

METABOLISMO

15 de Julio - 2021
Taller

1. Define Metabolismo.
2. Dibuja y define catabolismo y anabolismo.
3. Explique o dibuje el proceso de la glucólisis.
4. Explique y dibuje el proceso de la fotosíntesis.
5. Explique por medio de un resumen la 3 rutas de las plantas las cuales son: C_3 , C_4 y CAM.

Solución

1. El metabolismo es un término que se utiliza para describir todas las reacciones químicas implicadas en mantener el estado vivo de las células y del organismo. El metabolismo se conecta de cerca

a la nutrición y a la disponibilidad de alimentos. La formación de la energía es uno de los componentes vitales del metabolismo.

2. Anabolismo

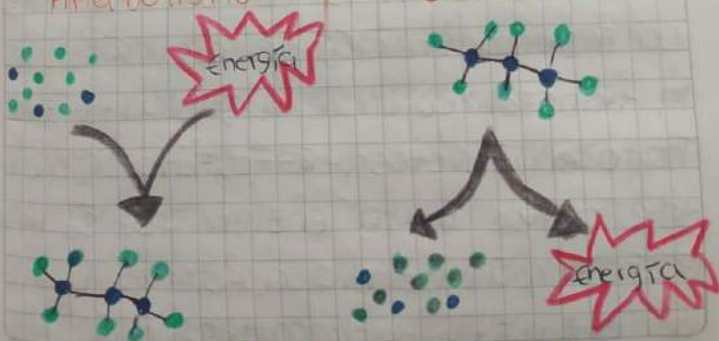
Es una de las dos partes en las que se divide el metabolismo, que también es conocido con el nombre de biosíntesis. Es una reacción química constructiva donde se sintetizan moléculas complejas a partir de otras más simples que pueden ser orgánicas o inorgánicas. Este proceso metabólico de construcción, donde se consume energía para obtener moléculas grandes a partir de otras más pequeñas, es posible gracias al aporte de energía

del adenosín trifosfato (ATP)

Catabolismo

Es la parte del proceso metabólico mediante la cual se degradan, reducen u oxidan diferentes nutrientes orgánicos a sus formas más simples para que el cuerpo las asimile y las transforme en energía. Esta energía es esencial para el funcionamiento del anabolismo. Produce energía (almacena ATP).

Anabolismo - - - - - Catabolismo



REDMI NOTE 8

3. Glucólisis

70 Pasos

1. Hexoquinasa

El primer paso en la glucólisis consiste en convertir la molécula D-glucosa en una molécula glucosa-6-fosfato. Para generar esta reacción es necesario que participe una enzima conocida como hexoquinasa, y tiene la función de activar la glucosa de manera que sea posible usarla en procesos posteriores.

2. Fosfoglucosa isomerasa

La segunda reacción de la glucólisis es la transformación de la glucosa-6-fosfato en fructosa-6-fosfato. Para ello debe actuar una enzima que se llama fosfoglucosa isomerasa. Esta es la fase de definición de la composición molecular.

que permitan consolidar la glucólisis en las dos etapas que siguen.

3. Fosfofructoquinasa

En esta fase, la Fructosa-6-Fosfato se convierte en Fructosa 1,6-bisfosfato, por medio de la acción de la Fosfofructoquinasa y magnesio. Se trata de una fase irreversible, lo que genera que la glucólisis comienza a estabilizarse.

4. Aldolasa

Ahora la Fructosa 1,6-bisfosfato se divide en dos azúcares de tipo isómero, es decir, dos moléculas con la misma fórmula. Los dos azúcares son dihidroxiacetona fosfato (DHAP) y gliceraldehído 3-fosfato (GAP), y la división ocurre por la activi-

dad de la enzima aldolasa.

5. Tri-Fosfato isomerasa

Aquí es donde termina la primera de las grandes etapas que describimos a inicio de esta numeración, cuya función es generar el gasto de energía.

6. Gliceraldehído-3-Phosphate

En esta fase inicia la obtención de energía (durante las 5 anteriores solo se había gastado), para agregar este fosfato (el gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa) debe deshidrogenarse. Esto significa que comienza a aumentar la energía del compuesto.

7. Fosfoglicerato quinasa

En esta fase hay otra transfe-

encia de un fosfato, para poder con-
tar adenosina tri-fosfato y 3-fosfo-
glicerato.

