

**U.D.S.**

**NOMBRE DE LA ALUMNA:**

**Viviana López Rodríguez**

**NOMBRE DE LA MAESTRA:**

**Luz Elena Cervantes**

**Monroy**

**NOMBRE DEL TRABAJO:**

**Súper nota**

**GRUPO: Enfermería**

**GRADO: 1"A"**

**COMITAN DE DOMINGUEZ.**

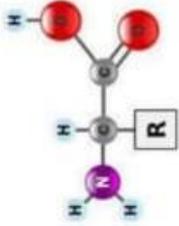
**CHIAPAS.**

# CONCEPTO DE LÍPIDOS.

El término lipido se refiere a una amplia variedad de biomoléculas, incluyendo las grasas, los aceites, las ceras, y los esteroides. Todos los lipidos, independientemente de su estructura, localización, o función en los organismos, comparten características comunes que permiten identificarlos como un grupo. No se disuelven en agua; son hidrofóbicos. Los ácidos grasos es el nombre común de un grupo de ácidos orgánicos, con un único grupo carboxilo (COOH), entre los que se encuentran los ácidos saturados (hidrogenados) de cadena lineal producidos por la hidrólisis de las grasas neutras. Los ácidos grasos pueden ser también no saturados o insaturados, es decir, pueden presentar dobles enlaces. El ácido metanoico (fórmico), HCOOH, y el ácido etanoico (acético), CH<sub>3</sub>COOH, son los ácidos grasos más simples. Los ácidos esteárico y palmítico son materiales grasientos que tienen poco olor. Las grasas y aceites, también llamados triglicéridos, son también otro tipo de lipidos. Sirven como depósitos de reserva de energía en las células animales y vegetales. Los lipidos son un grupo muy heterogéneo de compuestos orgánicos, constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno principalmente, y en ocasiones por azufre, nitrógeno y fósforo. En los alimentos existen fundamentalmente tres tipos de lipidos:

- Grasas o aceites (también lamados triglicéridos o triacilgllicéridos).
  - Fosfolipidos.
- Esteres de colesterol, que muestran un componente común: los ácidos grasos. Los hay de tres tipos: ácidos grasos saturados (AGS), ácidos grasos monoinsaturados (AGM). ácidos grasos polinsaturados (AGP).

Los lipidos son moléculas cuya principal característica es su carácter hidrofóbico, es decir, no son solubles en agua o soluciones acuosas. Están formadas, principalmente, por carbono e hidrogeno y, en menor cantidad por oxígeno.



## LÍPIDOS

CRISTHIAN Y. HILASACA ZEA

# PROPIEDADES.

\* CARÁCTER ANFIPÁTICO: SON AQUELLOS LIPIDOS QUE CONTIENEN UNA PARTE HIDRÓFILA, ES DECIR QUE ATRAE AL AGUA Y OTRA PARTE HIDRÓFOBA QUE REPELE AL AGUA.

\*PUNTO DE FUSIÓN;

ESTA PROPIEDAD DEPENDE DE LA CANTIDAD DE CARBONOS QUE EXISTA EN LA CADENA HIDROCARBONADA Y DEL NÚMERO DE ENLACES DOBLES QUE TENGA ESA CADENA. MAYOR SERÁ EL PUNTO DE FUSIÓN CUANTA MÁS ENERGIA SEA NECESARIA PARA ROMPER LOS ENLACES.

PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS LIPIDOS

\* ESTERIFICACIÓN:

