

... Entramos ahora en el tiempo de revista de ATS. Son 15 minutos todos los martes para tratar los temas más importantes de cada una de las asignaturas que componen el curso de nivelación de los ayudantes técnicos sanitarios. Hoy vamos a referirnos a bioquímica. La profesora de bioquímica, Socorro Calvo, va a hablar sobre algunos aspectos generales de la nutrición y sobre los procesos que intervienen en el metabolismo energético. ...

La alimentación normal es una mezcla de sustancias complejas, tanto animales como vegetales, y están compuestas principalmente por glúcidos, lípidos y proteínas. Cada uno de estos deben ser reducidos a componentes más simples antes de que puedan ser utilizados por los tejidos. En el programa de hoy justamente vamos a ver qué procesos tienen lugar para descomponerlo en moléculas más sencillas. Los procesos mediante los cuales los alimentos son divididos en componentes más sencillos se conocen normalmente como digestión y en ellas están implicadas unas moléculas denominadas catalizadores biológicos, denominadas enzimas. Los productos de la digestión son recogidos por el flujo sanguíneo y por medio de un proceso selectivo de absorción, de transporte activo o pasivo, depende del tipo de sustancias. La materia orgánica de la sustancia vive en las células.

Las células están formadas principalmente por proteínas con cantidades más pequeñas de ácidos nucleicos, lípidos y otras sustancias. Algunas proteínas presentes en la formación de membranas celulares están presentes en la formación de membranas celulares, mientras que otras aparecen como enzimas, porque de hecho todas las enzimas son proteínas. Otras proteínas son el colágeno o la elastina. También de este tipo también está el fibrinógeno, la miosina, etcétera. Es decir, que tienen una función importante dentro del organismo. En general podemos decir que las proteínas son macromoléculas que contienen un elemento importante que es el nitrógeno y están constituidos por unos elementos que son los aminoácidos. Es muy importante conocer que esa secuencia de los aminoácidos en cada proteína es una secuencia única y de alguna manera determina la estructura general de la molécula. Las proteínas en estado natural no son fácilmente digeribles y por esta razón las proteínas de la proteína de la proteína de la proteína son muy raras o diseños, del peso que cuenta el flaco que prince

es decir, por medio del calor, trituración o transformaciones químicas, por ejemplo, por los ácidos que segrega el estómago, concretamente el ácido clorídico. Después de este proceso actúan distintas enzimas, por ejemplo, la tripsina, quimotripsina, pepsina, y entonces ya se liberan aminoácidos. Estos aminoácidos son moléculas mucho más sencillas que las proteínas, son transportados al sistema portal y de ahí a las células que los utilizan según sus necesidades. Estos aminoácidos son rápidamente recogidos por el líquido circulante, donde son muy abundantes después de una comida, de ahí pueden pasar al hígado, al riñón o a otros tejidos en general. Todos los alimentos animales, como por ejemplo la carne, que contiene músculos, por supuesto, el hígado, los riñones o los tejidos glandulares como la molleja, son muy ricos en proteínas y también lo son, de todos conocidos, la leche y los huevos. Algunos alimentos vegetales, por ejemplo los guisantes, alubias... ...y nueces, son también...

muy ricos en proteínas, aunque constituyen una excepción, ya que la mayoría de los alimentos vegetales son muy pobres en estas moléculas de proteínas. Hemos analizado un poco la estructura de esas proteínas. En cuanto a los lípidos, que es otro de los principios inmediatos, de todos es bien conocido la utilización de la mantequilla, la manteca de cerdo, el sebo o los aceites utilizados en la cocina. Por ejemplo, los lípidos también se encuentran presentes en cantidades importantes, en quesos muy grasos, en el aceite de pescado, en el hígado, en la carne y en muchas nueces. No existe una diferencia muy clara y muy precisa entre las grasas y los aceites, pero en general podemos decir que las grasas son sólidas y los aceites son muy sólidos.

