

PROTEINAS

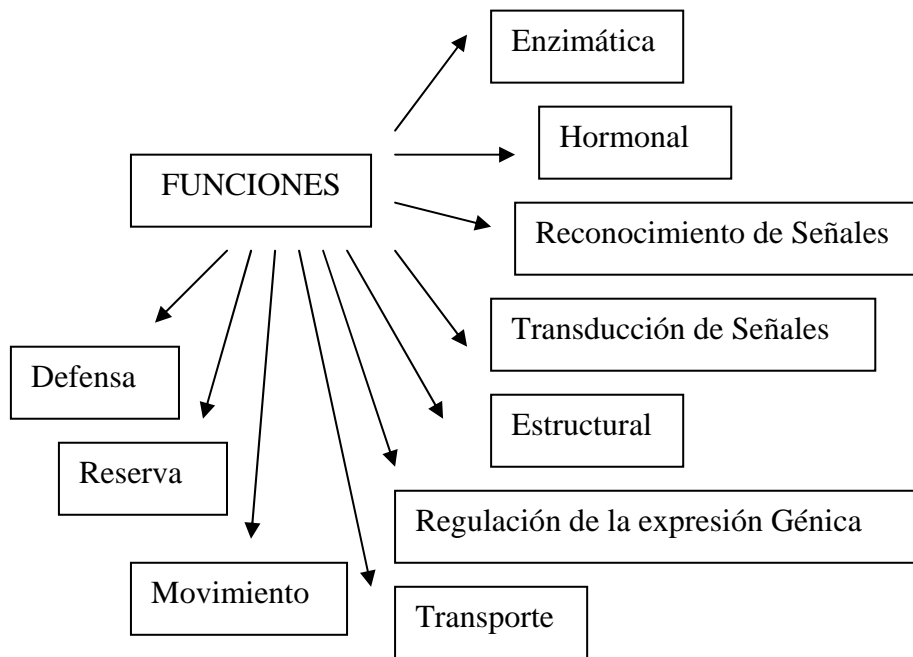
Presentación y Función

Las proteínas son las macromoléculas más abundantes en las células animales.

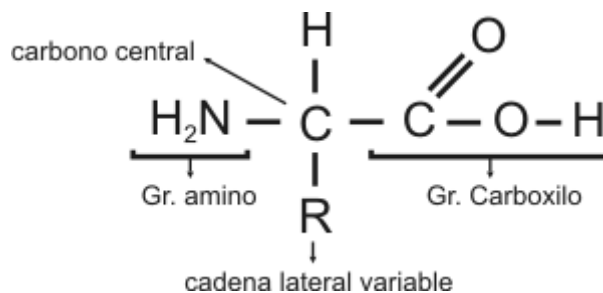
Pueden ser simples o conjugadas:

- Las simples sólo están formadas por aminoácidos.
- Las conjugadas contienen además de las cadenas polipeptídicas, grupos no proteicos, denominados **grupos proteicos**, por ejemplo la hemoglobina o las lipoproteínas.

Se las considera como el grupo de compuestos que mayor cantidad de funciones desempeñan en los seres vivos. Entre ellas se pueden distinguir:



Poseen una unidad mínima llamada monómero que en este caso están representados por aminoácidos. Estos están formados por un grupo amino y un grupo ácido carboxílico, unido a un átomo de carbono central, el que además se une a un átomo de hidrogeno y a una cadena lateral variable (R).



- **Enlace Peptídico:** Se forma cuando una célula viva sintetiza proteínas, donde el grupo carboxilo de un aminoácido reacciona con el grupo amino de otro. el producto de esta unión es un **dipéptido**.
- **Oligopéptidos:** contienen un número indefinido pero pequeño de aminoácidos.
- **Péptidos y Polipéptidos:** constan de un número mayor de aminoácidos.

Estructura

- Primaria: Secuencia ordenada de aminoácidos.
- Secundaria: Elementos de estructura Secundaria
 - Al azar
 - Hélice Alfa
 - Estructura Beta
 - Giros Beta
- Terciaria: Globular y Fibrosa.
- Cuaternaria: Globular y fibrosa.

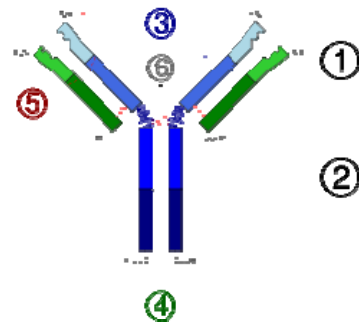
Desnaturalización

Pérdida de la estructura tridimensional de las proteínas (estructura secundaria, terciaria o cuaternaria si las tuviera).