8. Fosfoglicerato mutasa

De la reacción anterior se obtuvo 3-
fosfoglicerato. Ahora es necesario
generar 2-fosfoglicerato, por medio
de la acción de una enzima llama-
da Fosfoglicerato mutasa.

9. Enolasa

Una enzima llamada enolasa se encarga
de eliminar la molécula de agua del
2-fosfoglicerato. De esta manera se
obtiene el precursor del ácido Piro-
vico y nos acercamos al final del
Proceso de glucólisis. Este precursor
es el Fosfoenolpiruvato.

MI NOTE 8

10. Piruvato kinasa

Finalmente, ocurre una transfe-
rencia de Fósforo del Fosfoenolpiru-
vato al adenosin difosfato. Esta
reacción ocurre por acción de la
enzima Piruvato Kinasa, y permi-
te que la glucosa termine de trans-
formarse en ácido pirúvico.

4. Procesos de la Fotosíntesis

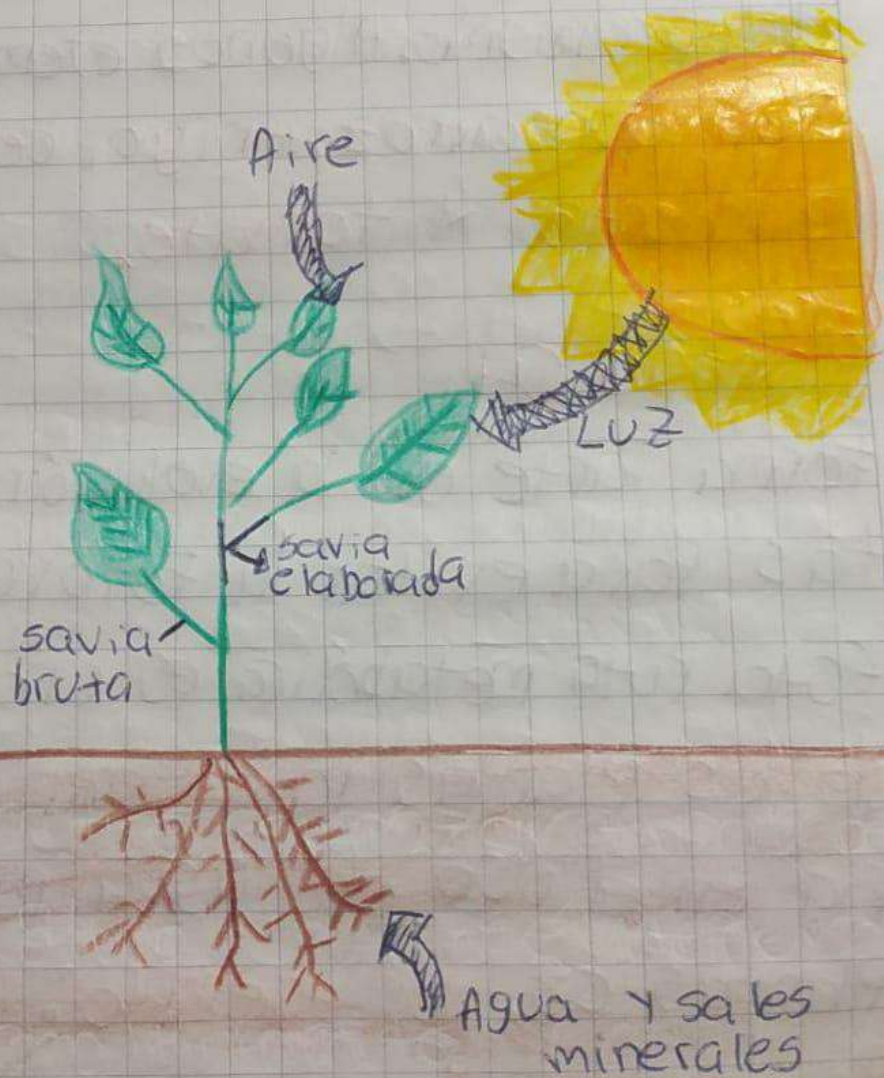
1. Las plantas absorben agua y sales
minerales del suelo a través de la
raíz. Esta mezcla de agua y sales
minerales forma la Savia Bruta.

2. La savia bruta se transporta a tra-
vés del tallo hasta las hojas.

3. En las hojas, la savia bruta se trans-
forma en alimento gracias a sustancias

que toma el aire y a la luz del sol.
Este alimento se llama **Savia elaborada**.