Los aceites son líquidos a temperatura ambiente. La mayor parte de las grasas dietéticas que tienen valor en la nutrición son los triglicéridos o grasas neutras que como todos ustedes saben estructuralmente están constituidos por una molécula de glicerina y tres de ácidos grasos. En general también podemos decir que los lípidos son muy poco solubles en agua, es una característica importante y por lo tanto han de ser emulsionados por las sales biliares para que luego puedan ser digeridos gracias a la intervención de la enzima lipasa en sus correspondientes triglicéridos y ácidos grasos y puedan ser absorbidos a través de la pared intestinal al torrente circulatorio. Los hidratos de carbono son el tercer grupo de moléculas que vamos a ver hoy y que son principalmente, vamos a estudiarla, glucosa, los disacáridos,

lactosa y sacarosa así como el polisacárido de reserva almidón. Recordemos también que hay un componente de la dieta que es casi indigerible y procede de las paredes celulares de los vegetales. Es un

polisacárido y se denomina celulosa. Recordemos en este sentido que es muy bueno ingerir una determinada cantidad mínima de fibra vegetal en la dieta para facilitar una función intestinal normal y para prevenir el estreñimiento. ¿Qué es la digestión de la proteína? Pues bien, hasta ahora hemos visto lo que era la digestión de las proteínas o de los hidratos de carbono o de los lípidos. Después de la digestión de estas moléculas, las moléculas liberadas, aminoácidos, monosacáridos o ácidos grasos, son absorbidos por el sistema portal, la mayor parte de ellos van después al hígado, donde algunos se transforman en hidratos de carbono o de hidratos de carbono. ¿Qué es la digestión de la proteína?

forman en otras moléculas. Además, la glucosa y los aminoácidos salen del hígado para ser depositados en otros tejidos. Las reacciones metabólicas relacionadas con el mantenimiento de las estructuras del organismo, como todos los alumnos deben conocer, se llaman reacciones anabólicas y el proceso inverso de rotura de esas moléculas se denominan reacciones catabólicas o catabolismo. En las primeras se necesita energía y en las segundas se desprende gran cantidad de energía. Cuando estos dos procesos están compensados no se observa ningún cambio en el peso del individuo. Por otro lado, los lípidos pueden almacenarse en el tejido adiposo o hidrolizarse ácidos grasos y glicerina que son transportados, como ya hemos dicho, del hígado a los músculos donde pueden ser catabolizados como fuente de energía y como todos ustedes conocerán por un proceso denominado fermentación. La glicerina también puede convertirse en glucosa o ácido pirúvico. ¿Qué pasa con los lípidos? Los lípidos tienen comenzar una hidromulita, clandestina una forma de kennzne hervicola which is a liquid of more fat. Esta condensaciónmbra es un ester teaching material,

Conduce a la obtención de acetilcoenzima A, que a su vez es catabolizado a anidrido carbónico y agua. El primer proceso se denominaría glucolisis y el segundo ya sería su incorporación al ciclo de Krebs. Los ácidos grasos, por un proceso de betosidación, conducen a moléculas de acetilcoenzima A, que también se pueden catabolizar en el ciclo de Krebs para obtener, como todos ustedes saben, agua, anidrido carbónico y moléculas de ATP que representan energía. En cuanto a la glucosa, puede seguir la vía de síntesis de glucógeno o convertirse en ácido pirúvico por el proceso de la glucolisis. Este se convierte en la molécula de acetilcoenzima A, que también se cataboliza en el ciclo de Krebs para obtener agua, anidrido carbónico y ATP. Por otro lado, las moléculas de aminoácidos pueden unirse y sintetizar proteínas en los tejidos o convertirse en cetoácido, más el grupo amonio que se elimina en el ciclo de la urea y a su vez...

esos cetoácidos pueden oxidarse incorporándose al ciclo de Krebs o esqueleto carbonado para obtener también agua, energía y anidrido carbónico. Recordemos por último que las enfermedades pueden relacionarse con cambios sufridos en el equilibrio dinámico de los constituyentes del cuerpo. Por ejemplo, puede haber una superproducción de cetoácidos a partir del metabolismo de lípidos cuando la fuente de hidratos de carbono es insuficiente, resultado de una ingesta inadecuada, ayuno o en condiciones de diabetes en melitus descompensada. Esto puede dar lugar a un aumento de la concentración en sangre de cuerpos cetónicos, lo que le conduce a un individuo a un estado de cetosis y al de acidosis, trastornos ambos del balance metabólico. ¿Qué es la alimentación? Los animales y las plantas no pueden crear ni destruir energía, sin embargo sí son capaces de transformar la energía.

