

Nutrición infantil



CONVOCATORIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROYECTOS EN EJECUCIÓN DE CTeI EN CIENCIAS DE LA SALUD CON TALENTO JOVEN E IMPACTO REGIONAL

Cartilla resultado de los proyectos:

Evaluar la capacidad emulsificante de almidones modificados hidrofóbicamente en emulsiones tipo O/W constituidas por aceites de uso cosmético y nutricional, y agua.

Desarrollo de materias primas inteligentes para formulación de productos: Sector Alimentario.

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN
CONVOCATORIA 874-2020
CONVOCATORIA PARA EL
FORTALECIMIENTO DE PROYECTOS EN
EJECUCIÓN DE CTeI EN CIENCIAS DE LA
SALUD CON TALENTO JOVEN E IMPACTO
REGIONAL

Proyectos

Evaluar la capacidad emulsificante de almidones modificados hidrofóbicamente en emulsiones tipo O/W constituidas por aceites de uso cosmético y nutricional, y agua.

Desarrollo de materias primas inteligentes para formulación de productos: Sector Alimentario.

*Contrato de financiamiento No. 435-2021.
MinCiencias - Universidad Icesi.*

Comité científico

Melanie Valeria Mera Ramirez, Lina Marcela González Cardozo, Laura Marcela Rodríguez Murcia, Andrés Camilo Arana Linares, Diego Alejandro Soto Morales, Natalia Velásquez García, Carolina del Pilar Mora Guerrero.

Grupo de Investigación en Diseño y Formulación de Productos Químicos y Derivados.

Facultad de Ciencias Naturales.
Universidad Icesi.

Erwin Hernando Hernández Rincón.

Departamento de Medicina Familiar y Salud Pública. Facultad de Medicina.

Universidad de La Sabana.

Datos de contacto

Natalia Velásquez
natalia.velasquez1@u.icesi.edu.co

Carolina Mora
cmora@icesi.edu.co

Erwin Hernández
erwin.hernandez1@unisabana.edu.co

Asesor

Javier Aguirre Ramos
jaaguirre@icesi.edu.co
Estrategia de apropiación social del conocimiento

Edición de textos y corrección de estilo

Valentina Delgado Jaramillo

Diseño y Diagramación

Carolina Cuervo Bustamante

Impresión

ASI Soluciones Integradas NIT:16936419-8

Año de impresión
2022



Macronutrientes

Cuando somos niños nos encanta jugar a las escondidas. Contamos hasta cierto número mientras nuestros amigos corren y se esconden. Luego tenemos la difícil tarea de buscarlos y encontrarlos. Y sabíamos que así no los viéramos, estaban presentes. La sensación de hambre es algo parecido, puede estar presente, pero no ser perceptible.

Ahora bien, cuando nuestro cuerpo no obtiene las calorías suficientes de los alimentos, el cerebro envía señales para decir que necesitamos más comida, y es ahí donde empezamos a sentir a nuestro estómago gruñir y nos percibimos algo mareados. Esto es lo que comúnmente conocemos como hambre, no está oculta, la sentimos y experimentamos a ciertas horas del día.

Sin embargo, cuando nos falta vitamina C o zinc nuestro cerebro no recibe la misma señal y por lo tanto, no hay respuesta evidenciable. Este tipo de hambre se conoce como hambre oculta o deficiencia de micronutrientes. Esta se produce cuando la calidad de los alimentos que comemos no cumple con nuestras necesidades de nutrientes, por lo que no estaríamos recibiendo los componentes necesarios para un crecimiento y desarrollo adecuados.

Es por esto que es indispensable que las personas conozcan de su alimentación, para obtener un completo bienestar en el futuro. Para empezar, es necesario hacer un cuidadoso estudio acerca de nuestros hábitos alimenticios y lo que se necesita para obtener todos los beneficios de una dieta balanceada.

Fuente: Bradley n.d.; FAO 2014; UNICEF 2013

¿Qué son?

