



Nombre del Alumno: keren merari Hernández Hernández

Nombre del tema: act realizada en el aula

Nombre de la Materia: bioquímica

Nombre del profesor: Dr. Guillermo del solar Villareal

Nombre de la Licenciatura: medicina humana

Semestre: 1 A

Introducción

El estudio de la bioquímica muestra el modo en que las moléculas inanimadas que constituyen los organismos vivos interactúan para mantener y perpetuar la vida, rigiéndose solamente por las mismas leyes físicas y químicas que gobiernan todo el universo.

La Bioquímica se pregunta acerca de los mecanismos que hacen posible que miles de biomoléculas diferentes den lugar a las extraordinarias propiedades de los organismos vivos

La relación entre los componentes químicos de un organismo vivo es dinámica; los cambios en uno de los componentes producen cambios compensatorios en otro, de modo que el conjunto posee un carácter propio, mas allá del de cada una de sus partes individuales.

La bioquímica describe en términos moleculares las estructuras, mecanismos y procesos químicos compartidos por todos los organismos y define los principios de organización que subyacen en todas las diversas formas de vida. Aunque la bioquímica proporciona conocimientos y aplicaciones prácticas que son importantes en medicina, agricultura, nutrición e industria, su preocupación última es el prodigio de la vida misma.

Fundamentos de la bioquímica

La bioquímica es el estudio de la química de la vida. Se centra en la composición, estructura, función y reacciones químicas de las moléculas que componen los organismos vivos. Es la base para entender cómo funcionan los seres vivos a nivel molecular.

Principios Fundamentales:

- Proteínas: Funciones diversas como enzimas, transporte, estructura (ej: enzimas, anticuerpos, colágeno).
- Reacciones Químicas: Las reacciones bioquímicas son las reacciones químicas que ocurren en los organismos vivos. Estas reacciones son catalizadas por enzimas, proteínas que aceleran las reacciones sin ser consumidas.

AL AGUA

es un componente esencial para la vida y juega un papel fundamental en la bioquímica, influyendo en la estructura, función y reacciones químicas de las moléculas biológicas.

- DISOLUCIÓN DE MOLÉCULA

por su polaridad, actúa como un solvente universal, disolviendo una gran variedad de moléculas biológicas, como azúcares, proteínas, ácidos nucleicos y sales.

MEDIO DE TRANSPORTE:

La capacidad de disolución del agua permite el transporte de nutrientes, oxígeno y productos de desecho a través del cuerpo.

REACCIONES QUÍMICAS:

Las reacciones bioquímicas ocurren principalmente en soluciones acuosas, donde las moléculas disueltas pueden interactuar entre sí.

HIDRÓLISIS:

participa como reactivo en reacciones de hidrólisis, rompiendo enlaces químicos en moléculas complejas, como proteínas y carbohidratos.

Reacciones de condensación

se libera como producto en reacciones de condensación, un proceso que une dos moléculas más pequeñas para formar una molécula más grande.

aminoácidos

son las unidades básicas que componen las proteínas, moléculas esenciales para la vida.

estructura básica

- Grupo Amino
- Grupo carboxilo
- Átomo de Hidrógen
- cadena lateral

1

¿Qué papel juegan los aminoácidos en el cuerpo humano?

regulan y mantienen nuestros procesos corporales formando enzimas u hormonas como la tiroxina, la insulina y la adrenalina.

3

clasificación:

- Alifáticos
- Aromáticos
- polares sin carga
- Polares con carga:

2

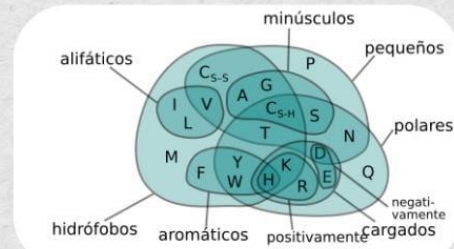
Enlaces peptídicos

los aminoácido de un polipéptido se unen a sus vecinos mediante un enlace covalente conocido como **enlace peptídico**, que se forma en una reacción de síntesis por deshidratación (condensación).

4

Dos aminoácidos se combinan en una reacción de condensación entre el grupo amino de uno y el carboxilo del otro, liberándose una molécula de agua (deshidratación) y formando un enlace amida que se denomina enlace peptídico;

5



6

La unión de varios aminoácidos da lugar a cadenas llamadas péptidos o polipéptidos, que se denominan proteínas cuando la cadena polipeptídica supera una cierta longitud

Algunos aminoácidos no proteicos tienen función propia, por ejemplo como neurotransmisores o vitaminas.

