

 **UUDS**

ENSAYO

NOMBRE DEL ALUMNO: ESTRELLA YAMILETH CASTAÑÓN DE LEÓN

TEMA: UNIDAD L: ENSAYO

PARCIAL: UNO

MATERIA: BIOQUIMICA

NOMBRE DEL PROFESOR: QFB. IRIS BERISE RODRIGUEZ PEREZ

LICENCIATURA: ENFERMERÍA

CUATRIMESTRE: UNO

## INTRUDUCCION

Su objetivo principal es el conocimiento de la estructura y comportamiento de las moléculas biológicas, que son compuestos de carbono que forman las diversas partes de la célula y llevan a cabo las reacciones químicas que le permiten crecer, alimentarse, reproducirse y usar y almacenar energía.

## Desarrollo

En la actualidad puedes encontrar desde la bioquímica estructural que se enfoca en la arquitectura química de las macromoléculas biológicas hasta la química orgánica que se centra en los compuestos orgánicos de los seres vivos, sin olvidar la enzimología o la neuroquímica.

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.

## Bioquímica

La Bioquímica es una ciencia de carácter fundamentalmente experimental que 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. No obstante, la Bioquímica no se detiene ahí, sino que ha seguido expandiendo sus horizontes para convertirse en la base de disciplinas tan importantes como la biomedicina, la biotecnología o la biorremediación.

### ¿Qué es la Bioquímica y qué estudia?

La Bioquímica es la ciencia que estudia la composición química de los seres vivos, prestando especial atención a las moléculas que componen las células y tejidos. Analiza los ácidos nucleicos, proteínas, lípidos, carbohidratos y el resto de moléculas pequeñas que componen las células.

También estudia las reacciones químicas que sufren esos compuestos y les permiten obtener energía y generar biomoléculas propias para comprender el metabolismo celular y procesos como la digestión, la fotosíntesis o la inmunidad. De hecho, la Bioquímica no solo estudia las biomoléculas sino también las relaciones que se establecen entre sus componentes, sus transformaciones en los seres vivos y la regulación de esos procesos.

Con un campo de estudio tan amplio, los avances de la biología, la química y la física han ido diversificando las ramas de la Bioquímica. En la actualidad puedes encontrar desde la bioquímica estructural que se enfoca en la arquitectura química de las macromoléculas biológicas hasta la química orgánica que se centra en los compuestos orgánicos de los seres vivos, sin olvidar la enzimología o la neuroquímica.

En las últimas décadas también se han ido desarrollando nuevas ramas de la Bioquímica, como la genética molecular e ingeniería genética, enfocada en el estudio de los genes, su herencia y expresión, así como la biología celular, que se dedica al análisis de la morfología y fisiología de las células procariontas y eucariotas.

### ¿Para qué sirve la Bioquímica?

- Medicina. La mayoría de las pruebas diagnósticas que existen en la actualidad se deben a la Bioquímica, como las PCR que permiten detectar la presencia de coronavirus. El estudio de las biomoléculas y el metabolismo también ha permitido descubrir las causas de numerosas enfermedades para facilitar su tratamiento. Además, la Bioquímica desempeña un rol esencial en la producción de antibióticos, el desarrollo

de vacunas, el diagnóstico molecular y las terapias regenerativas y genéticas.

- **Industria.** La Bioquímica también tiene múltiples aplicaciones en los procesos industriales ya que permite el uso de microorganismos para la fabricación de productos químicos o de enzimas que funcionan como catalizadores industriales. También desempeña un papel vital en la industria alimentaria ya que optimiza procesos como la fermentación y supervisa el uso adecuado de los aditivos alimentarios.
- **Agricultura.** La Bioquímica también es fundamental en el sector agrícola para la producción de insecticidas y fertilizantes. Conocer las reacciones químicas y biológicas que se producen en el suelo permite preparar mejor las semillas y elegir inteligentemente los abonos para lograr alimentos de calidad que tengan los nutrientes adecuados. La Bioquímica se encarga además de potenciar las propiedades de los cultivos para hacerlos más resistentes a las condiciones climáticas o las plagas y mejorar sus cualidades organolépticas.

