

BIOQUIMICA

FANY ADILENE GONZALEZ ARREOLA

1° semestre- Grupo A

Dr. Guillermo Del Solar Villareal



Trabajo de plataforma
Septiembre 2024

Índice

P R E S E N T A C I Ó N	1
I N D I C E	2
I N T R O D U C C I Ó N	3
D E S A R R O L L O	4 - 7
C O N C L U S I Ó N	8
B I B L I O G R A F Í A S	9

INTRODUCCIÓN

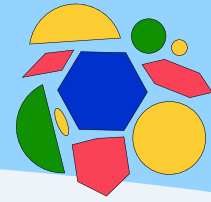
La bioquímica es la ciencia que estudia la química de la vida, explorando la composición, estructura, función y reacciones de las moléculas que componen los seres vivos, en el corazón de esta disciplina se encuentran moléculas esenciales como el agua, los aminoácidos, los péptidos y las proteínas, el agua, un componente fundamental de la vida, actúa como solvente universal, facilita reacciones químicas y regula la temperatura corporal, su capacidad para formar puentes de hidrógeno le permite disolver una gran variedad de sustancias, transportar nutrientes y eliminar productos de desecho, los aminoácidos, las unidades básicas de las proteínas, son moléculas orgánicas que contienen un grupo amino (-NH₂), un grupo carboxilo (-COOH) y una cadena lateral única que determina su comportamiento y función, los péptidos son cadenas cortas de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos, estos enlaces se forman cuando el grupo carboxilo de un aminoácido reacciona con el grupo amino de otro aminoácido, liberando una molécula de agua.

Las proteínas son polímeros largos y complejos formados por una o más cadenas polipeptídicas. Son las macromoléculas más abundantes en las células y desempeñan una amplia gama de funciones, incluyendo la catálisis enzimática, el transporte de moléculas, la estructura celular, la defensa inmunológica y la señalización celular.

La estructura de una proteína es crucial para su función. Se organiza en cuatro niveles:

- Estructura primaria: La secuencia lineal de aminoácidos que componen la proteína.
- Estructura secundaria: Patrones regulares de plegamiento de la cadena polipeptídica, como las hélices alfa y las láminas beta.
- Estructura terciaria: La forma tridimensional única de la proteína, que se forma por interacciones entre los grupos R de los aminoácidos.
- Estructura cuaternaria: La interacción de múltiples cadenas polipeptídicas para formar una proteína compleja

FUNDAMENTOS DE LA BIOQUIMICA



Que es la bioquimica?

Es una ciencia que estudia la composición química de los seres vivos, mas especifico en las celulas y los tejidos

Bioquimica es la especialidad que aplica los métodos químicos y bioquímicos para diagnosticar, prevenir y controlar el tratamiento de enfermedades



Objetivos

Es estudiar la composición química de los seres vivos, así como los procesos químicos que ocurren en estos y que permiten que se lleven a cabo sus funciones biológicas.

Analizar los ácidos nucleicos, proteínas, lípidos, carbohidratos y el resto de moléculas pequeñas que componen las células



ORIGEN

La Bioquímica tuvo su origen en la Química orgánica, y en la Biología, ciencias que experimentaron un gran desarrollo en la segunda mitad del siglo XIX. El estudio de la fermentación alcohólica fue uno de los hitos que marcó el inicio de la Bioquímica.

Que aporta la bioquímica?

La aportación nos ayuda a entender los procesos que tienen lugar en nuestro organismo y en el resto de seres vivos. Sus descubrimientos nos han permitido comprender procesos tan esenciales como la fotosíntesis, el metabolismo o la formación del ADN



