



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Shady Mariell López Enamorado

Nombre del tema: Metabolismo

Parcial: 4

Nombre de la Materia: Bioquímica

Nombre del profesor: María de los ángeles Venegas Castro

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: I

Si bien sabemos que la bioquímica constituye una disciplina, junto con la química orgánica nos permite o facilita sentar las bases para comprender los fenómenos que ocurren en los microorganismos y su papel en los procesos bioquímicos, investigar tecnologías importantes como la nutrición, el control de enfermedades y Protección de cultivos, explicando cómo el carbono, el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno, el fósforo y el azufre son componentes básicos de estructuras como los carbohidratos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos, que intervienen en el metabolismo celular, cuyos principales objetivos son intelectuales de estructura y comportamiento, biológicos celulares.

Cualquier actividad física, intelectual o sensorial, incluso el reposo, necesita de un aporte energético para llevarse a cabo. 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.

Las células se proveen de energía a través de los alimentos ingeridos, pero éstos sufren distintas transformaciones antes de llegar a producir energía. Las células cuentan con recursos para formar moléculas más pequeñas a partir de moléculas grandes y de un proceso inverso, que consiste en la formación de moléculas más grandes, a partir de otras más pequeñas. De forma general, a todo el conjunto de transformaciones que sufren las sustancias en el organismo o en una célula se le llama metabolismo.

Las células intercambian continuamente materia y energía con su entorno. La materia y la energía intercambiadas son transformadas en su interior, con el objeto de crear y mantener las estructuras celulares, proporcionando la energía necesaria para sus actividades vitales. El conjunto de intercambios y transformaciones que tienen lugar en el interior de la célula, debidos a procesos químicos catalizados por enzimas, constituyen el metabolismo.

El estudio de la estructura de la célula muestra que esta estructura es el resultado de un proceso evolutivo en la Tierra, representando a la célula como un sistema natural en el que los cambios y transformaciones que convierten los alimentos en energía se denominan metabolismo. El metabolismo se define como el conjunto de procesos físico-químico-fisiológicos que ocurren en los organismos vivos y que son capaces de intercambiar sus componentes y energía con el medio ambiente para su autoconservación y autorreproducción. Existe una actividad celular en la que intervienen muchos sistemas multienzimáticos con el fin de intercambiar sustancias y energía con el medio ambiente para el desarrollo y la vida celular.

Algunas de las funciones del metabolismo son: adquisición de energía química del medio ambiente, nutrientes orgánicos o luz solar, conversión de nutrientes exógenos en bloques de construcción o precursores de componentes macromoleculares de las células, formación y degradación de biomoléculas necesarias para funciones vitales, etc. El metabolismo como proceso presenta dos fases opuestas, denominadas catabolismo y anabolismo, que representan manifestaciones de categorías filosóficas de unidad y lucha de opuestos a nivel biológico.

El metabolismo puede dividirse en dos aspectos diferentes, pero íntimamente ligados:

El catabolismo es la suma de reacciones exérgicas que permiten que la energía se libere en nutrientes o sustratos y se acumule como trifosfato de adenosina (ATP) u otros compuestos. Las reacciones en esta etapa son de naturaleza degradativa: las moléculas orgánicas grandes se convierten en componentes más simples. Durante la degradación se producen reacciones de oxidación, liberando energía químicamente disponible (ATP); energía esencial: mantenimiento, reproducción, crecimiento y desarrollo de los organismos, para la ósmosis, trabajo mecánico, generación de impulsos nerviosos, etc.

El anabolismo es la parte del metabolismo implicada en la síntesis de macromoléculas, por ejemplo: ácidos nucleicos, proteínas, sustancias de reserva, etc. Son reacciones de absorción de energía (gasto de energía). Representa la fase constructiva del metabolismo. Se caracteriza por la presentación de reacciones biosintéticas que conducen a

la formación de estructuras moleculares complejas a partir de estructuras más simples. El anabolismo suele tener una fase reductora y consume energía potencial.

Algunas rutas metabólicas son lineales, y algunas son ramificadas, generando múltiples productos terminales útiles a partir de un precursor único o convirtiendo varios materiales iniciales en un producto único. En general las rutas catabólicas son convergentes y las rutas anabólicas son divergentes. Algunas rutas son cíclicas, donde un componente inicial de la ruta es regenerado por una serie de reacciones que convierten otros componentes iniciales en ese producto.

La síntesis y la degradación, no son procesos simultáneos. Si así fuera sería un gasto innecesario de energía. Estos mecanismos no están catalizados por el mismo grupo de enzimas, si bien comparten un gran número de pasos, los puntos de regulación son distintos. Cuando uno tiene lugar, el otro está suprimido. Es común que las rutas de síntesis y degradación de un compuesto, tengan lugar en compartimentos celulares diferentes. Por ejemplo la degradación de ácidos grasos tiene lugar en la mitocondria y la síntesis en el citosol.

Las reservas que la célula posee almacenadas, proveen energía para que el músculo se contraiga durante tres segundos. Es por tanto evidente que deben existir otros mecanismos que produzcan ATP de forma continua. Asimismo no todas las actividades necesitan de la misma cantidad de energía.

Para poder sintetizar ATP, los organismos requieren oxidar los sustratos energéticos de la dieta (proteínas, grasas y carbohidratos). Inicialmente estas sustancias tienen vías metabólicas separadas hasta alcanzar en su degradación un metabolito común que es el acetil-CoA. A partir de este punto entran al ciclo de Krebs, con producción de CO₂ y protones, estos últimos se transportan por óxido reducción a la cadena respiratoria donde se formará agua y ATP. Para lograr esta oxidación de los sustratos con alta producción de energía, es indispensable el oxígeno que actúa como último aceptor de electrones, en la cadena transportadora respiratoria. Los alimentos ingeridos en la dieta de los organismos heterótrofos, son macromoléculas de almidón, proteínas y

triglicéridos que en la digestión se hidrolizan a monómeros, como monosacáridos, aminoácidos, ácidos grasos y glicerol. Estos monómeros en las células se absorben y se incorporan o entran para ser oxidados con producción de energía o se derivan a la biosíntesis de nuevo material celular con consumo de energía.

Una vez que se absorbe la glucosa en el hígado, se fosforila y se almacena en forma de glucógeno o se metaboliza y entra en la vía glucolítica, para convertirse en dos moléculas de piruvato. Los destinos del piruvato dependen de las condiciones de la célula, en ausencia de oxígeno se convierte en lactato. Pero, en condiciones aeróbicas el piruvato se convierte en acetil CoA que entra al ciclo de Krebs.

El metabolismo es lo que posibilita que exista la vida desde el punto de vista biológico. Ambas nociones están estrechamente relacionadas hasta hacerse imposible de separar. En efecto, el metabolismo se caracteriza por un conjunto de procesos que posibilitan que exista la generación de energía y estructuras que hacen al mantenimiento de la vida. Así, una entidad biológica se mantendrá a si misma de forma constante, es decir, mantendrá vigentes unas determinadas condiciones en su interior y para lograr este cometido intentará alimentarse de distintos elementos, elementos que trabajará interiormente para obtener recursos de distinto tipo.

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/b3a13967af5ce8d8ec37e168a5c6db32.pdf>

https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/4487518/mod_resource/content/1/Introducci%C3%B3n%20al%20metabolismo%20-%20Bioqu%C3%ADmica%20de%20Laguna%20y%20Pi%C3%B1a%20%288a.ed.%29.pdf

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-61322021000100205