

La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días

En el programa de hoy, la profesora Socorro Calvo nos hablará de las vitaminas. Socorro, ¿qué son, desde un punto de vista bioquímico, las vitaminas? ¿Cómo se descubren? Hasta principios de siglo se consideraba que los únicos elementos necesarios en la dieta eran los glúcidos, los lípidos y las proteínas. Conocidos como los glúcidos, los lípidos y las proteínas, los lípidos y las proteínas,

Concretamente algunos minerales más, pero vamos, básicamente estos tres. Sin embargo, observaciones de personas tan importantes como Casimiro Funk descubrieron que realmente había enfermedades que se producían por la carencia de determinados alimentos. Por ejemplo, el escorbuto se evitaba comiendo frutas frescas, el raquitismo comiendo aceite de hígado de bacalao, el beriberi, que era muy común también en Japón porque tomaba muchísimo arroz, pues se evitaba tomando cascarilla del arroz. Realmente se descubrió que en los alimentos hay una serie de factores que son necesarios para la salud. Todos estos descubrimientos se hicieron entre 1915 y 1948. Pero, ¿qué son realmente las vitaminas desde el punto de vista bioquímico? Las vitaminas son compuestos orgánicos que son necesarios para el crecimiento, creo que es de todos conocidos, y además es necesario para el mantenimiento de la vida normal. Estas vitaminas no las sintetizamos, el hombre no las sintetiza, y además una cosa que es muy importante,

muy importantes que son efectivas en cantidades muy pequeñas. Un error que probablemente tenemos algunos es que no se proporcionan energía en sí mismas. Las vitaminas no dan energía, pero sí que son esenciales para la transformación de esa energía a partir de los elementos de los alimentos. Y además hay otras vitaminas, pero bueno, que no entraremos en ello, que sirven también para regular el metabolismo. ¿Cómo se agrupan las vitaminas? Históricamente las vitaminas se han dividido en dos grupos bastante importantes, que son las liposolubles y las hidrosolubles. Resaltaré dos aspectos importantes y diferentes en cada una de ellas. La primera, es decir, la de las liposolubles, se absorben, por supuesto, en el tracto intestinal, igual que las hidrosolubles, pero que necesitan la presencia de grasas o bilis para que puedan ser transportadas, mientras que las hidrosolubles, como su nombre indica, simplemente necesitan la presencia de agua. Y bueno, eso es un trasiego continuo del intestino. El torrente circulatorio.

fácilmente absorbibles las hidrosolubles que las liposolubles. Por este mismo motivo, y una cosa importante que me gustaría resaltar, es que las liposolubles son bastante más tóxicas que las hidrosolubles. Dentro de las liposolubles tenemos la vitamina A, la vitamina D, la vitamina E y la vitamina K. Y dentro de las hidrosolubles, todo el grupo de vitaminas B, conocidas genéricamente como grupo B, y la vitamina C. ¿Cuáles son las causas de las deficiencias vitamínicas? ¿Qué es la variabilidad metabólica? Las causas reales de las deficiencias vitamínicas, yo aquí apuntaría solamente dos, y serían la falta de nutriente en la dieta que se consume, es decir, que faltaría algún elemento en la dieta alimenticia, entonces tendríamos carencia vitamínica. Pero otro factor importante es la variabilidad metabólica. Es decir, dicho en términos más sencillos, es que la ingestión de un alimento para unas personas, puede ser adecuada, mientras que para otro individuo no puede serlo, porque tienen problemas.

de asimilación. ¿Podrías hablarnos un poco más extensamente de las vitaminas hidrosolubles? En este programa vamos a tratar también muy brevemente el estudio de unas cuantas vitaminas, concretamente de seis vitaminas, que serían la vitamina A, la vitamina B1, la B2, la niacina y la vitamina C, que pertenecen al grupo de vitaminas hidrosolubles. Y por último veremos o estudiaremos un poco la vitamina D, que sería una vitamina liposoluble. ¿Qué es la vitamina B1? Has dicho que vas a hablar de la vitamina B1, la B2, la niacina y la vitamina C, que son hidrosolubles, y también de la A y la D, que son liposolubles. Empecemos por la tiamina o vitamina B1. La tiamina se conoce como vitamina B1. Es una vitamina cuya carencia produce,