4. Desde las hojas, la **savia elaborada** se distribuye a todas las partes de la planta a través del tallo.



5. Rutas de las plantas

Plantas C₃

Los vegetales con una ruta metabólica C₃ representan alrededor del 89% de las plantas vasculares del planeta + la mayoría de los cultivos tienen este tipo de mecanismo. Algunos ejemplos de cultivos son: arroz, trigo, cebada, soja, pimiento y tomate.

Plantas C₄

Forma parte de la evolución de las plantas para evitar la fotorrespiración. Esta ruta metabólica es una adaptación de las plantas para tener una eficiencia en el uso del agua mayor que las plantas C₃. Por ejemplo: maíz, caña de azúcar.


Plantas CAM

Además de inhibir la fotorrespiración, sus adaptaciones evolucionaron para tolerar el estrés hídrico severo, ya que se caracterizan por la succulencia de los tejidos o succulencia celular. Aproximadamente el 7% de las plantas vasculares tienen la ruta metabólica CAM, donde destacan plantas que habitan en zonas cálidas y secas como los desiertos.

CARBOHIDRATOS

27 de Julio - 2021
Taller

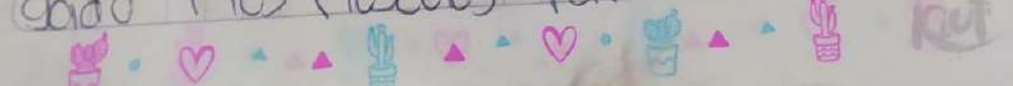
2. Explicar que es un carbohidrato, su función en el organismo.
3. Cuales son los carbohidratos buenos y cuales son los malos.



3. Escribir las diferencias entre azúcar, almidón y fibra.
4. Escribir la estructura química de las aldosas y cetosas.

Solución

2. Los carbohidratos son moléculas de azúcar. Junto con las proteínas y las grasas, los carbohidratos son uno de los tres nutrientes principales que se encuentran en alimentos y bebidas. Su cuerpo descompone los carbohidratos en glucosa. La glucosa, o en azúcar en la sangre, es la principal fuente de energía para las células, tejidos y órganos del cuerpo. La glucosa puede usarse inmediatamente o almacenarse en el hígado y los músculos para su uso posterior.



Zu
-car
como
y su
may
es
cen
-e
y
b
p
y

REDMI NOTE 8

Z. Carbohidratos Simples

- **Características:** Son los conocidos como "malos", son fácilmente digeribles y su absorción es muy rápida; la gran mayoría solo aportan solo calorías vacías, es decir que nos dan energía pero carecen de vitaminas, minerales y fibra.

- **Efectos:** Aumentan el azúcar en la sangre y los niveles de insulina, lo cual promueve la reserva de grasa corporal y genera sobrepeso, enfermedades Cardio vasculares y diabetes.

- **¿Dónde que alimentos los encuentro?:** Principalmente en los alimentos procesados, como el azúcar blanca, pan blanco, mieles, mermeladas, galletitas con relleno, cereales refinados, dulces, postres y repostería.

- Pan
- Papas fritas
- Torta dulces
- Bebidas alcohólicas
- Arroz o Pasta blanca
- Cereales refinados
- Gaseosa

Carbohidratos Complejos

- **Características:** conocidos como "BUENOS", demandan mayor acción de las enzimas para poder descomponer sus cadenas de azúcar, o sea que se requiere más tiempo para digerirlos. Esto genera una sensación de saciedad más duradera, por lo que ayuda a mantener o controlar el peso.
- **Efectos:** Nutren al cuerpo, promueven el sano funcionamiento de los órganos,

liberan menos cantidad de azúcar en la sangre a un ritmo más constante.

En qué alimentos los encuentras, se encuentran en las 5 frutas, vegetales, granos enteros y productos integrales.

les.

- Frutas

- Verduras

- Legumbres

- Frutas secas

- Lácteos descremados

- Agua

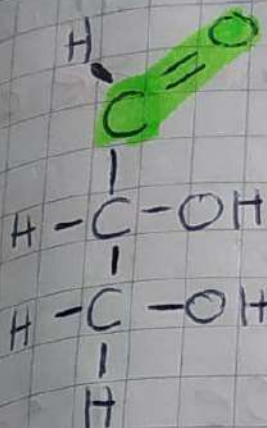
3. AZÚCARES: También se llaman carbohidratos simples porque se encuentran en su forma más básica. Pueden agregarse a los alimentos, como el azúcar en dulces, postres, alimentos procesados y refrescos. También inclu-

En los tipos de azúcar que se encuentran naturalmente en frutas, verduras y leche.

