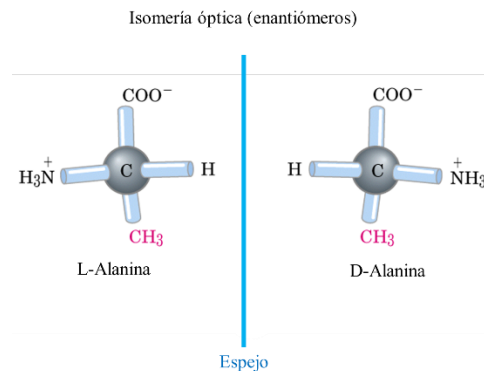


GLOSARIO SOBRE AMINOÁCIDOS Y ESTRUCTURA DE PROTEÍNAS

1. Aminoácidos

- Definición:** Son las unidades monoméricas que constituyen las proteínas. Cada aminoácido está compuesto por un grupo amino ($-\text{NH}_2$), un grupo carboxilo ($-\text{COOH}$), un átomo de hidrógeno y una cadena lateral (R) unida a un átomo de carbono alfa. Este carbono es asimétrico o quiral, es decir que tiene una imagen especular y genera la isomería óptica. En los seres vivos las proteínas están constituidas de isómeros L.

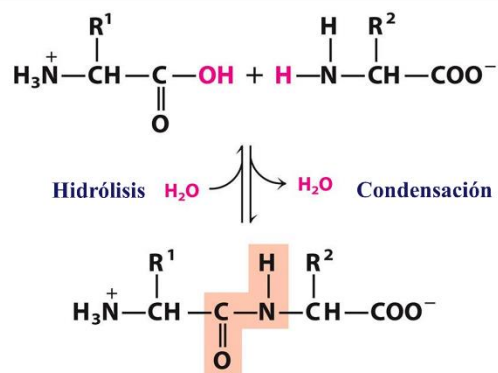


- Clasificación:** Según sus cadenas laterales (R), se clasifican en apolares, polares sin carga, ácidos, y básicos.
- Aminoácidos Esenciales:** Aquellos que no pueden ser sintetizados por el organismo y deben obtenerse a través de la dieta (ej. leucina, lisina, valina). Los procariontes y los organismos fotosintéticos tienen la capacidad de sintetizar los 20 aminoácidos proteinogénicos.

2. Enlace Peptídico

- Definición:** Es el enlace covalente que se forma entre el grupo carboxilo de un aminoácido y el grupo amino de otro, liberando una molécula de agua. Este enlace une a los aminoácidos para formar péptidos y proteínas. Esta es una reacción de condensación. El proceso de ruptura del enlace peptídico se denomina hidrólisis.

Enlace peptídico



3. Cadena Lateral (Grupo R)

- **Definición:** Parte de la estructura de un aminoácido que varía entre ellos. Las características de la cadena lateral determinan las propiedades físico-químicas del aminoácido, como su polaridad, acidez o basicidad.

4. Estructura Primaria de las Proteínas

- **Definición:** Es la secuencia lineal de aminoácidos en una cadena polipeptídica, unidos por enlaces peptídicos. Esta secuencia determina la estructura tridimensional y la función de la proteína. El primer aminoácido (residuo de aminoácido) corresponde al extremo amino terminal. El otro extremo, es decir el último aminoácido es el extremo carboxilo terminal. Ese es el orden de síntesis de una proteína en las células.

5. Estructura Secundaria de las Proteínas

- **Definición:** Es el plegamiento local de segmentos de la cadena polipeptídica en patrones repetitivos como hélices alfa y láminas beta. Estos plegamientos están estabilizados por enlaces de hidrógeno entre los grupos amida y carboxilo del esqueleto polipeptídico.
- **Hélice Alfa:** Estructura helicoidal que resulta del enrollamiento de la cadena polipeptídica.
- **Lámina Beta:** Estructura en forma de hoja que resulta de cadenas polipeptídicas extendidas y paralelas o antiparalelas.

