

# BIOQUÍMICA

▪ Profesora : Luz Elena Cervantes Monroy.

▪ Alumna : Alma Karina Morales Hernández.

▪ Grado: 1    ▪ Grupo: "B"

▪ Actividad : Super Nota.

▪ Universidad: UDS campus Comitán de Domínguez Chiapas.

Fecha de entrega: 13/10/2024.

# LÍPIDOS Y PROTEÍNAS



## ¿QUÉ ES UN LÍPIDO?

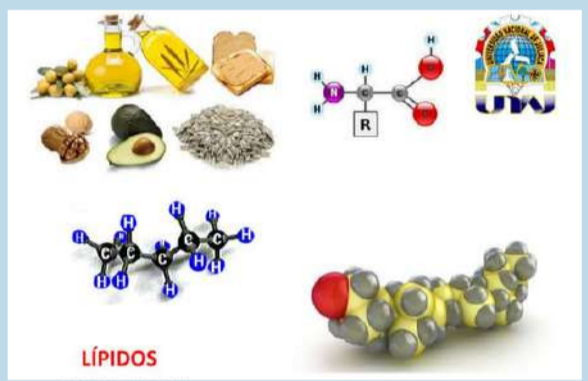
La palabra "lípidos" proviene del griego lípos, que significa "grasa".

Los lípidos son un grupo de sustancias insolubles en agua, pero solubles en solventes orgánicos, son un conjunto de moléculas orgánicas constituidas primordialmente por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno.

## PROPIEDADES

Los lípidos son un grupo de sustancias orgánicas con diversas propiedades, entre las que se encuentran:

- Son moléculas no polares.
- Son insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos como el éter, el cloroformo y el benceno.
- Pueden estar formados por cadenas alifáticas o anillos aromáticos. Algunos lípidos tienen una capa hidrófoba y otra hidrófila, lo que les permite interactuar con moléculas de agua solo por un lado.



## USOS BIOLÓGICOS DE LOS LÍPIDOS

Los lípidos son sustancias naturales que tienen diversas funciones biológicas como:

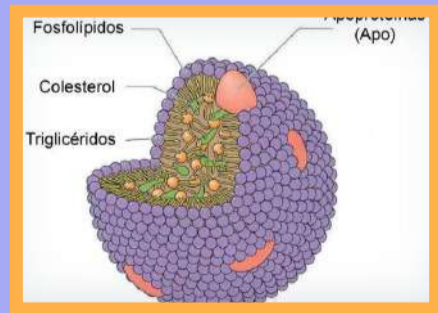
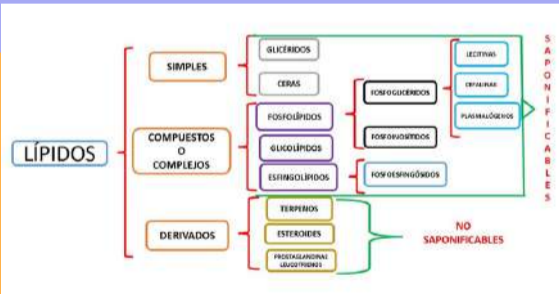
- Reserva energética: son una fuente de energía vital para el organismo. Un gramo de grasa aporta 9 kilocalorías.
- Soporte estructural: son componentes primarios de las membranas celulares y de las membranas que envuelven los nervios.
- Los lípidos transportan vitaminas liposolubles como la A, D, E y K, así como otros nutrientes.
- Protección térmica: La grasa corporal protege al organismo del frío, ya que reduce la radiación térmica hacia afuera.



