



## Ensayo

*Nombre del Alumno: Samuel de Jesus Pinto Castro*

*Nombre del tema: Metabolismo celular*

*Parcial: 4to.*

*Nombre de la Materia: Bioquímica*

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

*Nombre de la Licenciatura: Enfermería*

*Cuatrimestre: Iro. "B"*

## Introducción

Se denomina metabolismo al conjunto de reacciones bioquímicas que le permiten a un organismo obtener y utilizar la energía de los compuestos necesarios y que mediante las cuales los seres vivos pueden realizar sus actividades de crecimiento, desarrollo, reproducción, respuesta a estímulos, adaptación y soporte de la vida.

“El metabolismo tiene lugar en el interior de las células de los organismos vivos, a través de un conjunto de sustancias orgánicas, de naturaleza proteica, llamadas enzimas, que son las encargadas de propiciar determinadas reacciones bioquímicas”. (Pineda, 2019)

Las enzimas buscan generar reacciones químicas favorables al organismo y evitar las desfavorables. Lo hacen a través de cadenas específicas de reacciones denominadas “rutas metabólicas”, Es importante mencionar que la sustancia es transformada en un producto químico que a su vez sirve de reactivo en un nuevo proceso de transformación, al utilizar compuestos nutritivos y desechar los tóxicos.

Cabe resaltar que especialmente, en el metabolismo intervienen dos tipos de actividades de suma importancia las cuales son; la fabricación de tejidos corporales y la creación de reservas de energía (conocida como anabolismo o metabolismo constructivo) así mismo también interactúa la descomposición de tejidos corporales y de reservas de energía para obtener el combustible necesario para las funciones corporales (llamada catabolismo o metabolismo destructivo).

A veces, el sistema metabólico falla y ocurren los llamados trastornos o enfermedades metabólicas, algunas pueden heredarse. La mayoría suceden porque hay enzimas u hormonas que se concentran de manera anormal en la sangre o no funcionan correctamente. Lo que sucede es que hay ciertas sustancias químicas que si no se pueden metabolizar o que si se metabolizan mal pueden causar síntomas graves. Y he ahí el justificante de los problemas del metabolismo pues deben tratarse y controlarse y por eso mismo nosotros como personal de salud debemos de entender la gravedad del asunto que significa no estar lo suficientemente informado o preparado para este tipo de trastornos en nuestros pacientes.

## **Metabolismo**

El metabolismo es un conjunto de procesos físicos y químicos que ocurren en las células, que convierten a los nutrientes de los alimentos en la energía necesaria para que el cuerpo cumpla con todas sus funciones vitales, como respirar, hacer la digestión, hacer circular la sangre, mantener la temperatura corporal y eliminar los desechos (a través de la orina y las heces). Es decir que no sólo utilizamos esa energía para movernos y pensar, sino también cuando estamos en reposo, como ya bien sabemos todos esos nutrientes que nos proporcionan energía se unen por enlaces energéticos y por ende el organismo necesita incorporar materia prima para la fabricación de su estructura; por lo tanto consume energía en la fabricación de esos nuevos compuestos y para realizar todos estos procesos es importante mencionar que: “Si las reacciones se realizaran en forma brusca, en una sola etapa, casi toda la energía se disiparía en forma de calor” (Gagneten, 2015) y por eso mismo es importante que los procesos metabólicos se lleven de manera ordenada y progresiva.

### **Las enzimas; herramientas de la maquinaria celular**

“Las enzimas son moléculas proteicas que funcionan como catalizadores biológicos, eficaces y muy específicos” (Gagneten, 2015) y lo planteo de esta manera porque dichas enzimas aceleran la velocidad de las reacciones. Es importante mencionar su utilidad en el metabolismo, porque de no existir las enzimas, las reacciones serían más lentas, tanto que evitaría la vida.

La literatura nos menciona el sustrato enzimático; tomando en consideración que es aquella molécula sobre la que actúa la enzima, y que luego de modificada en la reacción química, esa molécula pierde sus propiedades y deja de ser sustrato, por lo que la enzima queda libre para actuar sobre otra molécula intacta.

Se ha probado que las enzimas son flexibles y la forma de los centros activos de algunas se modifica al unirse al sustrato. Los centros activos tienen formas complementarias al sustrato solamente después de que este ya se haya unido lo que en pocas palabras es el ajuste inducido.

## **Tipos de procesos metabólicos**

Los seres vivos son sistemas abiertos, los cuales intercambian materia por energía con el medio ambiente. Las sustancias incorporan a un organismo y entran a una compleja sucesión de reacciones químicas que van directo a las enzimas, de los procesos que incluye el metabolismo, existen 2 grandes ramas, el catabolismo y el anabolismo, que por consiguiente;

### **Procesos catabólicos**

Podemos definirla como la fase de degradación de las moléculas orgánicas, que entre sus componente entregan parte de su energía hasta su conversión en moléculas más simples y CO<sub>2</sub>. Su finalidad es obtener la energía química en forma de ATP y conseguir precursores metabólicos para su uso en el anabolismo.

