



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: valeria Montserrat Ramírez Ocampo

Nombre del tema: proteínas

Parcial

Nombre de la Materia: bioquímica

Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas

Nombre de la Licenciatura: enfermería

Cuatrimestre: 1er cuatrimestre

Las proteínas son macromoléculas biológicas compuestas por cadenas lineales de aminoácidos. Son fundamentales para la vida y desempeñan una variedad de funciones en los organismos, incluyendo la estructura celular, la catálisis de reacciones químicas como enzimas, el transporte de sustancias, la respuesta inmunológica, y la contracción muscular, entre otras.

Clasificación de Proteínas:

Las proteínas se clasifican en diferentes categorías según su estructura, función y origen. Algunas de las clasificaciones comunes incluyen:

Según su Estructura:

Proteínas Fibrosas: Tienen estructuras alargadas y se especializan en proporcionar soporte y resistencia estructural. Ejemplos incluyen el colágeno y la queratina.

Proteínas Globulares: Adoptan formas tridimensionales compactas y suelen estar involucradas en funciones metabólicas y reguladoras. Enzimas y proteínas transportadoras son ejemplos de proteínas globulares.

Según su Origen:

Proteínas Animales: Provenientes de fuentes animales, como carne, pescado, huevos y productos lácteos.

Proteínas Vegetales: Provenientes de fuentes vegetales, como legumbres, granos, nueces y semillas.

Según su Función:

Enzimas: Catalizan reacciones químicas en el cuerpo.

Hormonas: Transmiten señales regulatorias entre células y tejidos.

Anticuerpos: Participan en la respuesta inmunológica.

Estructurales: Proporcionan soporte y forma a las células y tejidos.

Transportadoras: Mueven sustancias a través del cuerpo, como la hemoglobina que transporta oxígeno en la sangre.

Estructura Química de las Proteínas:

Las proteínas están formadas por cadenas lineales de aminoácidos. Cada aminoácido consta de un grupo amino ($-NH_2$), un grupo carboxilo ($-COOH$), un átomo de hidrógeno y una cadena lateral variable llamada grupo R. La unión de aminoácidos mediante enlaces peptídicos da lugar a la formación de péptidos y proteínas.

La estructura primaria de una proteína es la secuencia lineal de aminoácidos. La estructura secundaria se refiere a la disposición local de la cadena, como hélices alfa y láminas beta. La estructura terciaria es la disposición tridimensional de la cadena, mientras que la estructura cuaternaria se refiere a la organización de múltiples cadenas polipeptídicas en una proteína

funcional. Estas estructuras determinan las propiedades y funciones específicas de cada proteína.

Estructura de los Aminoácidos:

Los aminoácidos son los bloques de construcción básicos de las proteínas y están formados por un grupo amino ($-\text{NH}_2$), un grupo carboxilo ($-\text{COOH}$), un átomo de hidrógeno y una cadena lateral variable llamada grupo R. El grupo R es lo que distingue a un aminoácido de otro, ya que puede ser un átomo de hidrógeno, un grupo metilo, una cadena lateral alifática, un anillo aromático, entre otros. Los aminoácidos se unen entre sí mediante enlaces peptídicos para formar cadenas lineales que constituyen las proteínas.

Existen 20 aminoácidos comunes que se utilizan para construir proteínas en el cuerpo humano. Estos se dividen en dos categorías principales: aminoácidos esenciales y no esenciales. Los aminoácidos esenciales deben ser obtenidos a través de la dieta, ya que el cuerpo no puede sintetizarlos en cantidades suficientes.

Los aminoácidos son moléculas quirales, lo que significa que tienen átomos dispuestos en una configuración no superponible a su imagen especular. Esta propiedad implica que los aminoácidos tienen estereoisómeros, específicamente enantiómeros, que son imágenes especulares no superponibles entre sí. En el contexto de los aminoácidos, los dos estereoisómeros principales son los enantiómeros L y D.

Las propiedades químicas de los aminoácidos están determinadas por su estructura molecular y las características de sus grupos funcionales. Aquí se presentan algunas de las propiedades químicas más relevantes de los aminoácidos:

Comportamiento Ácido-Base:

Los aminoácidos tienen tanto un grupo amino (NH_2) como un grupo carboxilo (COOH), lo que les confiere propiedades anfóteras, es decir, pueden comportarse tanto como ácidos como bases.

En un ambiente ácido, el grupo amino puede actuar como una base aceptando protones (H^+).

En un ambiente básico, el grupo carboxilo puede actuar como un ácido donando protones.

Formación de Sales:

Debido a su comportamiento anfótero, los aminoácidos pueden formar sales al reaccionar con ácidos o bases. Por ejemplo, el grupo amino puede aceptar un protón de un ácido, formando la sal correspondiente.

Capacidad para Formar Enlaces Péptidos:

Los aminoácidos pueden reaccionar entre sí mediante enlaces peptídicos. La reacción implica la unión del grupo carboxilo de un aminoácido al grupo amino de otro, con la liberación de una molécula de agua. Esto da lugar a la formación de una cadena polipeptídica, que constituye la base de las proteínas.