Anticuerpos, Hemoglobina y Proteína Transportadora, como afecta la desnaturalización.

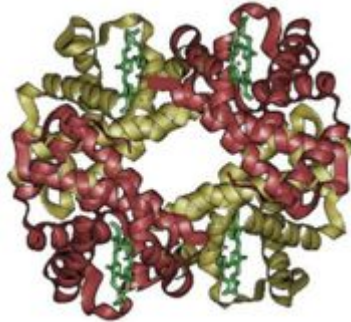
Los **Anticuerpos** (también conocidos como **inmunoglobulinas**) son glucoproteínas del tipo gamma globulina. El anticuerpo típico esta constituido por unidades estructurales básicas, cada una de ellas con dos grandes cadenas pesadas y dos cadenas ligeras de menor tamaño. Se dice que son parte del **sistema inmunitario humoral**. Los anticuerpos circulantes son producidos por líneas clonales de linfocitos B que responden específicamente a un antígeno. Los anticuerpos contribuyen a la inmunidad de tres formas distintas: pueden impedir que los patógenos entren en las células o las dañen al unirse a ellas. Pueden estimular la eliminación de un patógeno por los macrófagos y otras células revistiendo al patógeno y pueden desencadenar la destrucción directa del patógeno estimulando otras respuestas inmunes como la vía del complemento.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1- Región Fab 2- Región Fc 3- Cadena Pesada 4- Cadena Ligera 5- Lugar de unión al antígeno 6- Regiones Bisagra |
|---|



La **hemoglobina** (Hb) es una heteroproteína de la sangre, de color rojo característico, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos, en mamíferos, ovíparos y otros animales. La forman cuatro cadenas polipeptídicas (globinas) a cada una de las cuales se une un grupo hemo, cuyo átomo de hierro es capaz de unirse de forma reversible al oxígeno.

Hemoglobina



Proteínas Transportadoras de membrana: son proteínas que cambian de forma para dar paso a determinados productos.

-**Transporte pasivo:** cuando no se requiere energía para que la sustancia cruce la membrana plasmática

Los mecanismos de transporte pasivo son:

- Difusión simple
- Osmosis
- Ultrafiltración
- Difusión facilitada.

-**Transporte activo:** cuando la célula utiliza ATP como fuente de energía para hacer atravesar en la membrana a una sustancia en particular. Por este mecanismo pueden ser transportados hacia el interior o exterior de la célula los iones H^+ (bomba de protones) Na^+ y K^+ (bomba de sodio-potasio), Ca^{++} , Cl^- , I^- , aminoácidos y monosacáridos. Hay dos tipos de transporte activo:

***Transporte activo primario:** en este caso, la energía derivada del ATP directamente empuja a la sustancia para que cruce la membrana, modificando la forma de las proteínas de transporte (bomba) de la membrana plasmática.

***Transporte activo secundario:** La bomba de sodio/potasio mantiene una importante diferencia de concentración de Na^+ a través de la membrana.

Factores de desnaturalización

Los agentes que provocan la desnaturalización de una proteína se llaman agentes desnaturalizantes. Se distinguen agentes físicos (calor) y químicos (detergentes, disolventes orgánicos, pH, fuerza iónica), también ácidos y bases fuertes, radiaciones, entre otros.

- ¿Cómo afecta la desnaturalización en los distintos niveles?
 - a- Estructura Cuaternaria: las subunidades de proteínas se separan o su posición espacial se corrompe.
 - b- Estructura Terciaria: Implica la interrupción de:
 - Enlaces covalentes entre las cadenas laterales de los aminoácidos (como los puentes disulfuros entre las **cisteínas**).
 - Enlaces no covalentes dipolo-dipolo entre cadenas laterales polares de aminoácidos.
 - Enlaces dipolo inducidos por fuerzas de Van Der Waals entre cadenas laterales no polares de aminoácidos.
 - c- Estructura Secundaria: las proteínas pierden todos los patrones de repetición regulares como las hélices alfa y adoptan formas aleatorias.
 - d- Estructura Primaria: la secuencia de aminoácidos ligados por enlaces peptídicos, No es interrumpida por la desnaturalización.

