



BIOLOGY

Chapter 3

4th
SECONDARY

Proteínas - Enzimas



 **SACO OLIVEROS**



PROTEÍNAS EN LA DIETA

Las proteínas se encuentran en cada célula del cuerpo. Nuestro organismo necesita proteínas de los alimentos que ingerimos para fortalecer y mantener los huesos, los músculos y la piel. Obtenemos proteínas de la carne, los productos lácteos, las nueces y algunos granos o guisantes. Las proteínas de la carne y otros productos animales son proteínas completas, es decir, suministran todos los aminoácidos que el cuerpo no puede producir por sí mismo. La mayoría de las proteínas de las plantas son incompletas. Usted debe combinar distintos tipos de proteínas de plantas cada día para obtener todos los aminoácidos que el cuerpo requiere.

Es importante obtener suficientes proteínas en la dieta. Usted debe comer proteínas todos los días, porque el cuerpo no las almacena del mismo modo que acumula grasas o carbohidratos. La cantidad que necesita depende de su edad, sexo, estado de salud y nivel de actividad física. La mayoría de estadounidenses consume suficiente proteína en su dieta.





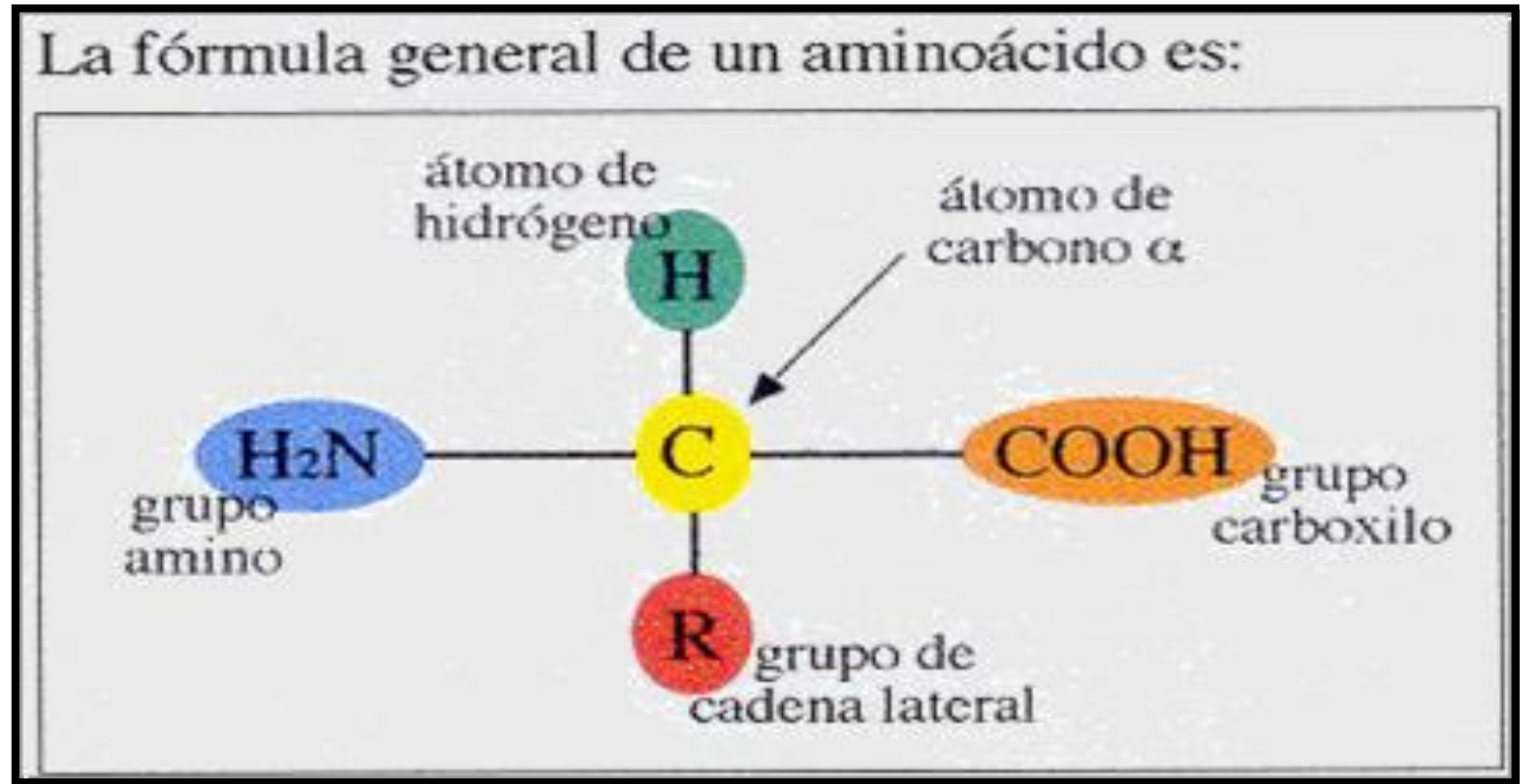
PROTEÍNAS

Definición:

Son polímeros de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos, químicamente son biomoléculas cuaternarias (C, H, O, N) , algunas adicionalmente con S.

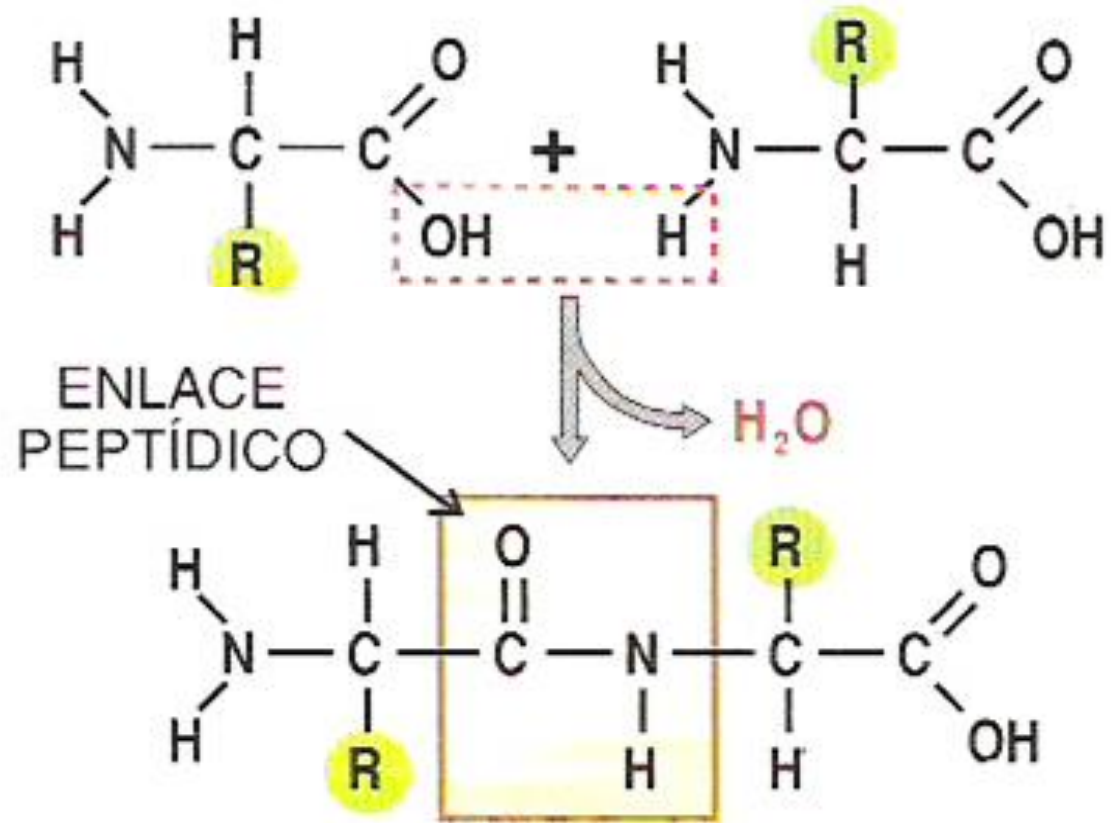
AMINOÁCIDO:

Es la unidad de las proteínas. Se puede comportar como una base o un ácido, por lo tanto se le conoce como moléculas anfóteras.