6. Estructura Terciaria de las Proteínas

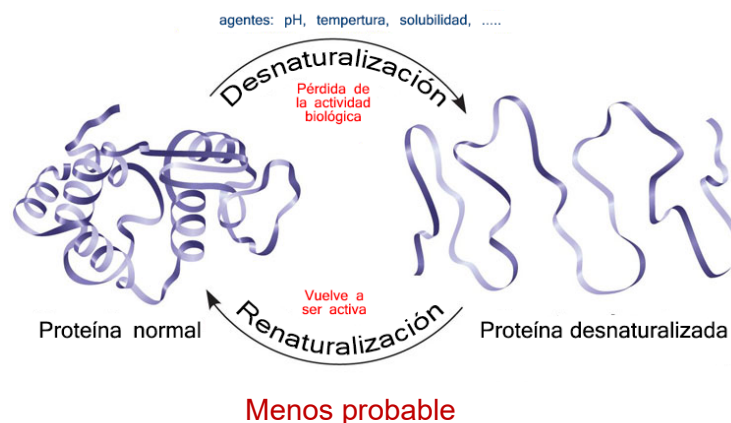
- **Definición:** Es la conformación tridimensional completa de una cadena polipeptídica, resultante de interacciones entre las cadenas laterales de los aminoácidos. Las fuerzas que estabilizan la estructura terciaria incluyen puentes disulfuro, interacciones hidrofóbicas, enlaces de hidrógeno y fuerzas electrostáticas.

7. Estructura Cuaternaria de las Proteínas

- **Definición:** Se refiere a la asociación de dos o más cadenas polipeptídicas (subunidades) para formar una proteína funcional. Ejemplo de proteínas con estructura cuaternaria son la hemoglobina y la ADN polimerasa.

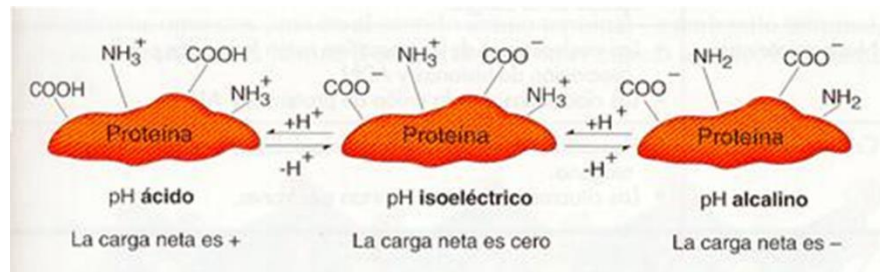
8. Desnaturalización

- **Definición:** Es el proceso en el que una proteína pierde su estructura tridimensional, y por lo tanto su función, debido a cambios en factores como pH, temperatura, fuerzas iónicas o presencia de agentes desnaturalizantes.
- **Reversibilidad:** Algunas desnaturalizaciones son reversibles, pero en otros casos, el daño es irreversible.



9. Punto Isoeléctrico (pI)

- Definición:** Es el pH en el cual una molécula de un aminoácido o proteína tiene carga neta cero, es decir, las cargas positivas y negativas se equilibran.



10. Chaperonas Moleculares

- Definición:** Son proteínas que ayudan en el correcto plegamiento de otras proteínas, evitando que se plieguen incorrectamente o se agreguen, lo cual podría llevar a la pérdida de su función.

11. Plegamiento de Proteínas

- Definición:** Es el proceso mediante el cual una cadena polipeptídica adopta su estructura tridimensional funcional. El plegamiento correcto es esencial para la actividad biológica de la proteína.