FANY ADILENE GONZALEZ
ARREOLA



HOY

Hablaremos
Del
AGUA

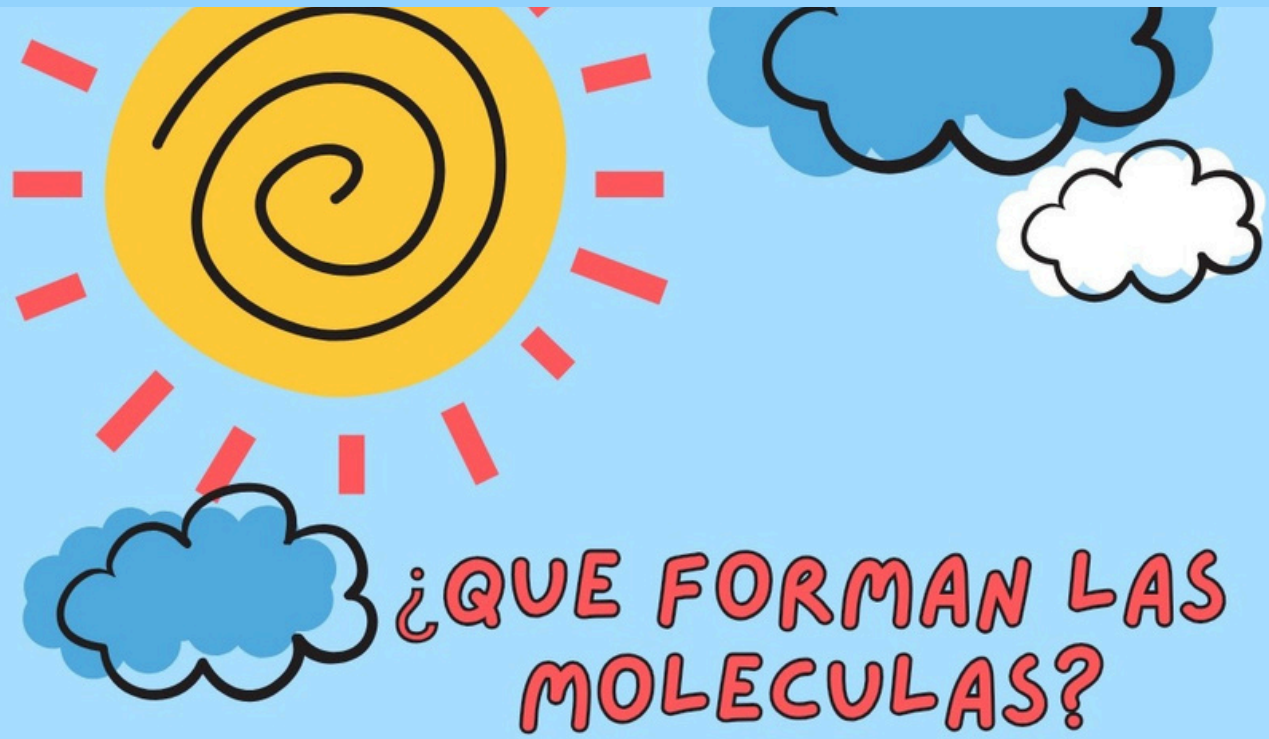


¿QUE ES EL AGUA?

EL AGUA ES UN COMPONENTE QUIMICO
CUYA MOLECULAS ESTAN FORMADAS POR
DOS ATOMOS DE HIDROGENO Y UNO DE
OXIGENO (H_2O)

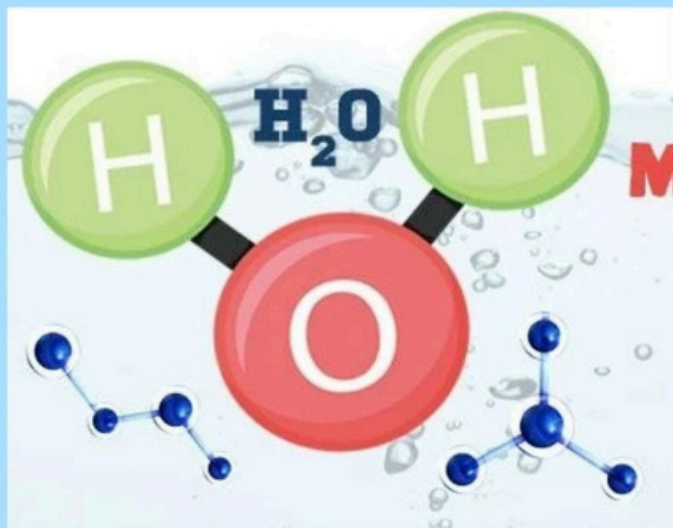
EL AGUA ES UN EXCELENTE NUCLEOFILO REACTIVO O PRODUCTO
EN ALGUNAS REACCIONES METABOLICAS LA REGULACION DEL
EQUILIBRIO DEL AGUA SE TRATA DEL MECANISMO
HIPOTALAMICOS. QUE CONTROLA LA SED HORMONAL DEL
ANTIDIURETICA DEL AGUA POR LOS RIÑONES





¿QUE FORMAN LAS MOLECULAS?

Un núcleo de hidrógeno parcialmente desprotegido, unido de manera covalente a un átomo de oxígeno o de nitrógeno que extrae electrón, puede interactuar con un par de electrones no compartidos sobre otro átomo de oxígeno o nitrógeno para formar un enlace de hidrógeno



•Las macromoléculas intercambian enlaces de hidrógeno de superficie interna por enlaces de hidrógeno con agua. Las fuerzas entrópicas dictan que las macromoléculas exponen regiones polares a una interfaz acuosa y sepultan regiones no polares.