el beriberi. Se tardó bastante tiempo en sintetizarla, unos 20 años, y es una vitamina que se absorbe bastante bien. Su importancia radica en que es un componente de una coenzima. No entraremos en detalles, pero sí que forma parte de las reacciones metabólicas, concretamente de las enzimas que intervienen en las reacciones metabólicas. Es una vitamina que se almacena muy difícilmente, a diferencia de otras que se almacena mucho. Sí se almacena mucho en la carne de cerdo. Por eso, bueno, pues al comer carne de cerdo tiene la ventaja de que tenemos en su carne, en su músculo, la vitamina B1. Se encuentra fundamentalmente en la cascarilla de arroz, en el germen de los cereales, en nueces, en legumbres y en levadura de cerveza seca. Es curioso porque nosotros solamente necesitamos 0,5 miligramos por mil kilocalorías, es decir, que son unas cantidades mínimas. Y ahí insisto un poco en lo que dije. Antes.

Pero sí tenemos que tener en cuenta que es una vitamina que se destruye por efecto del calor. Por eso hay una costumbre bastante generalizada de echar bicarbonato en las aguas de cocción de verduras para que conserven el color. Y esto realmente lo que hace es destruir la vitamina B1. Y sobre todo además porque como he dicho antes es soluble en agua, entonces tampoco es conveniente porque se disuelve. Y como he dicho antes, producen el nombre beriberi que se traduce en una disfunción del músculo y del tejido nervioso. Hay anorexia, bradicardia, debilidad muscular, etc. ¿Qué es la riboflavina? Otra vitamina que vamos a estudiar es la vitamina B2, también llamada en términos químicos riboflavina. Un nombre un poco complicado pero se conoce genéricamente como B2. También como la anterior forma parte de una coenzima. Encima se absorbe fácilmente, esta no tiene ningún problema, se absorbe fácilmente en el...

en el tracto intestinal pasa rápidamente a los tejidos y se suele acumular con bastante facilidad, sobre todo en hígado y en riñón, y esta se excreta fundamentalmente por la orina. Se encuentra fundamentalmente la leche en los huevos y, bueno, en general en todos los tejidos animales y vegetales. Su carencia produce fundamentalmente lesiones en la piel, en ojo y en tejido nervioso. Bueno, tradicionalmente se ha dicho que combate las NEL, las aftas y las boqueras. Bueno, estas son cosas que se dicen realmente sí tienen importancia, pero no es que las elimine, no es que sea milagrosa en este sentido. Hemos hablado de la B1 y la B2. Hablemos ahora de la niacina o vitamina B5. Bueno, la carencia de esta vitamina produce la pelagra, que en realidad es una enfermedad de piel dolorosa, entre comillas, vamos. Se conoce desde hace bastantes siglos, pero no se conocía cómo evitarla. Había personas que habían estudiado bastante este tema, como Josef Goldberger, que también había trabajado en fiebre amarilla.

varilla y tefoidea. Realmente este hombre tuvo una importancia trascendental porque hizo un muestreo concretamente en un orfelinato y entonces con una serie

de niños a los que le daba un aporte, bueno les daba la comida del orfelinato normal pero además les daba leche y carne en la dieta. Entonces se dio cuenta que la carencia alimenticia de determinadas sustancias era lo que producía la enfermedad. Realmente la vitamina B5 es importante pero por una cosa fundamental porque tiene un precursor, el tritófano que es un aminoácido es el precursor de la síntesis de esta vitamina. Por eso es muy importante y desde siempre se ha asociado la aparición de la pelagra con el maíz. ¿Por qué? Porque el maíz es un alimento, es un cereal que es pobre en tritófano. Entonces de ahí que por ejemplo en países o mejor dicho en continentes como en África donde el maíz es un alimento básico haya bastantes casos. Casos de pelagra.

Es decir, que exceptuando en el maíz, que es pobre en tritófano, pues aparece o está en granos de cereales, en carne, en cacahuetes, leche y huevos. También es importante conocer que se destruye muy poco en la preparación de los alimentos y, bueno, produce algunas alteraciones como la dermatitis, la diarrea, vómitos, etc. La vitamina C, también conocida por ácido escórbico, es hidrosoluble y probablemente es la más popular de todas. Háblanos un poco más de ella. Bueno, realmente cuando se descubrió América, que ya hace bastantes años, se conocía la existencia del escorbuto. Pero se conoció, se descubrió en el siglo XX, bueno, pues que había una asociación de una carencia vitamínica con la aparición de esa enfermedad. Sobre todo la muestra de estudio fueron los marineros, que pasaban bastante tiempo, bastantes meses en el mar. Había un médico, médico de la Marina Británica, que se llamaba James Lim, que estudió, hizo un muestre. Y se descubrió en un barco, concretamente, en el barco de la Marina Británica.