En 1827 el médico británico William Prout propuso por primera vez, que los humanos necesitan tres macronutrientes para sobrevivir. Por esto, es necesario comprender qué son los nutrientes y así consolidar una base para hablar sobre alimentación. De manera concreta, son compuestos como las proteínas, grasas, carbohidratos, minerales y vitaminas presentes en los alimentos; los primeros tres mencionados son macronutrientes y se consumen para proporcionar energía directamente a través de los alimentos. Los minerales y las vitaminas son micronutrientes y, a pesar de que no aportan energía directamente, son necesarios para diversos procesos como el crecimiento, la reparación de tejidos y el mantenimiento de nuestro cuerpo, entre muchos otros. Una dieta más o menos equilibrada debería contener un 55% de carbohidratos, entre un 10 a 15% de proteínas y alrededor de un 33% de grasas.

Fuente: Adam n.d.

Carbohidratos

Los carbohidratos de la dieta son combinaciones de unidades azucaradas en formas simples y compuestas. Existen distintos tipos de carbohidratos; en primer lugar, están los simples o monosacáridos, que son unidades de azúcar individuales que el cuerpo descompone rápidamente para obtener energía. Estos se encuentran en las frutas, y en productos comerciales, como los dulces; en segundo lugar, se encuentran los disacáridos o unidades de dos azúcares como el azúcar de mesa o la lactosa de la leche. Finalmente, se encuentran los carbohidratos complejos o polisacáridos, que incluye a los almidones de la dieta que nuestro cuerpo puede descomponer y digerir, presentes en alimentos como: la papa, la yuca, el plátano, etc.



Adicionalmente, entre los carbohidratos complejos se encuentra la fibra, ésta es la parte comestible de las plantas que no se digiere ni se absorbe por el organismo, pero tiene múltiples beneficios para la salud. Por ejemplo, promueve el crecimiento de bacterias saludables que ayudan a combatir problemas gastrointestinales, además, la fibra ayuda a promover el movimiento intestinal, produciendo efectos laxantes y aumentando el tiempo de llenura. Entre las verduras que los contienen, se encuentran: espinacas, zanahoria, brócoli, acelga, calabacín, entre otros. Entre las frutas están: banano, uvas, piña, kiwi, ciruela, mango, entre otros. También se pueden encontrar carbohidratos complejos en legumbres, tales como las lentejas o los guisantes.

Durante el proceso de digestión, los carbohidratos se descomponen y son convertidos en glucosa, que puede ser metabolizada por el cuerpo para producir energía. Cuando la demanda de energía en el cuerpo es baja, la glucosa puede almacenarse en forma de grasa.

Es muy importante aprender a elegir los alimentos adecuados dentro de la categoría de carbohidratos, ya que esto asegura un bienestar para nuestro organismo a largo plazo. Existen diferentes dietas en las que se ingiere una cantidad alta de carbohidratos, pero no se consumen suficientes frutas y verduras, lo que puede afectar nuestra salud provocando obesidad, diabetes y problemas cardíacos.



Consejos para consumir carbohidratos saludables:

Desayuno con cereales integrales: Se aconseja la avena caliente o un cereal frío, que incluya el grano integral en la lista de ingredientes y sea bajo en azúcar. Una manera de elegir un buen cereal es buscar en la tabla nutricional que contenga al menos 4 gramos de fibra y menos de 8 gramos de azúcar por porción.

Utilice panes integrales en lugar de pan blanco: elija un pan que contenga trigo integral, harina de centeno integral o cualquier grano entero, preferiblemente que sea 100% integral.

La mejor opción son los carbohidratos integrales: Aunque el pan integral es mejor que el blanco, a menudo se utiliza harina finamente molida que usualmente tiene una gran cantidad de sal. Por ello, en lugar de pan es preferible consumir un cereal integral, sea arroz integral o quinoa.

Siempre es mejor preparar alimentos en casa: Así, es posible escoger las cantidades con las que se preparan. Por ejemplo, es mejor consumir arepas hechas de maíz molido en casa con una cantidad baja de sal, que comprar arepas de supermercado, posiblemente hechas de harina procesada.

Fruta entera en lugar de jugo: La fruta entera tiene el doble de fibra y la mitad de azúcar que los jugos, por lo que se obtiene un índice glucémico más alto con los jugos.

Aumentar granos y disminuir almidones: Los alimentos que contienen almidón, como la papa o la yuca, suelen promover el aumento de peso; sin embargo, no es necesario quitarlos de nuestra dieta. Una alternativa es disminuirlos y aumentar la cantidad de legumbres que consumimos, como los frijoles, lentejas o garbanzos, ya que son de digestión lenta y proporcionan una gran cantidad de proteína.