**ENLACE PEPTÍDICO:**

Es un enlace covalente que une a los aminoácidos.





LOS AMINOÁCIDOS ESENCIALES

Son aquellos que el propio organismo no puede sintetizar por sí mismo. La única fuente de estos aminoácidos es la ingesta directa a través de la dieta.

LOS AMINOÁCIDOS NO ESENCIALES

Se llama aminoácidos no esenciales a todos los aminoácidos que el cuerpo puede sintetizar, y que no precisa de ingesta directa en una dieta.

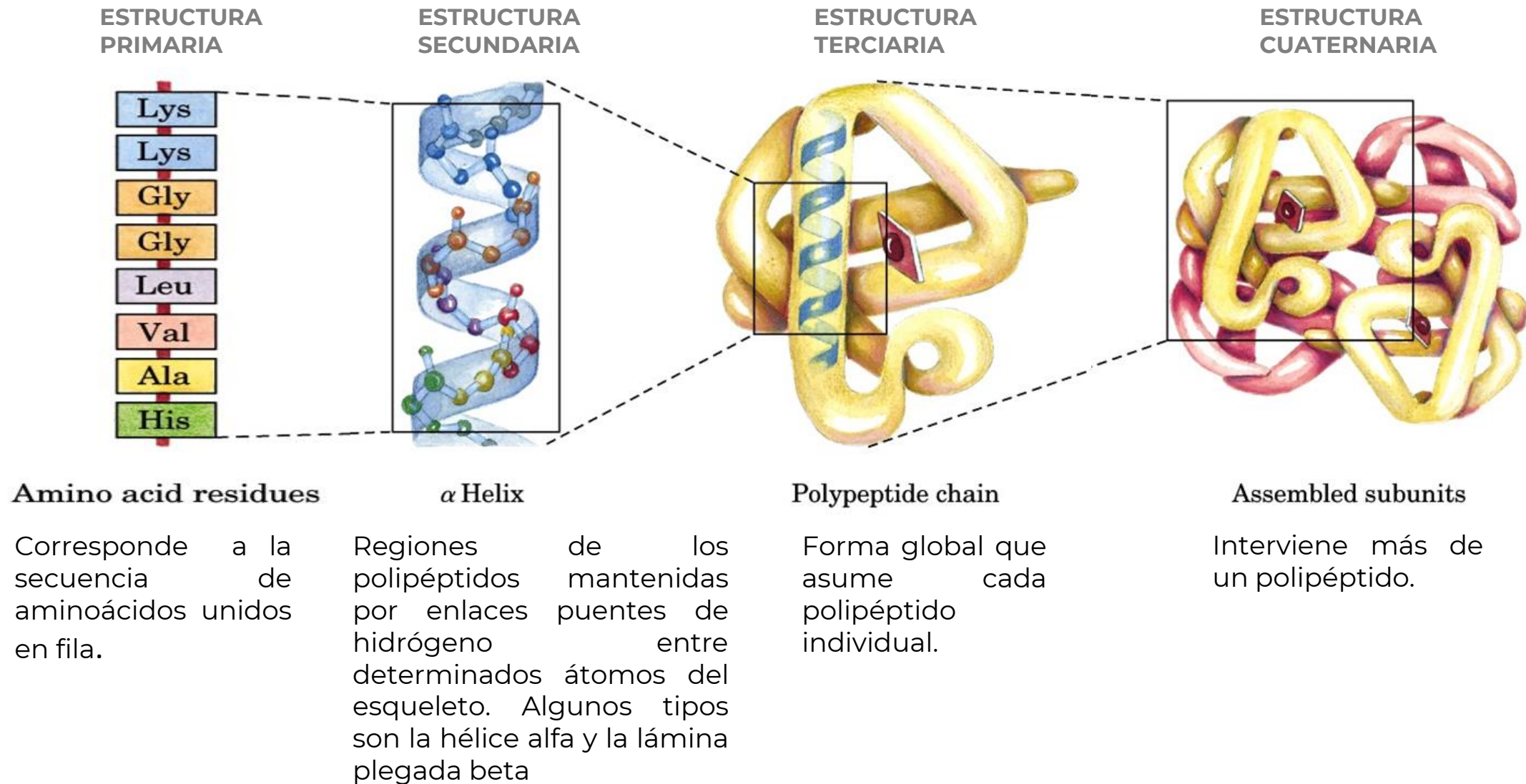
A.-ESENCIALES:

