

**Materia:**

**Bioquímica**

**Profesor(a):**

**Dr. Guillermo Villarreal del Solar**

**Alumno:**

**Hever Maximiliano Ramos Roblero**

**Trabajo:**

**1ER.Trabajo**

**Grado y grupo:      Parcial:**

**1°A**

**1er. Parcial**



## Introducción

### **Introducción a la Bioquímica: Agua, Aminoácidos, Péptidos y Proteínas**

La bioquímica es la ciencia que estudia las sustancias químicas y los procesos vitales que ocurren en los organismos vivos. Un aspecto fundamental de la bioquímica es la comprensión de los componentes moleculares que constituyen las células y tejidos. Entre estos componentes, el agua, los aminoácidos, los péptidos y las proteínas juegan roles cruciales.

**El Agua:** El agua es el solvente universal en los sistemas biológicos y es esencial para la vida. Su estructura polar y capacidad para formar enlaces de hidrógeno le confiere propiedades únicas, como una alta capacidad calorífica, una alta tensión superficial y la habilidad para disolver una amplia variedad de sustancias. Estas propiedades hacen que el agua sea fundamental en procesos como la hidrólisis, la formación de soluciones y la regulación de la temperatura celular.

**Aminoácidos:** Los aminoácidos son los bloques constructores de las proteínas. Cada aminoácido posee un grupo amino ( $-NH_2$ ), un grupo carboxilo ( $-COOH$ ) y una cadena lateral variable que define su identidad. Existen 20 aminoácidos estándar que se combinan de diferentes maneras para formar proteínas con una gran diversidad de funciones. Los aminoácidos pueden actuar como precursores de neurotransmisores y otras moléculas biológicas importantes.

**Péptidos:** Los péptidos son cadenas cortas de aminoácidos unidas por enlaces peptídicos. A medida que la longitud de la cadena aumenta, los péptidos pueden formar estructuras más complejas y adquirir funciones biológicas específicas. Los péptidos incluyen hormonas, neurotransmisores y factores de crecimiento, que son esenciales para la regulación de diversas funciones fisiológicas.

**Proteínas:** Las proteínas son macromoléculas formadas por largas cadenas de aminoácidos. Su estructura y función dependen de la secuencia de aminoácidos y el plegamiento en estructuras tridimensionales específicas. Las proteínas desempeñan roles vitales en los organismos, incluyendo la catalización de reacciones bioquímicas (enzimas), el transporte de moléculas (como la hemoglobina), la protección inmunológica (anticuerpos) y la estructuración celular (colágeno y queratina).

La interacción entre el agua y estas biomoléculas es esencial para la estructura y función de las proteínas, y la correcta formación de péptidos y proteínas es clave para mantener la homeostasis y el funcionamiento adecuado del organismo.

# BIOQUIMICA Y MEDICINA

## BIOQUIMICA

Ciencia de la base química de la vida

Ciencia de los constituyentes químicos de las células vivas y de las reacciones y los procesos que experimentan

## CELULA

Es la unidad estructural de los sistemas vivos

## OBJETIVO

Es el entendimiento completo en el ámbito molecular de todos los procesos químicos relacionados

## ES ESENCIAL

La bioquímica de los ácidos nucleicos ocupa un lugar fundamental justo en el corazón

# EL AGUA

## FUNCION

1-Producto funcional metabolico

2-Controlador de sed de la hormona antidiuretica (ADH) de la retencion o excrecion del agua por los riñones y de la perdida de evaporacion.

El agua es el componente químico predominante de los organismos vivos. Sus singulares propiedades físicas, incluyen la capacidad para solvatar una amplia gama de moléculas orgánicas e inorgánicas, se derivan de su estructura bipolar y de su excepcional capacidad para formar enlaces de hidrógeno.

El agua tiene una propensión leve a disociarse hacia iones hidróxido y protones.

## LAS MOLECULAS DE AGUA FORMAN DIPOLOS

Una molécula de agua es un tetraedro irregular, un tanto asimétrico, con oxígeno en su centro,

Una molécula con carga eléctrica distribuida de manera asimétrica alrededor de su estructura se denomina un dipolo.

La constante dieléctrica alta del agua depende de su dipolo fuerte.