Acompañar alimentos de rápida absorción con los de digestión lenta: Para balancear de cierta manera las comidas, es recomendable combinar alimentos de alto índice glucémico con los de menor índice glucémico, por ejemplo, el arroz con la carne o arroz con frijoles.



Fuente: Adam n.d.; American Diabetes association n.d.; Harvard n.d.; Mayoclinic 2011; Muñoz n.d.; Quaker Oats Company/PEPSICO n.d.; Simon n.d.

Proteínas

Las proteínas están conformadas por más de 20 bloques de construcción, denominados aminoácidos. Las adquirimos a través de los alimentos, porque nuestro cuerpo las necesita para suministrar aminoácidos para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de nuestras células y tejidos.

Las proteínas de origen vegetal y animal varían en su calidad y digestibilidad, lo cual se refiere a la cantidad de proteína que realmente asimilamos, que suele ser menor a la que comemos. Esto se mide con el puntaje de los aminoácidos indispensables digeribles (DIAAS). Una DIAAS igual o mayor a 100 indica que la proteína tiene muy alta digestibilidad y calidad. Como se observa en la Tabla 1, las de origen animal tienden a tener valores DIAAS más altos que las de origen vegetal. No obstante, es posible llevar una dieta equilibrada si se realizan combinaciones de alimentos, en la que se incluya carne, pescado y huevos. La ingesta adecuada de proteínas es particularmente importante durante los períodos de rápido crecimiento, como la infancia, la adolescencia, el embarazo y la lactancia.



Tabla 1. Calidad y DIAAS de diferentes tipos de proteínas por 100 g de alimento.

Tipo de Proteína	DIAAS	Calidad
Trigo	40	Baja
Almendra	40	Baja
Arroz	59	Baja
Guisantes	64	Baja
Garbanzo	83	Mediana
Pechuga de Pollo	108	Alta
Huevo	113	Alta
Leche Entera	114	Alta

Entre las funciones que desempeñan las proteínas encontramos:

Contribuyen al buen funcionamiento del organismo.

Transportan moléculas esenciales alrededor del cuerpo.

Son una fuente importante de energía.

Forman parte del sistema inmune, por lo que son necesarias para que el organismo se encuentre fuerte.

Apoyan la contracción muscular y el movimiento.

Con ellas el cuerpo es capaz de reparar sus propios tejidos a lo largo de toda la vida.

Las enzimas digestivas ayudan a facilitar las reacciones químicas.

Los aminoácidos se clasifican como esenciales o no esenciales, estos últimos pueden ser producidos por el cuerpo, por lo tanto, no es necesario que provengan de la dieta. Mientras que los aminoácidos esenciales deben provenir de los alimentos.



Alimentos que aportan proteínas:

Es importante conocer qué alimentos aportan proteínas a nuestros hijos para incluirlos en su dieta diaria. A continuación, se proporciona un listado de los alimentos que pueden estar incluidos en la comida diaria de los niños, debido a que son una excelente fuente de proteínas:

Leche de origen animal y productos derivados de esta: quesos, yogures, mantequillas, etc.

Huevos de gallina o codorniz.

Carne de res, pollo, cerdo, pescados y vísceras.

Además, se deben incluir como parte de la alimentación de los niños los siguientes alimentos de origen vegetal, que también brindan proteínas:

Legumbres: frijoles, arvejas, lentejas, garbanzos, soya, entre otros.

Cereales en grandes cantidades: avena, quinua, mijo, cebada, arroz integral, entre otros.



Se recomienda comer en mayor cantidad fuentes de proteínas saludables como frijoles, nueces, pescado o aves, y en menor proporción carne roja y carne procesada (salchicha, tocineta). De esta manera se puede reducir el riesgo de padecer varias enfermedades, las cuales pueden ser ciertos tipos de cáncer y otros problemas de salud.

Fuente: EUFIC n.d.; Gloria n.d.; Harvard n.d.; Ortiz n.d.

Lípidos

Según nuestras necesidades energéticas, las grasas de la dieta pueden descomponerse en sustancias más pequeñas y usarse como reserva de energía. Las grasas son el macronutriente que más aporta energía, puesto que proporciona nueve calorías por gramo, seguido de los carbohidratos y las proteínas que aportan cuatro calorías por gramo. Toda caloría que no se convierte en energía útil se almacena en el cuerpo para su uso posterior y la mayor parte del tiempo como tejido adiposo.

