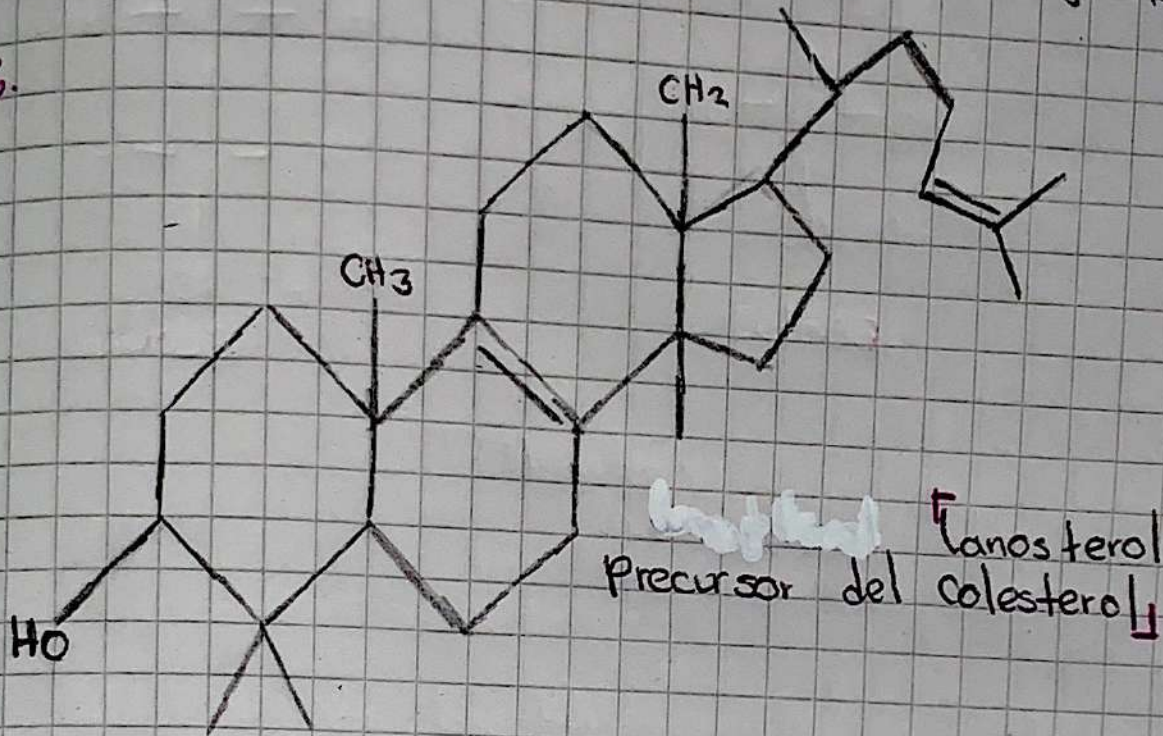
1. Los lípidos son biomoléculas orgánicas formadas básicamente por carbono e hidrógeno y generalmente también oxígeno, pero en porcentajes mucho más bajos. Además pueden contener también fósforo, nitrógeno y azufre.
2. Reservan energía.
  - Ayudan a regular la temperatura de tu cuerpo.
  - Facilita las señales en el organismo.
  - Son transmisores de impulsos nerviosos.
3. - Grasas o aceites: Están compuestos de tres moléculas de ácidos grasos y una de glicerol.
  - Fosfolípidos: Son clave para la formación de las membranas celulares de tu organismo, ya que tienen la propiedad de atraer y repeler el agua.
  - Esteres de colesterol: Están presentes en sus dos tipos: los saturados y los insaturados, tanto monoinsaturados como poliinsaturados.
4. Están formados por ésteres de ácidos grasos. En presencia de  $\text{NaOH}$  o  $\text{KOH}$ , dan jabones. Hay dos tipos:

- a) lípidos simples
- b) lípidos complejos



5. No contienen ácidos grasos, por ello, no pueden formar jabones, por ejemplo terpenos, esteroides y los exosanoídes.

6.



7. Los lípidos que contienen un grupo funcional del éster son hidrolizables en agua. Estos incluyen las grasas, las ceras, los fosfolípidos, y los glicolípidos neutrales.

Las grasas y los aceites se componen de triglicéridos, compuesto del glicerol (1,2,3) de 3 ácidos grasos para formar un éster.