



Nombre alumna:

Michelle Samantha Castillejos Báez

Nombre maestro:

Maria de los Angeles Venegas Castro

Materia:

Bioquímica II

Nombre de trabajo:

Ensayo

“Integración Metabólica “

Grado:

2

Grupo:

A

Integración metabólica

Las rutas metabólicas que sirven para satisfacer las necesidades de materia y energía del organismo. En esta complicada maraña de reacciones químicas se analizaron, de manera parcializada, algunos de los controles que se ejercen sobre las mismas. Sin embargo, el estudio individualizado de reacciones y rutas en los capítulos previos, puede producir la impresión errónea de que cada reacción o ruta funciona con independencia de las demás; más bien todo lo contrario. Debe quedar claro, que ciertamente cada una de las vías tiene una regulación propia, pero existe una estrecha interrelación entre ellas, y la actividad de todas se halla integrada en el metabolismo corporal. Aunque los procedimientos de control resulten complejos, todos ellos suelen responder a unas estrategias comunes que, ajustadas siempre al principio de economía celular, permiten que con pocas variantes puedan ser aplicados a todas las rutas metabólicas.

La regulación de los procesos metabólicos es necesaria para equilibrar el aporte de materia y energía en los diversos momentos de la vida celular. La presencia de gran cantidad de nutrientes, activará rutas de aprovechamiento de los mismos; mientras que en periodos de carencia, la célula utilizará las reservas almacenadas anteriormente.

En los seres vivos, las rutas sintéticas y degradativas para los mismos metabolitos coexisten, y, además, están diseñadas para que funcionen en sentido unidireccional, tener ambas trabajando al mismo tiempo supone un despilfarro energético sin sentido.

Para evitarlo, se ha de realizar una integración que decida en cada momento el sentido más conveniente en el que ha de funcionar el metabolismo

Ciertas vías metabólicas son comunes a todas las células de un organismo, son las rutas centrales del metabolismo (como la glucólisis). Pero en un organismo, complejo, hay tejidos y órganos con funciones especializadas. Sus requerimientos energéticos y sus recursos metabólicos difieren de unos a otros, y por lo tanto, contarán con rutas metabólicas propias. Sin embargo, los mecanismos de regulación son similares en ambos tipos, generales o particulares.

Los sistemas de regulación a nivel enzimático pueden clasificarse en dos tipos de regulación: Rápidas y lentas, en función del tiempo que tardan en cambiar la velocidad de una reacción o de una ruta metabólica. Las regulaciones rápidas actúan sobre la actividad de la enzima y no sobre su concentración, distinguiéndose dos modelos

Cada órgano o tejido del cuerpo presenta unas funciones específicas, que determinan el tipo de patrón o perfil metabólico que utilizará. Así, el tejido nervioso, el muscular, el adiposo o el hígado son órganos importantes que utilizan criterios distintos a la hora de satisfacer sus necesidades energéticas. Por otro lado, hay que añadir que existen dos grandes estados del organismo, saciedad y ayuno, que van a sesgar el perfil metabólico de cada órgano, adaptándolo a cada una de las dos situaciones.

Para lograr esa interrelación entre unos y otros órganos, se utilizará el control hormonal y nervioso.

Todos los días ingerimos alimentos que se degradan, y la energía de sus enlaces se transforma en la de los del ATP, y ésta a su vez es la que, en lo fundamental, es también aprovechada por muy diferentes sistemas para la realización de las funciones vitales de los organismos. De suerte que la energía del ATP puede ser aprovechada para el movimiento, la síntesis de ciertas moléculas, el movimiento de otras a través de las membranas

A través de un conjunto de procesos enzimáticos bien definidos, la célula extrae dicha energía y la hace disponible para que se realicen una gran variedad de procesos celulares, entre los que destacan los encaminados a la síntesis de (anabolismo) y degradación (catabolismo) de biomoléculas, a la suma de ambos procesos se le identifica como Metabolismo.

Metabolismo de proteínas

Las proteínas funcionan como enzimas, para formar estructuras, pero además los aminoácidos pueden utilizarse como fuente de energía o como sustratos para otras rutas biosintéticas. En los animales superiores, los aminoácidos provienen de la proteína de la dieta o por recambio metabólico de proteína endógena.

El exceso de aminoácidos se degrada parcialmente para dejar esqueletos de carbono para biosíntesis o se degradan totalmente para producir energía. Los aminoácidos son catabolizados a través de la remoción del nitrógeno (N), a través de dos rutas principales: la transaminación y la desaminación oxidativa.

La regulación del metabolismo debe estar estrictamente regulado y coordinado para atender a las necesidades de la célula en diferentes situaciones. Para el ser humano, así como para otros muchos organismos, los alimentos representan la fuente que puede cubrir las necesidades energéticas inmediatas, a la vez que transformarse en una reserva de nutrientes y energía que las células de los diferentes tejidos puedan utilizar en periodos de ayuno o restricción de aporte exógeno de nutrientes. El metabolismo, definido como el conjunto de reacciones que proporciona un aporte continuo de sustratos para el mantenimiento de la vida, incluye procesos catabólicos y anabólicos. En las rutas catabólicas se libera energía, parte de

la cual se transforma en trifosfato de adenosina (ATP) y se recoge en nucleótidos reducidos (NADH, NADPH y FADH₂).

