OMEGA-3S

ARE FISH AND PLANT OMEGA-3S THE SAME?

Food labels and news stories mention omega-3s often—usually referring to the heart-healthy oils in fish. They are widely discussed because of the many health benefits associated with them. Omega-3s are a type of polyunsaturated fatty acid the body needs, but cannot make for itself. For that reason we need to obtain them from foods.

There are three main omega-3 fatty acids. One, alpha-linolenic acid, is found in some plant seeds and oils such as flax. The other two are EPA* and DHA*, and these occur almost exclusively in fish and shellfish. EPA and DHA are known as "long-chain" omega-3s because their structure is longer than alpha-linolenic acid. The body has a strong preference for the long-chain omega-3s.

You may hear that you can get the same health benefits associated with eating fish from plant foods, such as flax seed. However, alpha-linolenic acid in plants does not have all the same properties as the omega-3s from fish. Does the difference matter? It may, depending on your needs.

Fish Oil Omega-3s

EPA and DHA have special functions in the body. DHA is highly concentrated in the brain, where it helps brain cells communicate with each other and protects them from harmful substances, such as those in Alzheimer's disease. It is concentrated in the retina of the eye, where it is critical for visual function. EPA is important for healthy blood vessels, heart health, and brain function. It also has anti-inflammatory and anti-clotting properties that favor a healthy heart and brain.

Plant Omega-3s

Alpha-linolenic acid is the only omega-3 found in plants. It has some, but not all, the health benefits associated with EPA and DHA. Most of it is oxidized or "burned" for energy. A very small amount, less than 5%, is converted to EPA. Only a trace amount of this EPA is further converted to DHA.

It is our limited ability to convert alpha-linolenic acid to EPA and almost no DHA that creates a dilemma. The body needs DHA for brain structure and function and for the retina of the eye. When DHA is not sufficiently available, substitutes made from other fatty acids do not function as well. This is of key importance for pregnant women who must supply DHA to the developing fetus. If they do not obtain DHA from the foods they eat, the fetus draws DHA from the mother's tissues. Over several pregnancies, this process depletes the mother's supply.

DHA is important in the retina for optimum visual acuity, the ability to see clearly. Once depleted, the retina may not recover fully, even if plenty of DHA is provided later. Retinal DHA also participates in the cellular communication processes that eventually result in the ability to see. The retina has the highest concentration of DHA in the body, an indication of its importance.

DHA is also important in protecting brain health. Recent research has shown that DHA is the basis for making a substance called neuroprotectin D1, which reduces the production of the harmful protein responsible for Alzheimer's disease. Neuroprotectin D1 protects brain cells against other damaging cellular by-products, prolongs the life of brain cells, and reduces inflammation, processes that occur early in the development of Alzheimer's disease. It is also a key substance in the communication between brain cells.

The Body's Preference for Fish over Plant Omega-3s

When consumed in ready-made form, EPA and DHA from fish oils are taken up into tissues immediately. They are not used for energy. This means they are ready to go to work for us stabilizing heart rhythms, keeping over-active inflammatory responses in check, improving blood flow, and participating in brain function. In pregnancy and early infancy, the fetus and young infant readily incorporates DHA into its growing brain and developing visual system, whereas plant-based alpha-linolenic acid is of limited use because so little is converted to DHA.

©Alaska Seafood Marketing Institute 2006

Fish intake in most western countries, including the U.S., is very low, but consumption of vegetable oils rich in linoleic acid, another type of polyunsaturated fatty acid, is high. Americans consume at least 10 times as much linoleic acid as alpha-linolenic acid. High levels of linoleic acid further reduce the conversion of alpha-linolenic acid to EPA. Other polyunsaturates, including flax and fish oils, also reduce the amount converted. Thus, taking flax oil to boost omega-3 intake is likely to reduce the amount converted to EPA rather than boost it.

In its favor, plant omega-3s help offset the large amounts of linoleic acid in western diets. It also has some positive effects on heart health and immune function. However, the health effects of fish oil omega-3s appear to be stronger, quicker-acting, and more diverse.

Foods Rich in Omega-3s

EPA and DHA are found almost exclusively in fish and shellfish. They are most abundant in fatty fish such as salmon, rainbow trout, black cod (sablefish), sardines, mackerel, herring and pilchards. All seafoods have some EPA and DHA. Egg yolks from hens fed flaxseed have alpha-linolenic acid, EPA and DHA, because the chicken is better able to convert alpha-linolenic acid to EPA and DHA than we are. Eggs with omega-3s are usually marked as containing "omega-3s." Small amounts of EPA and DHA are in poultry too.

