



**Mi Universidad**

**Ensayo**

*Nombre del Alumno: Ana Paola Lopez Hernández*

*Nombre del tema: Metabolismo*

*Parcial :4*

*Nombre de la Materia: Bioquímica*

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

*Nombre de la Licenciatura: enfermería*

*Cuatrimestre: I*

Sabemos que la célula es la unidad de todo ser vivo y que es capaz de realizar funciones importantes como lo es el crecimiento y la reproducción esto es ahí que desempeñan otros tipos de tareas o trabajos como respirar, alimentarse, correr entre otras y la suma de todas estas funciones que realiza un organismo o una célula recibe el nombre de metabolismo, para que los seres vivos puedan efectuar su metabolismo, necesitan adquirir del medio no solo energía, sino que además incorporar a su cuerpo la mayor cantidad posible de nutrientes que puedan formar parte de su nueva materia viva, de manera que pueda reemplazar la que pierden. Podemos conocer más sobre las enzimas y la función que cumplen en el metabolismo para ser catalizadas y que se puedan convertir en ácidos grasos a través de un proceso. Los seres vivos necesitan energía constantemente, por lo tanto, esta energía se va a obtener mediante todos los alimentos que ingiere, el encargado de realizar este proceso es el metabolismo y así nosotros poder adquirir esa energía a nuestro cuerpo al realizar ciertas actividades como crecer, movernos, etc. el metabolismo también se encuentra relacionado con la nutrición ya que va a necesitar de los nutrientes que se descomponen para así poder producir energía y estos nutrientes son los lípidos, carbohidratos, vitaminas, agua, minerales y vitaminas. Como se sabe este va a actuar después de que se ingieran los alimentos y en donde inicia el proceso de digestión.

También se sabe que en el metabolismo hay dos fases muy importantes en donde las moléculas son transportadas a través de una cadena y hace que al romper sus enlaces pueda producir energía y esta es la fase de catabolismo, y en donde las moléculas van a necesitar más energía al momento de crear otras moléculas más sencillas y en donde hay existencia de la fotosíntesis en donde las encargadas de realizar este proceso son las plantas es la fase de anabolismo. En conclusión podemos ver más adelante porque el metabolismo es un proceso muy importante en los seres vivos siempre van a necesitar energía del que se obtiene del medio ambiente, un ejemplo podríamos mencionar a las plantas que obtiene energía a través de la fotosíntesis y de los alimentos que ingiere en donde también participan enzimas que ayudaran a que nuestro organismo capte las proteínas ya que si dejara de realizar este proceso sería imposible que el ser vivo siga consiguiendo energía para las actividades que realiza cada individuo y por la cual le provocaría la muerte al no tener la energía suficiente y al saber que su metabolismo no está funcionando correctamente como debería.

Metabolismo podemos definirlo como el conjunto de reacciones bioquímicas que le permiten a un organismo obtener y utilizar la energía y los compuestos necesarios para su desarrollo, como bien sabemos nosotros como organismos vivos estamos compuestos por moléculas orgánicas unidas por enlaces energéticos, para poder mantenerse y desarrollarse necesitamos de materias primas para así poder fabricar su propia estructura y generar energía. Dentro del organismo, las moléculas no se separan ni se ensamblan solas por el simple hecho de estar juntas y para que puedan producirse todas estas reacciones químicas se requiere de la gran participación de las enzimas.

Las enzimas son moléculas proteicas que actúan como catalizadores biológicos, son llamados catalizadores porque aceleran la velocidad de las reacciones químicas en un millón de veces e incluso más y no se alteran ni se consumen durante las reacciones de no existir las enzimas las reacciones que tendría en nuestros sistemas biológicos serían muy lentas y la vida no sería posible, podría decirse que las enzimas nos ayudan mucho para que nosotros podamos tener una vida normal y poder vivir. Una de las propiedades que tienen es la especificidad eso es ahí que poseen regiones de su estructura molecular, denominadas sitios activos que permiten el reconocimiento de un sustrato específico (un sustrato enzimático se define como la molécula sobre la que actúa la enzima, 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 han dicho que las enzimas son flexibles y la forma de los centros activos se modifica al unirse al sustrato, estos centros tienen formas complementaria al sustrato solamente después de que este se ha unido. Este proceso se denomina ajuste inducido y en los cuales los que intervienen en toda reacción bioquímica se encuentran: el sustrato determinado, la enzima específica, y la energía que se requiere para que se produzca la reacción.