- Leucina.
- Isoleucina.
- Valina.
- Lisina.
- Arginina.
- Histidina.
- Treonina.
- Metionina.
- Fenilalanina.
- Triptófano



B.- NO ESENCIALES:

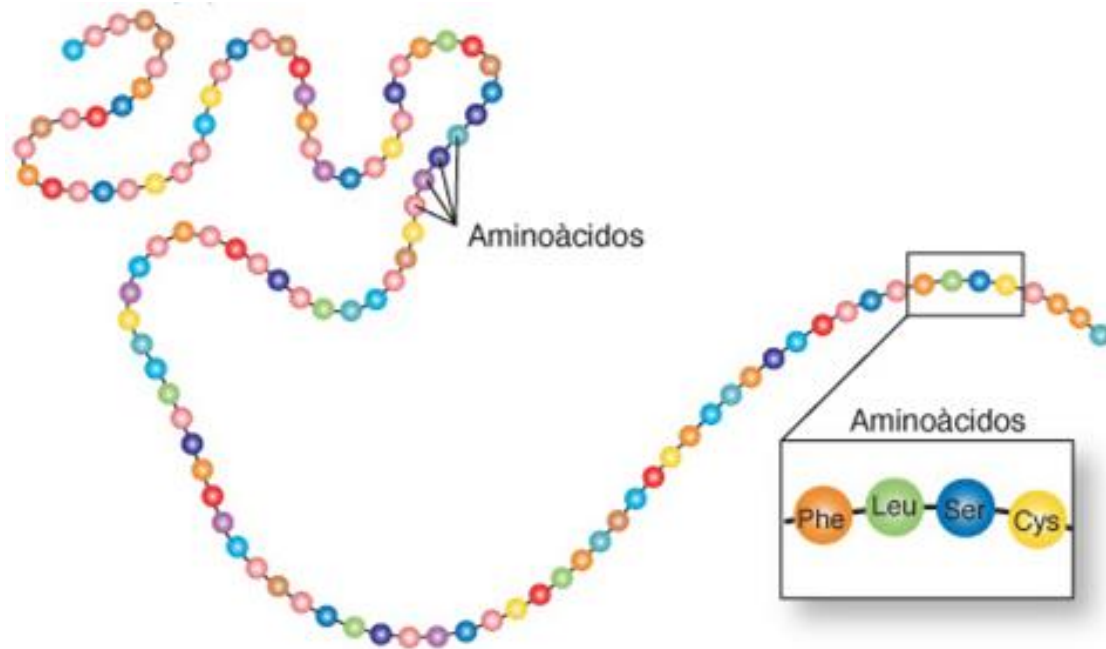
- Alanina.
- Acido Aspartico.
- Acido Glutamico.
- Cisteina.
- Tirosina.
- Glicina.
- Serina.
- Prolina.
- Aspargina.
- Glutamina.



CLASIFICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS

SEGÚN SU COMPOSICIÓN:

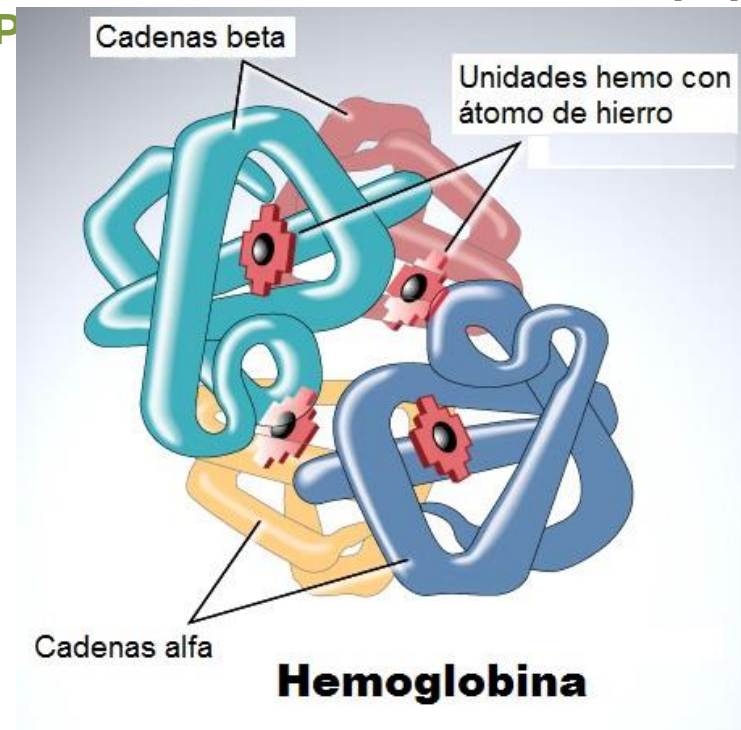
Proteínas Simples (HOLOPROTEÍNAS) :
(Son proteínas compuestas únicamente por aminoácidos)



Histonas, queratina, tubulina, colágeno, elastina, actina, miosina, insulina, etc.

Proteínas conjugadas (HETEROPROTEÍNAS) :
(Son proteínas compuestas por aminoácidos mas grupo prostético)

- ✓ **HEMOPROTEINAS:** hemoglobina, mioglobina, citocromo
- ✓ **GLUCOPROTEINAS:** anticuerpos, interferón, mucinas
- ✓ **FOSFOPROTEINAS:** caseína, vitelina, pepsina
- ✓ **METALPROTEINAS:** a, insulina

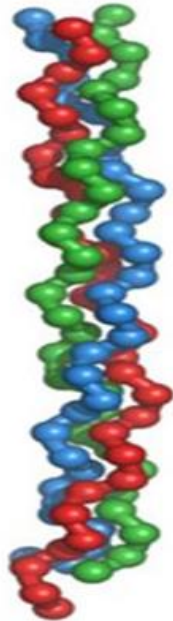




SEGÚN SU FORMA:

PROTEÍNAS FIBROSAS:

- Son aquellas proteínas que poseen forma filamentosa
- Funciones estructurales: Piel, TC, fibras animales
- Ejemplos: QUERATINA, FIBRINÓGENO, COLÁGENO, etc.

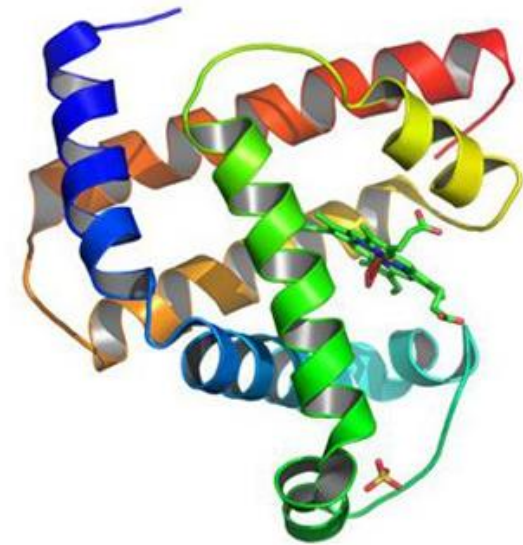


Colágeno

PROTEÍNAS GLOBULARES:

✓ Son proteínas que presentan formas esféricas o elipsoidales.

