

TALLER ANABOLISMO Y CATABOLISMO

DESARROLLO TALLER

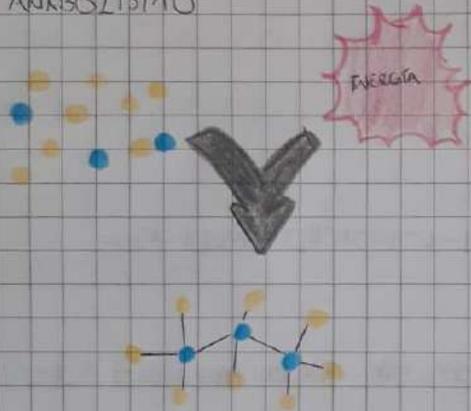
1. El conjunto de reacciones químicas controladas mediante los cuales pueden los seres vivos cambiar la naturaleza de ciertas sustancias para obtener así los elementos nutritivos y las cantidades de energía que requieren los procesos de crecimiento, desarrollo, reproducción y sosten de la vida.

Tiene lugar en el interior de las células de los organismos vivientes, a través de un conjunto de sustancias orgánicas encargadas de propiciar determinadas reacciones llamadas enzimas. En el caso del cuerpo humano, dichas sustancias son segregadas por el hígado.

2. ANABOLISMO: Consiste fundamentalmente en fabricar y almacenar. Contribuye al crecimiento de las células nuevas y el mantenimiento de los tejidos corporales y almacenamiento de energía para utilizarla más adelante. En el anabolismo, moléculas pequeñas se transforman en moléculas más grandes y complejas de hidratos de carbono, proteínas y grasas.

- **CATABOLISMO**: Es el proceso que produce la energía necesaria para toda la actividad que tiene lugar en las células. Las células descomponen moléculas grandes para liberar energía. Esto proporciona combustible para el anabolismo, calienta el cuerpo y permite que los músculos se contraigan y que el cuerpo se mueva.

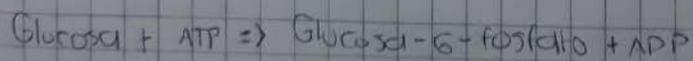
ANABOLISMO



CATABOLISMO



3. PASO 1: fosforilación de la glucosa mediante la hexoquinasa
En esta etapa, se produce la fosforilación de la glucosa mediante la enzima hexoquinasa que transfiere un grupo fosfato de una molécula de ATP a la molécula de glucosa 6-fosfato o G6P.



- PASO 2: isomerización de la glucosa-6-fosfato mediante la glucosa-6-fosfato isomerasa

En esta etapa, la molécula G6P se isomeriza en una molécula de fructosa-6-fosfato mediante la enzima glucosa-6-fosfato isomerasa.

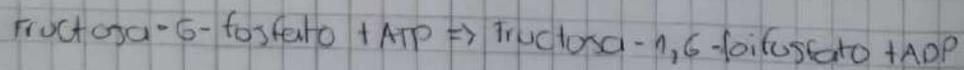
En esta etapa no se produce consumo ni generación de ATP o NADH.

Glucosa-6-fosfato = Fosfato-6-fosfato

- PASO 3: fosforilación de fructosa-6-fosfato mediante fosfofructoquinasa-1

En esta etapa se viene a consumir una molécula de ATP, ya que la fructosa-6-fosfato recibe un fosfato en su carbono 1 a través de la enzima fosfofructoquinasa-1 convirtiéndose en la fructosa-1,6-bisfosfato.

Este es fundamental e irreversible y es el punto de control de la glucólisis.



• PASO 4: Producción de dihidroacetona fosfato y gliceraldehído 3-fosfato mediante aldolasa.

En esta fase la molécula se parte en dos moléculas de tres carbonos cada una de ellas:

• PASO 5: Isomerización de la dihidroacetona-fosfato en G3P mediante triosa fosfato isomeraso.

• PASO 6: Oxidación del G3P mediante Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa.

