



**Nombre de alumno: GERARDO PAUL
RAMIREZ ARGUELLO**

**Nombre del profesor: DANIELA
MONTSERRAT MENDEZ GUILLEN**

Nombre del trabajo: ENSAYO

Materia: BIOQUIMICA

Grado: 3ER cuatrimestre

Grupo: nutricion

BIOQUIMICA

La bioquímica es una ciencia fundamental que estudia los procesos químicos que ocurren en los seres vivos, explicando la vida desde una perspectiva molecular. Este campo del conocimiento, que combina principios de la química orgánica, la fisicoquímica y la fisiología, se encarga de analizar la estructura y función de las biomoléculas, así como las transformaciones energéticas y moleculares que permiten a las células crecer, reproducirse, responder a estímulos y mantener la homeostasis. Su importancia en la formación universitaria de profesionales en ciencias biológicas, químicas y de la salud es innegable, ya que proporciona las bases para comprender fenómenos complejos que van desde el metabolismo hasta la señalización celular y la genética molecular.

Uno de los ejes centrales de la bioquímica es el **metabolismo**, un término que engloba todas las reacciones químicas que tienen lugar en las células. Estas reacciones no ocurren de forma aleatoria, sino que están altamente organizadas y reguladas, permitiendo la integración de procesos energéticos y biosintéticos. El metabolismo se divide en dos fases complementarias: el **catabolismo**, que implica la degradación de moléculas complejas para liberar energía, y el **anabolismo**, responsable de la síntesis de moléculas necesarias para la estructura y función celular utilizando dicha energía.

El **catabolismo** comprende rutas como la glucólisis, el ciclo de Krebs y la cadena de transporte de electrones, que permiten la transformación de compuestos orgánicos como la glucosa, los ácidos grasos o los aminoácidos en moléculas simples como CO_2 y H_2O , generando al mismo tiempo ATP y poder reductor en forma de NADH y FADH_2 . Este proceso se lleva a cabo en fases secuenciales: una fase preparatoria donde las macromoléculas se fragmentan, una fase intermedia donde se forman moléculas clave como la acetil-CoA, y una fase final donde ocurre la respiración celular. Estos procesos son esenciales para el mantenimiento de la vida celular y varían en eficiencia dependiendo del organismo y sus condiciones ambientales.

Por otro lado, el **anabolismo** permite a las células construir estructuras complejas como proteínas, ácidos nucleicos, polisacáridos y lípidos. Este proceso puede partir de moléculas

orgánicas simples obtenidas del ambiente, como en los organismos heterótrofos, o de compuestos inorgánicos como el CO_2 y el agua, en el caso de los autótrofos, utilizando energía solar o química. La fotosíntesis y la fijación del nitrógeno son ejemplos destacados de anabolismo en organismos fotosintéticos y bacterias.

La regulación del metabolismo es posible gracias a la acción de las **enzimas**, que son proteínas especializadas con capacidad catalítica. Las enzimas aceleran las reacciones químicas al reducir la energía de activación necesaria para que estas ocurran, permitiendo que procesos esenciales se lleven a cabo a velocidades adecuadas y bajo condiciones fisiológicas. Estas biomoléculas actúan sobre un sustrato específico en su centro activo, formando un complejo enzima-sustrato que posteriormente se convierte en producto. Esta especificidad fue descrita por Emil Fischer en 1894 mediante el modelo "llave-cerradura", aunque en la actualidad se reconoce el modelo de "ajuste inducido" como una explicación más precisa del cambio conformacional que ocurre durante la catálisis.

Las enzimas se clasifican en seis grupos funcionales según el tipo de reacción que catalizan: **oxidorreductasas** (reacciones redox), **transferasas** (transferencia de grupos funcionales), **hidrolasas** (hidrólisis de enlaces), **liasas** (eliminación o adición de grupos sin hidrólisis), **isomerasas** (reordenamientos intramoleculares) y **ligasas** (formación de enlaces covalentes con gasto de energía). Cada grupo cumple funciones específicas y es esencial para las rutas metabólicas en las que participa.

La actividad enzimática puede ser regulada por diversos mecanismos, siendo uno de los más importantes la **inhibición enzimática**. Los **inhibidores enzimáticos** pueden ser reversibles o irreversibles. La inhibición reversible se subdivide en **competitiva**, cuando el inhibidor compite con el sustrato por el sitio activo; **no competitiva**, cuando se une a un sitio diferente del activo alterando la función de la enzima; y **acompetitiva**, cuando solo se une al complejo enzima-sustrato. Estos mecanismos son de gran importancia no solo para el control metabólico, sino también para el diseño de fármacos, ya que muchos medicamentos actúan como inhibidores de enzimas clave en procesos patológicos.

La bioquímica, además de su valor teórico, tiene aplicaciones prácticas que abarcan múltiples disciplinas. En **medicina**, permite comprender y tratar enfermedades metabólicas, genéticas o infecciosas. En **biotecnología**, se utiliza para la producción de enzimas industriales, biofármacos, alimentos funcionales y biocombustibles. En **agricultura**, contribuye al desarrollo de cultivos más resistentes y eficientes mediante la manipulación genética y metabólica de las plantas.

La bioquímica es una ciencia clave para entender los mecanismos moleculares que sustentan la vida. Su estudio permite identificar cómo las células transforman materia y energía, cómo se regulan estas transformaciones y cómo se pueden intervenir con fines terapéuticos, industriales y ambientales. En el ámbito universitario, adquirir una comprensión sólida de los principios bioquímicos es esencial para cualquier carrera vinculada a las ciencias de la vida, ya que proporciona una herramienta conceptual indispensable para enfrentar los desafíos científicos del presente y del futuro.