Ejemplos: ALBUMINA, ANTICUERPOS, ENZIMAS, HEMOGLOBINA, HISTONA, INTERFERÓN, TUBULINA,



Mioglobina



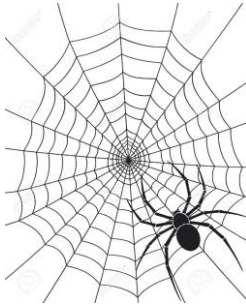
A) ESTRUCTURALES



Queratina



Colágeno



Fibroína

B) CONTRÁCTILES

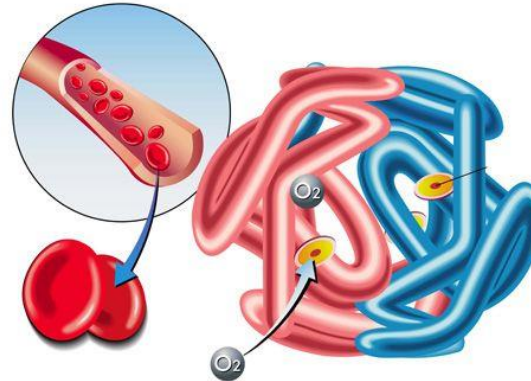
- Actina
- Miosina
- Troponina
- Tropomiosina
- Dineína