Plant-based sources of alpha-linolenic acid are flax seed and oil, walnuts, canola and soybean oils.

New products such as yogurt, margarine, spreads and snack bars may have omega-3s added, but may not indicate which ones they have. Such foods nearly always have alpha-linolenic acid from flax seed or oil. Unless the label specifically mentions "long-chain" omega-3s, or EPA, or DHA, it will not have fish oil omega-3s. Be sure to read the label.

Written by Joyce A. Nettleton, DSc, RD, ScienceVoice Consulting, Denver, CO.
4/06

* EPA or eicosapentaenoic acid; DHA or docosahexaenoic acid

www.alaskaseafood.org
Administrative Office (800) 478-2903
311 N. Franklin, Suite 200, Juneau AK 99801-1147
Marketing Office (800) 806-2497
150 Nickerson Street, Suite 310, Seattle WA 98109

127-033

LOS OMEGA-3—¿SON IGUALES LOS OMEGA 3 DEL PESCADO Y LOS DE LAS PLANTAS?

Las etiquetas de los alimentos y los editoriales de los noticieros mencionan los Omega 3 con frecuencia—refiriéndose normalmente a los aceites del pescado saludables para el corazón. Se habla de ellos ampliamente debido a los muchos beneficios para la salud con los que se les asocia. Los Omega 3 son un tipo de ácido graso poli-insaturado que el cuerpo necesita pero que no puede generar por sí mismo. Es por ello que necesitamos obtenerlos por medio de alimentos.

Hay tres ácidos grasos omega-3 principales. Uno, el ácido alfa-linolénico, se encuentra en algunas semillas y aceites de algunas plantas como la linaza. Los otros dos son EPA* y DHA*, y éstos aparecen casi exclusivamente en los pescados y en los crustáceos. El EPA y el DHA se conocen como omega-3 "de cadena larga" debido a que su estructura es más larga que el ácido alfa-linolénico. El cuerpo tiene una preferencia muy fuerte por los omega-3 de cadena larga.

Puede usted oír que puede obtener los mismos beneficios para su salud relacionados con el consumo de pescado que con los alimentos provenientes de las plantas, tales como la linaza. Sin embargo, el ácido alfa-linolénico de las plantas no tiene las mismas propiedades que los omega-3 provenientes del pescado. ¿Es importante la diferencia? Puede ser, dependiendo de sus necesidades.

Los Omega-3 del aceite de pescado

EPA y DHA tienen funciones especiales en el cuerpo. El DHA está altamente concentrado en el cerebro, en donde ayuda a las células del cerebro a comunicarse entre ellas y las protege de las substancias dañinas como las de la enfermedad de Alzheimer. Se concentra en la retina de los ojos en donde es crítico para la función visual. El EPA es importante para tener vasos sanguíneos saludables, para la salud del corazón y en la función del cerebro. También tiene propiedades anti-inflamatorias y anticoagulantes que favorecen un cerebro y un corazón saludables.

Los Omega-3 de las plantas

El ácido alfa-linolénico es el único Omega-3 que se encuentra en las plantas. Tiene algunos, pero no todos, los beneficios para la salud asociados con el EPA y el DHA. La mayor parte se oxida o "se quema" para la energía. Una cantidad muy pequeña, menos del 5%, se convierte en EPA. Sólo una muy pequeña cantidad de este EPA se convierte después en DHA.

Lo que crea un dilema es nuestra habilidad limitada para convertir el ácido alfa-linolénico en EPA y casi nada a DHA. El cuerpo necesita DHA para la estructura y función del cerebro y para la retina de los ojos. Cuando no hay suficiente DHA disponible, los substitutos, hechos de otros ácidos grasos, no funcionan tan bien. Esto es de esencial importancia para las mujeres embarazadas que deben suministrar DHA para el feto en desarrollo. Si no obtienen DHA de los alimentos que consumen, el feto absorbe DHA de los tejidos de la madre. Después de varios embarazos, este proceso agota las provisiones de la madre.

El DHA es importante en la retina para tener agudeza visual, la habilidad para ver claramente. Una vez que se agota, la retina no puede recuperarse totalmente, aunque se le proporcione después mucho DHA. El DHA de la retina participa también en los procesos de comunicación de las células que eventualmente dan como resultado la aptitud para ver. La retina tiene la concentración más alta de DHA en el cuerpo, que es una indicación de su importancia.