Debemos tener en cuenta que tanto la energía como las moléculas simples resultantes pasan a ser la materia prima de los procesos de síntesis de compuestos celulares, es decir, del anabolismo, pero para que este proceso se presente, primero tiene que existir una oxidación la cual debe presentarse simultáneamente con una reducción. Las reacciones de oxidación suelen liberar energía. Las células heterótrofas obtienen la energía necesaria mediante la oxidación de productos orgánicos como puede ser la fermentación; las rutas catabólicas son secuencias de reacciones oxidativas en las que los electrones procedentes de los compuestos oxidados son transportados hasta el oxígeno.

Entonces a manera breve podemos recalcar que “las moléculas orgánicas complejas son degradadas. Al romperse los enlaces entre sus componentes entregan parte de la energía química y producen moléculas más sencillas, en donde la energía liberada es transferida a una nucleótido, una vez terminado el proceso podemos concluir con la obtención de moléculas pequeñas las cuales serán útiles para la elaboración de moléculas complejas y también de desechos metabólicos”. (Pineda, 2019)

Dentro de la respiración también se lleva a cabo un proceso de oxidación de moléculas orgánicas esto con la finalidad de encontrar energía en forma de ATP. Algo muy importante que me pareció el mencionar es que si existen bacterias y plantas sin pulmones; “es porque hay existencia de respiración celular nos está indicando que hay reacciones químicas internas de la célula que definen al proceso mucho mejor que el simple intercambio gaseoso”. (Gagneten, 2015)

## **Procesos anabólicos**

Son la serie de reacciones en las que tiene lugar la síntesis de los componentes macromoleculares de las células, a partir de moléculas más sencillas. Este proceso siempre se ve acompañado de consumo de energía, la cual se obtiene de la utilización de ATP el cual es generado mediante el catabolismo y cabe resaltar que este proceso siempre va acompañado de consumo de energía, la que se obtiene utilizando los ATP generados mediante el catabolismo.

Las rutas del anabolismo son comunes para todas las células. En ellas se sintetizan macromoléculas fuertemente reducidas a partir de moléculas orgánicas relativamente oxidadas. Las células autótrofas obtienen estas moléculas precursoras fabricándolas en el anabolismo autótrofo, mientras que las células heterótrofas las obtienen a partir del catabolismo de distintos tipos de biomoléculas ingeridos en el alimento.

Podemos mencionar que los organismos no fotosintéticos también son capaces de realizar procesos anabólicos; un claro ejemplo que la literatura (Gagneten, 2015) nos menciona la síntesis de proteínas; porque esta síntesis se realiza en el momento que los aminoácidos que se obtienen de la degradación de las proteínas de los alimentos en los procesos catabólicos.

## **Autótrofos VS heterótrofos**

Cuando valoramos las reacciones metabólicas, es importante que sepamos sobre las fuentes de carbono que los organismos incorporan, así como su fuente de energía, pues si dejamos de

pensar en una sola célula individual y lo hacemos en un organismo vivo, podemos tratar de clasificarlos en función de si son capaces de tomar o no y carbonos de fuentes inorgánicas.

Al contrario que los heterótrofos, la forma de obtener carbono se realiza exclusivamente a partir de moléculas orgánicas ya preformadas por otros organismos, y cabe mencionar que ninguna de sus células es capaz de utilizar carbono inorgánico para fabricar moléculas orgánicas.

El proceso que conlleva la obtención de energía consiste en tomar las moléculas simples y unirlos formando las macromoléculas que necesitan para su funcionamiento; estos organismos obtienen del ATP la energía necesaria que usan para la síntesis de moléculas.

## Conclusión

La obtención de energía por medio de los nutrientes es imprescindible conocerla nosotros como estudiantes de enfermería pues el saber sobre este tema tan importante puede ampliarnos el panorama cuando se presenten casos de trastornos metabólicos.

El metabolismo, para su estudio podemos dividirlo entre 2 grupos de procesos conjugados, el catabolismo y el anabolismo. Las reacciones catabólicas liberan energía; un ejemplo de ello es la glucólisis, un proceso de degradación de compuestos como la glucosa, cuya reacción resulta en la liberación de la energía retenida en sus enlaces químicos. Las reacciones anabólicas, en cambio, utilizan esa energía liberada para recomponer enlaces químicos y construir componentes de las células como las proteínas y los ácidos nucleicos. El catabolismo y el anabolismo son procesos acoplados puesto que uno depende del otro

El catabolismo en conclusión es el conjunto de procesos metabólicos que liberan energía. Esos procesos incluyen degradación y oxidación de moléculas de alimento así como reacciones que retienen la energía del Sol. El propósito de esas reacciones catabólicas es proveer energía, poder reductor y componentes requeridos por reacciones anabólicas.

El anabolismo es el conjunto de procesos metabólicos constructivos en los que la energía liberada por el catabolismo se utiliza para sintetizar moléculas complejas. En general las moléculas complejas que dan lugar a estructuras celulares son construidas a partir de un precursor simple

## **Bibliografía**

Gagneten, A. M. (2015). Metabolismo Unidad 3. *Universidad Nacional de Litoral*, 9.

Pineda, B. V. (2019). Metabolismo celular. *Academia.Edu*, 8.