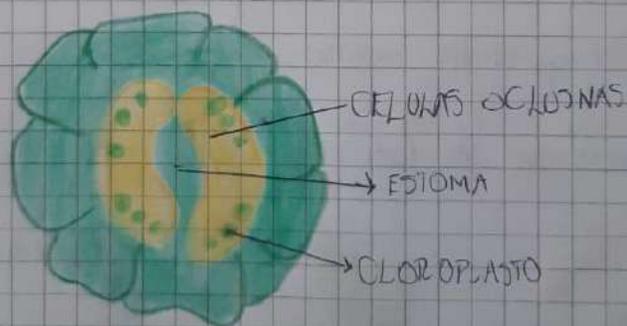
• PASO 7: Obtención de 3-fosfoglicerato y AP mediante fosfoglicerato quinasa.

• PASO 8: Isomerización de 3-fosfoglicerato a 2-fosfoglicerato mediante fosfoglicerato mutasa.

• PASO 9: Obtención de fosfoenolpiruvato mediante enolasa.



La fotosíntesis se realiza en dos pasos, la reacción dependiente de la luz y la reacción independiente de la luz. La reacción dependiente de la luz se lleva a cabo en los tilacoides y convierte la luz en energía química. La energía química que se produce en la reacción dependiente de la luz se usa para fijar el CO_2 y reducirlo a carbohidratos, que es la reacción independiente de la luz o ciclo de Calvin. Este ciclo se lleva a cabo en la estroma del cloroplasto. Los productos de estos procesos son la glucosa, que es usada por las plantas, y el oxígeno que es liberado que es atmosférico a través de los estomas.



5. PLANTAS C_3

Una planta "normal" que no tiene adaptaciones fotosintéticas para reducir la fotorrespiración, se llama C_3 . El primer paso del ciclo de Calvin es la fijación de dióxido de carbono mediante la rubisco, las plantas que utilizan solo este mecanismo "estándar" de fijación de carbono y se llama C_3 .

• PLANTAS C_4 :

En las plantas C_4 , las reacciones dependientes de la luz y el ciclo de Calvin están separadas físicamente: las reacciones dependientes de la luz se producen en los células del mesófilo. El ciclo de Calvin se da en las venas de la hoja que tiene células del haz vascular. Este proceso tiene su precio energético ya que se debe gastar ATP para que la molécula de tres carbonos vuelva a las células del haz vascular.

• PLANTAS CAM:

Algunas plantas como las cactáceas y pinos, las cuales se deben adaptar a ambientes secos, utilizan la vía del metabolismo ácido de las crasuláceas (CAM). En vez de separar las reacciones dependientes de la luz y el uso de CO_2 en el ciclo de Calvin en el espacio, las plantas CAM separan estos procesos por el tiempo.

APUNTES RUTAS METABOLICAS Y LIPIDOS

RUTAS METABOLICAS

¿QUE ES METABOLISMO?

El conjunto de todas las transformaciones químicas que se producen en una célula u organismo

→ METABOLISMO: Anabolismo y Catabolismo

• CATABOLISMO:

Degradación de sustancias complejas a sustancias simples o sencillas.

• ANABOLISMO:

Formación de sustancias complejas a partir de sustancias sencillas o simples.

⇒ FOTOSÍNTESIS:

1. A través de la raíz, la planta absorbe del suelo agua y sales minerales = SAVIA BRUTA
2. La savia bruta sube por los vasos leñosos
3. Los hojas toman del aire un gas, dióxido de carbono. Este gas se mezcla con la savia bruta y, con la ayuda de la luz del sol, se transforma en el alimento de la planta SAVIA ELABORADA.

