

Universidad del sureste

Alumna: ariayne Liliana de León Rincón

Catedrático: Yadira del rosario Gómez Jiménez

Asignatura: Bioquímica I

Escuela: universidad del sureste campus villaflores

Sustancia química que forma parte de la estructura de las membranas celulares y es el constituyente esencial de las células vivas; sus funciones biológicas principales son la de actuar como biocatalizador del metabolismo y la de actuar como anticuerpo.

Son moléculas más complejas, el nombre proteína proviene de la palabra griega "proteios" que significa "primario" se distinguen de los carbohidratos y de las grasas por contener nitrógeno, aproximadamente 16%, Químicamente son polímeros de elevada masa molecular cuyos números son los aminoácidos que contienen 20 aminoácidos

LOS AMINOÁCIDOS

Los aminoácidos, estructura básica de las proteínas, son compuestos orgánicos que contienen un grupo funcional amino (NH₂) y un grupo carboxilo (COOH). El ser humano sintetiza varios tipos de aminoácidos, pero los más importantes son los que forman parte del grupo de los α-aminoácidos.

Estos se diferencian por tener, como se observa en la figura 1, un grupo NH₂ (verde) y un grupo COOH (naranja) unidos al mismo átomo de carbono, denominado carbono α, un átomo de hidrógeno (azul) y una cadena lateral específica para cada aminoácido (amarillo).

Los aminoácidos que componen las proteínas son 20, y se clasifican en dos grupos, según la capacidad del organismo para sintetizarlos:

✓ Aminoácidos no esenciales: Aminoácidos que pueden ser sintetizados por el organismo; Alanina, arginina, ácido aspártico, asparragina, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina, tirosina.

✓ Aminoácidos esenciales: Aminoácidos que no pueden ser sintetizados por el hombre, a la velocidad o cantidad suficiente para disponer de ellos, por lo que tienen que ser aportados por los alimentos de la dieta y esto condiciona su esencialidad.

Los aminoácidos se unen entre sí mediante enlaces peptídicos, que se define como la unión del grupo COOH de un aminoácido y el grupo NH₂ del siguiente liberándose, con esta unión, una molécula de agua.

La unión de varios aminoácidos por medio de enlaces peptídicos, da como resultado la formación de cadenas de diferentes tamaños denominadas péptidos que se dividen en:

✓ Oligopeptidos: Si el número de aminoácidos que forman la molécula está en el rango de 2 a 10.

✓ Polipéptidos: Si el número de aminoácidos que forman la molécula es superior a 10 aminoácidos.

✓ Proteínas: Si el número de aminoácidos que forman la molécula es superior a 50 aminoácidos.

Las proteínas se dividen en cuatro niveles de estructuras: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

ESTRUCTURA DE LAS PROTEÍNAS:

1) Estructura Primaria

Está constituida por la secuencia de aminoácidos de la cadena polipeptídica.

Las proteínas se diferencian por:

- o El número de aminoácidos
- o El tipo de aminoácidos
- o El orden en que se encuentran los aminoácidos dispuestos.

2) Estructura Secundaria

La estructura secundaria es el plegamiento que forma la cadena polipeptídica debido a la formación de puentes de hidrógeno entre los átomos que forman el enlace peptídico.

Los puentes de hidrógeno se establecen entre los grupos -CO- y -NH- del enlace peptídico. En este caso el -CO- actúa como aceptor de H y el NH como donador de H, de esta manera, la cadena polipeptídica adoptará conformaciones de mayor estabilidad.

El nivel secundario de organización de las proteínas incluye a las siguientes estructuras que son las más frecuentes:

- o Hélice □ o Lamina □

Hélice □

La estructura secundaria en la Hélice-□ se forma cuando la cadena polipeptídica se enrolla de manera helicoidal, como una estructura en espiral, sobre un eje imaginario. El grupo carboxilo de cada aminoácido se une mediante un puente de hidrógeno al grupo amino de otro aminoácido.

Lámina □

Esta estructura es conocida también como lamina plegada. La cadena queda estirada y en forma de zigzag formando láminas. Los grupos R sobresalen de la lámina en ambos sentidos y de manera alterna.

3) Estructura Terciaria

La estructura terciaria ocurre cuando existen atracciones entre Láminas β y Hélices-□. Esta estructura es específica para cada proteína y determinará la función de dicha proteína.

Los cuatro ejes del consumo de proteínas ¿Por qué? ¿Cuánto? ¿Quién? ¿De dónde?

Para dar lugar a la estructura terciaria es necesario que primero se agrupen conjuntos de estructuras denominadas dominios, que luego se articulan para formar la estructura terciaria definitiva.

Se le llama dominio a las regiones de la proteína que tienen una estructura secundaria definida.

La estructura terciaria da lugar a dos tipos de proteínas:

- 1) Proteínas con estructura terciaria de tipo fibroso: las hélices-□ o láminas □ que lo conforman, mantienen su orden y no tienen grandes modificaciones, solo ligeros giros longitudinales.
- 2) Proteínas con estructura terciaria de tipo globular su forma es aproximadamente esférica. En este tipo de estructuras se forman regiones con estructuras al azar, hélices-□ y láminas □ y acodamientos.

Hablamos de desnaturalización de una proteína en el momento en que se pierde la estructura terciaria de la proteína y por lo tanto esta pierde su función, es decir; supone la ruptura de las interacciones débiles que mantienen la estructura tridimensional. La mayoría de las proteínas se pueden desnaturalizar por calor, pH extremos, entre otros.

Un ejemplo de desnaturalización proteica se observa con el huevo. Al cocinarlo y aplicar calor, la proteína de la clara que inicialmente era transparente y líquida, se

coagula y cambia de color ya que se ocasiona una modificación en la estructura proteica.

Los enlaces que se dan en la estructura terciaria pueden ser:

✓ Covalentes

o Formación de puentes disulfuro. o Formación de un enlace amida.

CLASIFICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS

Las proteínas se clasifican dependiendo de su estructura, sensibilidad, composición química, solubilidad entre otros.

De acuerdo a su composición las proteínas se clasifican en:

1) Holoproteínas o proteínas simples.

Son proteínas formadas únicamente por aminoácidos. Se dividen en globulares o fibrosas. Algunos ejemplos son:

✓ Globulares

- Prolaminas - Gluteninas

- Albúminas

- Hormonastirotopina – Enzimas

✓ Fibrosas

- Colágenos

- Queratinas - Elastinas

- Fibroínas

2) Heteroproteínas o proteínas conjugadas

Las heteroproteínas están formadas por una fracción proteica y por un grupo no proteico, que se denomina grupo prostético.

Dependiendo del grupo prostético existen varios tipos de heteroproteínas: ✓

Glucoproteínas

Son moléculas formadas por una fracción glucídica y una fracción proteica unidas por enlaces covalentes. Son glucoproteínas algunas hormonas y determinadas enzimas