## TIPOS DE LÍPIDOS

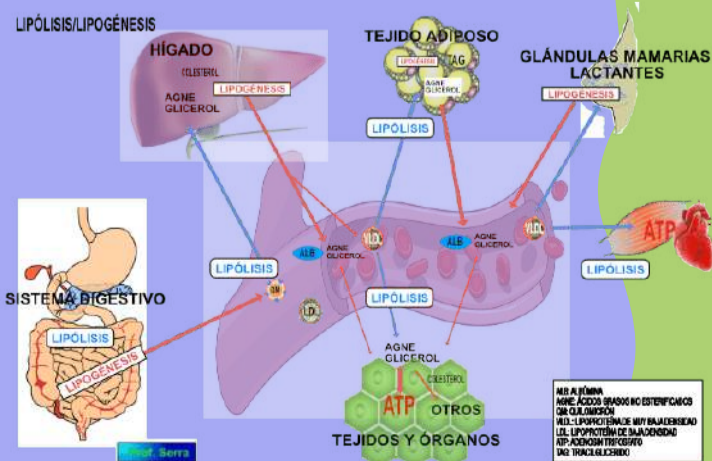
Algunos tipos de lípidos pueden ser:

- **TRIGLICÉRIDOS:** son la principal reserva energética del cuerpo.
- **FOSFOLÍPIDOS:** forman parte de las membranas citoplasmáticas biológicas, los fosfolípidos más abundantes en los tejidos humanos son: la lectina, fosfatidilcolina y la iserina.
- **COLESTEROL:** es un esteroide que se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo, es precursor de hormonas sexuales y suprarrenales y de vitamina D.
- **Ceras,** que recubren las plumas de algunas aves acuáticas y las hojas de algunas plantas.



## METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS

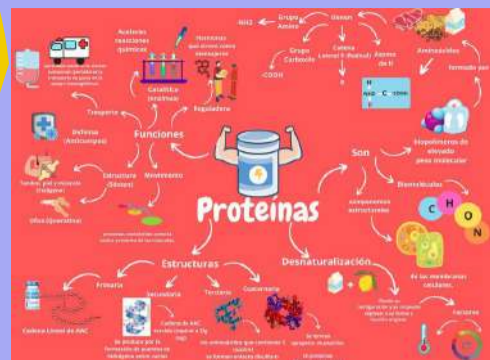
Los lípidos son digeridos por las enzimas lipasas en el tracto gastrointestinal (con la ayuda de los ácidos biliares) y se absorben directamente a través de la membrana celular.



# PROTEÍNAS

Las proteínas son moléculas grandes y complejas que desempeñan muchas funciones críticas en el cuerpo. Realizan la mayor parte del trabajo en las células y son necesarias para la estructura, función y regulación de los tejidos.

Es una molécula compuesta de aminoácidos que el cuerpo necesita para funcionar de forma adecuada. Las proteínas son elementos fundamentales de estructuras del cuerpo, como la piel y el cabello, y de sustancias como las enzimas, las citocinas y los anticuerpos, también se llama prótido.



## CLASIFICACIÓN

Las proteínas pueden clasificarse de varias formas, según su:

- Composición química:
  - Simples u holoproteínas: Están compuestas solo por aminoácidos y producen aminoácidos al hidrolizarse.
  - Conjugadas o heteroproteínas: Contienen cadenas polipeptídicas y un grupo prostético, que es una parte no aminoacídica.
- Forma:
  - Globulares: Son solubles en agua y tienen funciones biorreguladoras, como las hormonas y las enzimas.
  - Fibrilares: Son insolubles en agua y tienen funciones estructurales, como la queratina y el colágeno.
- Valor biológico: las proteínas se pueden clasificar según su valor biológico, es decir, lo que aportan y cómo las asimila el organismo.

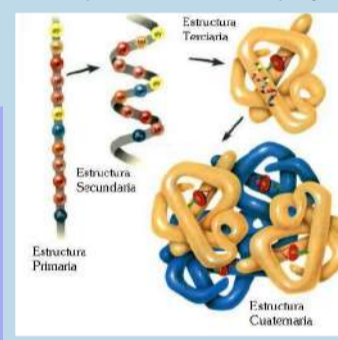


## ESTRUCTURA QUÍMICA

Las proteínas están formadas por miles de aminoácidos que son las unidades estructurales que las constituyen.

