



**Nombre de alumno: JAIME LOYA
ALEJANDRO.**

**Nombre del profesor: María de Los
Ángeles Venegas Castro.**

Nombre del trabajo: Ensayo.

Materia: Bioquímica II.

Grado: Segundo.

Grupo: B.

Comitán de Domínguez Chiapas a 06 de abril de 2024.

En este ensayo se darán conocer temas sobre la integración metabólica y diversos procesos químicos, las cuales hablan sobre reacciones químicas, que son fundamentales para la conversión de nutrientes de energía y biomoléculas necesarias para el crecimiento, la reparación y la supervivencia de los organismos, espero sea de su total comprensión esta lectura y sea entendible.

INTEGRACIÓN METABÓLICA.

Nuestras células necesitan de energía para llevar a cabo de funciones importantes, como la contracción de músculos, los movimientos celulares, transporte de iones y moléculas así como la síntesis de moléculas. Por ejemplo en la mayoría de animales, incluyéndonos, la energía es necesaria para estas actividades que obtenemos principalmente en los nutrientes consumidos, principalmente carbohidratos y lípidos. Esta energía es importante para la actividad celular y el metabolismo de nuestro organismo, como se explica a continuación. “La necesidad de un aporte constante de energía a la célula se debe a que ella lo requiere para realizar varias funciones, entre las que destacan: la realización de un trabajo mecánico, por ejemplo, la contracción muscular y movimientos celulares, el transporte activo de iones y moléculas y la síntesis de moléculas. Para la mayoría de los animales, incluyendo al hombre, la energía útil para la célula es la energía química, la cual se encuentra contenida en los nutrientes (carbohidratos y lípidos, principalmente) que se consumen”. (UDS. 2023. p. 88).

Los ácidos grasos son generados por la acción de la lipasa, junto con el colesterol, son absorbidos por las células del epitelio intestinal. Los inhibidores de la lipasa pancreática, como el Orlistat, lo que resulta en una reducción en la absorción de grasas de los alimentos, como se mencionaba. “Los ácidos grasos y monoacilglicéridos producidos por la lipasa, y el Colesterol, son absorbidos por las células del epitelio intestinal, donde se utilizan para volver a formar los triacilglicéridos. Los inhibidores de la Lipasa Pancreática, como el Orlistat (Xenical) se utilizan para el control de peso debido a que evitan la degradación de triacilglicéridos y con ello disminuyen la absorción de grasas provenientes de alimentos.”(UDS. 2023. P. 97).

Los carbohidratos proporcionan más del 50% de la energía requerida para diversas funciones metabólicas, como el crecimiento, la reparación, la secreción, la absorción, la excreción y el trabajo mecánico celular. Los triglicéridos se descomponen en diglicéridos, liberando un

ácido graso del carbono 1 o 3 del glicerol. Los diglicéridos como los monoglicéridos se hidrolizan rápidamente para producir ácidos grasos y glicerol. El carbamoil fosfato transporta su grupo amino a la ornitina, generando citrulina. Para la síntesis de urea, la citrulina debe ser transportada a través de la membrana mitocondrial hacia el citosol. “Los carbohidratos de la ración proporcionan más del 50% de la energía necesaria para el trabajo metabólico, el crecimiento, la reparación, la secreción, la absorción, la excreción y el trabajo mecánico. Los triglicéridos se hidrolizan a diglicéridos, liberando un ácido graso del carbono 1 o 3 del glicerol. Los diglicéridos y los monoglicéridos son hidrolizados rápidamente para producir ácidos grasos y glicerol. 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. El carbamoil fosfato transfiere su grupo amino a la ornitina y forma citrulina. Ésta debe transportarse a través de la membrana mitocondrial al citosol, donde se formará la urea”. (UDS. 2023. p. 115-121).

