A picture containing drawing

Description automatically generated

**Ensayo**

*Nombre del Alumno: Karla Sandoval Geronimo*

*Nombre del tema: Ensayo de comprensión humana del metabolismo y las enzimas en la bioquímica*

*Parcial:1*

*Nombre de la Materia: bioquímica*

*Nombre del profesor: Daniela Monserrat Mendez Guillen*

*Nombre de la Licenciatura: Nutrición*

*Cuatrimestre: 3ro*

*Lugar y Fecha de elaboración*

A picture containing drawing

Description automatically generatedComprensión humana del metabolismo y las enzimas en la bioquímica

La bioquímica puede parecer, a primera vista, un mundo complejo lleno de fórmulas y nombres difíciles. Sin embargo, cuando observamos con atención, descubrimos que se trata de algo más cercano y fascinante: el estudio de cómo funciona la vida a nivel molecular. En este ensayo, exploraremos de forma clara y comprensible cómo nuestro cuerpo, como una máquina perfectamente sincronizada, realiza reacciones químicas continuamente para mantenerse vivo y saludable. Nos enfocaremos en el metabolismo, sus fases catabólica y anabólica, y el papel fundamental que juegan las enzimas como facilitadoras de estas reacciones. También conoceremos qué sucede cuando algo interfiere con este proceso, como es el caso de la inhibición enzimática. El objetivo es entender, desde una perspectiva accesible y humana, cómo cada uno de estos procesos mantiene la vida tal como la conocemos.

La bioquímica: el lenguaje de la vida

La bioquímica es la rama de la ciencia que estudia cómo ocurren los procesos químicos dentro de los seres vivos. Imaginemos nuestro cuerpo como una ciudad donde millones de procesos suceden al mismo tiempo. Cada célula es una pequeña fábrica que necesita energía, materiales y una dirección clara para funcionar. La bioquímica nos ayuda a entender cómo estas fábricas celulares trabajan juntas para mantenernos vivos, utilizando principios de la química orgánica y la fisiología.

Metabolismo: la maquinaria constante de nuestro cuerpo

El metabolismo es el conjunto de todas las reacciones químicas que ocurren en nuestras células. Estas reacciones no son aleatorias, están cuidadosamente organizadas en rutas metabólicas, como si fueran cadenas de montaje en una fábrica. En cada una de estas rutas, una sustancia inicial se convierte, paso a paso, en otra, gracias a la ayuda de moléculas intermediarias llamadas metabolitos. Todo este proceso tiene dos objetivos principales: obtener energía y fabricar las moléculas que necesita la célula para sobrevivir.

Catabolismo: descomponer para obtener energía

El catabolismo es la parte del metabolismo encargada de descomponer las moléculas grandes y complejas, como los carbohidratos, las grasas y las proteínas, en otras más simples. Durante este proceso, se libera energía, que nuestro cuerpo almacena en una molécula especial llamada ATP, algo así como la moneda energética de la célula. Este proceso ocurre en tres fases:

1. Fase inicial: aquí se rompe la comida que consumimos. Los azúcares complejos se convierten en glucosa, las grasas en ácidos grasos y las proteínas en aminoácidos.

2. Fase intermedia: estas moléculas simples se transforman en un compuesto central llamado acetil-CoA, clave para seguir generando energía.

3. Fase final: el acetil-CoA entra en una ruta llamada Ciclo de Krebs, y mediante el transporte de electrones y la fosforilación oxidativa, se produce energía, dióxido de carbono y agua. Todo esto ocurre principalmente en las mitocondrias, las “plantas eléctricas” de nuestras células.

Anabolismo: construir lo que nuestro cuerpo necesita

Mientras que el catabolismo destruye para generar energía, el anabolismo hace lo contrario: utiliza esa energía para construir moléculas complejas a partir de otras más simples. Gracias a esta fase, nuestro cuerpo puede fabricar tejidos, almacenar energía o producir sustancias esenciales como hormonas.

Las células pueden ser autótrofas (como las de las plantas) o heterótrofas (como las nuestras). Las primeras pueden fabricar sustancias orgánicas desde cero usando la energía del sol o reacciones químicas. Nosotros, en cambio, necesitamos ingerir esas sustancias para convertirlas en otras más complejas, como proteínas musculares o reservas de grasa.

Enzimas: los facilitadores silenciosos

Las enzimas son proteínas especiales que actúan como catalizadores, es decir, aceleran las reacciones químicas sin ser consumidas en el proceso. Son como llaves que abren puertas específicas para que ocurran cambios en las moléculas. Cada enzima tiene una forma particular que encaja con una sustancia llamada sustrato. Cuando ambas se unen, se forma un complejo enzima-sustrato que facilita la transformación deseada.

Gracias a las enzimas, las reacciones químicas en nuestro cuerpo ocurren de manera eficiente y rápida, incluso a temperaturas moderadas, lo cual es esencial para la vida.

Existen varios tipos de enzimas, según la función que cumplen:

• Oxidorreductasas: participan en reacciones de oxidación-reducción.

• Transferasas: transfieren grupos químicos de una molécula a otra.

• Hidrolasas: rompen enlaces usando agua.

• Liasas: eliminan o agregan grupos para formar enlaces dobles.

• Isomerasas: reorganizan átomos dentro de una molécula.

• Ligasas: unen dos moléculas utilizando energía.

Inhibición enzimática: cuando algo detiene el proceso

A veces, ciertas sustancias pueden impedir que las enzimas funcionen correctamente. A esto se le llama inhibición enzimática. Puede ser reversible (cuando se puede revertir el efecto) o irreversible (cuando la enzima queda inactiva para siempre). Existen distintos tipos de inhibidores:

• Competitivos: compiten con el sustrato por el mismo lugar en la enzima.

• No competitivos: se unen a otro sitio de la enzima, afectando su forma.

• Acompetitivos: se unen sólo cuando la enzima ya está trabajando con el sustrato.

Muchos medicamentos, antibióticos e incluso venenos funcionan inhibiendo enzimas específicas, por lo que entender este proceso es vital tanto para la medicina como para la industria farmacéutica.

La bioquímica, aunque compleja en apariencia, nos permite entender algo tan básico como vivir. A través del metabolismo, nuestro cuerpo obtiene energía, construye estructuras y se adapta al entorno. El equilibrio entre catabolismo y anabolismo es esencial, y las enzimas, con su capacidad de acelerar las reacciones, hacen posible que este equilibrio se mantenga. Cuando algo interrumpe estas funciones, como ocurre en la inhibición enzimática, el sistema puede desequilibrarse. Comprender todos estos procesos no solo es importante para la ciencia, sino para valorar el milagro de la vida que ocurre constantemente dentro de cada uno de nosotros