en el Salisbury allí e hizo su experimento, es decir, cogió una serie de marineros a los que le daba una dieta suplementaria, concretamente les daba dos naranjas y un limón al día, más que al resto de los marineros. Entonces descubrió que efectivamente disminuía la aparición de esta enfermedad, el escorbuto. Fue la primera vitamina sintetizada y realmente, bueno, desde el punto de vista químico es un derivado de un glúcido, pero que no entraremos en ello. Es una vitamina que además favorece la absorción intestinal del hierro, interviene en el metabolismo de los lípidos y es excretada fundamentalmente en la orina. Pero es muy importante que sepamos que esta vitamina casi no la tenemos en reserva, prácticamente no tenemos reserva de ella. De todos es conocido que, bueno, es bastante común en los vegetales de hoja, en los cítricos, en los pimientos verdes, en las fresas, en los tomates, en general en todas las vitaminas que se usan en la dieta. Los productos de tipo animal o animal, perdón.

de tipo vegetal, mientras que los alimentos de origen animal no tienen prácticamente esta vitamina. Por supuesto, mucho tiempo los productos almacenados o el calor destruye esta vitamina, por lo cual no es conveniente tener, por ejemplo, vegetales o verduras frescas durante mucho tiempo almacenadas porque pierde su valor vitamínico, concretamente el de la vitamina C. Hemos dicho que la vitamina C es probablemente la más popular, sobre todo por su vinculación a los resfriados. ¿Qué hay de cierto en todo esto? De todos es conocida la relación de la vitamina C o la carencia de vitamina C con la aparición de resfriados, el resfriado común. De hecho, Pauling, que fue dos veces premio Nobel, escribió un libro que fue muy criticado y con bastantes controversias tuvo el libro que se titulaba Vitamina C y el resfriado común. Realmente sí hay una relación entre la prevención de ese constipado. Entonces él recomendaba unos 5 gramos de vitamina. ¿Qué es la vitamina C?

profilaxis y unos 15 gramos diarios para tratar ese resfriado. De todas formas, aunque la vitamina C en este caso, como es una vitamina hidrosoluble, no es demasiado tóxica, sí es conveniente tener en cuenta que en ningún caso, en ningún caso de vitamina, es conveniente una hipervitaminosis, que en muchos casos os aparece la misma sintomatología que la deficiencia de la misma, o sea, en un proceso de avitaminosis. Hemos recordado pues las vitaminas hidrosolubles, la B1, la B2 y la vitamina C. Hablemos ahora un poco de las liposolubles, la A y la D. ¿Cuáles son sus características? La vitamina A es la primera vitamina que se descubrió y su carencia, la carencia de esta vitamina produce seroftalmia, que es una enfermedad de tipo lacrimonal. En algunos casos, la vitamina A es la primera vitamina que se descubrió y su carencia es la primera vitamina que se descubrió.

es mucho más aguda y entonces produce en el hombre la denominada ceguera nocturna. No vamos a entrar en detalles de por qué se produce esta vitamina, simplemente saber que está relacionada con la visión. Lo que sí es muy importante y sí que me gustaría resaltar es que cualquier factor que impida la absorción de las grasas, por ejemplo una obstrucción biliar, dificulta la absorción de esta vitamina. Por ejemplo, en una dieta pobre en grasas podemos pensar que estamos muy bien alimentados y sin embargo no absorbemos esta vitamina porque no tenemos las suficientes grasas en la alimentación. En el hígado es bastante rico y además es una vitamina que se deposita con bastante facilidad. Se encuentra fundamentalmente en la yema del huevo, en los productos lácteos y de todos es conocido en precursores como el caroteno, sobre todo en la zanahoria, en las plantas que tienen colores anaranjados, que tienen carotenoides. Realmente es una vitamina cuya carencia afecta principalmente a la salud de los seres humanos y a la salud de los seres humanos. Y es una vitamina que es muy importante para el crecimiento.

