



**Mi Universidad**

**ENSAYO**

*Nombre del Alumno: Adriana Zohemy Roblero Ramírez*

*Nombre del tema: Metabolismo*

*Parcial: Cuarto parcial*

*Nombre de la Materia: Bioquímica*

*Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas Castro*

*Nombre de la Licenciatura: Licenciatura de enfermería*

*Cuatrimestre: Primer cuatrimestre, grupo A*

A lo largo de nuestra vida suelen surgir muchas incógnitas, por ejemplo alguna vez nos hemos preguntado ¿Cuál es el proceso que llevamos a cabo para obtener energía y llevar a cabo nuestras actividades? ¿Cómo es el proceso que nos ayuda a asimilar los alimentos? ¿Cómo funciona nuestro organismo ante esto?

Hay procesos de los cuales nosotros obtenemos energía, como la energía eléctrica, que aunque involucren beneficios para el ser humano, no se compara a todas aquellas a las que se somete nuestra célula, que es a través de las reacciones químicas que involucran su conversión para posteriormente ser almacenada y que nosotros podamos llevar a cabo nuestras funciones biológicas.

Hoy en día, la bioquímica ha sido una rama de suma importancia para comprender como funciona cada organismo a nivel celular. ¿Qué es la bioquímica? *“La bioquímica constituye una disciplina que permiten o facilitan sentar las bases para la comprensión de los fenómenos que ocurren en los microorganismos y su papel en los procesos bioquímicos.”* (Aida Macías Alivia J. R., octubre 2018, pág. 9). Esto quiere decir que la bioquímica se encarga de estudiar cada compuesto que conforma cada organismo vivo.

En la rama metabólica, su estudio se basa en el análisis, posteriormente, su estudio también se basará en el análisis de las reacciones químicas que sufren estos compuestos a través de la digestión, llevadas a cabo dentro de la célula o materia viva. Donde se pretende conocer las rutas metabólicas celulares existentes en el organismo, estudiando todas las reacciones químicas y biológicas que hacen posible mantenernos con vida y posteriormente funcionales.

Por lo tanto, el metabolismo y todas las reacciones fisiológicas que se producen de forma interna en nuestro cuerpo son verdaderamente sorprendentes e importantes, cabe recalcar que el metabolismo incluye todas esas rutas metabólicas que aunque se traten de mecanismos muy complejos son muy importantes en todo ámbito.

## METABOLISMO

La principal fuente de energía que requieren nuestras células, se obtiene a través de los alimentos que ingerimos al momento de ser transformados en el organismo, convirtiéndose en una serie de nutrientes indispensables para vivir. Para ello se llevan a cabo procesos, que son considerados como la base de la vida a nivel molecular, porque a través de la energía obtenida, nosotros podemos llevar a cabo diversas actividades, las cuales nos permiten poder caminar, correr, movernos, respirar, crecer, reproducirnos y sobre todo mantener nuestra homeostasis equilibrada.

Nuestro organismo se encuentra en constantes procesos, es decir nuestras células constantemente intercambian materia y energía, tanto así, que para llevarla a cabo se también necesita de energía, por lo tanto, para su intercambio, obtención y transformación de dicha energía, se producen todas esas reacciones y procesos físico-químicos que ocurren en la célula, las cuales se le conoce como “metabolismo”, basándose en la descomposición y fabricación de nuevos compuestos.

Al hablar del metabolismo hacemos referencia al *“conjunto de reacciones bioquímicas que le permiten a un organismo obtener y utilizar la energía y los compuestos necesarios para su desarrollo”*. (Biología conceptos básicos, 2015, pág. 1).

El metabolismo comienza al momento de la ingesta de alimentos, ya que los alimentos una vez transformados en el organismo se convierten en nutrientes, permitiéndonos la obtención de energía. Para poder absorberlos se puede recurrir a fuentes, la primera de ellas se basa a partir de la energía solar, la segunda fuente es a través de la degradación de nutrientes, por medio de estas fuentes de energía, el metabolismo tiene como objetivo transformar moléculas de nutrientes en moléculas mucho más simples que podrán ser utilizadas como precursores de polímeros.