Las grasas en la dieta se pueden dividir en dos grandes familias; los ácidos grasos esenciales y los no esenciales, y entre estos últimos se encuentran las saturadas y las no saturadas. Las primeras se caracterizan por una tendencia a ser sólidas a temperatura ambiente; por ejemplo, la manteca o la mantequilla. Por el contrario, las grasas no saturadas son líquidas a temperatura ambiente, algunos ejemplos de alimentos que las contienen son el aceite de pescado, el aguacate, el aceite de oliva y los frutos secos como la almendra o el pistacho.



Grasas no Saturadas



Grasas Saturadas



A lo largo de la historia se ha conocido que las grasas saturadas no son buenas para el organismo, debido a que son difíciles de procesar durante la digestión y por lo tanto, se acumulan en las paredes de los vasos sanguíneos reduciendo la luz de los mismos. No obstante, en el pasado se crearon las grasas trans, tratando de obtener características mejoradas de las grasas insaturadas, es decir, que fueran sólidas, tuvieran una vida útil más duradera y no fuesen malas para el organismo; pero en lugar de esto, se obtuvieron unas grasas más perjudiciales que las saturadas. Un claro ejemplo de este tipo de grasas es la margarina.

Hoy en día se sabe que las grasas trans tienen efectos nocivos para la salud, ya que aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, en donde se pueden obtener placas de grasa que impiden el flujo de la sangre. De este modo, incrementan el nivel de colesterol malo, disminuyen el de colesterol bueno y se acumulan en las paredes internas de las arterias. Así que, a la hora de elegir un alimento procesado se puede tener una idea de qué tipo de grasas debe contener en menor cantidad.



Ahora que ya conocemos acerca de los ácidos grasos no esenciales, hablaremos acerca de los ácidos grasos esenciales o poliinsaturados, son todos aquellos que el cuerpo no puede fabricar, por lo que es necesario adquirirlos por medio de alimentos o complementos alimenticios. Estos son importantes debido a que ayudan al mantenimiento de las membranas celulares y la producción de sustancias reguladoras de procesos en el organismo, como la inflamación o la coagulación de la sangre. Algunos de los ácidos grasos poliinsaturados más importantes son el omega-3 y el omega-6.

Dentro de la serie de los omega-3, los más importantes en nuestra dieta son el EPA y DHA. El primero es un ácido graso que permite un desarrollo óptimo del cerebro, la vista y los mecanismos importantes en el organismo, por lo que es necesario su consumo durante la infancia. Por otro lado, el DHA es un ácido estructural que forma parte de la membrana celular y ayuda al desarrollo visual durante la gestación y la infancia.

En cuanto a la serie de los omegas-6, los más importantes son el GLA y el AA. El primero, también es un ácido graso estructural por ser parte de las membranas celulares. El segundo, tiene propiedades que previenen la dermatitis en la piel, protege el hígado, fortalece el sistema inmune y es anticancerígeno.

Alimentos ricos en Omega-3

En general, se podría decir que se encuentran en la mayoría de aceites de semillas o vegetales que tengan hojas de color verde oscuro. Por ejemplo:

Aceite de lino, Nueces, Hortalizas de hoja verde (ej: espinaca), Semillas de soya, Mostaza, Zapallo



Los de origen animal se encuentran en peces azules de agua fría tales como:

Salmón, Atún, Sardinas



Dato curioso: las semillas molidas de linaza convertidas en aceite contienen más omega-3 que el pescado, pero no es recomendado para mujeres embarazadas por inducir la menstruación, ni para lactantes por alterar las hormonas.

Alimentos ricos en Omega-6

Algunos ejemplos de productos ricos en AA son:

Ajo, Zanahoria, Soya, Nueces, Semillas de girasol, Germen de trigo, Semillas de sésamo



Los alimentos más ricos en Omega-6 son los aceites de semillas de:

Grosella, Borraja, Onagra



Fuente: Adam n.d.; Ministerio de Salud 2020



Micronutrientes

Los micronutrientes son conocidos como vitaminas y minerales; nutrientes esenciales para el organismo en cantidades muy pequeñas. Las vitaminas son sustancias orgánicas, es decir su origen es animal o vegetal. Los minerales son sustancias inorgánicas, procedentes de la tierra o del agua, que absorben las plantas o que ingieren los animales.