Bueno, repito, fundamentalmente en el hombre lo que produce es la ceguera nocturna. Me gustaría insistir nuevamente en lo de la hipervitaminosis. Tiene una sintomatología parecida a la vitaminosis, es decir, que tiene unos síntomas muy similares a los de la deficiencia de la vitamina. Es decir, que entonces atención y cuidado y no tomemos vitaminas porque sí, sino tomemos vitaminas controladamente. También, bueno, los requerimientos de esta vitamina están relacionados con la cantidad de proteína de la dieta, pero vamos, no entraremos más en detalles y pasaremos a hablar un poco de la vitamina D. Esto por lo que respecta a la vitamina A. Se encuentra en gran medida en el hígado y su falta produce ceguera nocturna. ¿Qué ocurre con la vitamina D? La vitamina D es una vitamina que también es liposoluble. Es una vitamina que todos conocemos como la vitamina del sol, ya que realmente la radiación ultravioleta de la luz solar, es la que proporciona la energía radiante, es la que nos ayuda a sintetizar.

esta vitamina. Es muy importante esta vitamina, la vitamina D, porque interviene en el metabolismo del calcio y del fósforo. Por lo tanto, deducimos fácilmente que es necesario para el desarrollo normal de los huesos en crecimiento. Además, es muy importante porque favorece la absorción intestinal, además del calcio. Por lo tanto, su absorción además se verá favorecida por factores que aumenten también la absorción de las grasas, como le pasaba anteriormente a la vitamina A, por ser también liposoluble. Es una vitamina, la D, que también se almacena muy poco y se excreta fundamentalmente con la bilis. La carencia de esta vitamina lo que produce es, bueno, pues raquitismo. ¿Qué es el raquitismo? En realidad, el raquitismo es una disminución de iones calcio y fósforo en la sangre y un aumento considerable de fosfatasa. La salcalina en

el plasma, que realmente es una...

encima. Se traduce en una deformidad de los huesos porque hay una incapacidad del organismo para depositar el calcio y el fósforo, vamos, el calcio y el fósforo o ambos a la vez. Todos hemos visto alguna vez los niños con las típicas piernas arqueadas. Realmente la formación del cartílago antes, previo a la formación del hueso, es una formación correcta, es una formación buena, pero la calcificación, es decir, el depósito de las sales de calcio y de fósforo es incorrecta y entonces los huesos siguen en estado cartilaginoso, por lo tanto no soportan el peso del individuo o del niño y las piernas en este caso se deformarían. Bueno, hay más manifestaciones, por ejemplo las rodillas nudosas o el denominado pecho de ave, también relacionado con las costillas, etc. En general son procesos debidos a una falta de calcificación. Parece que, bueno, que me gustaría insistir nuevamente.

en el tema de la hipercalcificación, en este caso en la hipervitaminosis. O sea, la vitamina D en exceso es muy tóxica y tiene los mismos síntomas, por lo menos tan graves como puede tener su carencia. De ahí que tengamos un poco de cuidado en tomar vitaminas. Se encuentra fundamentalmente en el aceite de hígado de bacalao, pero una recomendación muy importante es el tomar el sol, porque realmente al tomar el sol, como yo he dicho, lo que se hace es sintetizar la vitamina. Luego es recomendable tomar el sol, pero por supuesto de forma, bueno, no demasiado tiempo, pero sí es bueno tomar el sol. Hemos hablado de seis vitaminas. No ha habido tiempo para tocarlas todas. Sin embargo, ¿podrías hacernos un resumen recordando lo que te parece más importante resaltar? Realmente podríamos seguir hablando de otras vitaminas, como la vitamina B6 o la vitamina B12, que ni tan siquiera... Las hemos nombrado, pero...

no hay tiempo para más, pero sí me gustaría resaltar tres puntos importantes en las vitaminas. Primero, que son sustancias esenciales para el organismo y que además esa esencialidad lo que nos indica es que no se sintetizan, no las podemos sintetizar y por tanto deben ser ingeridas con la dieta alimenticia. Que las necesidades de vitaminas son mínimas, del orden de miligramos o del orden de microgramos, como sucede con la vitamina B12, es decir, necesitamos unas cantidades mínimas que en condiciones normales son suministradas por la dieta alimenticia. Y por último, no caigamos en el error de tomar vitaminas porque sí, porque tengamos en cuenta que una hipervitaminosis puede ser tan grave como una avitaminosis, es decir, tomemos vitaminas pero realmente sólo cuando las necesitamos. Bien, pues ya han oído la profesora...

Socorro Calvo? Vitaminas sí, pero no en exceso y sin control. Y esto ha sido todo por hoy. La profesora Socorro Calvo nos ha hablado de las vitaminas más importantes, dónde se encuentran y qué enfermedades produce su carencia. El próximo martes a la misma hora estaremos de nuevo con ustedes. Y si las vitaminas son imprescindibles para nuestra salud, la informática es un gran beneficio para la salud.

lo es para el mundo de hoy. Aportar una información amplia y actualizada sobre esta tecnología y sus posibles aplicaciones es el objetivo del programa que escucháis ahora dentro de la UNED.