## ¿Qué estudiar para trabajar como bioquímico?

Dado que existen diferentes ramas de la Bioquímica, también existen diferentes caminos para especializarse en este sector. Puedes cursar, por ejemplo, nuestro Grado en Ingeniería Bioquímica, una de las profesiones con mejores perspectivas de futuro.

La Ingeniería Biomédica es una de las disciplinas más recientes en el campo de las ingenierías cuyo principal objetivo es cerrar la brecha existente entre la tecnología y la medicina. En este programa estudiarás Bioquímica, Biología Celular y Genética junto a Programación Avanzada y Nanotecnología.

Cuando te gradúes, podrás trabajar lo mismo en el sector de la Biomecánica que en la Electromedicina o la Bioinformática, casi siempre formando parte de equipos interdisciplinarios dedicados al diseño y la producción de equipos e instrumentos biomédicos o en grupos de investigación de universidades, empresas farmacéuticas o biotecnológicas y centros médicos.

## Macromoléculas

Las macromoléculas son moléculas de enorme tamaño, es decir, que están compuestas por miles o cientos de miles de átomos. Pueden ser de naturaleza biológica, resultado de los procesos que ocurren en los organismos vivos, o bien sintéticas, producidas por el ser humano en laboratorios químicos o biológicos.

El término macromoléculas fue acuñado en 1920 por Hermann Staudinger, Premio Nobel en Química. En ese entonces se refería a las macromoléculas

como moléculas que pesaban más de 10000 dalton de masa atómica, aunque pueden pesar mucho más.

Las macromoléculas que están compuestas por unidades de moléculas más pequeñas (llamadas monómeros) que se repiten conformando toda su estructura se llaman polímeros. Los polímeros también pueden ser naturales o sintéticos, por ejemplo, las proteínas, los ácidos nucleicos y los carbohidratos son polímeros naturales, mientras que los plásticos y las fibras sintéticas son polímeros sintéticos.

Es importante entender la diferencia entre macromolécula y polímero, porque si bien ambos tienen gran tamaño, no son exactamente lo mismo. Existen macromoléculas que no son polímeros, porque no están formadas por una unidad molecular que se repite (monómero), aunque siguen siendo de gran tamaño. Por ejemplo, las grasas y los macrociclos son macromoléculas, pero no son polímeros. Por otro lado, existen algunos polímeros medianos, es decir, que su tamaño no es tan grande como el de una macromolécula.

## Funciones de las macromoléculas

Las macromoléculas pueden tener funciones muy diversas, dependiendo de cuál estemos hablando. Por ejemplo, las macromoléculas de la glucosa son una fuente energética para los organismos vivos.

Un ejemplo muy distinto es la macromolécula de ADN, que es básicamente un dispositivo de memoria celular empleado a la hora de sintetizar proteínas o a la hora de la replicación celular.

Por otra parte, las proteínas cumplen funciones estructurales, de transporte y también pueden actuar como catalizadores.

Las macromoléculas sintéticas, como los polímeros polietileno y nylon, son muy usados en la industria química para fabricar plásticos o como aislantes.

## Estructura de las macromoléculas

Las macromoléculas, de forma general, están compuestas por unidades moleculares más pequeñas que están unidas por enlaces covalentes, por puentes de hidrógeno, por fuerzas de Van der Waals o por interacciones hidrofóbicas. En todos los casos, componen grandes estructuras moleculares que contienen miles de átomos ordenados en secuencias fijas, y resultan en compuestos de un altísimo peso molecular.

Además, dependiendo de su estructura, las macromoléculas pueden ser:

- Lineales. Cuando conforman largas cadenas que repiten algún orden de monómeros, unidos entre sí por cabeza y cola.
- Ramificadas. Cuando cada monómero puede unirse a otras cadenas, formando ramas (como los árboles) de diverso tamaño a una distancia determinada de la cadena principal.