Ciertas vías metabólicas son comunes a todas las células de un organismo, son las rutas centrales del metabolismo (como la glucólisis). Pero en un organismo, complejo, hay tejidos y órganos con funciones especializadas. Sus requerimientos energéticos y sus recursos metabólicos difieren de unos a otros, y por lo tanto, contarán con rutas metabólicas propias. Sin embargo, los mecanismos de regulación son similares en ambos tipos

Los sistemas de regulación a nivel enzimático pueden clasificarse en dos tipos de regulación: Rápidas y lentas, en función del tiempo que tardan en cambiar la velocidad de una reacción o de una ruta metabólica

Cada órgano o tejido del cuerpo presenta unas funciones específicas, que determinan el tipo de patrón o perfil metabólico que utilizará. Así, el tejido nervioso, el muscular, el adiposo o el hígado son órganos importantes que utilizan criterios distintos a la hora de satisfacer sus necesidades energéticas. Por otro lado, hay que añadir que existen dos grandes estados del organismo, saciedad y ayuno, que van a sesgar el perfil metabólico de cada órgano, adaptándolo a cada una de las dos situaciones. Para lograr esa interrelación entre unos y otros órganos, se utilizará el control hormonal y nervioso. Se describen a continuación, los patrones metabólicos de algunos de los órganos más relevantes.

El hígado es el principal órgano en la regulación del metabolismo energético. Se sitúa entre la vena porta y la cava inferior, recibe tanto la mayor parte de los sustratos energéticos absorbidos por el intestino como una elevada concentración de las dos principales hormonas reguladoras del metabolismo a corto plazo, la insulina y el glucagón que produce el páncreas endocrino.

Bajo la influencia de estas hormonas y en colaboración con otras, como glucocorticoides, GH y catecolaminas, adapta su actividad a las necesidades energéticas del organismo, de modo que puede tanto ceder energía en forma de glucosa y otros sustratos (ácidos grasos, lipoproteínas, cuerpos cetónicos) como acumularla en forma de glucógeno y lípidos, todo ello en función del estado metabólico del organismo.

El tejido cerebral es altamente dinámico en términos de actividad eléctrica y demanda de energía. De esta manera, el cerebro es el órgano que consume más energía y usa grandes cantidades de energía metabólica para el proceso de la información, basado únicamente en la participación de dos sustratos: la glucosa y el oxígeno. El mantenimiento de la actividad metabólica cerebral es altamente costoso y no existen reservas suficientes para mantener esta alta actividad metabólica. Un incremento en la actividad sináptica interneuronal consume grandes cantidades de energía, un hallazgo que se ha aprovechado en experimentos de imagen de resonancia magnética funcional (iRMf) y tomografía por emisión de positrones (PET)

El tejido adiposo considerado en su conjunto está constituido por los tejidos adiposos blanco y pardo. Ambos tienen un origen mesenquimático común y se encuentran embriológica e histológicamente vinculados, aunque se han ido diferenciando para adaptarse a los requerimientos de los organismos. Desde un punto de vista funcional se ha considerado al tejido adiposo blanco como un depósito de energía, aunque actualmente se le reconoce un gran número de funciones que serán descritas más adelante. El tejido adiposo pardo, en cambio desempeña una función termogénica, tal vez amortiguadora de ingresos energéticos excesivos.

En conclusion, el metabolismo es un proceso complicado y vital para la supervivencia de todos los organismo , suele estar controlado por el complejo sistema de regulaci3n de la energia del organismo, que coordina los procesos anabolicos y catab3licos para que se logre manetener el equilibrio metabolico, el metabolismo tiene un proceso esencial para la vida y su compresi3n nos permite comprender mejor el funcionamiento de nuestro organismo para mantener la vida , los procesos de este hace la transformacion de la energia quimica en los alimentos para sintetizar productos quimicos que las c3lulas pueden usar para que asi crezcan, reparen o se multipliquen , estas sustancias tambien suelen utilizarse para mantener el equilibrio de los pprocesos de la vida como puede ser la respiraci3n, digesti3n, contracci3n muscular y la regulacuon de nuestra temperatura corporal

Referencias

Universidad del suereste. S/F. Antologia de bioquimica II. PDF

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/8c9f0e2d392fc358f2c608e26ef19079-LC-LMV201%20BIOQUIMICA%20II.pdf>

Bibliografía:

Jesús Merino Pérez, María José Noriega Borge. Integración y regulación metabólicas,

<https://ocw.unican.es/pluginfile.php/715/course/section/397/Tema%25206-Bloque%2520I-Integracion.pdf>

Dr. José J Jaramillo-Magaña. Metabolismo cerebral ,

<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas131ar.pdf>

Casas, Adrián, Metabolismo de las grasas, diferentes modos de programación del ejercicio y sus efectos en la composición corporal,

<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1385/te.1385.pdf>