Son esenciales porque son requeridos para múltiples funciones como el crecimiento y desarrollo en los niños y las niñas, pero que nuestro cuerpo no es capaz de producir. Por lo tanto, debemos obtenerlos de los alimentos.

Fuente: Secretaría de Integración Social 2019



Vitaminas

Las vitaminas son sustancias que se encuentran en los alimentos que consumimos, permiten que nuestro cuerpo pueda funcionar correctamente, crezca y se mantenga sano. Cada una desempeña un papel importante, veamos algunos ejemplos:



La **vitamina A** de las zanahorias mejora la salud de tus ojos



La **vitamina D** de la leche ayuda a tus huesos a crecer



La **vitamina C** de las naranjas ayuda a que tu cuerpo cicatrice cuando te haces un corte

Las vitaminas se transportan en agua o en grasa

En los alimentos podemos encontrar dos tipos de vitaminas: las solubles en agua (o hidrosolubles) y las solubles en grasa (o liposolubles). Dependiendo de su naturaleza ocupan diferentes lugares de nuestro cuerpo, por ejemplo, las vitaminas liposolubles se almacenan en los tejidos grasos y en el hígado, esperando hasta que nuestro cuerpo las necesite. Ahora bien, las vitaminas hidrosolubles no se almacenan, éstas viajan por la sangre y cuando ya no se necesitan las eliminamos a través de la orina.

Vitaminas Liposolubles	Vitaminas Hidrosolubles
A, D, E, K1 y K2	B1, B2, B3, B6, B9, B12 y C

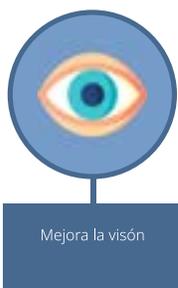
Fuente: Mary L. Gavin 2021a, 2021b

Vitamina A

La vitamina la podemos encontrar como carotenoides en alimentos de origen vegetal y como vitamina A preformada (o retinol) en alimentos de origen animal. Los carotenoides son pigmentos responsables de los colores rojo, amarillo y naranja de las plantas, los cuales son absorbidos por nuestro cuerpo y se convierten en vitamina A.

Algunas funciones de la vitamina A

La vitamina A mantiene la buena visión, ayuda a la salud de la piel y a la integridad de las mucosas y aumenta las defensas del organismo. La vitamina A es particularmente importante para la reproducción, ya que ayuda al crecimiento y desarrollo normal del embrión.



¿Dónde puedo encontrar vitamina A?

Los alimentos ricos en retinol son:
Hígado.

Carne (en particular vísceras).

Productos lácteos: leche y quesos.

Yema de huevo.

Los alimentos ricos en carotenoides:
Frutas y vegetales de color verde oscuro, amarillo, anaranjado y rojo, tales como papaya, mango, brócoli, espinaca, berro, acelga y zanahoria.

Batatas, calabazas, verduras de hoja verde oscuro y pimientos rojos dulces.

Vitamina B

Las vitaminas B son un complejo de sustancias que incluyen: B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (niacina), B5 (ácido pantoténico), B6, B7 (biotina), B12 y ácido fólico.

Algunas funciones de las vitaminas B

Las vitaminas B son importantes para la actividad metabólica; ayudan a generar energía a partir de los alimentos que ingieres y a liberarla cuando tu cuerpo la necesita. También participan en la fabricación de glóbulos rojos, los encargados de transportar oxígeno por todo el cuerpo.

¿Dónde puedo encontrar las vitaminas B?

Puedes obtener vitaminas B en proteínas como pescado, pollo, carne de res, huevos y productos lácteos. Los vegetales de hojas verdes, frijoles y judías también tienen vitaminas B; al igual que algunos cereales y panes que se les ha agregado vitaminas B.



Vitamina C

La vitamina C o también conocida como ácido ascórbico es una de las vitaminas más populares, particularmente durante la temporada de resfriado.

Algunas funciones de la vitamina C

Esta vitamina es importante para mantener en buen estado tejidos corporales como las encías, los huesos y los vasos sanguíneos. La vitamina C también es fundamental cuando te cortas o te haces una herida porque favorece la cicatrización.

