



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Liliana Aguilar Díaz

Nombre del tema: Bioquímica Generalidades

Parcial: I

Nombre de la Materia: Bioquímica

Nombre del profesor: Daniela Monserrat Méndez Guillén

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: Tercero

Bioquímica

Cuando pensamos en la vida, solemos imaginar cosas grandes y visibles: animales, plantas, paisajes, quizá nuestro propio cuerpo. Sin embargo, detrás de todo eso hay un universo diminuto, casi invisible, que es el verdadero motor de la existencia. Ese mundo microscópico está formado por moléculas y células, y en él suceden millones de reacciones químicas cada segundo que hacen posible que estemos vivos. La bioquímica es la ciencia que se adentra en este misterio para entender cómo ocurren esas transformaciones que sustentan la vida. Dentro de ella, dos conceptos brillan con especial importancia: el metabolismo y la catálisis enzimática.

En pocas palabras, el metabolismo es el conjunto de todas las reacciones químicas que se dan dentro de nuestras células y las de cualquier organismo. Estas reacciones nos permiten obtener energía, fabricar las moléculas necesarias para nuestro cuerpo y adaptarnos a los cambios de nuestro entorno. Imagina que tu cuerpo es una ciudad muy dinámica: el metabolismo sería como la red de fábricas, carreteras y sistemas eléctricos que la mantienen funcionando día y noche. Sin este sistema no podría ocurrir nada: ni respirar, ni pensar, ni moverse.

Cada reacción química dentro de esa ciudad está cuidadosamente regulada para que suceda en el momento y lugar adecuados. Y aquí es donde entran las enzimas, las heroínas silenciosas de la bioquímica. Son proteínas que aceleran las reacciones, haciendo que ocurran tan rápido que la vida pueda mantenerse sin interrupciones. Si no fuera por ellas, muchas reacciones tardarían años en completarse, lo que haría imposible la vida tal como la conocemos.

Pero, ¿qué es exactamente el metabolismo? Es la suma total de procesos que transforman la materia y energía en un organismo. Para entenderlo mejor, podemos dividirlo en dos grandes categorías: el catabolismo y el anabolismo. El catabolismo es como la parte de la ciudad encargada de romper las cosas viejas o complejas para obtener energía; por ejemplo, cuando comemos un pan, nuestro cuerpo descompone los carbohidratos para liberar la energía que contiene. Esa energía se almacena en una molécula especial llamada ATP, que es la moneda energética del cuerpo. Por otro lado, el anabolismo es la parte creativa, la que usa esa energía para construir y reparar estructuras, como cuando nuestras células forman proteínas, ácidos nucleicos o lípidos que necesitan para crecer o reparar daños.

Este balance entre descomponer y construir es esencial para que el organismo funcione de manera óptima. Si el catabolismo fuera demasiado activo sin el anabolismo, el cuerpo se desgastaría; si solo hubiera anabolismo, la energía se

agotaría rápidamente. Por eso, el metabolismo es un delicado equilibrio, una danza constante entre romper y formar, entre liberar y consumir energía.

Ahora bien, el ritmo de esta danza está marcado por las enzimas, que aseguran que las reacciones químicas ocurran justo cuando se necesitan. Cada enzima es muy específica, como una llave que solo abre una cerradura particular: su sitio activo. El sustrato, que es la molécula sobre la que actúa la enzima, encaja perfectamente en este sitio, permitiendo que la reacción avance. Este modelo de "llave y cerradura" explica cómo la enzima reconoce y actúa solo sobre su objetivo, evitando que ocurran reacciones no deseadas.

Además, la actividad enzimática puede ajustarse según las necesidades del organismo. Por ejemplo, existen moléculas que pueden inhibir a las enzimas, frenando su acción temporalmente. Esta inhibición puede ser reversible, como cuando una molécula compite con el sustrato por el sitio activo, o irreversible, donde la enzima queda permanentemente desactivada. Esta capacidad ha sido aprovechada en medicina para diseñar fármacos que bloquean enzimas específicas, lo que ayuda a tratar enfermedades infecciosas, inflamatorias o incluso cáncer.

Por ejemplo, muchos antibióticos funcionan inhibiendo enzimas vitales en bacterias, deteniendo así su crecimiento y ayudando a curar infecciones. De la misma forma, algunos medicamentos para el corazón o la presión arterial actúan sobre enzimas para regular procesos metabólicos alterados. Esto demuestra que entender el metabolismo y las enzimas no es solo un tema académico; es una herramienta fundamental para la salud humana.

Pero las enzimas no solo están presentes en nuestro cuerpo, sino que también han revolucionado industrias enteras. En la alimentación, se usan para mejorar la fermentación del pan o el queso, dando mejores sabores y texturas. En la fabricación de bebidas alcohólicas, las enzimas controlan la fermentación para lograr productos más consistentes. En la industria farmacéutica, facilitan la producción de medicamentos más puros y específicos, mientras que en la biotecnología son la base de técnicas innovadoras como la PCR o la edición genética con CRISPR, que permiten estudiar y modificar el ADN con gran precisión.

Estas aplicaciones muestran cómo la bioquímica se extiende mucho más allá del laboratorio, tocando aspectos cotidianos y revolucionando tecnologías que mejoran nuestra calidad de vida.

Por otro lado, el metabolismo también es clave para entender muchas enfermedades. Algunas, llamadas enfermedades metabólicas, se deben a problemas con enzimas específicas.

Además, enfermedades comunes como la diabetes, el cáncer o las dislipidemias están relacionadas con alteraciones en rutas metabólicas y actividad enzimática. Entender cómo funciona el metabolismo permite no solo tratar estas enfermedades, sino también prevenirlas o controlarlas mejor mediante cambios en el estilo de vida o nuevos medicamentos.

El cuerpo humano también adapta su metabolismo según las condiciones a las que se enfrenta. Por ejemplo, durante el ayuno, cuando no comemos por un tiempo, nuestras células activan rutas para obtener energía de fuentes alternativas, como aminoácidos o cuerpos cetónicos, para mantenernos activos. Cuando hacemos ejercicio intenso, la glucólisis anaeróbica se acelera para producir energía rápidamente, aunque esto genera lactato, que provoca esa sensación de fatiga muscular. Hormonas como la insulina, el glucagón, la adrenalina y el cortisol regulan estas respuestas, asegurando que el cuerpo mantenga su equilibrio interno —lo que llamamos homeostasis— incluso ante desafíos físicos o emocionales.

Finalmente, la ingeniería metabólica abre una ventana a un futuro fascinante. Esta área de la biología sintética busca modificar organismos para que produzcan sustancias útiles, desde insulina humana hasta bioplásticos o biocombustibles. Por ejemplo, hoy existen bacterias genéticamente modificadas que producen insulina para tratar la diabetes, lo que ha revolucionado el acceso a este medicamento vital. La capacidad de diseñar células que funcionen como “fábricas vivas” nos permite imaginar soluciones sostenibles para problemas globales, como el cambio climático o la escasez de recursos.

En conclusión, el metabolismo y las enzimas no son conceptos abstractos o lejanos; son la base misma de la vida. Son los procesos que permiten que cada célula respire, se alimente, se repare, se comunique y se reproduzca. Entender cómo funcionan nos abre las puertas para cuidar nuestra salud, desarrollar nuevas tecnologías y enfrentar desafíos ambientales. Estudiar bioquímica es, en esencia, acercarse a la maravilla de la vida y prepararse para transformarla con sabiduría y responsabilidad.



Bibliografía

- Recurso académico de bioquímica