Los seres vivos intercambian materia y energía con el medio externo, las sustancias orgánicas e inorgánicas que se incorporan a un organismo ingresan a una sucesión de reacciones químicas por enzimas para obtener finalmente energía, según el resultado de dichas reacciones podemos dividir los procesos en dos tipos: catabólicos o procesos metabólicos degradativos y anabólicos

o procesos metabólicos constructivos o de síntesis. En el proceso catabólico las moléculas orgánicas son degradadas y al romperse los enlaces entregan parte de su energía química y producen moléculas más sencillas, la energía que se libera será transferida a un nucleótido, el adenosintrifosfato (ATP). Este actúa como molécula intermediaria, es decir que almacena la energía química temporalmente y la cede con facilidad ante las necesidades energéticas de las células. Los compuestos que resultan de la degradación pueden ser de dos tipos: moléculas pequeñas utilizables o desechos metabólicos ( $\text{CO}_2$ ), cuando un organismo que no tiene pulmones como puede ser bacterias o plantas respiran nos está indicando la existencia de respiración celular y significa que hay reacciones químicas internas de la célula que definen al proceso mejor que el intercambio gaseoso. (king, 2004) Existen dos tipos de catabolismo: fermentación y respiración. En la fermentación el aceptor y dador de electrones son compuestos orgánicos. En la respiración el dador de electrones es un compuesto orgánico y el aceptor es un compuesto inorgánico, si es el oxígeno sería respiración aerobia y si es el ion nitrato o sulfato la respiración es anaerobia. (king, 2004, pág. 13).

El catabolismo consta de tres fases: en la primera fase o fase inicial es donde las grandes moléculas (nutrientes) presentes en los alimentos se degradan hasta liberar sus principales componentes, en la fase dos o fase intermedia es la etapa en donde los productos formados en la fase uno son convertidos en una misma molécula más sencilla y en la degradación de los monosacáridos y el glicerol se realizan en el hialoplasma, mientras que la degradación de los ácidos grasos ocurre en la matriz mitocondrial, y en la última fase o fase final 3 es en la que las moléculas de acetil-coenzima se incorporan al proceso de respiración (ciclo de Krebs) para dar lugar a moléculas elementales  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$ .

En el proceso anabólico es la serie de reacciones en las que tienen lugar las síntesis de los componentes macromoleculares de las células, a partir de moléculas más sencillas y va acompañado de consumo de energía, la que se obtiene utilizando los ATP generados mediante el catabolismo. Un ejemplo de este proceso es la fotosíntesis por la cual algunos organismos elaboran su propio alimento, la fotosíntesis es un proceso anabólico mediante el cual la energía de la luz solar es captada por los organismos fotosintéticos como podrían ser vegetales y algas y es almacenada en forma de enlaces químicos de compuestos orgánicos (glucosa, almidón). La manera en que la llevan a cabo es por medio de las células que utilizan esa energía solar para

combinar moléculas simples como el agua y  $\text{CO}_2$  es por eso que las plantas cuando fotosintetizan consumen  $\text{CO}_2$  y la molécula orgánica formada en este proceso es la glucosa, como resultado se almacena la energía lumínica en forma de enlaces químicos y se obtiene una molécula orgánica a partir de compuestos inorgánicos como el agua, como desecho del proceso anabólico se libera  $\text{O}_2$ . Es la vía constructiva del metabolismo, es decir la ruta de síntesis de moléculas complejas a partir de sustancias sencillas. Si las moléculas son inorgánicas (nitrato,  $\text{CO}_2$ ) ... se denomina anabolismo autótrofo y si son orgánicas (glucosa, aa...) anabolismo heterótrofo (king m. , 2004, pág. 15)

Los organismos no fotosintéticos también pueden ser capaces de realizar procesos anabólicos un ejemplo esta la síntesis de proteínas que esta se realiza a partir de los aminoácidos que se obtienen de la degradación de las proteínas de los alimentos en los procesos catabólicos, estos aminoácidos son reensamblados en orden para poder fabricar las proteínas que necesita la célula y tenga un funcionamiento y un buen crecimiento, la síntesis de proteína conlleva un consumo de energía proporcionado por el ATP y así de esta manera se sintetizan las proteínas de membrana o las enzimas dentro de las células.

En los organismos autótrofos se le denominan así porque, con capaces de generar su propio alimento, a treves de sustancias inorgánicas para su metabolismo mediante la fotosíntesis, aunque en algunas plantas no todas las células se fotosintetizan son consideradas como organismos autótrofos por que las moléculas de glucosa fabricadas en sus partes verdes pueden proveer de carbono en su totalidad del individuo mediante el transporte de la glucosa sintetizada. Los organismos autótrofos producen su masa celular a través del dióxido de carbono que es inorgánico y puede producir compuestos orgánicos como carbohidratos, grasas y proteínas. Los autótrofos no necesitan una fuente viva de carbono o energía y son los productores de una cadena alimentaria como lo son las plantas

Los organismos heterótrofos son organismos que no puede producir su propio alimento, sino que se nutre de otras fuentes de carbono orgánico, principalmente de materia vegetal o animal. Son consumidores primarios, secundarios y terciarios, pero no son productores dependen de una u otra forma de la nutrición autótrofa. En esta nutrición la obtención de carbono se realiza exclusivamente a partir de moléculas orgánicas ya preformadas por otros organismos una de sus principales diferencias entre un autótrofo y un heterótrofo es que en el organismo heterótrofo

