



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Valeria Ovilla Liévano

Nombre del tema: INTEGRACIÓN METABÓLICA

Parcial: 4

Nombre de la Materia: Bioquímica II

Nombre del profesor: Bióloga María de los Ángeles Venegas Castro

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia

Cuatrimestre: Segundo

Comitán 04-04--24

INTEGRACIÓN METABÓLICA

¿Qué está sucediendo en nuestro cuerpo ahora mismo? podría ser que tengamos hambre o que nuestros músculos están adoloridos después de una carrera o que estemos cansado pero vayamos a un nivel más profundo, más allá de lo externo y veamos lo interno y los que está pasando en nuestras células, a partir de lo que consumimos y nos alimentamos para que un proceso llamado integración metabólica funcione en nuestro cuerpo pero es muy compleja y debe ser perfecta ya que a nivel celular las hormonas, neurotransmisores y otros reguladores metabólicos, se conectan para que mediante el cual los organismos coordinan y regulan sus diversas vías metabólicas para mantener el equilibrio y cumplir con las necesidades energéticas y nutricionales, esto implica la regulación de la síntesis y degradación de biomoléculas como carbohidratos, lípidos y proteínas, así como la producción y utilización de energía en forma de adenosín trifosfato (ATP), por ello la importancia de la comunicación interorgánica en la regulación del metabolismo, donde diferentes tejidos y órganos, como el hígado, los músculos, el tejido adiposo y el cerebro, intercambian señales y metabolitos para coordinar el metabolismo en todo el cuerpo y este funcione de manera correcta. Por ello es muy importante saber lo que consumimos ya que de eso depende los nutrientes que nuestro cuerpo va a absorber y con ellos trabajar.

Por el cual la necesidad de un aporte constante de energía a la célula se debe a que ella lo requiere para para distintas funciones, de las cuales la contracción muscular y movimientos celulares y así la síntesis de estas. Ya que para nosotros y los animales, la energía es importante para nuestra existencia y nuestros movimientos, y está las encontramos en los nutrientes carbohidratos y lípidos, principalmente lo que consumimos a diario las cuales a través de un conjunto de procesos enzimáticos se procesan, entonces 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 a los que llamamos anabolismo y degradación como catabolismo de biomoléculas, a estos dos procesos le llamamos Metabolismo.

Lo extraordinario y sorprendente es que la célula que ha diseñado para la glucosa, los ácidos grasos y los aminoácidos un proceso metabólico único metabolismo de carbohidratos, de lípidos y de proteínas, acompañado cada uno de ellos de un estricto mecanismo de regulación control metabólico para las cuales las vías enzimáticas relacionadas con el metabolismo de la glucosa son: oxidación de la glucosa, formación de lactato, metabolismo del glucógeno, gluconeogénesis y vía de las pentosas fosfato.

La oxidación de la glucosa proporciona energía a través de la producción de ATP y comienza con la glucólisis, donde la glucosa se descompone en piruvato en el citoplasma, generando ATP y NADH en donde si hay una falta de oxígeno en la célula, el piruvato puede convertirse en lactato como un mecanismo de regeneración de NAD^+ para permitir la continuación de la glucólisis para ello el metabolismo del glucógeno implica la síntesis y degradación del glucógeno, una forma de almacenamiento de glucosa, durante la glucogenogénesis, la glucosa se agrega a las cadenas de glucógeno para su almacenamiento, mientras que durante la glucogenólisis, el glucógeno se descompone en glucosa para ser utilizada como fuente de energía, la gluconeogénesis es el proceso mediante el cual se sintetiza glucosa a partir de precursores no glucídicos, como el lactato, los aminoácidos y el glicerol y este se lleva a cabo principalmente en el hígado y en menor medida en los riñones, recordemos que el hígado es la parte fundamental y muy importante para todo este proceso, sin él no sería posible nada eso, y entonces nuestro cuerpo fallaría de una manera muy fea y drástica.

Pero esto no solo queda ahí si no también hay encontramos el metabolismo de los lípidos donde desempeñan funciones fundamentales en la síntesis, degradación y transporte de lípidos en el organismo entonces la identificación de algunos de estos metabolitos y su relación con el ciclo de Krebs: Acetil-CoA: Es un metabolito central en el metabolismo de los lípidos, formado a partir de la oxidación de ácidos grasos en la beta-oxidación. El acetil-CoA es un sustrato clave para el ciclo de Krebs, ya que se condensa con oxalacetato para formar citrato, iniciando así el ciclo. Succinil-CoA: Es otro intermediario importante en el metabolismo de los lípidos.