química de los alimentos, en energía mecánica o calor, energía que necesitan ellos, por ejemplo, para la contracción. Por medio de la dieta alimenticia, el hombre obtiene tanto la energía para vivir como para la materia básica para el mantenimiento de los componentes del cuerpo. Las moléculas que forman parte de la estructura de nuestro cuerpo se obtienen en gran medida a partir de las moléculas que constituyen los alimentos y que hemos estudiado que son glúcidos, lípidos y proteínas. Sin embargo, en algunos casos, la síntesis de un metabolito puede producirse en una tasa demasiado baja para mantener el estado de salud o no realizarse de ninguna manera. En tales casos, la dieta debe incluir estas moléculas que comprenden fundamentalmente que es algo que deben ustedes conocer los aminoácidos y los ácidos grasos esenciales, así como las vitaminas y sustancias minerales. Realmente en un adulto normal, la adquisición de los aminoácidos es una de las cosas más importantes para el desarrollo de la salud. La dieta alimenticia es una de las cosas más importantes para el desarrollo de la salud. La adquisición de energía diaria en forma de alimentos casi igual al promedio de la dieta alimenticia es una de las cosas más importantes para el desarrollo de la salud.

diario de pérdida de esa energía en el cuerpo, pues en forma de calor o en las excreciones. Si no hay ganancia ni pérdida de energía por parte del organismo, se dice que esa persona se encuentra en un estado de equilibrio energético. La cantidad de calor perdido depende del ritmo metabólico. Es mínima, por ejemplo, cuando el individuo permanece en reposo y alcanza su máximo durante un intenso ejercicio físico. El calor se desprende de las células corporales a partir de la oxidación de los principios inmediatos

ya mencionados a través del ciclo de Krebs, glúcidos, lípidos y proteínas. Si la energía adquirida excede a la pérdida de calor, la energía restante se almacena en el cuerpo en forma de moléculas del polisacárido, glucógeno o en forma de grasa de los conocidos triglicéridos y de forma, sobre todo, muy especial, durante el crecimiento se acumularía proteína. Este sería un balance energético positivo, pero sin embargo, durante un periodo de ayuno, lo requeriría un balance energético positivo. Los alimentos energéticos

son satisfechos mediante la movilización de los tejidos de reserva. En este caso la toma de energía es menor que la pérdida de calor y el individuo se encuentra en un estado de balance energético negativo. Con el fin de relacionar la energía química presente en los alimentos con el calor producido por el cuerpo y con el trabajo mecánico realizado se utiliza una unidad, una unidad que es la kilocaloría. El calor que se desprende de un individuo varía considerablemente a lo largo del tiempo y depende de la actividad física del tiempo transcurrido desde que realizó la última comida y de la situación endocrina. Por ejemplo, aumenta la producción de adrenalina cuando se produce mucho calor. La cantidad de calor mínima en sujetos conscientes tiene lugar cuando están en una situación de descanso total, acostados, y esto se conoce como metabolismo basal. Pero ¿en qué se utiliza la energía en forma de moléculas de ATP que hemos obtenido de la respiración? En las operaciones catabólicas durante...

El reposo, bueno, pues este ATP se utiliza como fuente de energía en todos los procesos vitales de la célula, tanto si está en reposo o no. Y estos fundamentalmente son de todos conocidos, la contracción muscular, la síntesis proteica o traducción y el mantenimiento de un medio intracelular constante. ¿Qué es el programa de la Universidad de Madrid? De gran importancia y que será motivo de preguntas en el examen del próximo mes de enero.

Con la profesora de bioquímica Socorro Calvo se despide hasta la semana que viene revista de ATS. El próximo martes contaremos en este mismo espacio con Enrique Sandoval, profesor de biofísica del curso de nivelación de los ayudantes técnicos sanitarios. El próximo martes contaremos en este mismo espacio con Enrique Sandoval,