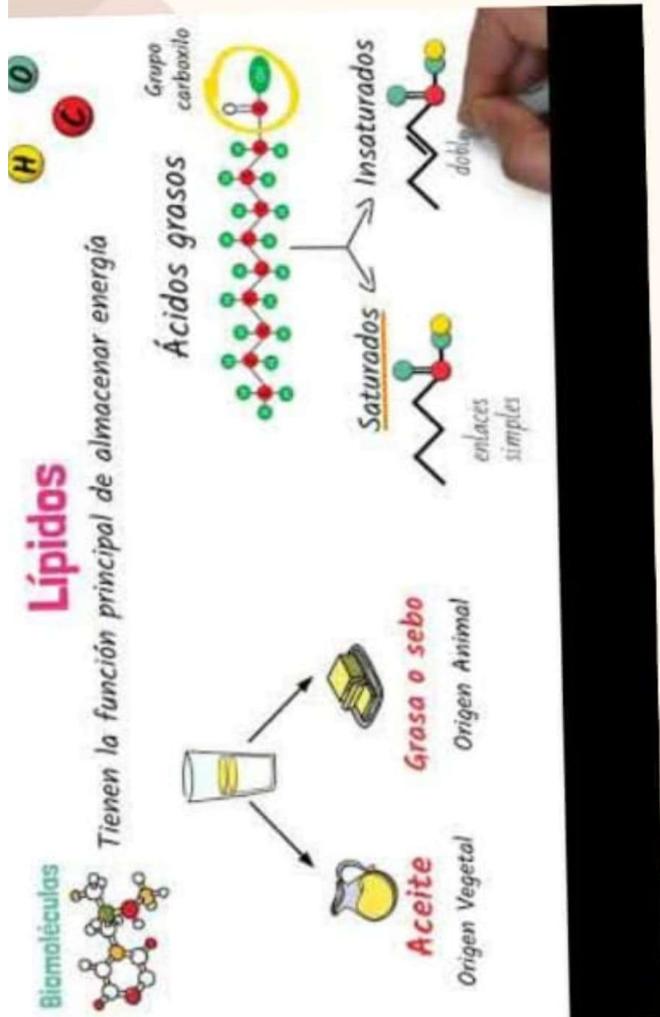
ES UNA REACCIÓN EN LA CUAL UN ÁCIDO GRASO SE UNE A UN ALCOHOL, MEDIANTE UN ENLACE COVALENTE. DE ESTA REACCIÓN SE FORMA UN ÉSTER, LIBERANDO AGUA.

\* SAPONIFICACIÓN:

ES UNA REACCIÓN EN LA CUAL UN ÁCIDO GRASO SE UNE A UNA BASE DANDO UNA SAL DE ÁCIDO GRASO, LIBERANDO UNA MOLÉCULA DE AGUA.

\* ANTI-OXIDACIÓN:

ES UNA REACCIÓN EN LA CUAL SE OXIDA UN ÁCIDO GRASO INSATURADO.



# LIPIDOS DE USO BIOLÓGICO.

Lípidos de importancia biológica. Entre los lípidos más importantes se hallan los fosfolípidos, componentes mayoritarios de la membrana de la célula. Están formados por

una larga cadena hidrocarbonada (4-24 átomos de carbono) unido

covalentemente a un grupo carboxilato o grupo carboxilo terminal, es decir, son ácidos monocarboxilados de cadena lineal  $R-COOH$ , en donde  $R$  es una cadena alquilo formada por átomos de carbono e hidrógeno. Los ácidos grasos poseen muchas propiedades químicas importantes y experimentan reacciones que

son típicas de los ácidos carboxílicos de cadena corta, como la formación de ésteres cuando reaccionan con alcoholes. Triacilglicérolos. También conocidos como triglicéridos o grasas neutras.