Isomería y Quiralidad:

Los aminoácidos son moléculas quirales, lo que significa que tienen estereoisómeros (enantiómeros) no superponibles entre sí.

La quiralidad es importante en el contexto biológico, ya que determina la disposición tridimensional correcta de los aminoácidos en las proteínas.

Propiedades de Solubilidad:

La solubilidad de los aminoácidos en agua varía. Aquellos con cadenas laterales hidrofóbicas tienden a ser menos solubles en agua, mientras que aquellos con cadenas laterales hidrofílicas son más solubles.

Propiedades Redox:

Algunos aminoácidos pueden participar en reacciones redox, en las cuales transfieren electrones. La cisteína, por ejemplo, puede formar enlaces disulfuro con otra molécula de cisteína, contribuyendo a la estabilidad de la estructura proteica.

Reactividad Química de los Grupos Laterales:

Las propiedades químicas específicas de los aminoácidos están determinadas en gran medida por sus grupos laterales (R). Por ejemplo, la carga eléctrica, la polaridad y la reactividad química varían según la naturaleza de estos grupos.

Enzimas

Las enzimas son proteínas especializadas que actúan como catalizadores biológicos en las células de los organismos vivos. Funcionan acelerando las tasas de reacciones químicas específicas sin ser consumidas ni alteradas de manera permanente en el proceso. Es decir, las enzimas facilitan la conversión de sustratos (moléculas de partida) en productos, sin cambiar su propia estructura química.

Las enzimas poseen varias propiedades fundamentales que les permiten desempeñar su papel crucial como catalizadores biológicos. Estas propiedades incluyen:

Especificidad:

Especificidad de Sustrato: Cada enzima tiene una especificidad única para un sustrato o un grupo de sustratos relacionados. Esta especificidad se debe a la forma y la carga de la superficie activa de la enzima.

Efecto Catalítico:

Las enzimas aceleran las tasas de reacción química al disminuir la energía de activación necesaria para que ocurra la reacción. Este efecto catalítico es esencial para que muchas reacciones ocurran a velocidades biológicamente relevantes.

Reversibilidad:

Muchas enzimas pueden catalizar tanto reacciones hacia adelante (catabolismo) como reacciones hacia atrás (anabolismo), dependiendo de las condiciones celulares y la disponibilidad de sustratos.

Afinidad Sustrato-Enzima:

La afinidad se refiere a la fuerza de la unión entre una enzima y su sustrato. Una alta afinidad significa que la enzima se une fuertemente a su sustrato, lo que facilita la formación del complejo sustrato-enzima.

Formación de Complejos Sustrato-Enzima:

Cuando una enzima se une a su sustrato, forma un complejo sustrato-enzima. Este complejo facilita la reacción química al proporcionar un entorno favorable para la interacción entre las moléculas.

Regulación por Temperatura:

La actividad enzimática está influenciada por la temperatura. A temperaturas moderadas, el aumento de la temperatura generalmente aumenta la velocidad de reacción, pero las altas temperaturas pueden desnaturalizar y desactivar las enzimas.

Regulación por pH:

La actividad enzimática también está influenciada por el pH del entorno. Cada enzima tiene un rango óptimo de pH en el que funciona de manera más eficiente. Desviaciones significativas de este rango pueden afectar negativamente la actividad enzimática.

Las enzimas se clasifican principalmente según el tipo de reacción química que catalizan y la naturaleza de su sustrato. La Comisión de Clasificación de Enzimas (EC) ha desarrollado un sistema de numeración basado en las reacciones catalizadas por las enzimas.

Las enzimas también se pueden clasificar según su naturaleza y función específicas. Algunas categorías adicionales incluyen:

Proteasas: Catalizan la ruptura de enlaces peptídicos en proteínas.

Glicosidasas: Actúan sobre enlaces glicosídicos en carbohidratos.

Fosfatasas y Quinasas: Participan en la transferencia de grupos fosfato.

Helicasas y Topoisomerasas: Actúan sobre la estructura del ADN.

Fotoliasas y Ribonucleasas: Funcionan en procesos de reparación de ADN y degradación de ARN, respectivamente.

La acción enzimática describe el proceso mediante el cual las enzimas catalizan reacciones químicas específicas. Las enzimas interactúan con sus sustratos formando un complejo sustrato-enzima, donde se facilita la transformación del sustrato en productos.

La cinética enzimática se refiere al estudio de la velocidad de las reacciones enzimáticas y cómo cambia en función de la concentración de sustrato, la temperatura y otros factores.

El metabolismo de las proteínas, también conocido como la dinámica proteica, comprende una serie de procesos celulares que involucran la síntesis, degradación y regulación de las proteínas. Las proteínas desempeñan roles fundamentales en el mantenimiento de la estructura celular, la

señalización intracelular, el transporte de sustancias, la respuesta inmunológica y muchas otras funciones vitales.