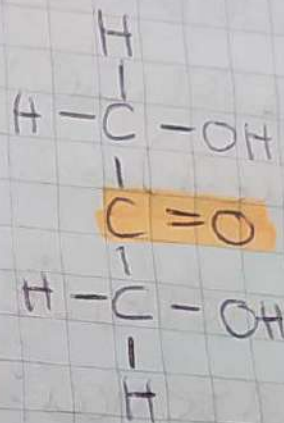
Almidones: son carbohidratos complejos que están hechos de muchos azúcares simples unidos. Su cuerpo necesita descomponer los almidones de azúcares para usarlos como energía.

Los almidones incluyen pan, cereal y pasta. También incluyen ciertas verduras, como papas, guisantes y maíz.

Fibra: también es un carbohidrato complejo. Su cuerpo no puede descomponer la materia de la fibra, por lo que comer alimentos con fibra puede ayudarle a sentirse lleno y hacer que sea menos probable que coma en exceso.

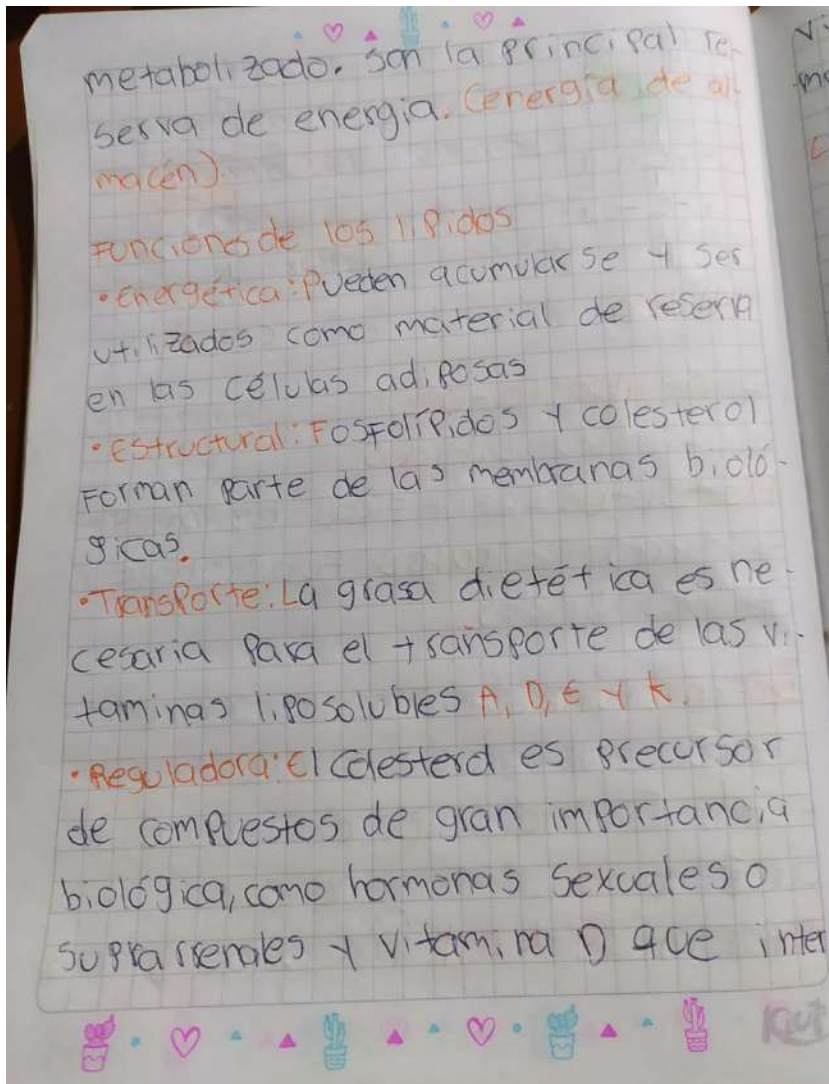
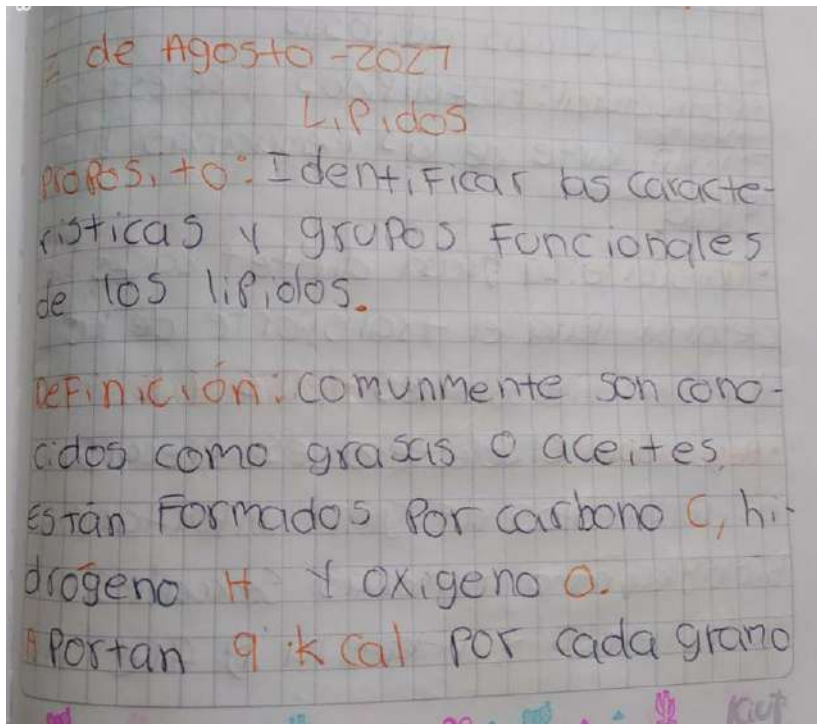