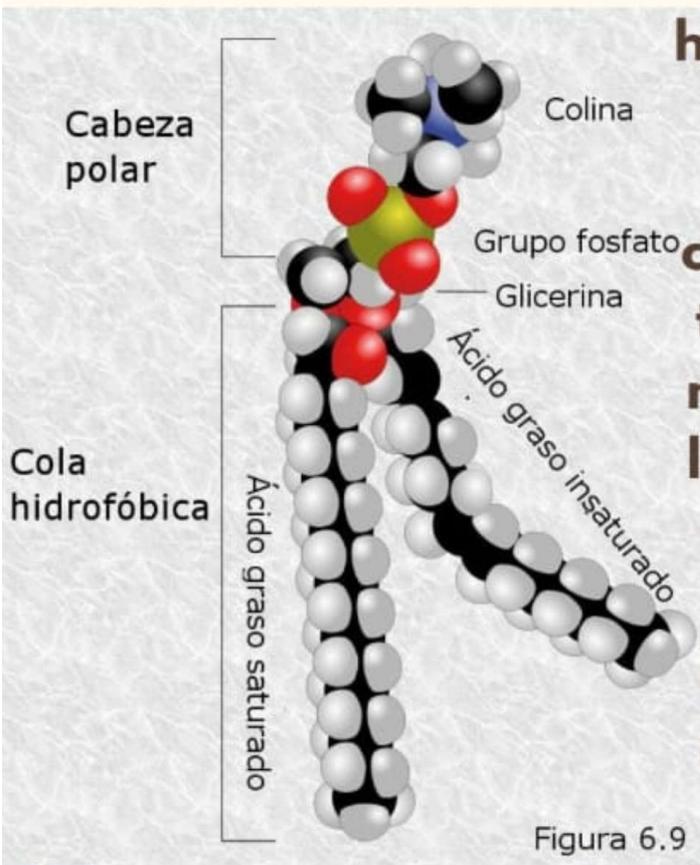


Figura 6.9

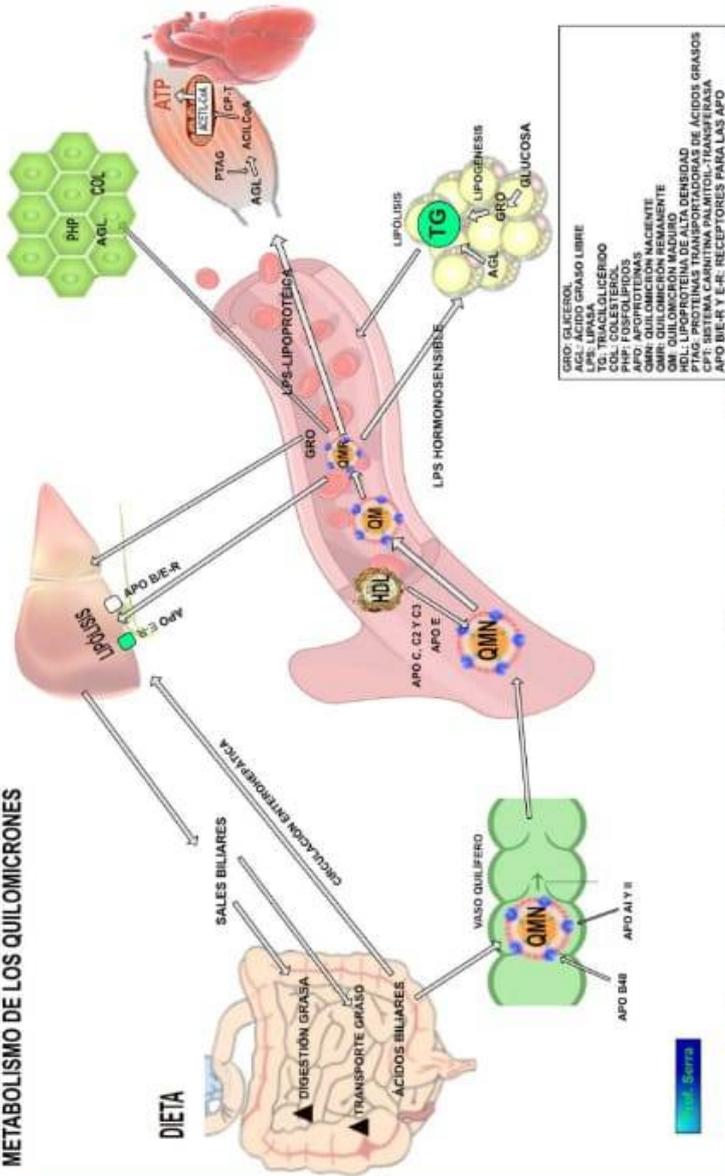
# METABOLISMO DE LIPIDOS.

Los ácidos grasos son una fuente muy importante de energía y eficaz para muchas células

y la mayoría de los ácidos grasos los obtenemos a través de los alimentos.

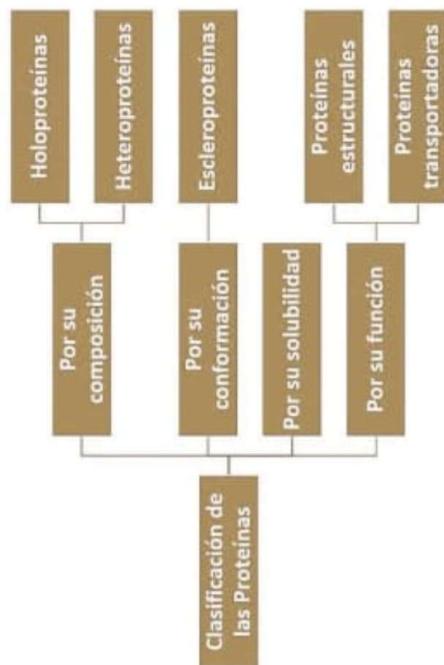
Una vez que los ingerimos, el proceso de fragmentación mecánica comienza con la masticación y dentro de la boca se secreta la enzima lipasa salival para comenzar la digestión de las grasas. El bolo alimenticio formado por la saliva y el alimento entra por deglución al esófago y posteriormente pasa al estómago en donde el pH ácido incrementa la actividad de la enzima lipasa salival. La mucosa gástrica e intestinal secretan lipasas que se mezclan con las secreciones pancreáticas y sales biliares. La mayor actividad de digestión química de los lípidos tiene lugar en la porción superior del yeyuno, en donde la liberación de lecitina por la bilis facilita el proceso de emulsificación de las grasas, para que los tres tipos de enzimas pancreáticas y una coenzima las hidrolicen. La bilis juega un papel importante en la digestión de las grasas, ya que además de proporcionar factores emulsificantes como los ácidos y sales biliares, contienen bilirrubina, una molécula derivada de la hemoglobina como consecuencia de la degradación de glóbulos rojos en el bazo, que posteriormente forma parte de la bilis. La bilirrubina es la que da el color a las heces.