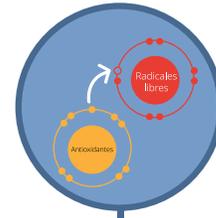
Esta vitamina también ayuda a absorber el hierro de los alimentos. Los niños necesitan hierro para prevenir la anemia.

¿Dónde puedo encontrar vitamina C?

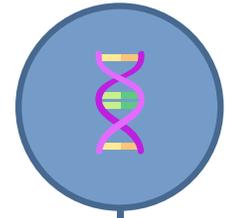
Podemos encontrar vitamina C en una variedad de alimentos, pero algunas de sus fuentes más ricas incluyen: *frutas (como bayas, lichi, papaya, kiwi y cítricos) y verduras (como coliflor, repollo y pimienta dulce).*



Ayuda a nuestro cuerpo a convertir grasas en energía



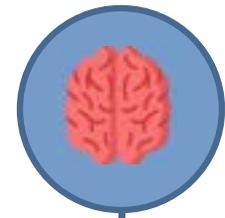
Protege las células del daño de radicales libres



Ayuda a la producción de colágeno



Fortalece el sistema inmune



Mantiene saludable la función cerebral y el sistema nervioso

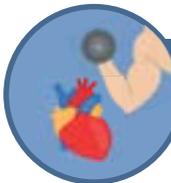
Vitamina D



Ayuda y mantiene huesos y dientes fuertes

La vitamina D es una vitamina que podemos obtener de los alimentos, pero también producir en nuestros cuerpos cuando la piel está directamente expuesta al sol.

Algunas funciones de la vitamina D



Ayuda a contraer nuestros músculos

Ayuda a equilibrar los niveles de calcio y fósforo en nuestros cuerpos, que son necesarios para formar nuestros huesos y dientes, para ayudar a que nuestros músculos se contraigan, para ayudar a los nervios a llevar mensajes entre el cerebro y el cuerpo y para mantener nuestras células funcionando bien. También es importante para apoyar la función saludable de nuestro sistema inmunológico.

¿Dónde puedo encontrar vitamina D?



Contribuye a nuestro sistema nervioso

Algunos de los alimentos más ricos en vitamina D incluyen: *Pescado graso, carne (en particular vísceras) y productos cárnicos y yemas.*

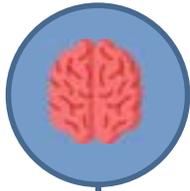


Fortalece el sistema inmune



La mayoría de los expertos sugieren que una exposición solar diaria entre 8 a 15 minutos es suficiente para generar la vitamina D que tu cuerpo necesita.

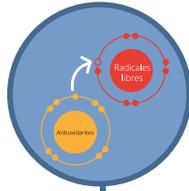
Vitamina E



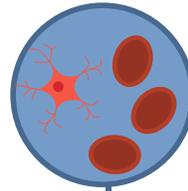
Mantiene saludable la función cerebral y el sistema nervioso



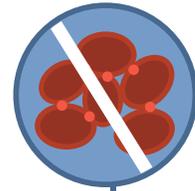
Fortalece el sistema inmune



Protege las células del daño de radicales libres



Mantiene saludables los nervios y las células rojas de la sangre



Ayuda a prevenir la formación de coágulos en la sangre

La vitamina E al igual que las vitaminas B está conformada por muchas sustancias, ocho formas diferentes para ser precisos. Sin embargo, de todas estas nuestro cuerpo sólo usa α -tocoferol.



Algunas funciones de la vitamina E

La vitamina E es uno de los guardaespaldas más importantes de nuestras células, protegiendo sus membranas del daño causado por los radicales libres. Ayuda en su neutralización, evitando que interrumpan otras moléculas en las células y, finalmente, causen daños irreparables a la función de las células. También mantiene nuestras células sanguíneas sanas y ayuda a que nuestros nervios funcionen correctamente.

¿Dónde puedo encontrar vitamina E?