Para que dichos procesos químicos ya mencionados se lleven a cabo el organismo necesita descomponer los alimentos en moléculas más sencillas que pueda asimilar y transportar.

Entonces, ¿Cómo se lleva a cabo el metabolismo? Para el recorrido al cual se someten los alimentos que ingerimos, entran en juego gran cantidad de enzimas, cabe recalcar que todas las reacciones químicas tienden a ser contralados y catalizados por ellas,. Este proceso se

basa en que después de que nosotros ingerimos nuestros alimentos, nuestro sistema digestivo se encarga de usar estas proteínas, para poder llevar a cabo las funciones principales del metabolismo, como es: biosintetizar y biodegradar aquellas biomoléculas requeridas en funciones celulares especializadas, en donde su propiedad catalizadora se efectúa al momento de que las enzimas aceleran o regulan la velocidad de las reacciones químicas, necesarias para que se metabolicen.

La biodegradación hace referencia a la descomposición de los componentes alimenticios que consumimos, entre los cuales están incluidos los lípidos, carbohidratos y proteínas. Como resultado de esta función podemos incluir la fabricación de componentes celulares, con funciones especiales como lo son: hormonas o neurotransmisores, esto con la finalidad de que el cuerpo los pueda usar. También podemos ejemplificar, destacando la degradación de la molécula de glucosa, porque cuando surge su reacción queda considerada como la principal fuente de energía metabólica, ideal para los procesos celulares.

El metabolismo es un proceso muy complejo por ende se lleva a cabo en tres etapas:

1. Absorción
2. Transformación
3. Excreción

Y para su mayor comprensión se debe mencionar que este se divide en 2 procesos o fases muy importantes. Por un lado encontramos el catabolismo: el cual hace referencia a los procesos metabólicos degradativos y en segundo lugar encontramos el anabolismo también conocido como procesos metabólicos constructivos o de síntesis.

## **CATABOLISMO**

En esta fase se va a realizar una cadena de reacciones en donde las moléculas orgánicas complejas van a ser degradadas a moléculas sencillas. Las principales vías catabólicas corresponden a la respiración celular, en ella se reduce un elemento orgánico, será respiración aeróbica si el compuesto obtenido es el oxígeno y anaeróbica lo obtenido es distinta del oxígeno y las fermentaciones alcohólica y láctica, en ellas las moléculas reducidas siempre son orgánicas.

En este proceso se incluye la participación de los compuestos orgánicos que han sido resultado durante la fase del anabolismo, tales como los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, que se someten a una degradación, dando como resultado moléculas más pequeñas (monómeros) y se libera la energía para realizar múltiples funciones celulares como, síntesis de proteínas, respiración, fotosíntesis y reproducción.

¿Los organismos aeróbicos tienen catabolismo? Si, y consta de 3 fases. En la fase 1, es también señalada como la fase inicial o preparatoria, en esta fase es donde las grandes moléculas (nutrientes) presentes en los alimentos se degradan hasta liberar sus principales componentes (los polisacáridos se desdoblán en monosacáridos, los lípidos a ácidos grasos y glicerol y las proteínas en sus aminoácidos constituyentes. En la fase 2, se describe como la fase intermedia, pues en este apartado, los diversos productos que dieron como resultado en la fase 1, son transformados en una misma molécula, pero a diferencia que es más sencilla, la Acetil-coenzima A, etc. La degradación de los monosacáridos y el glicerol. En la fase 3, conocida como la fase final, pues se basa en que las moléculas de acetil-CoA se incorporan al proceso de respiración (ciclo de Krebs, transporte de electrones y fosforilación oxidativa) para dar lugar a moléculas elementales CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O.