METABOLISMO DE LOS QUILOMICRONES

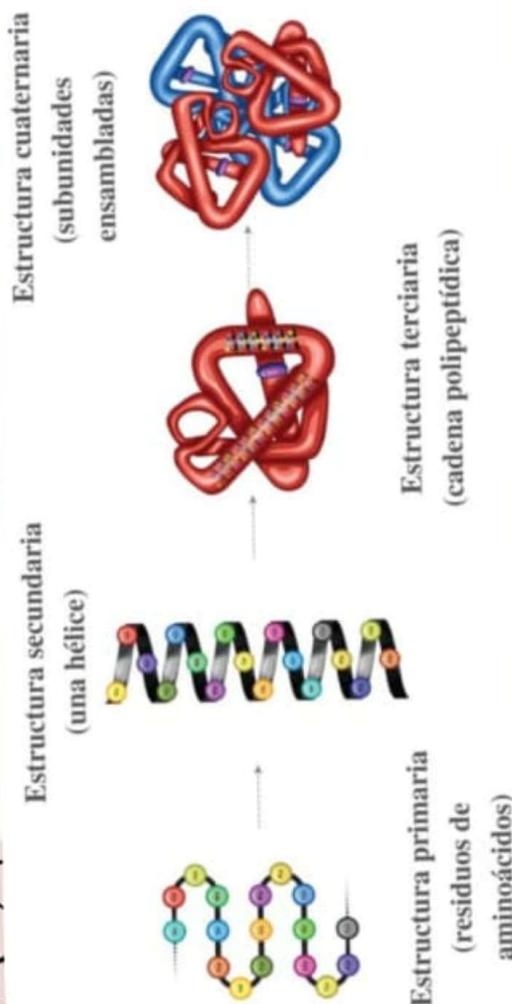


# DEFINICION DE PROTEINAS, CLASIFICACION Y ESTRUCTURA QUIMICA.

## TIPOS DE PROTEÍNAS



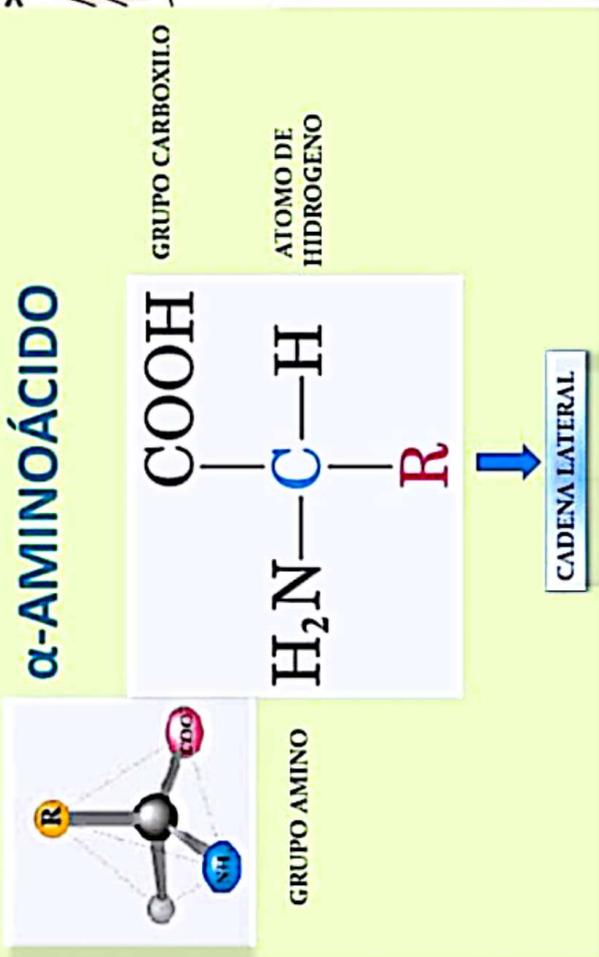
www.Abcfichas.com



Las proteínas son biopolímeros (macromoléculas orgánicas), de elevado peso molecular, constituidas básicamente por carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O) y nitrógeno (N); aunque pueden contener también azufre (S) y fósforo (P) y, en menor proporción, hierro (Fe), cobre (Cu), magnesio (Mg), yodo (I), etc. Estos elementos químicos se agrupan para formar unidades estructurales (monómeros) llamados AMINOACIDOS. Las proteínas son, en resumen, biopolímeros de aminoácidos y su presencia en los seres vivos es indispensable para el desarrollo de los múltiples procesos vitales. Se clasifican, de forma general, en Holoproteínas y Heteroproteínas según estén formadas respectivamente sólo por aminoácidos o bien por aminoácidos más otras moléculas o elementos adicionales no aminoacídicos. Las proteínas son susceptibles de ser clasificadas en función de su forma y en función de su composición química.