El DHA es importante también para la protección de la salud del cerebro. Estudios recientes han demostrado que el DHA es la base para la elaboración de una sustancia llamada neuroprotectina D1, que reduce la producción de la proteína responsable de la enfermedad de Alzheimer. La neuroprotectina protege las células del cerebro contra otros subproductos celulares dañinos, prolonga la vida de las células del cerebro y reduce la inflamación, que son procesos que ocurren al empezar el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Es también una sustancia clave en la comunicación entre las células del cerebro.

La preferencia que tiene el cuerpo por los omega-3 del pescado en vez de los de las plantas

Cuando se consumen el EPA y el DHA de aceite de pescado en forma de producto procesado, se absorben de inmediato en los tejidos. No se usan para producir energía. Esto quiere decir que están listos para irse a trabajar para nosotros estabilizando el ritmo cardíaco, refrenando las respuestas inflamatorias con actividad excesiva, mejorando el flujo de la sangre y participando en la función del cerebro. En el embarazo y en la primera infancia, el feto y el infante en la etapa temprana incorporan sin dificultad el DHA en su cerebro en expansión y en su sistema visual en desarrollo, mientras que el ácido alfa-linolénico proveniente de las plantas tiene un uso limitado porque muy poco de éste se convierte en DHA.

El consumo de pescado es muy bajo en la mayor parte de los países occidentales, incluso en los EE.UU., pero el consumo de aceites vegetales ricos en ácido linoleico, que es otro tipo de ácido graso poli-insaturado, es alto. Los estadounidenses consumen cuando menos 10 veces tanto ácido linoleico como ácido alfa-linolénico. Los niveles altos de ácido linoleico reducen más aún la conversión del ácido alfa-linolénico en EPA. Otros productos poli-insaturados, incluyendo la linaza y los aceites de pescado, reducen también las cantidades convertidas. Así es que tomar aceite de linaza para incrementar el consumo de omega 3, probablemente reduzca la cantidad que se convierte en EPA en vez de aumentarla.

A su favor, los omega-3 provenientes de las plantas ayudan a contrarrestar las grandes cantidades de ácidos linoleicos que contienen las dietas occidentales. Tienen también algunos efectos positivos en la salud del corazón y en la función inmunológica. Sin embargo, los efectos de los omega-3 de los aceites de pescado parecen ser más fuertes, de actividad más rápida, y más diversos.

Alimentos ricos en Omega-3

El EPA y el DHA se encuentran casi exclusivamente en el pescado y en los mariscos crustáceos. Son más abundantes en los pescados grasos como el salmón, la trucha arco iris, la merluza negra (bacalao), las sardinas, la macarela y los arenques. Todos los mariscos tienen algo de EPA y DHA. Las yemas de huevo de gallinas alimentadas con linaza tienen ácido alfa-linolénico, EPA y DHA, porque los pollos tienen mejor aptitud para convertir el ácido alfa-linolénico en EPA y DHA de la que tenemos nosotros. Los huevos con omega-3 están marcados generalmente expresando que contienen "omega-3". Pequeñas cantidades de EPA y DHA también se encuentran en las aves de corral.

Las fuentes de ácido alfa-linolénico que tienen su origen en las plantas son las semillas y aceite de linaza, las nueces y el aceite de canola y de soya.

Hay nuevos productos como el yogur, la margarina, los productos para untar y los refrigerios en barra pueden tener suplementos de omega-3, pero pueden no tener alguna indicación que diga de cuáles tienen. Esos alimentos casi siempre tienen ácido alfa-linolénico proveniente de las semillas o el aceite de linaza. A menos que la etique mencione específicamente omega-3 "de cadena larga", o EPA, o DHA, no van a tener omega-3 de aceite de pescado. Asegúrese de leer la etiqueta.

Escrito por Joyce A. Nettleton, DSc, RD, ScienceVoice Consulting, Denver, CO.
4/06

* EPA o ácido eicosapentaenoico; DHA o ácido docosahexaenoico

©Alaska Seafood Marketing Institute 2006

www.alaskaseafood.org
Oficinas Administrativa (800) 478-2903
311 N. Franklin, Suite 200, Juneau AK 99801-1147
Oficinas de Mercadeo (800) 806-2497
150 Nickerson Street, Suite 310, Seattle WA 98109

127-033