Aldosa



Cetosa

LIPIDOS

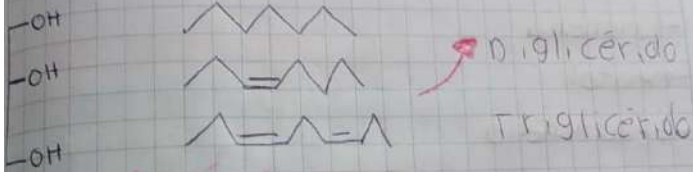


viene en la regulación del metabolismo de calcio.

Lípidos saponificables

- contienen ácidos grasos
- son susceptibles a la saponificación

Acilglicéridos



Glicerol Ácidos grasos

- Son susceptibles a la saponificación.

Lípidos insaponificables

- No tienen ácidos grasos
- No se pueden saponificar

Terpenos

se conocen como isoprenoídes
Derivan del isopreno



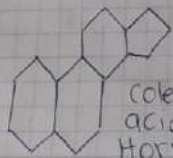
el isopreno o metil-1,3-butadieno

- Limoneno
- mentol
- Felandrieno
- Geraniol

esteroides

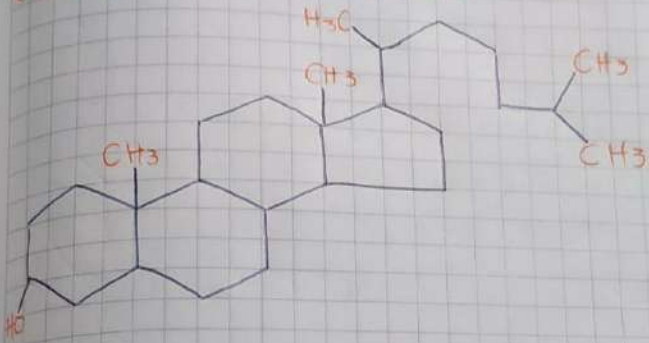
Derivan del esterano

(Ciclopentanoperhidrofenantreno)



colesterol
ácidos biliares
Hormonas sexuales

Estructura de los lípidos



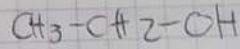
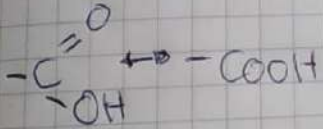
Grupo Funcional de los lípidos

- Ácidos carboxílicos

- Alcohol

→ grupo carboxilo

→ grupo hidroxilo



Ésteres: ácido carboxílico + alcohol

