



Nombre del Alumno: keren Merari Hernández Hernández

Nombre del tema: resumen del tema de Estructura tridimensional de las proteínas

Parcial: 2do

Nombre de la Materia: bioquímica

Nombre del profesor: Dr. Guillermo del solar Villareal

Nombre de la Licenciatura: medicina humana

semestre: 1 A

# ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE LAS PROTEÍNAS

Las proteínas son macromoléculas compleja desde los puntos de vista físico y funcional que desempeñan múltiples funciones de importancia crucial. Las proteínas están sujetas a cambios físicos y funcionales que reflejan el ciclo de vida de los organismos en los cuales residen.

Un objetivo importante en la medicina molecular es la identificación de biomarcadores como proteínas y la modificación de proteínas cuya presencia, ausencia o deficiencia se relaciona con estados fisiológicos o enfermedades específicas.

La proteína altamente purificada es esencial para el examen detallado de sus propiedades físicas y funcionales.

Una proteína alargada que ocupa un mayor volumen que una proteína esférica de la misma masa.

Las proteínas con radios de Stokes demasiado grandes rehusan para entrar en los poros (proteínas excluidas) permanecen en la fase móvil que está fluyendo y salen antes que las que pueden entrar en los poros (proteínas incluidas).

Las proteínas no adherentes fluyen a través de la matriz y se eliminan por medio de lavado.

# ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE LAS PROTEÍNAS

El análisis de péptidos y proteínas mediante espectrometría de masa inicialmente estuvo obstaculizado por dificultades para volatilizar moléculas orgánicas grandes.

Muchas proteínas pasan por modificaciones postraduccionales durante la maduración hacia formas competentes desde el punto de vista funcional.

El Proteoma es el conjunto de todas las proteínas expresadas por una célula individual en un momento particular representa un blanco en momento de formidables dimensiones.

La extracción de proteínas de membrana integrales requiere disolución de la membrana con detergentes. Las proteínas globulares son moléculas compactas, de forma más o menos esférica, con proporciones axiales.

Las lipoproteínas y las glicoproteínas contienen lípidos y carbohidratos unidos de manera covalente, respectivamente. La mioglobina, la hemoglobina, los citocromos y muchas otras metaloproteínas contienen iones metálicos estrechamente asociados.

Las proteínas desempeñan complejas funciones físicas y catalíticas al colocar grupos químicos específicos en una disposición tridimensional precisa.

## Las Cuatro Órdenes de la estructura de proteínas.

### Estructura Primaria:

la secuencia de los aminoácidos en una cadena polipeptídica.

### Estructura Secundaria:

El plegado de segmentos de polipéptido cortos (3 a 30 residuos) y contiguos, hacia unidades ordenadas de manera geométrica;

### Estructura Terciaria:

El montaje de unidades estructurales secundarias hacia unidades funcionales de mayor tamaño como el polipéptido maduro y dominios que lo componen.

### Estructura Cuaternaria:

El número y los tipos de unidades polipeptídicas de proteínas oligoméricas y su disposición espacial.

## Estructura Secundaria

La rotación libre sólo es posible alrededor de dos de los tres enlaces covalentes del esqueleto polipeptídico: el carbono  $\alpha$  (C $\alpha$ ), el carbono carbonilo (C=O) y el C $\alpha$  el nitrógeno.

Los ángulos que definen los dos tipos más frecuentes de estructura secundaria, la hélice  $\alpha$  y la hoja  $\beta$  caen dentro de los cuadrantes inferior y superior izquierdos.

de un gráfico de Ramachandran, respectivamente.

### Hélice $\alpha$ .

La estabilidad de una hélice  $\alpha$  proviene sobre todo de enlaces (puentes) de hidrógeno formados entre el oxígeno del enlace peptídico del grupo carbonilo y el átomo de hidrógeno del grupo amino (que contiene nitrógeno) del enlace peptídico del cuarto residuo en dirección descendente por la cadena de polipéptido.

### Hoja $\beta$

Es la segunda (de ahí su denominación " $\beta$ ") estructura secundaria regular reconocible en las proteínas.

A diferencia del esqueleto peptídico de la hoja  $\beta$  está muy extendido.

Las hojas  $\beta$  que interactúan pueden disponerse para formar una hoja  $\beta$  paralela, en la cual los segmentos adyacentes de la cadena polipeptídica producen en la misma dirección amino hacia carbonilo, o una hoja antiparalela en la cual proceden en direcciones opuestas.

### Estructura terciaria y Cuaternaria

El término "Estructura terciaria" se refiere a toda la conformación tridimensional de un polipéptido.

Un dominio es una sección de estructura proteínica suficiente para desempeñar una tarea química o física particular, como la unión de un sustrato a un otro ligando.

1A Ed. Porc. A

- Resumen -

Bioquímica.

10 24

Scribe

Las proteínas pueden clasificarse con base en su solubilidad, forma o función, o según la presencia de un grupo prostético, como hem.

La estructura primaria codificada por un gen de un polipéptido es la secuencia de sus aminoácidos. Su estructura secundaria se produce por plegado de polipéptidos con enlaces de hidrógeno, como la hélice  $\alpha$ , de la hoja plegada  $\beta$  y asas.

Las combinaciones de estos motivos pueden formar estructuras supersecundarias.

La estructura terciaria alude a las relaciones entre dominios estructurales secundarios. La estructura cuaternaria de proteínas que tienen dos o más polipéptidos (proteínas oligoméricas) se refiere a las relaciones espaciales entre diversos tipos de polipéptidos.