



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Diana Paola Pérez Briones.

Nombre del tema: Metabolismo.

Parcial: 4to.

Nombre de la Materia: Bioquímica.

Nombre del profesor: María de Los Ángeles Venegas.

Nombre de la Licenciatura: Enfermería.

Cuatrimestre: 1er. Cuatrimestre.

El metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas y procesos fisicoquímicos que ocurren en una célula y en el organismo. Estos complejos procesos interrelacionados son la base de la vida a escala molecular y permiten las diversas actividades de las células: crecer, reproducirse, mantener sus estructuras y responder a estímulos, entre otras, se lleva a cabo a través de una serie de reacciones catalizadas enzimáticamente que constituyen las rutas metabólicas.

El metabolismo se divide en dos 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; desde luego el catabolismo y el anabolismo son procesos acoplados puesto que uno depende del otro. Pienso además que como todo el organismo este es un claro ejemplo de cómo tiene que trabajar conjuntamente.

La célula viva se asemeja a una industria química donde miles de reacciones ocurren dentro de un espacio, en este caso, un espacio microscópico, por ejemplo, los azúcares son convertidos en aminoácidos y viceversa, El glucógeno es agrupado a partir de miles de moléculas de glucosas y las proteínas a partir de aminoácidos de esta manera finalmente todo esto es ocupado cuando el cuerpo lo requiere.

El metabolismo (del griego “metabole”, cambio) es la totalidad de los procesos químicos de un organismo, donde el metabolismo es “el mapa de rutas” de miles de reacciones químicas que ocurren en la célula. Las enzimas dirigen dichas rutas metabólicas, acelerando diferencialmente reacciones determinadas.

En las células, las transformaciones químicas son muy rápidas; ocurren en minutos o en segundos. Además, las temperaturas de los organismos vivos no suelen sobrepasar los 45 grados C. Todo esto es posible debido a la presencia de las enzimas: moléculas proteicas que aceleran las reacciones bioquímicas y regulan el metabolismo.

Cualquier actividad física, intelectual o sensorial, incluso el reposo, necesita de un aporte energético para llevarse a cabo, en esta parte ocupamos lo que mencione en el apartado

anterior (glucosa, carbohidratos o bien, energía) las células vivas realizan trabajo constantemente, por lo que requieren energía para el mantenimiento de estructuras muy organizadas, para la síntesis de componentes celulares, para la producción de luz y para muchos otros procesos.

El trabajo de las células, es decir las transformaciones químicas que realizan son muy rápidas; ocurren en minutos o en segundos. Además, las temperaturas de los organismos vivos no suelen sobrepasar los 45 grados C. Todo esto es posible debido a la presencia de las enzimas: moléculas proteicas que aceleran las reacciones bioquímicas y regulan el metabolismo.

Cada uno de los pasos consecutivos en una ruta metabólica genera un cambio específico, generalmente la eliminación, transferencia o adición de un átomo particular o un grupo funcional. El precursor es convertido a un producto a través de una serie de intermediarios metabólicos llamados metabolitos y que en lo personal lo que más me llama la atención es que el metabolismo funciona como un todo donde podemos definir a dos rutas dependiendo su proceso bioquímico, por ejemplo, el catabolismo es la fase de degradación por el cual se degradan moléculas, como carbohidratos, proteínas y grasas, en moléculas más simples como piruvato, etanol y dióxido de carbono. Los procesos en las reacciones catabólicas se caracterizan por oxidación, liberación de energía libre y reacciones de convergencia. Por lo tanto, el anabolismo es la síntesis de grandes moléculas complejas a partir de otras precursoras más pequeñas, ruta que se caracteriza por reacciones de reducción, requerimiento de entrada de energía y divergencia de las vías de reacción.

Describiendo nuevamente al catabolismo podemos decir que es la liberación de la energía potencial de las moléculas combustibles y la captura de ésta, en el ATP. El anabolismo utiliza la energía libre en el ATP para la síntesis de biomoléculas más complejas y, en consecuencia, el catabolismo y el anabolismo están acoplados.

Las rutas metabólicas están constituidas por una serie de pasos consecutivos, catalizados por enzimas. Prácticamente todas las reacciones bioquímicas son catalizadas por enzimas. Con excepción de algunos RNA catalíticos, todas las enzimas son proteínas. Las enzimas son catalizadores extraordinariamente efectivos y poseen una gran especificidad. En su función como enzimas, las proteínas hacen uso de su propiedad de poder interactuar, en forma específica, con muy diversas moléculas. A las sustancias que se transforman por medio de

una reacción enzimática se les llama sustratos. Los sustratos reconocen un sitio específico en la superficie de la proteína que se denomina sitio activo. Se habla de que la función del ATP es suministrar energía hidrolizándose a ADP y Pi. Ésta energía puede usarse para obtener energía química, por ejemplo, para la síntesis de macromoléculas, otro factor importante es el transporte que a través de las membranas encontramos además trabajo mecánico, por ejemplo, la contracción muscular, movimiento de cilios y flagelos, movimiento de los cromosomas, etc. Por lo tanto, la molécula ATP (Adenosina trifosfato) que el organismo produce en las mitocondrias durante la respiración celular, es el "transportador" universal de energía de nuestro cuerpo, necesaria para la gran mayoría de las funciones de los seres vivos y sin la cual la vida no sería concebible, al menos tal y como la conocemos. Cuando la molécula de ATP se subdivide, la alta carga energética acumulada en ella se libera, y es utilizada por el organismo para llevar a cabo todos los procesos necesarios. El ATP puede liberar dos grupos fosfato sucesivamente, aunque por lo general, se rompe uno de estos enlaces. Cuando se elimina por hidrólisis un grupo fosfato, la molécula de ATP se convierte en ADP, (Adenosin difosfato).

Existen organismos, como los vegetales, que son capaces de sintetizar todas las sustancias que necesitan para su metabolismo a partir de sustancias inorgánicas y que, por lo tanto, no necesitan para su nutrición de otros seres vivos. Este tipo de nutrición se denomina autótrofa. Al procedimiento que utilizan los seres vivos autótrofos se le denomina fotosíntesis.

Los organismos heterótrofos incorporan sustancias y las transforman en moléculas orgánicas sencillas a través del proceso de la nutrición. Los heterótrofos pueden ser de dos tipos, consumidores, como los seres humanos o descomponedores que son aquellos que se alimentan de animales en descomposición.

En conclusión, el metabolismo celular es el conjunto de reacciones químicas, a través de las cuales el organismo intercambia materia y energía con el medio. Ejemplos importantes de sus funciones son obtener energía química a partir de la captura de energía solar o a partir de la degradación de nutrientes que es muy importante ya que a través de ello se pueden realizar diversas funciones por ejemplo convertir moléculas nutrientes en moléculas características de la propia célula, polimerizar precursores monoméricos a componentes celulares y sintetizar y degradar biomoléculas requeridas en funciones celulares especializadas.

Finalmente hacer hincapié en estos procesos pues el metabolismo se divide en dos 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.

Bibliografía

1. Cuellas, M. A. (2018). Metabolismo y bioenergetica. *Bioquímica de los alimentos*, 1-18.
2. Universidad nacional del litoral. (2015). biología, conceptos básicos. *biología, conceptos básicos, unidad 3. Metabolismo*, 1-8.