Su fuerte dipolo y constante dieléctrica alta permiten al agua disolver grandes cantidades de compuestos cargados, como las sales.

## LAS MOLECULAS DE AGUA FORMAN ENLACES DE HIDROGENO

Un nucleo de hidrogeno desprotegido ,unido a un atomo de oxigeno o de nitrogeno que extrae electron interactua con electrones no compartidos sobre otro atomo de oxigeno o de nitrogeno forma un enlace de hidrogeno.

**La formación de enlaces de hidrógeno favorece la autoasociación de moléculas de agua hacia disposiciones ordenadas y ejerce una profunda influencia sobre las propiedades físicas del agua, lo que explica su viscosidad, tensión superficial y punto de ebullición**

**La formación de enlaces de hidrógeno permite al agua disolver muchas biomoléculas orgánicas que contienen grupos funcionales que pueden participar en la formación de enlaces de hidrógeno.**

## **LOS ENLACES COVALENTES Y NO COVALENTES**

**El enlace covalente es la mayor fuerza que mantiene juntas a las moléculas.**

**Las fuerzas no covalentes, son de menor magnitud, hacen contribuciones importantes a la estructura, estabilidad y competencia funcional de macromoléculas en las células vivas**

# AMINOACIDOS Y PEPTIDOS

## IMPORTANCIA BIOMÉDICA

los l- $\alpha$ -aminoácidos y sus derivados participan en funciones celulares tan diversas como la transmisión nerviosa y la biosíntesis de porfirinas, purinas, pirimidinas y urea

### POLIMEROS

Los polímeros cortos de aminoácidos llamados péptidos desempeñan funciones importantes en el sistema neuroendocrino como hormonas, factores liberadores de hormona, neuromoduladores o neurotransmisores

### SER HUMANO

las proteínas de ser humano sólo contienen l- $\alpha$ -aminoácidos, los microorganismos hacen uso extenso de d- $\alpha$ -aminoácidos.

## PROPIEDADES DE LOS AMINOÁCIDOS

300 aminoácidos que existen de manera natural, 20 constituyen las unidades monómero de proteínas predominantes.

### CONTENIDO

un código genético de tres letras podría tener cabida para más de 20 aminoácidos, diversos aminoácidos son especificados por múltiples codones

### INDICADORES

Algunas proteínas contienen aminoácidos adicionales que surgen por modificación de un aminoácido ya presente en un péptido

### CARACTERÍSTICAS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

## SELENOCISTEÍNA, EL VIGÉSIMO PRIMER L- $\alpha$ -AMINOÁCIDO

La selenocisteína es un l- $\alpha$ -aminoácido que se encuentra en proteínas de cada dominio de vida

### NOTAS

#### IDEA DIVERTIDA

Los seres humanos contienen aproximadamente dos docenas de selenoproteínas que incluyen ciertas peroxidasas y reductasas, selenoproteína P que circula en el plasma, y las yodotironina

### EJEMPLOS

#### IDEA CREATIVA

las cuales dependen de la conversión de la prohormona tiroxina (T4) en la hormona tiroidea 3,3',5'-triyodotironina

### CARACTERÍSTICAS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

UN ÁTOMO DE SELENIO REPLAZA EL AZUFRE DE SU ANÁLOGO ESTRUCTURAL, CISTEÍNA. LA PK3 DE LA SELENOCISTEÍNA. 5.2.

## **Conclusión**

En la bioquímica, el agua, los aminoácidos, los péptidos y las proteínas son fundamentales para la vida y la función biológica. El agua, con sus propiedades únicas, crea un entorno adecuado para las reacciones bioquímicas y actúa como un medio en el que los aminoácidos y otras biomoléculas interactúan. Los aminoácidos, al unirse para formar péptidos y proteínas, constituyen la base de una vasta gama de funciones biológicas esenciales. Las proteínas, con sus estructuras complejas y diversas, desempeñan roles cruciales que van desde la catálisis enzimática hasta la formación de tejidos estructurales.

Comprender la interacción entre estos componentes es clave para desentrañar los mecanismos de la vida y desarrollar aplicaciones en campos como la medicina, la biotecnología y la investigación biomédica. La estructura y función de las proteínas, en particular, reflejan la importancia de la química molecular en la biología celular y en la salud del organismo en su conjunto.