# ESTRUCTURA Y CLASIFICACION DE LOS AMINOÁCIDOS

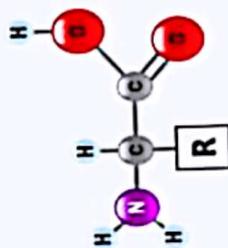
## ESTRUCTURA BÁSICA DE LOS $\alpha$ -AMINOÁCIDO



las estructuras básicas que conforman a las proteínas, es decir, las estructuras y propiedades químicas de los aminoácidos. Los aminoácidos son compuestos orgánicos constituidos por un grupo amino (-NH<sub>2</sub>), un grupo carboxilo (-COOH), un átomo de hidrógeno (-H) y una cadena lateral específica para cada aminoácido denominada (-R), que confiere a cada aminoácido propiedades únicas. Los aminoácidos poseen propiedades ácidas y básicas, ya que el grupo carboxilo es un ácido débil (-COO<sup>-</sup>), mientras que el grupo amino es una base débil (-NH<sub>3</sub><sup>+</sup>). Las proteínas se pueden clasificar por su función y estructura. La estructura primaria, consiste en la secuencia de aminoácidos de las moléculas, formando estructuras lineales sin ramificaciones, conocidas también como polipéptidos. La estructura secundaria se refiere a la estructura local de los polipéptidos cuando

## CLASIFICACIÓN DE LOS AMINOÁCIDOS

- Los aminoácidos se clasifican en tres grupos:
- Aminoácidos esenciales.
- Aminoácidos no esenciales.
- Aminoácidos condicionales.



éstos interactúan mediante enlaces o puentes de hidrógeno entre el oxígeno del grupo carbonilo de una cadena polipeptídica con el hidrógeno del grupo amida de otra cadena polipeptídica próxima, lo que consta de varios patrones repetitivos. La estructura de hoja B- plegada se forma cuando se alinean dos o más segmentos de la cadena polipeptídica de forma paralela o antiparalela formando láminas plegadas. La estructura terciaria de una proteína se refiere a la forma tridimensional, superplegada y enrollada en sus estructuras nativas y biológicamente activa de la proteína. Las proteínas pueden clasificarse de acuerdo con su composición: Las proteínas simples o haloproteínas

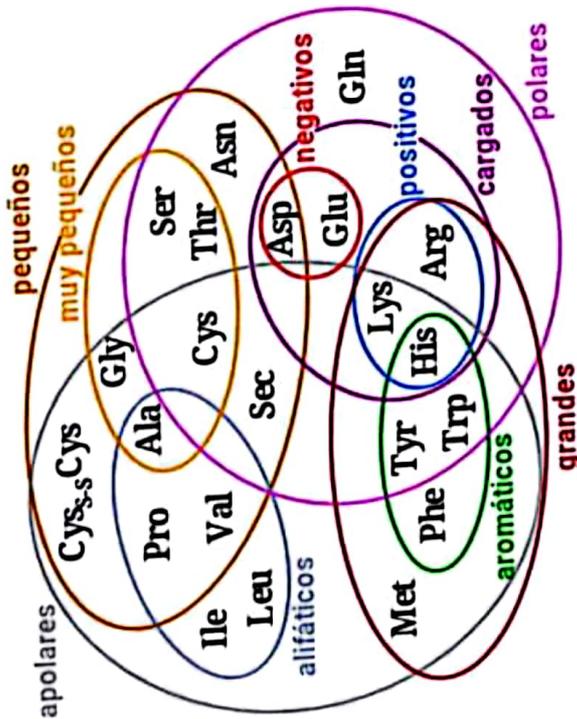
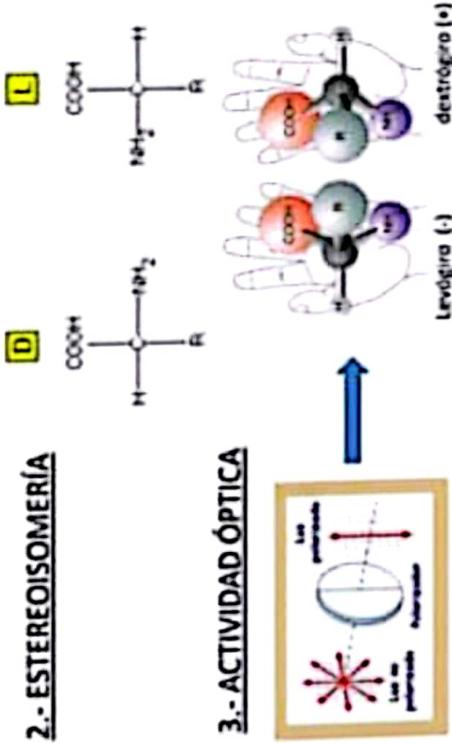
# ESTEOREOISOMEROS Y PROPIEDADES OPTICAS DE AMINOÁCIDOS.