•Los puentes de sal, las interacciones hidrofóbicas y las fuerzas de van der Waals participan en el mantenimiento de la estructura molecular.

•El pH es el logaritmo negativo de $[H^+]$. Un pH bajo caracteriza a una solución ácida, mientras que un pH alto denota una solución básica.

•La fuerza de ácidos débiles se expresa mediante la pK, el logaritmo negativo de la constante de disociación de ácido.



Nota: Si aparece en imagines, es porque lo hice en video, pero no sé pudo subir en video.



Aminoácidos

Péptidos Proteínas



AMINOÁCIDOS - PÉPTIDOS - PROTEÍNAS

Los aminoácidos son moléculas orgánicas que juegan un papel fundamental en la vida. Son las unidades básicas que se unen para formar las proteínas, las cuales desempeñan una amplia variedad de funciones esenciales en los organismos vivos.

Los péptidos son moléculas orgánicas formadas por la unión de dos o más aminoácidos. Esta unión se realiza a través de un enlace amida llamado enlace peptídico, que se forma entre el grupo carboxilo (-COOH) de un aminoácido y el grupo amino (-NH₂) de otro.

Las proteínas son macromoléculas orgánicas complejas y esenciales para la vida. Son polímeros formados por la unión de aminoácidos en una secuencia específica, unidos por enlaces peptídicos.

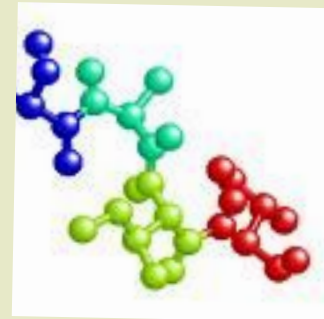
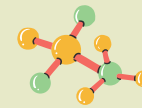
Función - Aminoácidos - Estructura

- Construcción de proteínas: Los aminoácidos son los bloques de construcción de las proteínas, que son esenciales para la estructura, función y regulación de los organismos vivos.
- Producción de hormonas: Algunas hormonas, como la insulina y el glucagón, están compuestas por aminoácidos.
- Síntesis de neurotransmisores: Los neurotransmisores, como la serotonina y la dopamina, están implicados en la transmisión de señales nerviosas y se derivan de aminoácidos.
- Producción de enzimas: Las enzimas son proteínas que catalizan las reacciones químicas en el cuerpo, y están formadas por aminoácidos.
- Mantenimiento de la presión arterial: Algunos aminoácidos, como la arginina, ayudan a regular la presión arterial.

- Un grupo amino (NH₂): Un grupo funcional que contiene nitrógeno.
- Un grupo carboxilo (COOH): Un grupo funcional que contiene carbono, oxígeno e hidrógeno.
- Un átomo de hidrógeno (H): Unido al átomo de carbono central.
- Un grupo R (cadena lateral): Este grupo es único para cada aminoácido y determina sus propiedades químicas y físicas.

Función - Peptidos - Clasificación

- Dipéptidos:** Formados por dos aminoácidos.
- Tripéptidos:** Formados por tres aminoácidos.
- Tetrapéptidos:** Formados por cuatro aminoácidos.
- Oligopéptidos:** Formados por un número limitado de aminoácidos (menos de 50).
- Polipéptidos:** Formados por un número elevado de aminoácidos (más de 50).



- Hormonas:** Algunas hormonas, como la insulina y el glucagón, son péptidos.
- Neurotransmisores:** Algunos neurotransmisores, como la encefalina y la endorfinas, son péptidos.
- Antibióticos:** Algunos antibióticos, como la bacitracina y la polimixina, son péptidos.
- Enzimas:** Algunas enzimas, como la quimotripsina y la tripsina, son péptidos.
- Factores de crecimiento:** Algunos factores de crecimiento, como el factor de crecimiento nervioso (NGF) y el factor de crecimiento epidérmico (EGF), son péptidos.

Estructura- Proteínas -Funciones

- Estructura primaria:** La secuencia lineal de aminoácidos en la cadena polipeptídica. Es como la "receta" de la proteína, determinando su forma y función.
- Estructura secundaria:** Se refiere a las formas tridimensionales locales que adopta la cadena polipeptídica, como la hélice alfa y la hoja beta. Estas estructuras se mantienen por enlaces de hidrógeno entre los átomos de la cadena principal.
- Estructura terciaria:** Es la forma tridimensional global de la proteína, que se da por interacciones entre los grupos R de los aminoácidos, incluyendo enlaces de hidrógeno, interacciones iónicas, fuerzas de Van der Waals y puentes disulfuro.
- Estructura cuaternaria:** Se refiere a la asociación de dos o más cadenas polipeptídicas (subunidades) para formar una proteína funcional. Esta estructura se mantiene por las mismas interacciones que la estructura terciaria.