¿Qué se hace con la energía liberada? Se dice que la energía obtenida mediante el proceso catabólico es almacenada en los enlaces ricos en energía del ATP, y posteriormente podrá ser utilizada en las reacciones del anabolismo.

## **ANABOLISMO O FASE CONSTRUCTIVA.**

En esta fase las moléculas orgánicas complejas van a formarse o crearse desde otras moléculas sencillas, para poder realizar este proceso se va a necesitar energía, que será entregada por el ATP que se obtuvo mediante el catabolismo, pero también en otros procesos como en la fotosíntesis.

Esta fase, no es más que nada, que un conjunto de reacciones que dan lugar a la transformación de la energía, al sintetizarse moléculas complejas como carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos a partir de moléculas más sencillas como azúcares, aminoácidos y ácidos grasos respectivamente. Estas moléculas cumplen funciones muy necesarias,

aparte de almacén de energía, pues sirven como base del crecimiento, mantenimiento y formación de reservas, además ayudan a aumentar la masa muscular.

¿Las células autótrofas tienen anabolismo? Si, uno autótrofo y otro heterótrofo. En el primero se parte de sustancias inorgánicas ( $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$ ) para obtener sustancias orgánicas sencillas (por ejemplo, glucosa) utilizando la energía libre (luminosa o producida en reacciones químicas), en el segundo, se parte ya de sustancias orgánicas sencillas, como la glucosa, para obtener otras más complejas como el almidón. Las células heterótrofas sólo tienen un anabolismo heterótrofo, similar al de las autótrofas, con la diferencia de que incorporan las moléculas orgánicas del exterior (alimentos). (Bioquímica general, pág. 133)

Las etapas anabolismo son 3, en la primera etapa se producen precursores, como los aminoácidos, monosacáridos y otros, en la etapa 2, dichos precursores se activan, utilizando energía del adenosín trifosfato (ATP), en la tercera y última etapa, se producen moléculas más complejas, como las proteínas, polisacáridos, lípidos y ácidos nucleicos

Cabe recalcar que ambos procesos son muy diferentes, pero a pesar de que son procesos muy distintos, funcionan de manera coordinada para poder llevar a cabo el metabolismo, dentro de sus diferencias podemos decir que el catabolismo es una reacción que se basa en la descomposición de compuestos, en este proceso se libera energía, en cambio el anabolismo en general se trata de la síntesis de compuestos donde se consume energía, otra de las diferencias más importantes es que en el catabolismo la conversión es de una molécula compleja a otra nueva, pero más simple, en cambio en la reacción anabólica, genera moléculas grandes a partir de otras más pequeñas, el catabolismo incluye reacciones de óxido-reducción, en cambio el anabolismo solo reacciones de reducción.

Como se mencionó anteriormente, el metabolismo resulta un proceso demasiado amplio, ya que consta de múltiples reacciones químicas controladas o más bien surgen de forma voluntaria en la célula, pero a pesar de su complejidad, es un proceso el cual todos los organismos vivos dependemos de que este se lleve a cabo de forma correcta, desde que nacemos hasta morir. Alguna alteración en el metabolismo, haría imposible seguir obteniendo energía química, impidiendo llevar a cabo actividades vitales que surgen en nuestro desarrollo, como crecer o reponer tejidos dañados. Por ello es importante mantener una dieta balanceada.

Sus múltiples funciones, en especial los nutrientes que se obtienen a través de sus procesos resultan demasiado eficaces, siendo la alimentación la encargada de la vida.

## Bibliografía

Aida Macías Alivia, J. R. (octubre 2018). *Introducción al estudio de la bioquímica*. Área de innovación y desarrollo,S.L.

Belloso., A. G. (2012-2013). *Biología, El anabolismo*.

Biología conceptos básicos. (2015). *Biología conceptos básicos*. Universidad Nacional del Litoral.