En los aminoácidos tienen un carbono central o carbono que dispone una configuración tetraédrica, lo que tiene implicaciones significativas sobre la estructura y función de los aminoácidos. pueden clasificarse en cuatro clases:

- 1) no polares,
- 2) polares,
- 3) ácidos y
- 4) básicos.

Los aminoácidos no polares, contienen principalmente grupos R hidrocarbonados sin cargas positivas o negativas. Los aminoácidos polares, por su parte poseen grupos funcionales capaces de formar puentes de hidrógeno que interactúan con el agua, es decir, son hidrófilo "afines al agua". Los aminoácidos ácidos tienen cadenas laterales con grupos carboxilato (ácido carboxílico) que se ionizan a pH 7.0 (pH fisiológico), presentando cargas negativas. Los aminoácidos que nuestro organismo no pueden sintetizar, se les denomina aminoácidos esenciales, ya que la fuente de éstos es exclusivamente a través de la dieta. Los aminoácidos esenciales son nueve: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. Los aminoácidos no están presentes en forma aislada, están organizados en estructuras más complejas que dan lugar a los péptidos y las proteínas, que a continuación se presenta. La unión de 2 o más aminoácidos genera cadenas, aquellas constituidas de menos de 50 aminoácidos reciben el nombre de péptidos. Cada aminoácido que forma parte de una cadena peptídica se le denomina residuo.

## PROPIEDADES DE LOS AMINOÁCIDOS



# PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS AMINOÁCIDOS.

Ácido-básicas.

Comportamiento de cualquier aminoácido cuando se ioniza.

Cualquier aminoácido puede comportarse como ácido y como base, se denominan sustancias anfóteras.

Cuando una molécula presenta carga neta cero está en su punto isoeléctrico. Los aminoácidos y las proteínas se comportan como sustancias tampón.

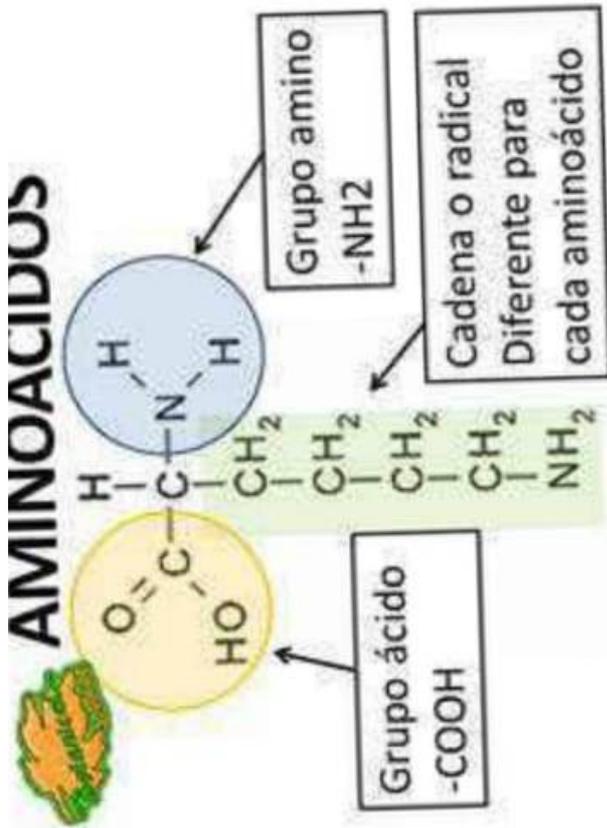
Ópticas.

Todos los aminoácidos excepto la glicina, tienen el carbono alfa asimétrico lo que les confiere actividad óptica; esto es, que desvían el plano de polarización cuando un rayo de luz polarizada se refracta la molécula. Químicas. Las que afectan al grupo carboxilo (descarboxilación).

