

NOMBRE DEL ALUMNO: Dulce Lisbeth mejía morales

NOMBRE DEL TEMA: Integración metabólica

PARCIAL: 4

NOMBRE DE LA MATERIA: Bioquímica II

NOMBRE DEL PROFESOR: María de los Ángeles Venegas Castro

NOMBRE DE LA LICENCIATURA: Medicina veterinaria y zootecnia

CUATRIMESTRE: Segundo

COMITAN 04/04/2024

Integración metabólica

La integración metabólica contiene distintas vías metabólicas, comenzando con la identificación de metabolitos comunes en el metabolismo de carbohidratos y lípidos, como glucosa 6-P, fructosa 6-P, acetil-CoA y su relación con el ciclo de Krebs, también profundizaremos la interrelación entre el metabolismo de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, la regulación del metabolismo en su conjunto, incluyendo niveles de regulación y mecanismos moleculares. Se analizaran los patrones metabólicos en diferentes órganos, como el hígado, cerebro, músculo y tejido adiposo, destacando sus diferentes roles específicos en el mantenimiento de la homeostasis metabólica y la adaptación a condiciones cambiantes.

El metabolismo de los carbohidratos es muy importante como, la glucosa 6-fosfato (G6P) y la fructosa 6-fosfato (F6P) son productos de la fosforilación de la glucosa y la fructosa, respectivamente, en la glucólisis. El dihidroxiacetona fosfato (DHAP) y el gliceraldehído 3-fosfato (GA3P) son intermedios clave en la ruta glicolítica y el acetil-CoA es un producto de la piruvato deshidrogenasa y es esencial para iniciar el ciclo de Krebs, donde participa en la generación de energía en forma de ATP y en la producción de precursores metabólicos. Los metabolitos comunes en el metabolismo de los lípidos y su relación con el ciclo de Krebs ,el ácido dihidroxiacetona fosfato (DHAP) puede surgir de la glucólisis y la lipogénesis, y actúa como precursor en la síntesis de lípidos, el acetil-CoA, generado a partir de la oxidación de ácidos grasos, es una molécula central que alimenta el ciclo de Krebs para la producción de energía y la síntesis de intermediarios metabólicos , el succinil-CoA, también derivado del metabolismo de los lípidos, participa en el ciclo de Krebs para la generación de ATP y la producción de precursores metabólicos , estos metabolitos ilustran la interconexión entre el metabolismo de los lípidos y el ciclo de Krebs en la producción de energía y la biosíntesis de compuestos esenciales. (uds, 2024)

La interrelación entre el metabolismo de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos es esencial para el funcionamiento adecuado del organismo. Los carbohidratos son una fuente importante de energía para el cuerpo, se metabolizan principalmente en glucosa, que puede ser utilizada inmediatamente para obtener energía o almacenada en forma de glucógeno en el hígado y los músculos para su uso posterior , el exceso de glucosa también puede convertirse en ácidos grasos y almacenarse como triglicéridos en el tejido adiposo y los Lípidos es una fuente de energía y están compuestos principalmente por ácidos grasos y glicerol, durante la metabolización de los lípidos, los ácidos grasos pueden ser descompuestos en acetil-CoA, que entra en el ciclo de Krebs para la producción de energía, también pueden ser sintetizados a partir de carbohidratos y proteínas en un proceso llamado lipogénesis ,las proteínas son esenciales para la estructura y la función de las células durante la metabolización de las proteínas, los aminoácidos son descompuestos en componentes de carbono y nitrógeno, los grupos de aminoácidos pueden ser convertidos en glucosa a través de la gluconeogénesis, lo que proporciona una fuente alternativa de energía cuando los niveles de glucosa son bajos .

El metabolismo de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos está se une a través de una serie de vías metabólicas que permiten la producción de energía, el almacenamiento de nutrientes y la síntesis de biomoléculas necesarias para el funcionamiento celular y el mantenimiento del organismo. La regulación del metabolismo en su conjunto implica en los procesos que controlan la producción, utilización y almacenamiento de energía y nutrientes en el cuerpo, se lleva a cabo a través de las hormonas, enzimas y factores de transcripción, incluyen la homeostasis de glucosa, la lipogénesis y la lipólisis, así como la síntesis de proteínas y el equilibrio energético global , factores como la actividad física, la dieta y el estado de salud influyen en esta regulación, ayudando al cuerpo a adaptarse a las demandas energéticas cambiantes y así poder mantener un equilibrio metabólico adecuado. Cuando ingerimos alimentos que se degradan y la energía de los enlaces se transforma en la de los ATP, es también aprovechada por muy diferentes sistemas para la realización de las funciones vitales de los organismos.

La regulación de los procesos metabólicos se basa para equilibrar el aporte de materia y energía en los diversos momentos de la vida celular ,para ello existen tres niveles de regulación : A nivel molecular que en ello lo más importante son las enzimas que actúan sobre las moléculas , a nivel celular son catalizadas por enzimas cuya cinética y regulación es diferente ,a nivel corporal permiten la realización de funciones especializadas en diferentes grupos celulares, pero que al mismo tiempo, permiten la acción concertada de células, órganos , aparatos o sistemas y estos son muy importantes para el funcionamiento . Cada órgano tiene patrones metabólicos distintos de los cuales cada uno desempeña una función diferente como el hígado, es un centro metabólico clave que regula el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas también almacena glucógeno y libera glucosa en la sangre para mantener la homeostasis glucémica y participa en la síntesis de colesterol, ácidos grasos y lipoproteínas, en la desintoxicación de compuestos metabólicos y la eliminación de toxinas, otro procedimiento importante es el del cerebro ya que es un órgano metabólicamente activo que requiere un suministro constante de glucosa para la función cerebral, lo cual que si esto no llega a funcionar todo el metabolismo falla , lo cual puede provocar un desequilibrio ya que todo va de la mano , así mismo va en conjunto con el metabolismo del músculo y el tejido adiposo ya que el músculo es un consumidor de energía importante , que utiliza glucosa , ácidos grasos como sustratos principales para la producción de energía a través de la glucolisis , la oxidación de grasos y el ciclo de Krebs ,tanto como el tejido adiposo trabaja similarmente como el del músculo .

Por todos estos procesos de integraciones es que es complejo ya que se coordinan muchas rutas metabólicas para que se generen los nutrientes y la energía que nuestro cuerpo necesita .Por ello al consumir alimentos debemos estar conscientes de lo que ingerimos ya que de esto depende el funcionamiento de nuestro organismo, por lo tanto esto es esencial para garantizar que las células obtengan los nutrientes necesarios y se utilicen la energía de manera adecuada adaptándose a las necesidades del cuerpo.

BIBLIOGRAFIA:

Universidad del sureste.2024.antologia de Bioquimica II. PDF.WWW.https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/8c9f0e2d392fc358f2c608e26ef19079-LC-LMV201%20BIOQUIMICA%20II.pdf.