



Licenciatura en Medicina humana

Nombre del alumno:

Yahnisi Alejandra Alegría Hernández

Docente:

Dr. Guillermo Del Solar Villarreal

Asignatura:

bioquímica

1° Parcial

Esquemas

1°A

Introducción

La bioquímica es la disciplina que explora la composición química de los seres vivos y las reacciones químicas que ocurren en ellos, los sistemas biológicos son notablemente complejos y están altamente organizados a nivel molecular, cada molécula cumple una función específica y las interacciones entre ellas están finamente reguladas, los organismos poseen mecanismos de homeostasis que les permiten mantener un estado interno estable frente a las perturbaciones externas.

La bioquímica busca identificar los principios moleculares universales que gobiernan los procesos vitales.

En pocas palabras la bioquímica se encarga del estudio de la estructura y función de las biomoléculas, los componentes básicos de la vida como lo es el agua, los aminoácidos y los péptidos.

EVOLUTIVO

- Los cambios en instrucciones hereditarias
- Las proteínas y el ADN se reemplazaron a lo largo del tiempo
- Las células eucariotas adquirieron la capacidad de llevar a cabo la fotosíntesis

CELULARES

- Unidades estructurales y funcionales de todos los organismos
- Están rodeadas por una membrana plasmática
- Fuente de energía para desarrollar trabajo celular

QUÍMICOS

- Las biomoléculas son compuestos de carbono con diversos grupos funcionales
- La única manera de cambiar su configuración molecular es por rotura de enlaces covalentes

FUNDAMENTOS DE LA BIOQUÍMICA

GENÉTICOS

- La información genética está codificada en la secuencia lineal de 4 tipos en el ADN
- Las moléculas de ADN son extremadamente grandes

FÍSICOS

- Son sistemas abiertos que intercambian materia y energía con el entorno
- El flujo de electrones proporciona energía a los organismos



EL AGUA

INTERACCIONES DÉBILES EN SISTEMAS ACUOSOS

Los enlaces de hidrogeno entre moléculas de agua proporcionan las fuerzas de cohesión

Polares: Se disuelve fácil con el agua, reemplaza agua-agua por agua-soluto
Apolar: Poco soluble en agua, no forma agua-soluto

IONIZACION DEL AGUA ACIDOS Y BASES DEBILES

Agua pura es levente ionizada, mismas cantidades de iones H que iones Hidroxilo

Mayor acidez, menor pH
Las bases débiles aceptan unión H y aumentan su pH

TAPONAMIENTO CONTRA CAMBIO DE PH

Son mezclas de ácidos débiles y sus bases conjugadas

Ácidos o bases débiles taponan células y tejidos contra cambios de pH

EL AGUA COMO REACTIVO

Agua metabólica Formada por la oxidación de alimentos y grasas almacenadas

Procesos bioquímicos como: Hidrolisis, oxido-reducción

ADECUACION DEL AMBIENTE ACUOSO

Los organismos se han adaptado de manera efectiva a su ambiente acuoso

El alto calor del agua es útil para células y organismos permitiendo que el agua actúe como tapón térmico



Aminoácidos, péptidos y proteínas

> AMINOÁCIDOS

Molécula que se combina para formar proteínas

Enlaces peptídicos

> CARGA - O +

- A. Alifático Hidrofóbico
- A. Aromaticos Relativamente
- A. Polares neutros Hidrofilicos
- A. Básico Hidrofilico
- A. Ácidos Hidrofilico

> C α

Se une a 4 grupos diferentes

NH₂
COOH
H
R

> PÉPTIDOS

Compuesto formado por dos o más aminoácidos

> ENLACE PÉPTIDICO

> CONTIENE SÓLO UN GRUPO AMINO Y UN GRUPO O-CARBOXILO LIBRES,

> PROTEÍNAS

Principales polímeros estructurales y funcionales de los seres vivos

> CATALISIS DE REACCIONES METABÓLICAS

Macromoléculas formadas por la polimerización de L-a-aminoácidos mediante enlaces peptídicos.

> TRANSPORTE DE VITAMINAS, MINERALES, OXÍGENO Y COMBUSTIBLE

Pueden purificarse hasta la homogeneidad

Conclusión

La bioquímica profundiza en la intrincada relación entre la estructura de las biomoléculas, especialmente las proteínas, y su función catalítica.

La Estructura Determina la Función

- **Especificidad:** La estructura tridimensional única de cada proteína le confiere una especificidad extraordinaria para interactuar con moléculas particulares (sustratos).
- **Sitio activo:** El sitio activo, una región específica de la proteína con una conformación tridimensional complementaria al sustrato, es el lugar donde ocurre la catálisis.

El agua, debido a su estructura molecular polar, presenta una ligera carga negativa en el átomo de oxígeno, esta propiedad la convierte en el solvente biológico por excelencia, ya que facilita la disolución de una gran variedad de sustancias, los puentes de hidrógeno son enlaces débiles que se establecen entre las moléculas de agua y son responsables de muchas de sus propiedades físicas y químicas, las sustancias pueden ser polares (afines al agua) o apolares (repelentes al agua).

La hidrólisis es una reacción química fundamental en la que una molécula se rompe por la adición de una molécula de agua.

Los aminoácidos son las unidades monoméricas de las proteínas y se caracterizan por poseer un grupo amino, un grupo carboxilo y una cadena lateral variable. Las proteínas pueden adoptar diferentes conformaciones espaciales, como las estructuras fibrosas (alargadas y resistentes) y las globulares (compactas y con funciones específicas, como las enzimas y las inmunoglobulinas).

Bibliografía

- David L. Nelson, Michael M. Cox. Lehninger principios de bioquímica. Editorial Omega 2019. 7° edición.
- Robert K. Murray, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Víctor W. Rodwell, P. Anthony Weil. Harper bioquímica ilustrada. Editorial LANGE. 29° edición.
- John W. Baynes, Mark H. Dominiczak. Bioquímica médica. Editorial ELSERVIER. 4° edición.