Las que afectan al grupo amino (desaminación).

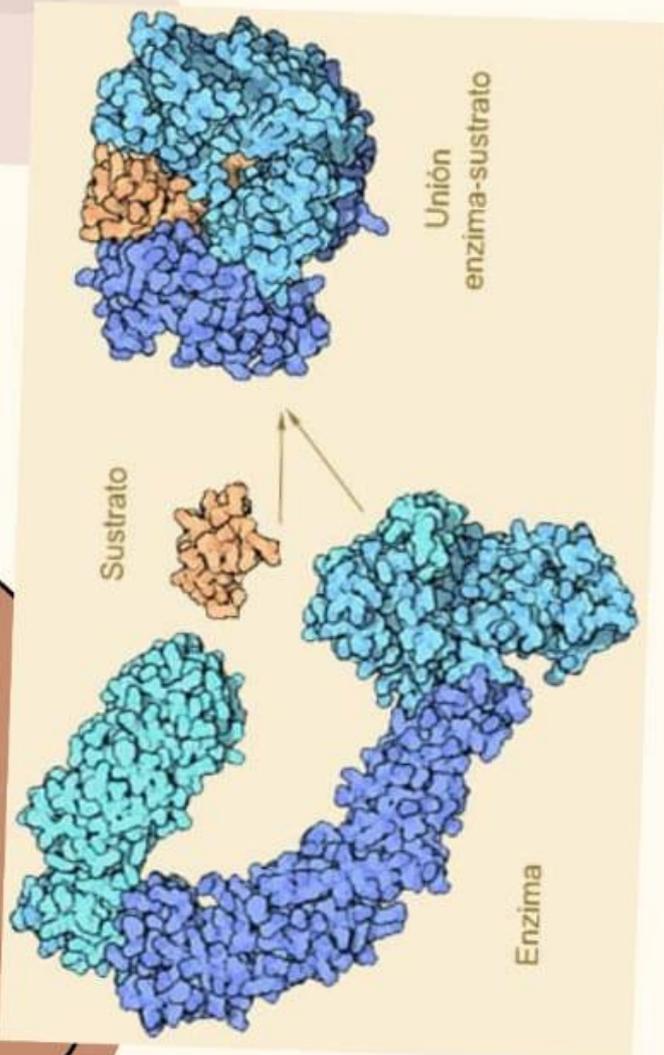
Las que afectan al grupo R.