El metabolismo necesita una regulación precisa para cumplir las necesidades celulares en diferentes casos. En el caso de los seres humanos los alimentos aportan energía de forma inmediata y también pueden almacenarse como reservas de nutrientes y energía. Estas reservas están disponibles para ser utilizadas por las células de los tejidos durante períodos de ayuno o cuando hay restricciones para consumir nuestros alimentos. “El 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”. (UDS. 2023. p. 122).

Se han explorado las redes de rutas metabólicas que satisfacen las necesidades de materia y energía del organismo. Se han abordado algunos mecanismos de control que regulan estas rutas, es esencial comprender que el análisis individual de cada reacción o vía metabólica puede dar la impresión de que operan de manera independiente pero sucede lo contrario. Aunque cada ruta metabólica tiene su propio sistema de regulación, existe una amplia interrelación entre ellas, y la actividad de estas vías se integra en el metabolismo. “A lo largo

de los diferentes temas se han ido estudiando 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”. (UDS. 2023. p. 125).

La regulación metabólica se observa en diferentes niveles o escalas, nivel molecular, celular y corporal. “El nivel molecular: mediante el control de las moléculas que participan en las reacciones metabólicas; las más importantes son las enzimas, y sobre ellas se incidirá más adelante. nivel celular: en las células eucariotas, la existencia de compartimentos u orgánulos subcelulares determina muchas pautas de actividad metabólica. nivel corporal: en el caso de los organismos superiores pluricelulares, como el ser humano, se alcanza el nivel más alto de regulación ya que al estar formados por una enorme cantidad de células”. (UDS. 2023. p. 126).

Algunas vías metabólicas se encuentran en todas las células de un organismo, formando las rutas centrales del metabolismo, como el caso de la glucólisis. Sin embargo en un organismo complejo, diferentes tejidos y órganos tienen funciones especiales. Esto implica que sus necesidades energéticas y sus recursos metabólicos pueden cambiar, lo que implica la presencia de vías metabólicas específicas para cada uno de ellos. “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”.(UDS. 2023. p. 126).

Cada órgano o tejido desempeña funciones diferentes que determinan su perfil metabólico único. Por ejemplo, el tejido nervioso, muscular, adiposo o hepático utilizan diferentes estrategias para cumplir sus necesidades energéticas. “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”.(UDS. 2023. p. 128).

El hígado desempeña un papel fundamental como el principal órgano encargado de procesar y distribuir los nutrientes hacia los demás tejidos del cuerpo así. “Estos tejidos se denominan de forma genérica tejidos extrahepáticos o periféricos. La actividad metabólica del hígado es esencial para suministrar combustible al cerebro, al músculo y al resto de los tejidos del cuerpo”.(UDS. 2023. p. 128).

El cerebro utiliza alrededor de 120 gramos de azúcar diariamente, lo que equivale a aproximadamente 420 kilocalorías. “En estado de reposo prácticamente el 60 % de la glucosa utilizada por todo el organismo se oxida totalmente en las neuronas. Esta degradación oxidativa lleva aparejada un elevado consumo de oxígeno, lo que en reposo supone aproximadamente un 20 % del total gastado por el organismo”.(UDS. 2023. p. 130).

La principal función del músculo esquelético es la contracción, y su metabolismo se concentra principalmente por la producción de ATP para poder llevar a cabo esta función. “Los principales combustibles del músculo son glucosa, ácidos grasos y cuerpos cetónicos. El músculo difiere del cerebro en que posee una gran capacidad de almacenamiento de glucógeno, de hecho las 3/4 partes de las reservas de glucógeno del organismo están en el músculo. Este depósito glucídico puede movilizarse para dar glucosa-6-fosfato y satisfacer las necesidades metabólicas”. (UDS. 2023. p. 130).

En conclusión es importante mencionar que cada tejido u órgano puede tener necesidades metabólicas únicas en las cuales diferentes hormonas, enzimas y factores de transcripción trabajan en conjunto para mantener el equilibrio metabólico la integración metabólica es fundamental para garantizar un funcionamiento efectivo del organismo, permitiendo adaptarse a cambios ambientales y fisiológicos.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.

UDS. 2023. Antología de bioquímica II. PDF.

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