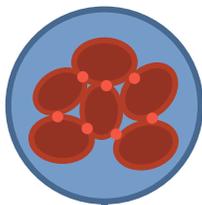
Podemos encontrar vitamina E en una variedad de alimentos, pero algunas de sus fuentes más ricas incluyen: *aceites vegetales, grasa vegetal para untar, frutos secos y semillas, algunos pescados grasos, yema de huevo y cereales integrales.*

Vitamina K

Siempre que escuches vitamina K debes pensar en que es la protagonista clava de cada herida sangrante. Existe en tres formas, como K1 (o filoquinonas), K2 (o menaquinonas) y K3 (o menadiona). Y debes conocer que su nombre proviene de la palabra alemán "koagulation", que significa coagulación de la sangre.

Algunas funciones de la vitamina K

Nuestros cuerpos utilizan la vitamina K para formar proteínas clave que mantienen la coagulación normal y para formar y mantener la estructura de nuestros huesos. Su presencia es imprescindible para la fijación del calcio y para la remineralización.



Ayuda a la coagulación de la sangre



Ayuda a mantener y sostener la estructura ósea



¿Dónde puedo encontrar vitamina K?

Los alimentos de origen vegetal ricos en vitamina K incluyen:

Verduras de hojas de color verde oscuro (como espinacas, lechuga, repollo, col rizada, coles de Bruselas, brócoli y coliflor), Algunas semillas y aceites vegetales (como soja, colza y aceite de oliva), grasas vegetales untadas.

Los alimentos de origen animal ricos en vitamina K incluyen:

Carne y productos cárnicos (en particular productos para el hígado), aves de corral, queso y otros productos lácteos, grasas y aceites mezclados.

Fuente información de las vitaminas: EUFIC 2021b

Minerales

Al igual que las vitaminas los minerales los encontramos en los alimentos y son importantes para nuestro cuerpo y para mantenernos sanos. Nuestro organismo utiliza los minerales en muchas funciones, manteniendo nuestros huesos, corazón y cerebro funcionando bien, por ejemplo. Así como para procesos un poco más especializados, cómo lo son el funcionamiento de enzimas y hormonas.



Existen dos tipos de minerales, los macrominerales y los oligoelementos. Necesitamos mayores cantidades de macrominerales, tales como calcio, fósforo, magnesio, sodio, potasio, cloro y azufre; y menores cantidades de oligoelementos, incluyendo hierro, manganeso, cobre, yodo, zinc, cobalto, flúor y selenio. Revisemos algunos...

Minerales	Funciones	Alimentos que los contienen
Hierro (Fe)	Nuestros cuerpos usan hierro para producir hemoglobina, una proteína que ayuda a los glóbulos rojos a transportar oxígeno desde los pulmones al resto de nuestro cuerpo. En los músculos, el hierro se utiliza para producir mioglobina, una proteína que almacena oxígeno y lo proporciona cuando es necesario.	<i>Carnes rojas e hígado Pescado Cereales y frijoles Yemas Verduras de color verde oscuro</i>
Calcio (Ca)	Una de las funciones clave del calcio, junto con el fósforo, es formar y mantener nuestros huesos y dientes fuertes. De hecho, es en nuestros huesos y dientes donde encontramos el 99% de nuestro calcio almacenado. El resto se utiliza para otras funciones vitales, como manteniendo nuestros corazones latiendo y moviendo nuestros músculos.	<i>Productos lácteos Verduras de color verde oscuro Pescado con huesos blandos Nueces</i>
Yodo (I)	Es clave en la producción de nuestras hormonas tiroideas, que a su vez afectan nuestro metabolismo general. Por ejemplo, las hormonas tiroideas ayudan a nuestros cuerpos a producir energía y ayudan a regular la temperatura de nuestros cuerpos.	<i>Pescado Huevos Productos lácteos Sal yodada</i>
Zinc (Zn)	Nuestros cuerpos usan zinc para producir nuestro material genético (ADN) y proteínas, para liberar hormonas y para ayudar a nuestras células nerviosas a transportar mensajes (impulsos nerviosos) entre el cerebro y el cuerpo.	<i>Carne y aves de corral Pescado Huevos Productos lácteos</i>