AMINOÁCIDOS

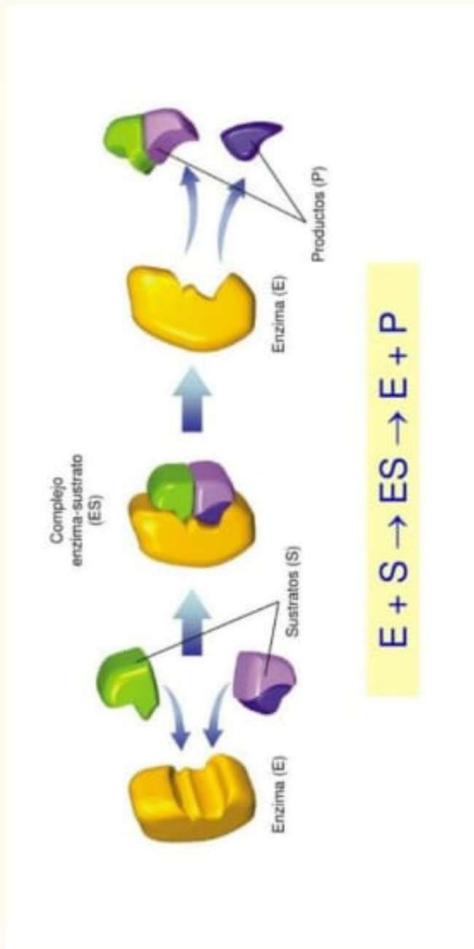


# CONCEPTO DE ENZIMA.

Los cambios químicos que se verifican en los seres vivos ofrecen la extraordinaria particularidad de efectuarse. Las enzimas son catalizadores orgánicos producidos en los seres vivos y capaces de funcionar fuera de la célula organismo que los produce. Las proteínas que tienen acción enzimática poseen iguales propiedades químicas que el resto de las proteínas, producen. Las enzimas pueden dividirse en enzimas simples y enzimas complejas. Enzimas simples. Son aquellas que para ejercer su acción sólo necesitan de la parte protéica. Esta puede estar constituida por una o varias cadenas. Enzimas complejas. Son denominadas aquellas que para ejercer su acción necesitan, además de la parte protéica, de otros factores adicionales que bien pueden ser de naturaleza orgánica o inorgánica, y que se agrupan bajo el nombre de cofactores enzimáticos. Las enzimas realizan su trabajo a temperaturas moderadas o temperaturas fisiológicas, en las reacciones químicas, en las reacciones biológicas, también se produce una transformación de las sustancias iniciales o sustratos, para transformarlas a productos o sustancias finales. Las enzimas, al igual que los catalizadores inorgánicos, favorecen la velocidad de las reacciones biológicas, las enzimas se clasifican de acuerdo con la clase de reacción que catalizan y se le asigna una clasificación de cuatro números y un nombre con dos partes, denominado nombre sistemático de acuerdo con la Unión Internacional de Bioquímica,



# PROPIEDADES DE LAS ENZIMAS.



Puesto que la mayoría de los enzimas son proteínas, sus propiedades serán las mismas. Son solubles en el agua y se precipitan por el alcohol. Cada enzima tiene un pH óptimo de actividad. La temperatura también influye sobre las acciones enzimáticas; las bajas temperaturas las inactivan, pero no las destruyen. Conforme se aumenta la temperatura crece su actividad hasta un valor óptimo, a partir del cual decrece y, finalmente, a temperaturas altas, se destruyen. Los enzimas de los animales homotermos (aves y mamíferos) tienen su óptimo entre los 36° y los 41 °C.

# CLASIFICACION DE LAS ENZIMAS.

Las enzimas se clasifican en seis categorías principales:

- Oxidorreductasas- catalizan reacciones redox cambiando el estado de oxidación de uno o más átomos de una molécula.
- Transferasas - Transfieren grupos moleculares de una molécula donadora a una aceptora. Generalmente las transferasas incluyen el prefijo trans como las transcarboxilasas, as transaminasas y las transmetilasas.
- Hidrolasas - Catalizan reacciones en las que se rompe algún enlace por a adición de agua.
- Liasas - Catalizan reacciones en las que se elimina algún grupo para formar un doble enlace o se añade un doble enlace.
- Isomerasas – Este se trata de un grupo heterogéneo de enzimas en el que catalizan varios tipos de reordenamientos intramoleculares. Por ejemplo, las epimerasas catalizan la inversión de carbonos asimétricos y las mutasas catalizan la transferencia intramolecular de grupos funcionales.
- Ligasas - Catalizan la formación de enlaces entre dos moléculas de sustrato. Algunas de estas enzimas incluyen el término sintetasa y otras se denominan carboxilasas.

**Clasificación en base a la reacción específica que catalizan**

➤ Liasas  
➤ Isomerasas  
➤ Ligasas

➤ Oxidorreductasas  
➤ Transferasas  
➤ Hidrolasas

# METABOLISMO DE LAS PROTEINAS.

La

digestión comienza con la saliva durante el proceso de masticación, la digestión de las proteínas comienza en el estómago en donde el ácido secretado activa la pepsina. Con ayuda del HCl, el pepsinógeno (zimógeno pro-enzima secretado por mucosa estomacal) es transformado a pepsina para favorecer en conjunto con el medio ácido, la desnaturalización de las proteínas. La degradación de proteínas consiste en reacciones de hidrólisis a polipéptidos, tripéptidos, dipéptidos y finalmente aminoácidos que inician con la pepsina. Las proteínas parcialmente fraccionadas, pasan a intestino delgado como quimo y una vez en el duodeno, las enzimas pancreáticas: tripsina, quimotripsina, elastasa carboipeptidasas A y B, continúan la digestión. La tripsina actúa sobre las uniones peptídicas de los grupos carboxilo de arginina y lisina. Estas enzimas transforman los polipéptidos en peptonas, para que posteriormente las peptidasas: aminopeptidasa y exopeptidasa, producidas por las células epiteliales de las vellosidades intestinales van hidrolizando a los aminoácidos, degradando repetidamente el residuo N-terminal de los oligopéptidos para producir aminoácidos libres y péptidos de tamaño pequeño. Los aminoácidos individuales así obtenidos son absorbidos en las vellosidades del ileon en el intestino delgado, mediante un mecanismo de transporte activo que utiliza energía y está acoplado al transporte de sodio para dirigirse al hígado en donde se depositan un tiempo para luego ser transportados a través de la sangre hacia las células. Por su parte, los péptidos pequeños se absorben a través de pinocitosis por los enterocitos que son las células epiteliales del intestino delgado, en donde se terminan de hidrolizar para pasar en forma de aminoácidos libres a la vena porta.

