



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno

Brayant Alexander Martínez Pérez

Nombre del tema

Proteínas

Parcial

II Unidad

Nombre de la Materia

Bioquímica

Nombre del profesor

Noe Herminio Velázquez Recinos

Nombre de la Licenciatura

Licenciatura en Enfermería

Cuatrimestre

I^{er.} cuatrimestre

Lugar y Fecha de elaboración

Frontera Comalapa, Chiapas. 14-11-21

i. Las proteínas

son macromoléculas formadas por carbono, oxígeno, nitrógeno, hidrogeno, y en menor cantidad pueden contener: fosforo, azufre y otros elementos como magnesio, cobre y hierro. Son cadenas de unidades de aminoácidos que se encuentran unidos por medio de enlaces peptídicos entre los grupos carboxilo y el grupo amino.

Los aminoácidos

Los aminoácidos, estructura básica de las proteínas, son compuestos orgánicos que contienen un grupo funcional amino (NH_2) y un grupo carboxilo (COOH).

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 NH_2 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:

- **Oligopéptidos:** 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.

ii. Estructura química de las proteínas:

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

Estructura Primaria

Está constituida por la secuencia de aminoácidos de la cadena polipeptídica. Las proteínas se diferencian por:

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

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.

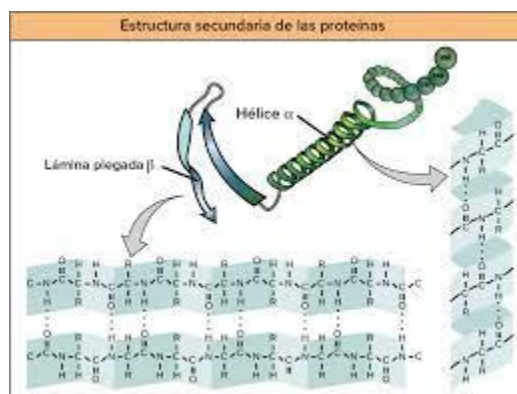
Los puentes de hidrógeno se establecen entre los grupos $-CO-$ y $-NH-$ del enlace peptídico. En este caso el $-CO-$ actúa como aceptor de H y el NH como donador de H, de esta manera, la cadena polipeptídica adoptará conformaciones de mayor estabilidad. El nivel secundario de organización de las proteínas incluye a las siguientes estructuras que son las más frecuentes:

Hélice α

La estructura secundaria en la Hélice- α 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 β

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.



Estructura Terciaria

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

La estructura terciaria da lugar a dos tipos de proteínas:

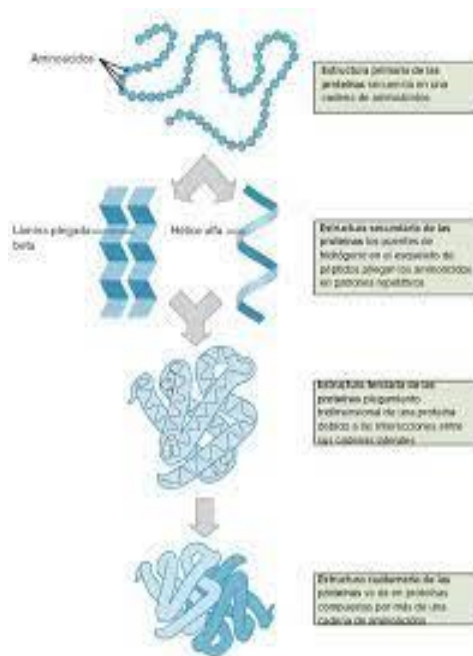
- ❖ **Proteínas con estructura terciaria de tipo fibroso:** las hélices- α o láminas β que lo conforman, mantienen su orden y no tienen grandes modificaciones, solo ligeros giros longitudinales.
- ❖ **Proteínas con estructura terciaria de tipo globular** su forma es aproximadamente esférica. En este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

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

- **Covalentes** o Formación de puentes disulfuro. o Formación de un enlace amida
- **No covalentes** o Fuerzas electrostáticas. o Puentes de hidrógeno. o Interacciones hidrofóbicas. o Fuerzas de polaridad.