- Estructura:** Las proteínas proporcionan soporte estructural a las células, tejidos y órganos.
- Enzimas:** Las enzimas son proteínas que catalizan las reacciones químicas en el cuerpo, acelerando su velocidad.
- Transporte:** Las proteínas transportan moléculas y sustancias a través de las membranas celulares y por el torrente sanguíneo.
- Defensa:** Las proteínas del sistema inmunitario, como los anticuerpos, ayudan a defender el cuerpo contra patógenos.
- Hormonas:** Algunas hormonas, como la insulina y el glucagón, son proteínas que regulan procesos metabólicos.
- Contracción muscular:** La actina y la miosina son proteínas que participan en la contracción muscular.
- Almacenamiento:** Las proteínas pueden almacenar nutrientes y energía.

Estructura TRIDIMENSIONAL DE PROTEÍNAS

NIVELES DE ORGANIZACIÓN

ESTRUCTURAL

1. Estructura Primaria: Esta es la secuencia lineal de aminoácidos que componen la proteína. La secuencia de aminoácidos está codificada en el ADN y determina la estructura tridimensional de la proteína.
2. Estructura Secundaria: Se refiere a los patrones locales de plegamiento de la cadena polipeptídica. Los dos tipos más comunes de estructura secundaria son la hélice alfa y la hoja beta. La hélice alfa es una estructura en espiral, mientras que la hoja beta es una estructura plana.
3. Estructura Terciaria: Describe el plegamiento tridimensional completo de una sola cadena polipeptídica. Este plegamiento está determinado por interacciones entre los aminoácidos, incluyendo puentes de hidrógeno, interacciones iónicas, fuerzas de van der Waals e interacciones hidrofóbicas.
4. Estructura Cuaternaria: Se refiere al ensamblaje de múltiples cadenas polipeptídicas (subunidades) para formar una proteína funcional. La interacción entre las subunidades está determinada por las mismas fuerzas que determinan la estructura terciaria.

FUNCIÓN

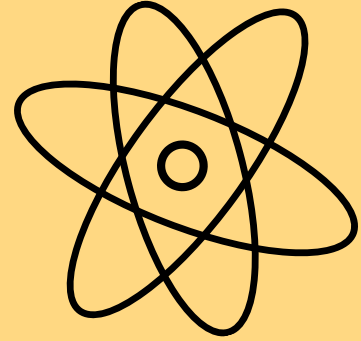
La estructura tridimensional de las proteínas es esencial para su función biológica, la forma única de cada proteína le permite interactuar con otras moléculas de manera específica, catalizar reacciones químicas, mantener su estabilidad y formar complejos con otras proteínas.

CONCEPTO

Las proteínas son moléculas complejas que desempeñan una variedad de funciones esenciales en los organismos vivos

DESNATURALIZACIÓN Y RENATURALIZACIÓN

Las proteínas pueden perder su tridimensional y, por lo tanto, su función, mediante un proceso llamado desnaturalización. Esto puede ocurrir debido a cambios en la temperatura, el pH, la concentración de iones o la presencia de detergentes. En algunos casos, las proteínas desnaturalizadas pueden volver a su estado nativo mediante un proceso llamado renaturalización



CONCLUSIÓN



La bioquímica se basa en la comprensión de las moléculas que componen la vida, y el agua, los aminoácidos, los péptidos y las proteínas son pilares fundamentales de esta disciplina. El agua, por su capacidad de formar puentes de hidrógeno, actúa como solvente universal, facilita reacciones químicas y regula la temperatura corporal. Los aminoácidos, las unidades básicas de las proteínas, se caracterizan por un grupo amino, un grupo carboxilo y una cadena lateral única que determina su comportamiento y función. Los péptidos son cadenas cortas de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos, mientras que las proteínas son polímeros largos y complejos formados por una o más cadenas polipeptídicas. La estructura de una proteína, que determina su función, se organiza en cuatro niveles: la estructura primaria, que es la secuencia lineal de aminoácidos; la estructura secundaria, que se refiere a patrones regulares como hélices alfa y láminas beta; la estructura terciaria, que es la forma tridimensional única de la proteína; y la estructura cuaternaria, que se refiere a la interacción de múltiples cadenas polipeptídicas.

BIBLIOGRAFÍAS

LEGNINGER_ PRINCIPIOS DE LA BIOQUÍMICA

HARPER_ BIOQUÍMICA