Por otro lado, las macromoléculas se pueden clasificar según su composición en:

- Homopolímeros. Están formadas por un único tipo de monómero que se repite a través de toda su estructura molecular.
- Copolímeros. Están formadas por más de un tipo de monómero.

### Importancia de las macromoléculas

Las macromoléculas se distinguen del resto de las moléculas naturales y sintéticas en que poseen un enorme volumen y peso molecular. Como consecuencia, sus propiedades son más complejas y útiles que las de otras moléculas. Por ejemplo, los polímeros producidos por el hombre permiten la creación de materiales novedosos con aplicaciones imprevistas.

Por otro lado, ciertas macromoléculas biológicas desempeñan tareas complejas, ya sea como aportante de material y/o de energía para otros procesos, o bien como mecanismos de acción bioquímica, como ocurre con la insulina, la hormona de regulación del azúcar en el cuerpo humano, compuesta por 51 aminoácidos.

### Donde tiene aplicación la bioquímica

Las aplicaciones de la bioquímica se registran principalmente en la medicina, la industria y la agricultura, aunque se han extendido a numerosas áreas gracias al avance de la tecnología.

La bioquímica se encarga de estudiar la composición química de los seres vivos. Se focaliza principalmente en las proteínas, los carbohidratos, los lípidos y los ácidos nucleicos.

Su interés está en los procesos en los que participan estos compuestos. Entre estos destacan el metabolismo, el catabolismo (proceso de obtención de energía) y el anabolismo (la generación de biomoléculas propias).

Se cree que las primeras observaciones sobre las reacciones químicas se obtuvieron con la fermentación del pan y el vino, pero solo hasta el siglo XIX se comenzaron a estudiar las reacciones químicas y los cambios biológicos en los seres vivos.

# Aplicaciones principales de la bioquímica

## 1- Medicina

Los diagnósticos clínicos son posibles gracias a la bioquímica. El estudio de las biomoléculas y el metabolismo en el humano han permitido establecer las causas de numerosas enfermedades.

A través de la observación de microorganismos es posible comprender las bases moleculares de una enfermedad y determinar el mejor tratamiento.

La bioquímica permite conocer todos los procesos químicos que se desarrollan en el cuerpo en cuanto a la formación de proteínas, lípidos y ácidos nucleicos, entre otros.

Además, gracias a la bioquímica ha sido posible realizar el diseño de organismos para la producción de antibióticos, el desarrollo de vacunas, los diagnósticos moleculares y las terapias regenerativas.

Con el desarrollo de la ingeniería genética es posible la predicción y curación de enfermedades, principalmente de tipo endocrino, al identificar la carencia o exceso de hormonas.

El desarrollo de la medicina es impensable sin la bioquímica debido a que esta ciencia es la que estudia los cambios químicos y biológicos en los seres vivos y, por lo tanto, del paso de un estado de enfermedad a un estado de salud.

## 2- En procesos industriales

La bioquímica ha permitido el diseño de microorganismos para la fabricación de productos químicos y el uso de enzimas como catalizadores industriales.

Los microorganismos pueden manipularse para el desarrollo de importantes productos químicos y también permiten la destrucción de contaminantes químicos.

## 3- Ambientes marinos y acuáticos

En los océanos, mares y ríos existen numerosos ecosistemas. Para protegerlos es necesario conocer las condiciones en las que se da la vida y que garantizan su permanencia en el tiempo.

Las organizaciones del mundo que trabajan por la protección de estos ecosistemas incluyen en su estructura funcional el área de bioquímica.

Estas monitorean y evalúan los componentes del sistema acuático de forma permanente, para conocer los cambios químicos y biológicos, y sus posibles causas y efectos.

#### 4- Alimentación y temperatura corporal

La alimentación diaria es asunto de la bioquímica. Un buen estado de salud con el nivel óptimo de nutrición debe contemplar las necesidades químicas del cuerpo.

Ganar o perder peso, mantener el control de azúcar en la sangre, y equilibrar el colesterol bueno y malo son acciones que requieren conocer la química del organismo.