Su estructura es:

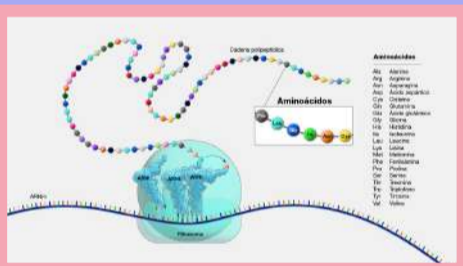
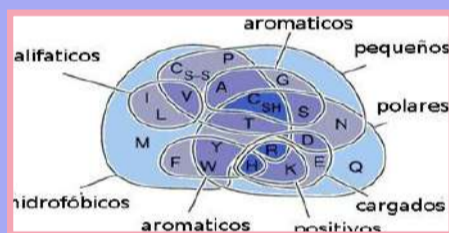
- ESTRUCTURA PRIMARIA:** es la secuencia lineal de aminoácidos que forman la proteína.
- ESTRUCTURA SECUNDARIA:** es el plegamiento de la cadena polipeptídica, que se produce por la formación de puentes de hidrógeno entre los átomos.
- ESTRUCTURA Terciaria:** define la estructura tridimensional global de la proteína.
- ESTRUCTURA CUATERNARIA:** define cómo se interaccionan las subunidades proteicas para formar complejos más grandes.



## AMINOÁCIDOS ESTRUCTURA Y CLASIFICACIÓN

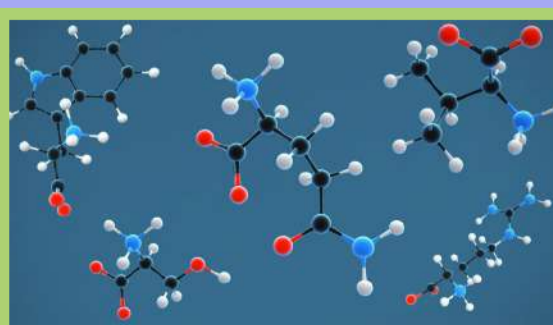
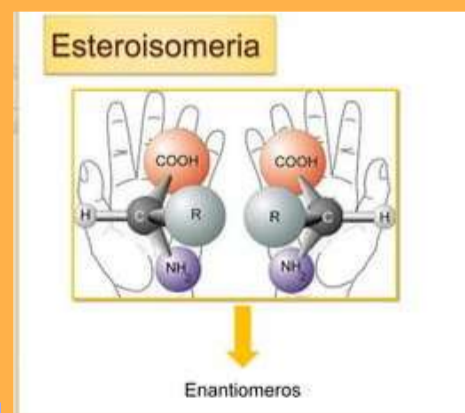
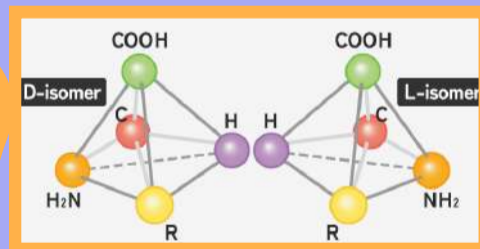
Los aminoácidos son moléculas que se combinan para formar proteínas. Los aminoácidos y las proteínas son los pilares fundamentales de la vida.

- ESTRUCTURA:** están formados por un átomo de carbono central, llamado carbono alfa, unido a un grupo amino, un grupo carboxilo, un hidrógeno y un grupo R o lateral. El grupo R es el que diferencia a cada aminoácido y se conoce como cadena lateral.
- CLASIFICACIÓN:** se clasifican en dos grupos: esenciales y no esenciales.
- FÓRMULA GENERAL:** es  $NH_2 - R - COOH$ . (Anima primaria, ácido carboxílico).
- Existen 20 tipos de aminoácidos.