1. La savia elaborada se reparte por toda la planta a través de los vasos liberianos

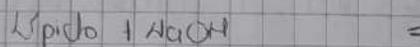
02/08/21

LÍPIDOS

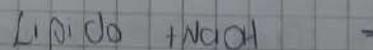
- Son comúnmente conocidos como grasas o aceites
- Están formados por carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O)
- Aportan 4 kcal por cada gramo metabolizado
- Son la principal reserva de energía

DOS CLASES DE LÍPIDOS: SAPONIFICABLES Y INSAPONIFICABLES

→ SAPONIFICABLES: tienen ácidos grasos Se pueden saponificar



→ INSAPONIFICABLES: No tienen ácidos grasos



No se puede saponificar

TALLERES CARBOHIDRATOS Y LIPIDOS

FUNCIONES:

- **Energética:** Pueden acumularse y ser utilizados como material de reserva.
- **Estructural:** fosfolípidos y colesterol forman parte de las membranas biológicas.
- **Transporte:** La grasa dietética es necesaria para el transporte de las vitaminas liposolubles A, D, E y K.

TALLER CARBOHIDRATOS

1. Son biomoléculas que también toman los nombres de hidratos de carbono, estas moléculas están compuestas por tres elementos fundamentales: El carbono, hidrógeno y oxígeno. Su principal función en el organismo de los seres vivos es la de contribuir en el almacenamiento y obtención de energía de forma inmediata sobre todo al cerebro y al sistema nervioso.

2. **Carbohidratos Buenos:** Espárragos, Aguacate, Remolacha, Pimientos, Brocoli, Coles de Bruselas, Coliflor, Zanahora, Apio, Berza, Maíz, Pepinos, Berenjena, Ajo, Judíos Verdes.

CARBOHIDRATOS MALOS: Pan Blanco, Pasta Blanca, Productos de panadería, dulces, pasteles, galletas, Procesado de cereales refinados, como arroz blanco, pudines natillos y otros dulces.

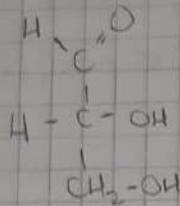
3.7 La fibra:

La fibra ayuda a retardar el proceso de la digestión que permite que los alimentos se descomponen lentamente y no se convierta en azúcar como rápida, ayudando así a mantener los niveles de azúcar.

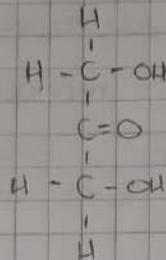
→ ALMIDÓN: Es otra forma de unos hidratos de carbono complejos. A diferencia de la fibra, que se digiere lentamente por el cuerpo y convierte en glucosa en la sangre que se absorbe en el torrente sanguíneo. Es la principal fuente dietética de hidratos de carbono para el cuerpo.

→ AZÚCAR: Se considera un carbohidrato simple. Ese es el componente básico de las moléculas para cada tipo de hidratos de carbono. A diferencia de la fibra y el almidón, se degrada rápidamente y fácilmente en glucosa que es utilizada por el cuerpo como fuente de energía.

4. ALDOSA



CEIUSA



TALLER LÍPIDOS

1. Son moléculas biológicas presentes en el organismo, y son parte esencial para el buen funcionamiento del metabolismo. Contienen con dos propiedades fundamentales: la primera es que son insolubles en agua y la segunda que son fuente de energía.
2. Los lípidos constituyen la reserva energética de uso tardío o diferido del organismo. Su contenido calórico es muy alto, y representan una forma compacta y anhidra de almacenamiento de energía.

3. TIPOS DE LÍPIDOS:

→ Fosfolípidos

→ Glicolípidos

→ Colesterol

→ Triglicéridos

→ Esteroides

→ Lipoproteínas

→ Ceras

1. INSAPONIFICABLES: Son derivados por aposición varias unidades isoprenicas, y se sintetizan a partir de una unidad básica de 5 átomos de carbono: el isopreno.

En este grupo se incluyen:

→ Terpenos: Retinoides, carotenoides, tocoferoles.

→ Esteroides: Esteroles, sales y ácidos biliares.

SAPONIFICABLES: Agrupan a los derivados por esterificación u otras modificaciones de ácidos grasos y se sintetizan en los organismos a partir de la aposición sucesiva de unidades de dos átomos de carbono. En este grupo se incluyen:

→ Ácidos Grasos

→ Fitosanoides

→ Lípidos Neutros

5.