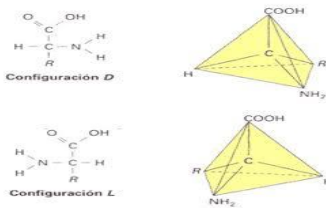
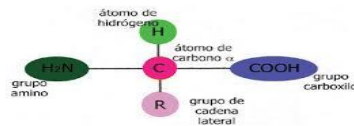
Estructura Cuaternaria

implica la interacción de más de una cadena polipeptídica. Es, por lo tanto, la asociación de diferentes subunidades para formar complejos funcionales, en forma de dímeros, (unión de dos monómeros) trímeros (unión de tres monómeros), etc.



iii. Estructura tridimensional de las proteínas

Tridimensionalmente el carbono α presenta una configuración tetraédrica en la que el carbono se dispone en el centro y los cuatro elementos que se unen a él ocupan los vértices. Cuando en el vértice superior se dispone el $-\text{COOH}$ y se mira por la cara opuesta al grupo R, según la disposición del grupo amino ($-\text{NH}_2$) a la izquierda o a la derecha del carbono α se habla de α -L-aminoácidos o de α -D-aminoácidos respectivamente. En las proteínas sólo se encuentran aminoácidos de configuración L. Configuraciones L y D de los aminoácidos:



Síntesis de proteína

tiene dos etapas fundamentales:

- A. Etapa de transcripción
- B. Etapa de traducción

➤ **Transcripción**

Esta etapa ocurre en el núcleo de las células eucariotas, la secuencia se transcribe en una molécula de ácido ribonucleico (ARN), el cual se denomina como ARN mensajero (ARNm). La transcripción tiene tres etapas importantes.

- ❖ Iniciación
- ❖ Elongación
- ❖ Terminación

➤ **Iniciación**

La enzima ARN Polimerasa II y los factores de transcripción, se unen a la caja TATAAA y sirve de señal para identificar el sitio donde inicia la transcripción. La unión de la ARN polimerasa II a la caja TATA permite el desdoblamiento del ADN y la separación de las dos cadenas (de ADN).

➤ **Elongación**

En esta fase, el ADN se encuentra desdoblado y las bases nitrogenadas complementarias separadas. La enzima ARN polimerasa II avanza a lo largo de la cadena de ADN. Los nucleótidos se añaden en orden complementario según la base nitrogenada: o La adenina con el uracilo del ARN (A – U) o La timina con la adenina (T – A) o La citosina con la guanina y viceversa (C – G, G – C).

➤ **Terminación**

El ADN de las células eucariotas contiene regiones de proteínas llamadas exones, y otras que no codifican proteínas llamadas intrones. El ARNm transcrito, copia las dos regiones (exones e intrones), y recibe el nombre de ARNm inmaduro o pre-ARNm, el cual tiene que pasar por el siguiente proceso, consistente en la eliminación de los intrones para convertirse en un ARN maduro.

➤ Traducción

Es el proceso por el cual la información contenida en el ARNm maduro se convierte en proteínas. Este proceso tiene lugar en los ribosomas, que se encuentran en el citoplasma de la célula. La información del ARNm está contenida en la secuencia de bases nitrogenadas que lo forman (Adenina, Guanina, Citosina, Uracilo), se acomodan en tripletes, que reciben el nombre de codones y son el resultado de la combinación de estas. Como resultado se obtienen 64 codones diferentes que están contenidos en el código genético, y que codifican a los 20 aminoácidos que forman las proteínas.

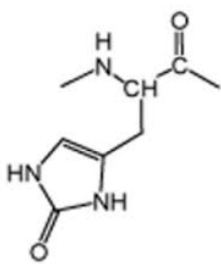
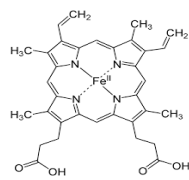
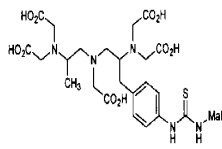
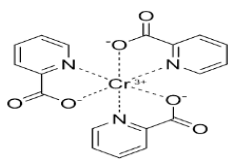
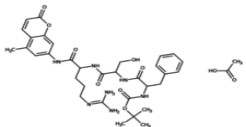
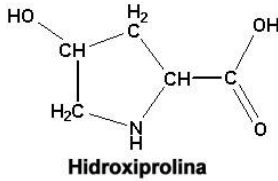
DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO PROTEICO.