C) TRANSPORTE



- Hemoglobina
- Mioglobina
- Proteínas de membrana



D) DE RESERVA

- Ovoalbúmina
- Lactoalbúmina
- Caseína
- Seroalbúmina



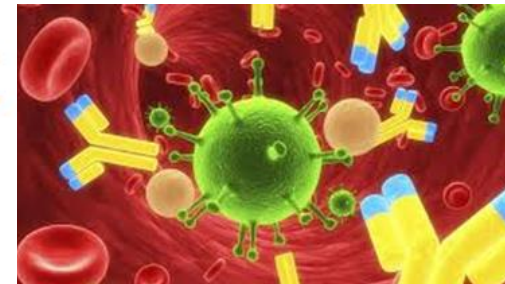
E) HORMONAL

- Insulina
- Hormona del crecimiento
- Prolactina
- Oxitocina



F) DE DEFENSA

- Anticuerpos o inmunoglobulinas
- Interferón



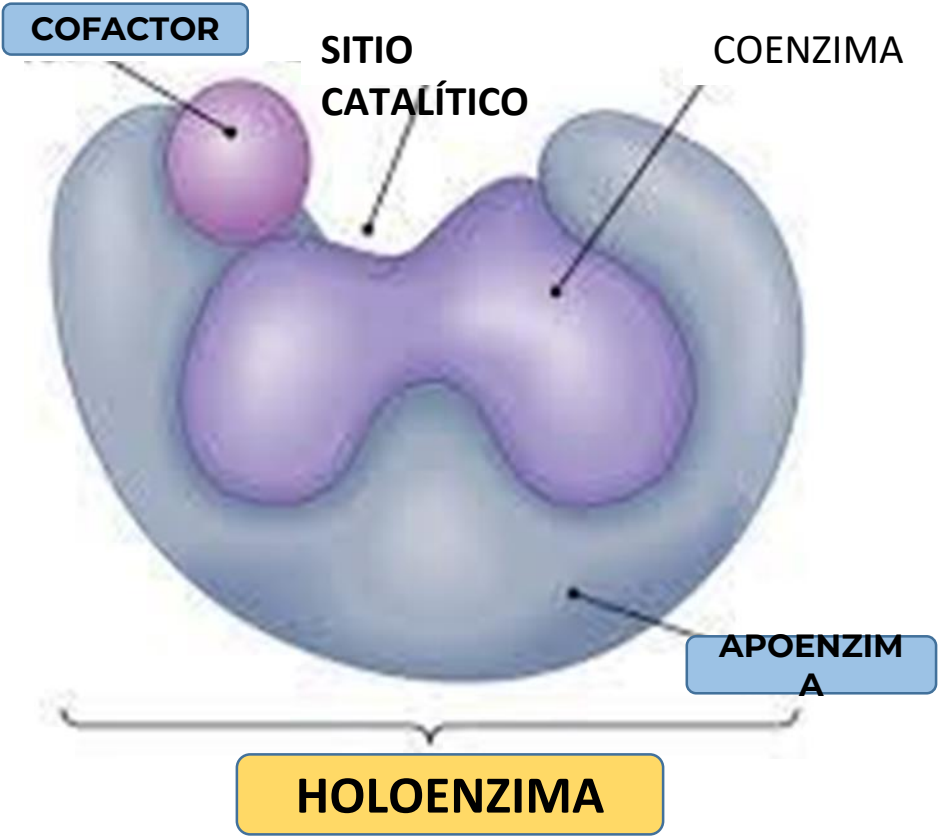


ENZIMAS

Son BIOCATALIZADORES: Aceleran reacciones químicas del metabolismo celular

COMPONENTES

Algunas enzimas tienen dos componentes, una proteína llamada **apoenzima** y otro componente químico adicional, el **cofactor**. El cofactor puede ser una molécula inorgánica u orgánica. Algunas enzimas requieren como cofactor un ion metálico específico. Un compuesto orgánico que se une a la apoenzima y sirve como cofactor se denomina **coenzima**. Un enzima completamente activo se denomina **holoenzima**.



CLASIFICACIÓN

Clase	Tipo de reacción
Oxidoreductasas	Transfiere electrones
Transferasas	Transfiere grupos
Hidrolasas	Reacciones de hidrólisis (transferencia de grupos al agua)
Liasas	Adición de grupos a dobles enlaces o formación de dobles enlaces por eliminación de grupos
Isomerasas	Transferencia de grupos dentro de la molécula
Ligasas	Formación de enlaces C-C, C-S, C-O y C-N por reacciones acopladas al ATP

ACCIÓN ENZIMÁTICA



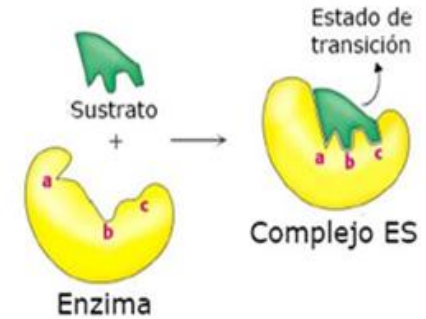
Cada enzima contiene uno o más sitios activos, regiones a las que se une el sustrato, formando el complejo ES. La proximidad y la orientación de los reactivos, junto con los esfuerzos en sus enlaces químicos, facilitan la rotura de antiguos enlaces y la formación de nuevos. De este modo el sustrato se transforma en producto, que se aleja de la enzima,.