ninguna de sus células es capaz de utilizar carbonos inorgánicos para fabricar moléculas orgánicas. Estos obtienen del ATP la energía que utilizan para la síntesis de sus moléculas, en los organismos autótrofos, la energía que utilizan en las síntesis de sus moléculas puede provenir de dos fuentes: orgánica) idéntica a la de los autótrofos e inorgánica) mediante la captación de energía luminosa. (Ana Maria, 2015) En el proceso de catabolismo podemos encontrar el de los carbohidratos en donde estos son la fuente esencial de energía para los seres vivos, además de que son los productos principales para la síntesis de grasas y aminoácidos no esenciales, este proceso consta de dos fases la primera es la fase inicial o preparatoria del catabolismo en donde nos habla sobre la digestión que es un proceso de hidrólisis en la que las moléculas en los alimentos son desdobladas en moléculas más sencillas a fin de que sean absorbidas y posteriormente asimiladas por las células. En el proceso de digestión de los alimentos inicia con la masticación, en la dieta el almidón, sacarosa y lactosa son los carbohidratos más importantes, su digestión comienza en la cavidad bucal mediante la acción de una enzima con actividad de amilasa conocida como ptialina, continua en el intestino delgado donde el bolo alimenticio entrará en contacto con una secreción pancreática que contiene la amilasa pancreática. Los carbohidratos de la ración proporcionan más del 50% de la energía necesaria para el trabajo metabólico, el crecimiento, la reparación, la secreción, la absorción, la excreción y el trabajo mecánico. El metabolismo de CHOs incluyen las reacciones que experimentan los CHOs de orígenes alimentarios o los formados a partir de compuestos diferentes a los CHOs. La oxidación de este tipo de glúcidos proporciona energía, se almacenan como glucógeno, sirven para la síntesis de aminoácidos no esenciales y ante el exceso de CHOs se favorece la síntesis de ácidos grasos. (perez, 2019, pág. 1). Cuando las células ya se encuentran en las vellosidades del intestino delgado, llamadas enterocitos, secretan 5 enzimas  $\alpha$ -dextrinas, isomaltosa, maltasa, sacarasa y lactasa cuya función es desdoblar los oligosacáridos hasta sus monosacáridos constituyentes, los cuales son hidrosolubles y asimilables. Las dextrinas se desdoblan unidades de glucosa e isomaltosa, la lactosa a glucosa y galactosa a glucosa y fructosa. La glucosa es el monosacárido que se absorbe en mayor abundancia, en animales puede llegar a representar hasta el 80% de las calorías procedentes de los carbohidratos, cuando se encuentra a la mitad de la digestión la concentración de la glucosa en el intestino será mayor que dentro del enterocito, por lo tanto, será posible el paso de la glucosa a través de la membrana luminal mediante un sistema proteico de transporte pasivo (GLUT= glucosa transporter).

Como pudimos darnos cuenta el metabolismo es un proceso muy importante en los seres vivos, porque le permite abastecerse de la energía ATP necesaria para realizar todas sus funciones, este comprende etapas de síntesis y degradación como lo son el catabolismo y anabolismo de los alimentos que se ingieren durante la dieta diaria, de ella la importancia de nosotros poder tener una dieta balanceada, para que su desequilibrio no origine problemas metabólicos de salud por no haber llevado una buena alimentación, es por eso que toda persona debería de conocer este proceso ya que sin duda alguna es uno de los más importantes para nosotros como seres vivos, también es importante comprender que el metabolismo es un proceso químico complicado aunque muchas personas lo ven como algo que pudiera ser muy simple al momento en que una persona engorda o adelgaza y es aquí en donde participan las calorías que uno puede consumir a lo largo del día y que tan bien o mal le puede resultar en un periodo de tiempo. La cantidad de calorías que quema una persona en un tiempo determinado se ve afectada por la cantidad de ejercicio físico que haga, esto dependerá en gran parte el estado de salud que tendrá y como funciona su metabolismo al ingerir cualquier alimento. Pudimos ver también es que el metabolismo de un organismo determina las sustancias que encontrara nutritivas y dañinas para su salud ya que este se encarga de transportar todos los nutrientes a las células y que estas hagan su recorrido por todo el sistema digestivo. La importancia del metabolismo es que contribuye al crecimiento de nuevas células, el mantenimiento de los tejidos corporales y el almacenamiento de energía para utilizarla y así nosotros poder realizar nuestras actividades diarias. Podríamos decir que sin metabolismo, no hay vida ya que este cumple tres funciones principales: transformar la comida en energía para continuar con las actividades que tengamos, transformar la comida en estructuras básicas integradas por proteínas, lípidos, ácidos nucleicos y ciertos carbohidratos, a escala macroscópica las reacciones y procesos que se encargan de mantener la salud celular es conocido como metabolismo celular, en donde estas son catalizadas por las enzimas ya que de esto dependen que los organismos tanto grandes como pequeños pueden tener un mejor crecimiento, reproducción y mantenimiento estructural, en fin el metabolismo es un procesos en donde se lleva muchas funciones y que gracias a todas ellas nosotros podemos tener vida, pero que cada uno de nosotros deberá cuidarlo y mantenerlo sano al consumir diversos alimentos, es así como este proceso es uno de los mas importantes para que nuestro cuerpo pueda producir energía y nosotros hacer uso de ella.

# Fuente de consulta

Ana Maria, A. I. (2015). *metabolismo*. Articulo

Moreno, S. f. (...). *metabolismo*. Articulo