Digestión

Las proteínas, son macromoléculas que contienen los alimentos y no pueden ser absorbidas directamente por el organismo, por lo que deben ser hidrolizadas hasta convertirlas en molécula más simples; los aminoácidos. Las enzimas proteolíticas producidas en:

- ✓ El estómago
- ✓ El páncreas
- ✓ El intestino delgado

El proceso de digestión proteica se inicia en el estómago, por medio del ácido clorhídrico (HCl) y la pepsina. El HCl, sintetizado en las células parietales del estómago, es el encargado de activar el pepsinógeno (precursor enzimático inactivo) a pepsina. La pepsina es, así, una enzima que presenta la función de transformación de las proteínas a polipéptidos de bajo peso molecular y peptonas.

	ubicación	estructura	función	importancia
albumina	Plasma sanguíneo		La albúmina ayuda a mantener el líquido dentro del torrente sanguíneo sin que se filtre a otros tejidos. También transporta varias sustancias por el cuerpo, por ejemplo, hormonas, vitaminas y enzimas.	Tener al torrente sanguíneo libre de toda sustancia que nuestro cuerpo no necesite.
hemoglobina	Se encuentra en el interior de los eritrocitos		es transportar oxígeno desde los pulmones hacia los capilares de los tejidos	Es el que transporta oxígeno a nuestros pulmones.
inmunoglobulinas	en la sangre y en el líquido linfático		son neutralizar y eliminar los virus y las bacterias que penetran en el organismo, los productos del metabolismo bacteriano (toxinas) y las sustancias producidas en el marco de procesos inflamatorios o la destrucción celular.	Son las que neutralizan y eliminan virus
insulina	se produce en el páncreas en los islotes de Langerhans		permite que la glucosa penetre en las células para ser utilizada como fuente de energía.	permite que la glucosa penetre en las células para ser utilizada como fuente de energía. Si la insulina no hace bien esta función, la glucosa se acumula en sangre produciendo hiperglucemia.
tripsina	se secreta en el páncreas		actúa en el duodeno hidrolizando péptidos en sus componentes estructurales básicos, conocidos como aminoácidos.	Estos péptidos a su vez son el resultado de la actividad de la enzima pepsina, que degrada proteínas en el estómago.
colágeno	colágeno tipo I , que se encuentra en los huesos y en los tendones. Pero también tenemos: colágeno tipo II , que se encuentra en el cartílago (el material flexible de la nariz, la orejas y las articulaciones)	 Hidroxirolina	El colágeno desempeña muchas funciones importantes, como proporcionar estructura a la piel y fortalecer los huesos.	es esencial en la ejecución de muchas de nuestras actividades diarias y está encargada de dar estructura, firmeza y elasticidad a la piel y mantiene la salud de tus músculos, tendones y articulaciones.

¿Describir la estructura general de los aminoácidos?

Los aminoácidos están compuestos por una molécula orgánica con un grupo amino y un grupo carboxilo. Dependiendo de su estructura, se pueden diferenciar en formas L y D. ... De forma general, por tanto, un aminoácido se compone de carbono, carboxilo, un grupo amino, un hidrógeno y una cadena lateral.

¿Cómo están unidos los aminoácidos?

se encuentran unidos linealmente por medio de uniones peptídicas. Estas uniones se forman por la reacción de síntesis (vía deshidratación) entre el grupo carboxilo del primer aminoácido con el grupo amino del segundo aminoácido.

¿Describir los niveles de estructura de las proteínas (primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria)?

Estructura primaria: Está constituida por la secuencia de aminoácidos de la cadena polipeptídica

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.

Estructura terciaria: La estructura terciaria ocurre cuando existen atracciones entre Hélices- α . y Láminas β .

Estructura cuaternaria: implica la interacción de más de una cadena polipeptídica.