UNIÓN ENZIMA -SUSTRATO

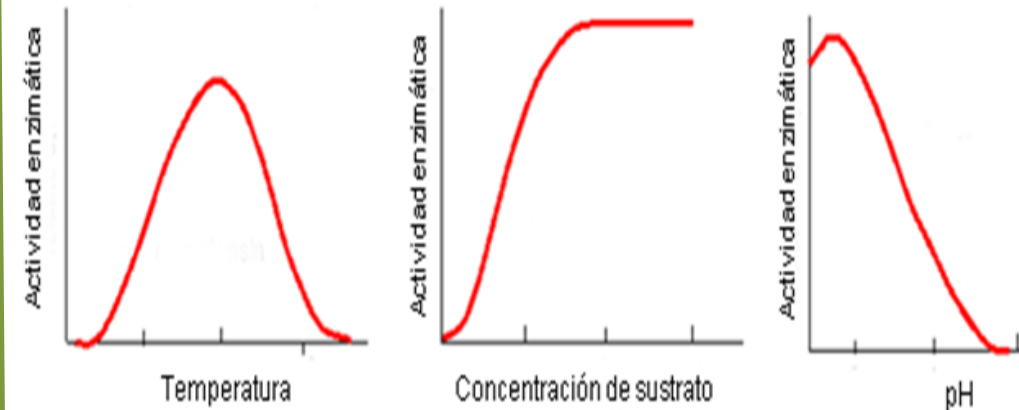
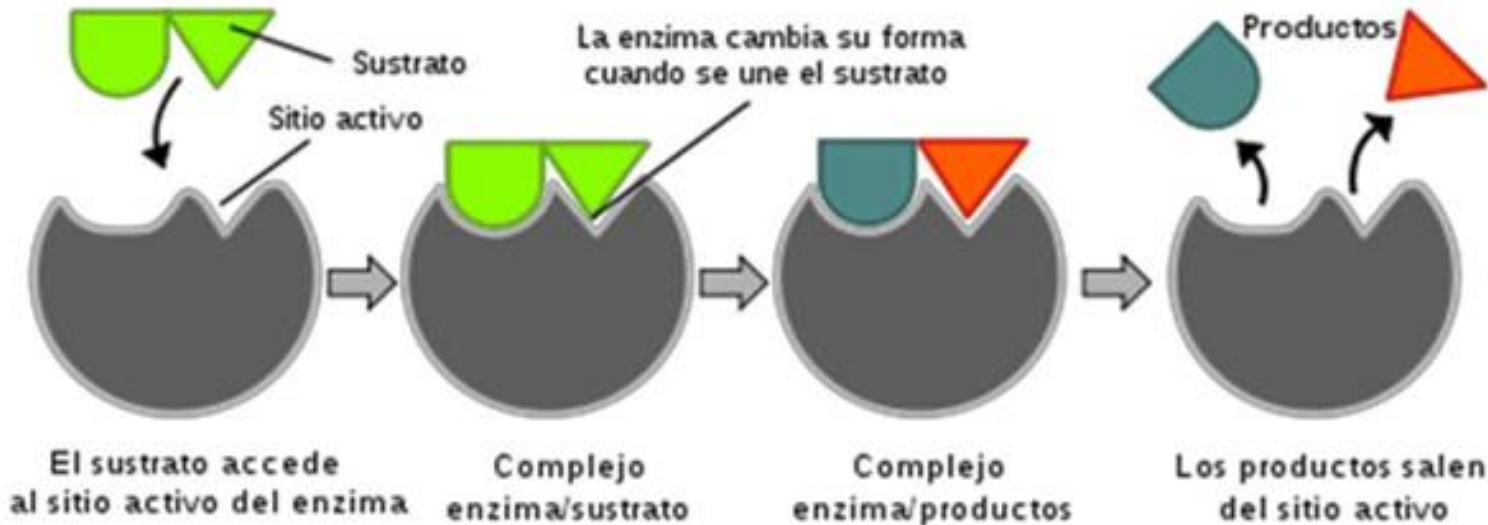
• Ajuste inducido (Koshland, 1958)

– La unión del sustrato induce un cambio en el centro activo que aumenta la complementariedad

- Reconocimiento molecular dinámico



FACTORES QUE AFECTAN LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA





BIOLOGY

Helicopractice

4th
SECONDARY

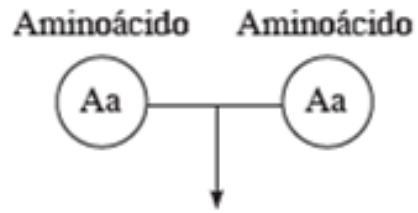
Proteínas - Enzimas



 **SACO OLIVEROS**



1.



El enlace que une a los aminoácidos es PEPTÍDICO.

2. Complete con un ejemplo.

- a) Proteína contráctil: MIOSINA
- b) Proteína estructural: QUERATINA
- c) Proteína enzimática: CATALASA
- d) Proteína de defensa: ANTICUERPO
- e) Proteína transportadora: HEMOGLOBINA

3. Complete donde indique la flecha.



Enzima activa (Holoenzima)

4.

Escriba tres ejemplos de enzimas.
CATALASA, RIBONUCLEASA, PROTEASA

5.

Escriba tres ejemplos de proteínas de la sangre.
ALBÚMINAS, GLOBULINAS, HEMOGLOBINA



6. Las proteínas son moléculas grandes de alto peso molecular. Si queremos diferenciar de otras moléculas estableciendo su composición química, entonces haremos mención de unidades o monómeros denominados:

- ☒ A) Aminoácido
- B) Ácidos grasos
- C) Nitratos
- D) Glucosa

7. El páncreas de los humanos produce una proteína que disminuye la concentración de glucosa en la sangre. Si debemos de “colocar” a esta proteína en la clasificación por el tipo de función biológica, entonces, esta proteína sería

- A) protectora.
- B) transpotadora.
- ☒ C) hormona.
- D) enzima.