12. Proteínas Fibrosas

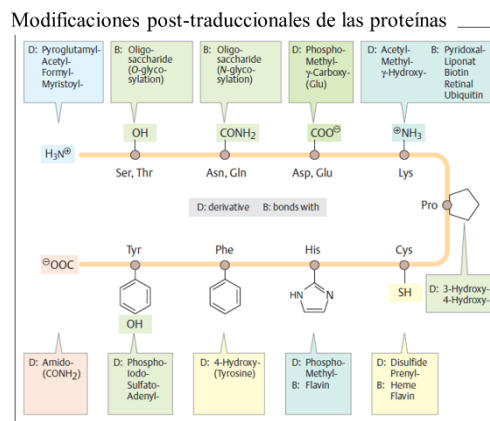
- Definición:** Proteínas con una estructura alargada que forman fibras, como el colágeno y la queratina. Suelen tener funciones estructurales y son insolubles en agua.

13. Proteínas Globulares

- Definición:** Proteínas con una conformación esférica o globular, como la hemoglobina o las enzimas. Suelen ser solubles en agua y tienen funciones dinámicas como el transporte, catálisis o señalización celular.

14. Modificación Postraducciona

- Definición:** Cambios químicos que ocurren en las proteínas después de ser sintetizadas por los ribosomas. Ejemplos incluyen fosforilación, glicosilación y acetilación, que pueden afectar la actividad, localización y estabilidad de la proteína.



15. Proteínas Enzimáticas

- **Definición:** Proteínas que catalizan reacciones bioquímicas, reduciendo la energía de activación y acelerando la velocidad de la reacción. Las enzimas son específicas para sus sustratos.

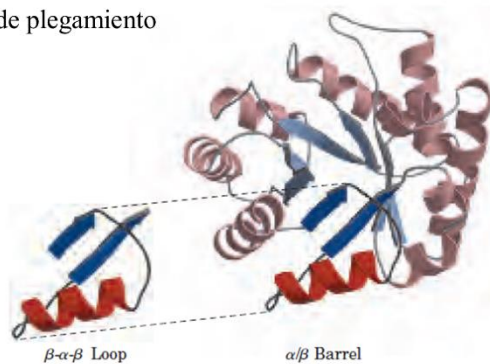
16. Dominio

- **Definición:** Región estructural y funcionalmente independiente de una proteína, que a menudo tiene una función específica. Los dominios pueden plegarse de forma independiente y realizar funciones específicas como la unión a un ligando o la catálisis de una reacción.
- **Ejemplo:** El dominio SH2, que se une a proteínas fosforiladas en tirosina. Una proteína receptora tiene al menos 3 dominios: dominio de unión a ligando, dominio de transmembrana y el dominio intracelular.

17. Motivo

- **Definición:** Secuencia específica de aminoácidos que forma una estructura recurrente en diversas proteínas, a menudo relacionada con una función particular. A diferencia de un dominio, un motivo no es necesariamente independiente desde el punto de vista estructural.
- **Ejemplo:** Motivo hélice-bucle-hélice que es común en proteínas que se unen al ADN.

Patrón de plegamiento



Construcción de dominios grandes a partir de otros más pequeños. El barril α/β es un motivo muy común construido a partir de repeticiones del motivo de lazo β - α - β . Este barril α/β es un dominio de la piruvato quinasa (enzima de la glicólisis) de conejo (PDB ID 1PKN).

18. Grupo Prostético

- **Definición:** Componente no proteico de una proteína que está fuertemente unido a ella y es esencial para su función biológica. Los grupos prostéticos pueden ser iones metálicos, vitaminas o moléculas orgánicas.
- **Ejemplo:** El grupo hemo en la hemoglobina, que contiene un ion de hierro y es crucial para la unión y transporte de oxígeno.

19. Cambio Conformacional

- **Definición:** Alteración en la estructura tridimensional de una proteína que ocurre en respuesta a la unión de un ligando, cambios en el entorno celular o interacciones con otras moléculas. Este cambio puede ser esencial para la función biológica de la proteína.
- **Ejemplo:** El cambio conformacional de la hemoglobina cuando se une al oxígeno, lo que afecta su capacidad de transportar más moléculas de oxígeno.