8

Todos los aminoácidos excepto la glicina tienen 4 sustituyentes distintos sobre su carbono alfa (carbono asimétrico o quiral), lo que les confiere actividad óptica; esto es, sus disoluciones desvían el plano de polarización cuando un rayo de luz polarizada las atraviesa.

El aminoácido sufre descarboxilación alfa para formar la correspondiente amina. De esta forma algunas aminas importantes son producidas a partir de aminoácidos.

péptidos y proteínas

Los péptidos y proteínas son moléculas orgánicas formadas por la unión de aminoácidos mediante enlaces peptídicos.

Aunque comparten esta característica fundamental, existen diferencias clave que las distinguen:

CARACTERÍSTICAS DE LOS PÉPTIDOS:

Función: Desempeñan una amplia variedad de funciones, como actuar como hormonas (insulina, oxitocina), neurotransmisores (endorfinas), factores de crecimiento, antibióticos, o como fragmentos de proteínas más grandes.

Tamaño: Los péptidos son más pequeños que las proteínas, generalmente con menos de 50 aminoácidos.

PROTEÍNAS:

- **Estructura:** Su estructura tridimensional es menos compleja que la de las proteínas, a menudo con estructuras secundarias simples como hélices alfa o láminas beta.

- **Tamaño:** Son cadenas de aminoácidos más largas, con más de 50 aminoácidos. Algunas proteínas pueden contener miles de aminoácidos.

- **Estructura:** Poseen estructuras tridimensionales complejas, con diferentes niveles de organización: estructura primaria (secuencia de aminoácidos), estructura secundaria (hélices alfa y láminas beta), estructura terciaria (plegamiento tridimensional de la cadena polipeptídica) y estructura cuaternaria (interacción de varias cadenas polipeptídicas).

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE LAS PROTEINAS

La estructura tridimensional de una proteína es un factor determinante en su actividad biológica. Tiene un carácter jerarquizado, es decir, implica unos niveles de complejidad creciente que dan lugar a 4 tipos de estructuras: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

La ESTRUCTURA PRIMARIA

esta representada por la sucesión lineal de aminoácidos que forman la cadena peptídica y por lo tanto indica qué aminoácidos componen la cadena y el orden en que se encuentran. El ordenamiento de los aminoácidos en cada cadena peptídica, no es arbitrario sino que obedece a un plan predeterminado en el ADN. Esta estructura define la especificidad de cada proteína.

ESTRUCTURA SECUNDARIA

está representada por la disposición espacial que adopta la cadena peptídica (estructura primaria) a medida que se sintetiza en los ribosomas. Es debida a los giros y plegamientos que sufre como consecuencia de la capacidad de rotación del carbono y de la formación de enlaces débiles (puentes de hidrógeno).

a) Disposición espacial estable determina formas en espiral (configuración -helicoidal y las hélices de colágeno)

b) Formas plegadas (configuración o de hoja plegada).

c) También existen secuencias en el polipéptido que no alcanzan una estructura secundaria bien definida y se dice que forman enroscamientos aleatorios. Por ejemplo, ver en las figuras anteriores los lazos que unen entre sí -hojas plegadas.

ESTRUCTURA CUATERNARIA

está representada por el acoplamiento de varias cadenas polipeptídicas, iguales o diferentes, con estructuras terciarias (protómeros) que quedan auto ensambladas por enlaces débiles, no covalentes. Esta estructura no la poseen, tampoco, todas las proteínas. Algunas que sí la presentan son: la hemoglobina y los enzimas alostéricos.

ESTRUCTURA Terciaria

esta representada por los superplegamientos y enrollamientos de la estructura secundaria, constituyendo formas tridimensionales geométricas muy complicadas que se mantienen por enlaces fuertes (puentes disulfuro entre dos cisteínas) y otros débiles (puentes de hidrógeno; fuerzas de Van der Waals; interacciones iónicas e interacciones hidrofóbicas).

Conclusión

La bioquímica, como disciplina científica, ha revolucionado nuestra comprensión de la vida. Ha desentrañado los complejos mecanismos moleculares que rigen el funcionamiento de los organismos vivos, desde la construcción de proteínas hasta la transmisión de información genética.

se descubren constantemente nuevas moléculas, se desentrañan nuevos mecanismos y se desarrollan nuevas tecnologías que permiten una comprensión cada vez más profunda de la vida.

Bibliografía:

- Libro de Lehninger_principios de la bioquímica
- Wikipedia