En el ciclo de Krebs, el succinil-CoA se convierte en succinato mediante la acción de la enzima succinil-CoA sintetasa, generando GTP/ATP y proporcionando energía metabólica. Dihidroxiacetona fosfato (DHA-P): Aunque no es exclusivamente un metabolito de lípidos, se

produce durante la gluconeogénesis, que a menudo se activa por la oxidación de ácidos grasos en el hígado. Este compuesto no está directamente relacionado con el ciclo de Krebs, pero su producción puede influir en la disponibilidad de sustratos para las vías metabólicas relacionadas. La esta interacción es crucial para la producción de energía en la célula.” (UDS, 2024).

“El acetil-CoA y el succinil-CoA proporcionan los sustratos necesarios para mantener la actividad del ciclo, mientras que la eficiencia en la producción de ATP/GTP asegura un suministro adecuado de energía para numerosos procesos celulares. Esta interconexión entre el metabolismo de los lípidos y el ciclo de Krebs es esencial para mantener el equilibrio energético y la homeostasis metabólica en el organismo, así que el metabolismo de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos”. (UDS, 2024) Es así como se entrelaza en una sinfonía compleja y armoniosa que sustenta todas las funciones celulares y corporales es así como los carbohidratos, como la glucosa, son la principal fuente de energía inmediata para las células.

“A través de la glucólisis, la glucosa se descompone en piruvato, generando ATP y NADH, el piruvato puede ingresar al ciclo de Krebs para la producción adicional de energía en forma de ATP o ser convertido en lactato en condiciones anaeróbicas.” (UDS, 2024) Además, los carbohidratos pueden ser almacenados en forma de glucógeno en el hígado y músculos para su uso posterior, por otro lado, los lípidos, incluidos los ácidos grasos y los triglicéridos, representan una reserva de energía de alta densidad y durante la beta-oxidación, los ácidos grasos se descomponen en acetil-CoA, que entra en el ciclo de Krebs para la producción de energía como se mencionó antes, los lípidos son la estructura de las membranas celulares y actúan como moléculas señalizadores en diversos procesos biológicos y las proteínas, como componentes estructurales y enzimas, son esenciales para prácticamente todas las funciones celulares, las proteínas pueden ser descompuestas en aminoácidos a estos aminoácidos pueden convertirse en intermediarios metabólicos para alimentar el ciclo de Krebs o en glucosa a través de la gluconeogénesis, asegurando así un suministro constante de energía para las células.

Finalmente, los ácidos nucleicos, como el ADN y el ARN, son responsables del almacenamiento y la transmisión de información genética. Los nucleótidos, los bloques de construcción de los ácidos nucleicos, también están involucrados en procesos metabólicos, entonces la interrelación entre el metabolismo de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos es esencial para la vida ya que estos procesos están finamente regulados para mantener el equilibrio metabólico y

la homeostasis en el organismo es un aspecto fundamental para comprender cómo el organismo humano gestiona la energía, construye y repara tejidos, y mantiene la homeostasis, a toda esta integración metabólica es esencial para la supervivencia y el funcionamiento adecuado de las células y los sistemas biológicos garantiza que el organismo pueda adaptarse a diferentes condiciones nutricionales y ambientales.

Proporcionando la energía y los bloques de construcción necesarios para el crecimiento, el mantenimiento fisiológico, pero todos estos procesos llevan una regulación que actúan como sistemas de control que coordinan la actividad metabólica en respuesta a las condiciones cambiantes del entorno y las necesidades fisiológicas del organismo. Es decir que el hígado, como centro metabólico central, desempeña un papel crucial en esta integración metabólica al regular el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas, así como la desintoxicación y la síntesis de biomoléculas vitales y el motor impulsor de que todo funcione de manera correcta ya que es el que suministra los nutrientes necesarios las áreas correspondientes.

Otros órganos, como el cerebro, el tejido adiposo, los músculos esqueléticos y los riñones, también contribuyen significativamente a esta compleja función metabólica, cada uno con funciones metabólicas especializadas que contribuyen al equilibrio energético y la homeostasis, por ello es súper importante para mantener la salud y el funcionamiento adecuado del organismo. Un desequilibrio en la integración metabólica puede conducir a trastornos cmetabólicos y enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, por lo tanto, comprender y estudiar la integración metabólica es crucial para desarrollar estrategias terapéuticas efectivas y promover la salud y el bienestar general es por ello es importante saber y conocer nuestro cuerpo, su funcionamiento y como es que este va de la mano con lo que nos alimentamos , las frutas, verduras, carnes o semillas que consumimos es fundamental para que el motor del cuerpo trabaje en forma, así como el comer chatarra es dañino o comidas muy procesadas el cómo cambia también en la estructura del cuerpo ya que modifica nuestras células y esto puede ser mortal.

Bibliografías:

Ovilla Liévano valeria.2024.apuntes de la materia de Bioquímica II.

Unidad4.

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