La temperatura corporal también refleja procesos bioquímicos; los seres vivos requieren una temperatura promedio para sobrevivir.

Los descubrimientos sobre bioquímica permitieron conocer este indicador de salud y entender las posibles causas para poder restablecer el bienestar de un organismo.

#### 5- Agricultura

En la agricultura los aportes de bioquímica resultan fundamentales para la producción de insecticidas y fertilizantes.

Los estudios de las reacciones químicas y biológicas permiten conocer las condiciones del suelo, preparar las mejores semillas y utilizar los mejores abonos para lograr alimentos de calidad y con los nutrientes adecuados.

De igual manera estos insumos agropecuarios se producen pensando en su biodegradación para cuidar el ambiente.

El desarrollo rural incluye en su primera fase el uso eficiente del suelo, y para esto requiere el conocimiento de sus características físicas y químicas, entre las que se incluyen las reacciones químicas y biológicas estudiadas por la bioquímica.

#### 6- Calidad de los alimentos

La bioquímica ha permitido el cultivo de alimentos potenciando sus propiedades.

Gracias a esto del maíz se extraen las mejores proteínas, en el frijol se fortalecen sus raíces, en los tubérculos se potencian las proteínas y el almidón, en el aguacate se potencian las proteínas y las grasas, y en las frutas se identifica cómo mejorar la fibra de pulpa.

## 7- Minería

En la minería se han logrado diversas aplicaciones a partir de la bioquímica. Metales como el cobre, el uranio, el cobalto, el oro y la plata soportan procesos de biotecnología para su extracción.

Además los avances de la bioquímica permiten realizar diseños para la transformación de metales por microorganismos.

Esta aplicación se encuentra principalmente en la degradación de desechos químicos o biológicos, que se convierten en contaminantes ambientales y que han sido vertidos en el ambiente con conocimiento o accidentalmente.

Actualmente se estudia la posibilidad de implantar estas técnicas bioquímicas en el ámbito industrial, con el tratamiento de otros minerales.

Porque es importante para los profesionales de la salud la bioquímica

La bioquímica es crucial en enfermería para comprender los procesos metabólicos y moleculares del cuerpo humano. Ayuda a los profesionales a comprender el funcionamiento de los sistemas corporales y cómo se ven afectados por enfermedades y tratamientos. Esto facilita la identificación de signos y síntomas, diagnósticos precisos e intervenciones efectivas. Además, la bioquímica es crucial para monitorear a los pacientes, proporcionando información sobre biomarcadores y permitiendo comprender los efectos de los medicamentos en el cuerpo para una administración segura y efectiva.

La bioquímica se enfoca en investigar los procesos químicos y las interacciones moleculares en los seres vivos. En el campo de la enfermería, este conocimiento es esencial para comprender la fisiología humana y las reacciones químicas del cuerpo en diversas condiciones de salud.

La integración de la bioquímica y la farmacia en la enfermería tiene numerosos beneficios para el cuidado de los pacientes. A continuación, exploraremos algunas áreas clave en las que estas disciplinas se entrelazan para mejorar la calidad de atención brindada

En la enfermería, es común que los pacientes se sometan a pruebas de laboratorio para evaluar su estado de salud. La bioquímica proporciona a los enfermeros los conocimientos necesarios para interpretar estos resultados y comprender cómo se relacionan con la condición del paciente. Al comprender los valores de referencia y los marcadores bioquímicos, los enfermeros pueden identificar posibles alteraciones y colaborar con otros profesionales de la salud en el diagnóstico y tratamiento adecuado.

## Conclusión

La Bioquímica es una ciencia de carácter fundamentalmente experimental que nos ayuda a entender los procesos que tienen lugar en nuestro organismo y en el resto de seres vivos.

Es importante entender la diferencia entre macromolécula y polímero, porque si bien ambos tienen gran tamaño, no son exactamente lo mismo. Existen macromoléculas que no son polímeros, porque no están formadas por una unidad molecular que se repite (monómero), aunque siguen siendo de gran tamaño.