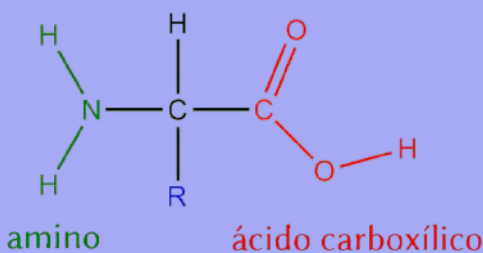
## ESTEREOISÓMEROS Y PROPIEDADES ÓPTICAS DE LOS AMINOÁCIDOS

- Todos los aminoácidos excepto la glicina son "estereoisómeros". Un ESTEREOISÓMERO es un compuesto que puede presentarse en una de las formas: la forma L (forma para zurdos) y la forma D (forma para diestros).
- La PROPIEDAD ÓPTICA de los aminoácidos es la capacidad de desviar el plano de polarización de un rayo de luz que los atraviesa. Esta propiedad se debe a la asimetría del carbono alfa de los aminoácidos. existen dos formas enantioméricas:
  - Dextrógiro: El desvío es hacia la derecha, en sentido horario.
  - Levógiro: El desvío es hacia la izquierda, en sentido antihorario



## PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS AMINOÁCIDOS

- Estructura:** Los aminoácidos se componen de un átomo de carbono central, un grupo amino, un grupo carboxilo y un átomo de hidrógeno.
- Estado físico:** son sólidos, incoloros y cristalizables.
- Punto de fusión:** tienen un punto de fusión alto, generalmente superior a los 200 °C.
- Solubilidad:** son solubles en agua.
- Comportamiento anfótero:** son moléculas bipolares, con cargas positivas y negativas, pero sin carga neta.
- Polaridad:** pueden ser polares o no polares, y se clasifican de acuerdo a la polaridad de su cadena lateral.
- Absorción de luz:** absorben fuertemente la luz, especialmente en el espectro cercano al ultravioleta.



# LAS ENZIMAS

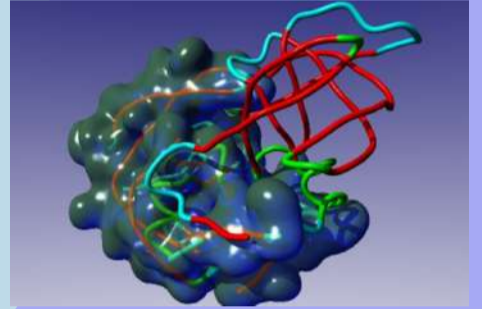
Son proteínas que actúan como catalizadores biológicos, es decir, aceleran reacciones químicas específicas en las células. Son esenciales para el funcionamiento del cuerpo humano, ya que están presentes en todas las funciones corporales, como la digestión, la coagulación de la sangre, el crecimiento y el funcionamiento de los músculos.

Las enzimas son proteínas complejas, Ayudan a descomponer los alimentos que consumimos para que el cuerpo los pueda usar.



## PROPIEDADES DE LAS ENZIMAS

- Son catalizadores biológicos: Las enzimas aceleran la velocidad de una reacción química específica en la célula.
- No se destruyen durante la reacción: Se pueden utilizar una y otra vez.
- Disminuyen la energía de activación de una reacción.
- Ayudan a descomponer moléculas grandes en moléculas más pequeñas.
- Son necesarias para todas las funciones corporales.



## CLASIFICACIÓN DE LAS ENZIMAS

Las enzimas se clasifican en base a la reacción específica que catalizan. Existen siete clases de enzimas:

- **OXIDORREDUCTASAS:** Catalizan reacciones de óxido-reducción.
- **TRANSFERASAS:** Catalizan la transferencia de un grupo químico específico diferente del hidrógeno, de un sustrato a otro.
- **HIDROLASAS:** Se ocupan de las reacciones de hidrólisis (ruptura de moléculas orgánicas mediante moléculas de agua).
- **LIASAS:** Enzimas que catalizan la ruptura o la soldadura de los sustratos.
- **ISOMERASAS:** Catalizan la interconversión de isómeros (convierten una molécula en su variante geométrica tridimensional).
- **LIGASAS:** Estas enzimas hacen la catálisis de reacciones específicas de unión de sustratos, mediante la hidrólisis.
- **TRANSLOCASAS:** Son proteínas integrales de membrana que transfieren un sustrato desde un lado de la membrana a otro.

