



Nombre del Alumno: Erika Alexandra Pérez Méndez.

Parcial: 4

Nombre de la Materia: Bioquímica.

Nombre del Profesor: María de los Ángeles Venegas Castro.

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Cuatrimestre: 2

Ensayo

INTEGRACION METABOLICA

El presente trabajo está realizado con el fin de explicar, la integración metabólica, que, para el ser humano, así como para muchos organismos nos sirve para satisfacer las necesidades de la materia y energía en los diversos momentos de la vida. Representan la fuente que puede cubrir las necesidades energéticas inmediatas, a la vez de 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, es el conjunto de reacciones que proporcionan un aporte continuo de sustratos para el mantenimiento de la vida y a la energía a la célula, se debe a que ella lo requiere para realizar varias funciones, que son: la realización de un buen trabajo mecánico, la síntesis de las moléculas y el transporte activo de iones y moléculas. Los procesos enzimáticos bien definidos, es donde la célula extrae dicha energía y la hace disponible para que se realicen una gran variedad de procesos celulares del mantenimiento de la vida, que 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). Las reacciones anabólicas necesitan un aporte energético que usualmente lo proporciona la hidrólisis del (ATP), moléculas que es transportadora universal de energía metabólica y también es suministrado por los nucleótidos reducidos.

Tanto en las rutas catabólicas como en las anabólicas tienen tres niveles. En el nivel 1) se produce la intervención entre las macromoléculas complejas (proteínas, ácidos nucleicos, polisacáridos y lípidos) y las moléculas sencillas, monoméricas (aminoácidos, nucleótidos, azúcares, ácidos grasos y glicerol). En el nivel 2) tiene lugar la intervención de los monómeros y compuestos orgánicos más sencillos (piruvato y acetil CoA). Finalmente, en el nivel 3) se lleva a cabo la degradación de estos intermediarios metabólicos a compuestos inorgánicos. (Mariano, 2020)

La célula está diseñada para la glucosa, los ácidos grasos, las enzimas y proteínas involucradas en el transporte de electrones y síntesis de ATP, por lo que las hace ser, los centros del metabolismo

oxidativo en eucariontes. Donde la transformación del piruvato en acetil CoA, dirige a los átomos de carbono de la glucosa a su liberación como CO₂ en el ciclo de Krebs. Que es la vía común para la oxidación aeróbica de los sustratos energéticos, que convierte a este proceso enzimático en la vía degradativa mas importante para la generación del ATP. Como la regulación del metabolismo en su conjunto, que es la presencia de una gran cantidad de nutrientes, que activara las rutas de aprovechamiento de los mismos, mientras que, en periodos de carencia, la célula utilizara las reservas almacenadas. (UDS, 2023)

Para los metabolitos hay niveles de regulaciones metabólicas: A nivel molecular: Donde se controlan las moléculas que participan en las reacciones metabólicas como las enzimas actuando bien sobre la concentración de la enzima (inhibiendo o induciendo la síntesis proteica) o sobre su actividad. Se puede hacer en modificaciones no covalentes como el alosterismo. Este tipo de regulación afecta a enzimas formadas de dos o más cadenas poli peptídicas que regulan etapas claves de una ruta metabólica que generalmente corresponden a las primeras reacciones de la ruta. reacciones covalentes: Donde las enzimas reguladoras están controladas por modificación covalente. A nivel celular: Las células eucariotas, se llevan a cabo dentro de un comportamiento o organulo subcelular, catalizándose por enzimas diferentes. A nivel corporal: Los organismos pluricelulares como el ser humano, al estar formados por una gran cantidad de células es necesaria la existencia de sistemas de integración que permiten una acción concertada de células, órganos y sistemas. (Jose, 2020)

Los cuales los principales sistemas de integración metabólica son el sistema hormonal y el sistema nervioso. Cada órgano del cuerpo presenta unas funciones específicas, que determinan el tipo de patrón o perfil metabólico que utilizaran. Así, el tejido adiposo, el muscular y el hígado son órganos importantes que utilizaran los criterios distintos a la hora de satisfacer sus necesidades energéticas. El metabolismo del hígado es una actividad metabólica esencial para suministrar combustible al cerebro, al musculo y al resto de los tejidos del cuerpo. La mayoría de los nutrientes que llegan al hígado son muy variables dependiendo del tipo de dieta. Procesando las moléculas y convirtiéndolas en compuestos utilizables por el resto de las células, liberándolos a sangre y regulando esta forma a nivel de muchos metabolitos en la corriente sanguínea, para sus necesidades energéticas, el hígado utiliza preferentemente cetoacidos procedentes de la degradación de animanoacidos, ya que la glucogénesis se usa como vía para

obtener precursores biosintéticos. En el metabolismo cerebral tiene como función principal la transmisión de los impulsos nerviosos mediante un mecanismo que necesita el continuo aporte de ATP, que se obtiene a partir de la glucosa, en condiciones normales o de los cuerpos cetónicos en situaciones como la inanición, siempre que el suministro de oxígeno sea el adecuado. Al carecer de sistema de almacenamiento, este necesita un suministro continuo de glucosa. Cuando la glucemia está en valores normales el cerebro se mide a nivel de glucosa en la sangre decae, por debajo de un nivel crítico, el proceso de la glucólisis empieza a enlentecerse. Esta situación puede producir cambios en el funcionamiento cerebral, con el peligro que conlleva no solo para el cerebro sino para todo el organismo.

El tejido muscular esquelético actúa transformando la energía química (en forma de ATP) en energía mecánica que permite a sus células realizar trabajo y desarrollar movimiento. Su característica metabólica más importante es la de estar muy especializado en la generación de ATP como fuente inmediata de energía a partir de creatina fosfato, glucosa, glucógeno, ácidos grasos y cuerpos cetónicos, según su tipo y grado de actividad. Cuando el músculo está en reposo, su actividad metabólica es muy distinta, a su principal combustible con los ácidos grasos provenientes del tejido adiposo y los cuerpos cetónicos, ambos se oxidan a acetil-CoA y proporcionan energía. El tejido adiposo está constituido por células (adipocitos) especializadas en la re esterificación de los ácidos grasos, que almacenan como triacilglicérolos en el citosol y en la movilización de estos lípidos para satisfacer la demanda energética de las células de otros órganos y tejidos. Por lo tanto, los adipocitos son células metabólicamente muy activas que conservan ácidos grasos y los liberan como fuente energética respondiendo con rapidez a distintos estímulos hormonales en coordinación metabólica con el hígado, el músculo esquelético y el corazón. (Mariano, 2020)

Como última parte podemos decir que la integración metabólica es muy importante en la vida de los seres humanos, porque es un aporte constante de energía a la célula y organismos en los diversos momentos de la vida, como el tejido, órganos y el metabolismo del hígado que es esencial para suministrar combustible al cerebro, al músculo y al resto de los tejidos del cuerpo, siendo el tejido adiposo un almacén extra de muchas calorías, usándolo solo cuando el glucógeno es agotado y así generar una nueva glucosa.

Trabajos citados

Jose, M. (2020). En M. Jose, *integracion metabolica* (pág. 7).

Mariano, J. (2020). integracion y regulacion metabolica. En J. Mariano, *integracion y regulacion metabolica* (pág. 7).

Perez, J. M. (2020). En J. M. Perez, *Integracion y regulacion metabolica* (pág. 7).

UDS. (2023). En *Antologia de Bioquimica II*.