Referencias

- American Diabetes Association. (s. f.). Carb Counting and Diabetes. American Diabetes Association Web Site. <https://www.diabetes.org/healthy-living/recipes-nutrition/understanding-carbs/carb-counting-and-diabetes>
- Coursera. (s. f.). Carbohydrate-rich Foods & the Glycemic Index. https://www.coursera.org/lecture/food-and-health/carbohydrate-rich-foods-the-glycemic-index-ENUQ6?utm_source=link&utm_medium=page_share&utm_content=in_course_lecture&utm_campaign=bar_button
- Departamento de Nutrición - GLORIA. (2022, 16 febrero). La importancia de las proteínas en el crecimiento de los niños. La Buena Nutrición. <https://labuenanutricion.com/blog/la-importancia-de-las-proteinas/#:%7E:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20prote%C3%ADnas%3F,desarrollo%20y%20mantenimiento%20del%20cuerpo>
- EUFIC. (2019, 16 diciembre). ¿Qué son las proteínas y cuál es su función en el cuerpo? EUFIC food facts for healthy choices. <https://www.eufic.org/es/que-contienen-los-alimentos/articulo/que-son-las-proteinas-y-cual-es-su-funcion-en-el-cuerpo/>
- EUFIC. (2021a, enero 11). Minerals. EUFIC Food Facts for Healthy Choices. <https://www.eufic.org/en/vitamins-and-minerals/category/minerals>
- EUFIC. (2021b, enero 11). Vitamins. EUFIC Food Facts for Healthy Choices. <https://www.eufic.org/en/vitamins-and-minerals/category/vitamins>
- FAO. (2014, 10 noviembre). ¿Qué es el hambre oculta? [Video]. FAO Sitio Web. <https://www.fao.org/about/meetings/icn2/news/news-detail/es/c/265244/>
- Gavin, M. (2021a, enero). Vitaminas (para Niños) - Nemours KidsHealth. Kids Health. <https://kidshealth.org/es/kids/vitamin.html>
- Gavin, M. (2021b, enero). Vitaminas y minerales (para Adolescentes) - Nemours KidsHealth. Kids Health. <https://kidshealth.org/es/teens/vitamins-minerals.html>
- Harvard School of Public Health. (2019, 22 mayo). Carbohydrates. The Nutrition Source. <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/carbohydrates/>
- Harvard School of Public Health. (2021, 12 noviembre). Protein. The Nutrition Source. <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/protein/>
- Mayo Clinic Staff. (2020, 20 agosto). Whole grains: Hearty options for a healthy diet. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/whole-grains/art-20047826?reDate=24072022#:%7E:text=Grains%20are%20naturally%20high%20in,cancers%20and%20other%20health%20problems>
- Ortiz, A. (2019, 1 junio). ¿Qué son las proteínas y para qué sirven? Alimento + Salud. https://www.alimente.elconfidencial.com/nutricion/2019-06-01/proteinas-aminoacidos-para-que-sirven_1522540/
- Quaker Oats Company. (2019, 20 noviembre). Qué es y para qué sirve la fibra | Beneficios de la fibra. Quaker Chile. <https://quaker.lat/cl/articulos/que-es-la-fibra-cuales-son-los-alimentos-ricos-en-fibra-todo-lo-que-necesitas-saber/>
- Secretaría de Integración Social de Bogotá. (2019, 13 agosto). Micronutrientes en la primera infancia, más allá de los cuentos y las fábulas. Secretaría de Integración Social Sitio Web. <https://www.integracionsocial.gov.co/index.php/noticias/99-noticias-seguridad-alimentaria/3401-micronutrientes-en-la-primera-infancia-mas-alla-de-los-cuentos-y-las-fabulas#:%7E:text=%C2%BFPor%20qu%C3%A9%20es%20tan%20importante,los%20ni%C3%B1os%20y%20las%20ni%C3%B1as.>
- Simon, S. (2017, 28 marzo). Carbohidratos buenos para la salud. American Cancer Society Web Site. <https://www.cancer.org/es/noticias-recientes/carbohidratos-buenos-para-la-salud.html>
- Solis, G. (2021, 16 marzo). ¿Qué es el hambre oculta y por qué es necesaria una buena nutrición para combatirla? Yo Soy Herbalife Nutrition. <https://yosoyherbalifenutrition.com/responsabilidad-global/hambre-oculta/>
- UNICEF [UNICEF Guatemala]. (2013, 26 febrero). El hambre oculta [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ewDGVnkL4aM&feature=youtu.be>



El conocimiento
es de todos

Minciencias



UNIVERSIDAD
ICESI



Universidad de
La Sabana