### CLASIFICACIÓN DE ENZIMAS

Clase de Enzima	Reacción Representativa	Función
<b>Hidrolasas</b>	$\text{Biomolécula} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Productos}$	Catalizan reacciones de hidrólisis con intervención del agua.
<b>Liasas</b>	$\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D} + \text{H}_2\text{O}$	Catalizan la adición de grupos funcionales diversos.
<b>Transferasas o Quinasas</b>	$\text{A} + \text{B} + \text{C} \rightarrow \text{A} + \text{B} + \text{C} + \text{D}$	Catalizan la transferencia de grupos funcionales o radicales entre moléculas.
<b>Isomerasas</b>	$\text{A} \rightleftharpoons \text{B}$	Catalizan reacciones de transformación de moléculas en sus isómeros.
<b>Oxidorreductasas</b>	$\text{A} + \text{B} + \text{H}^+ \rightarrow \text{A} + \text{B} + \text{H}^+$	Catalizan reacciones de oxidación-reducción.
<b>Sintetasas o Ligasas</b>	$\text{A} + \text{B} + \text{ATP} \rightarrow \text{A-B} + \text{ADP} + \text{P}_i$	Catalizan la síntesis de moléculas con hidrólisis de ATP.

## METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS

-Es el conjunto de procesos bioquímicos que se encargan de la síntesis y degradación de las proteínas y aminoácidos.

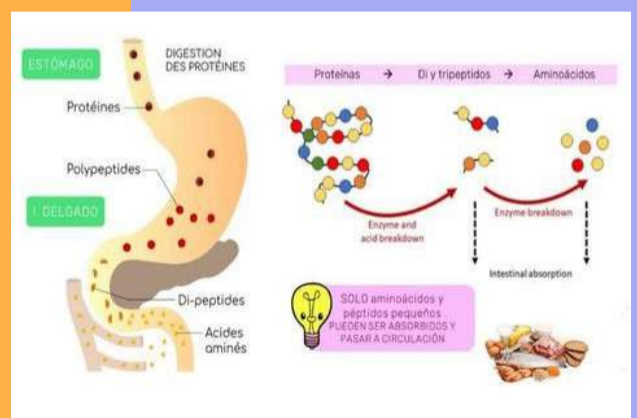
-El metabolismo proteico se divide en anabolismo y catabolismo:

•Anabolismo proteico: Se encarga de la síntesis de proteínas y aminoácidos.

•Catabolismo proteico: se encarga de la degradación de proteínas y otras grandes moléculas.

-El metabolismo de las proteínas se lleva a cabo de siguiente manera:

- Las proteínas se degradan en el tracto gastrointestinal por acción de enzimas proteolíticas.
- Los aminoácidos resultantes pasan al enterocito, al sistema portal y finalmente al hígado.
- Los aminoácidos se pueden utilizar para generar energía, o para producir hormonas, músculo y otras proteínas.
- Los aminoácidos que no se utilizan se almacenan en el hígado.



## Fuente bibliográfica

- Enciclopedia: Temática interactiva World Visión.
- Antología de bioquímica UDS 2024.

- <https://concepto.de/lipido/>

- <https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/lipidos>

- <https://concepto.de/aminoácidos/>

-<https://www.infisport.com/blog/aminoacidos-que-son-como-funcionan-y-cuando-tomarlos#:~:text=Los%20amino%C3%A1cidos%2C%20como%20cualquier%20otro,transportar%20informaci%C3%B3n%20entre%20c%C3%A9lulas%20nerviosas.>

<https://concepto.de/enzimas/#:~:text=Ver%20adem%C3%A1s:%20Biomol%C3%A9culas-,Estructura%20de%20las%20enzimas,un%20porcentaje%20baj%C3%ADsimo%20de%20errores.>

