

Lecitina de soja

La lecitina de soja es una mezcla compleja que contiene un 65-75% de fosfolípidos junto con triglicéridos. En realidad, consiste en tres tipos de fosfolípidos: fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina y fosfatidilinositol. Se extrae del aceite de soja y se usa en general como emulsificante en la industria de alimentos.

En un principio, se utilizaba el huevo como fuente de lecitina.

La lecitina puede ser totalmente biodegradada y metabolizada, dado que es parte integral de las membranas, por lo que no posee toxicidad. La lecitina se utiliza como sinónimo de fosfatidilcolina, mayor componente de la yema de huevo.

Lamentablemente, las recomendaciones de dieta han disuadido a la gente de consumir alimentos con alto contenido en colina, como por ejemplo los huevos y alimentos grasos.

En 1998, el *Institute of Medicine* (IOM) identificó a la colina como un nutriente esencial y realizó recomendaciones diarias.

En 2001, la FDA aprobó la declaración saludable para la colina. Desde entonces permite que la industria alimentaria informe a sus consumidores la presencia de esta sustancia en la etiqueta de alimentos que contengan más de 55 mg. de colina por porción. Es considerado GRAS (*Generally Recognized As Safe*).

En USA es considerado un aditivo alimentario, designado con el número E322.¹

La colina posee variados efectos beneficiosos para la salud.² Este compuesto es una excelente fuente de colina, componente esencial de los fosfolípidos de las membranas. Sin colina, las membranas celulares serían rígidas lo que dificultaría el transporte a través de la membrana. La colina ha sido reconocida recientemente como un nutriente esencial por su actividad vitaminoide, es decir, trabaja en el organismo de una manera muy similar a las vitaminas del grupo B pero a diferencia de éstas, se sintetiza en pequeñas cantidades.

Es beneficiosa para la salud cardiovascular debido a sus acciones en el transporte y metabolismo del colesterol. Luego de ser consumido, este lípido es transportado al hígado por los quimiones -un tipo de lipoproteína-. Una vez en hígado es incluido en VLDL. La fosfatidilcolina es requerida para componer estas partículas lipídicas. Sin ella, las grasas y el colesterol se acumulan en el hígado. Incrementa la secreción biliar de colesterol. Los ácidos grasos con

¹ Zeisel SH, Mar M-H, Howe JC, Holden JM: Concentrations of choline-containing compounds and betaine in common foods. *Journal of Nutrition* 2003, 133:1302-1307.

² Zeisel SH, daCosta KA, Franklin PD, Alexander EA, LaMont JT, Sheard NF, Beiser A: Choline, an essential nutrient for humans. *FASEB Journal* 1991, 5:2093-2098.

lecitina facilitan el transporte de colesterol. Posee acción específica sobre las lipoproteínas que transportan colesterol, reduce las LDL mientras aumenta las HDL. Por otra parte, la fosfatidilcolina contenida en la lecitina de soja disminuye la absorción intestinal de grasas y estimula la remoción de las mismas.³

Recientemente Walker descubrió un nuevo mecanismo mediante el cual las células –principalmente el hepatocito– pueden aumentar la activación de genes que regulan la producción de colesterol en estados de baja disponibilidad de metilo o colina. Fosfatidilcolina y fosfatidiletanolamina activan al SREBP-1, un factor de transcripción crítico para la síntesis y metabolismo de lípidos que incrementa la síntesis de novo. Esto genera esteatosis y disminución de la fluidez de membrana.⁴

Existe evidencia de que la lecitina y la colina intervienen en la memoria y la función cognitiva. La lecitina interviene en la transmisión del impulso nervioso y, de esa forma, mejora la memoria a *performance* mental. La fosfatidilcolina es, además, importante en la producción de acetilcolina.⁵ La colina puede desempeñar un rol importante en procesos neuroquímicos relacionados con la regulación del afecto.

La acetilcolina es la sustancia encargada de la transmisión de impulsos nerviosos de las neuronas del sistema nervioso autónomo. A nivel del sistema nervioso parasimpático también media la transmisión entre la neurona postganglionar y el órgano efector. Además, es el mediador de la transmisión nerviosa de la placa motora terminal.

Hay diferentes sitios de transmisión colinérgica: funciones motoras, endocrinas, digestivas, en la percepción del dolor y la memoria.⁶

Otro efecto importante beneficio es mejorar la salud hepática debido a la protección de las membranas del hepatocito y previniendo el depósito hepático de grasa.^{7 8 9}

³ Jimenez MA, Scarino ML, Vignolini F, Mengheri E (1990). "[Evidence that polyunsaturated lecithin induces a reduction in plasma cholesterol level and favorable changes in lipoprotein composition in hypercholesterolemic rats](#)". *J. Nutr.* 120 (7): 659-67.

⁴ Walker, A. K., Jacobs, R. L., Watts, J. L., Rottiers, V., Jiang, K., Finnegan, D. M., Shioda, T., et al. (2011). A Conserved SREBP-1/Phosphatidylcholine Feedback Circuit Regulates Lipogenesis in Metazoans. *Cell*, 147(4), 840-852.

⁵ Zeisel, SH. Choline: needed for normal development of memory. *J Am Coll Nutr.* 2000; 19: 528S-531S.

⁶ Higgins JPT, Flicker L. Lecithin for dementia and cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; (3):CD001015.

Es una fuente muy importante de grupos metilos gracias a su metabolito, trimetilglicina o betaína, que participa en la [síntesis](#) de las secuencias de S-adenosilmetionina. La colina interviene en la metilación de los nucleótidos en el ADN. Esta metilación puede cambiar la expresión genómica. La colina interviene en la metilación de la homocisteína, un factor de riesgo cardiovascular.

Un aspecto importante es que la actuación de la colina en el feto depende de su [concentración](#). A concentraciones bajas, se utiliza para la formación de fosfolípidos. Cuando la concentración aumenta, la colina libre se convierte en [betaína](#) que se utiliza como fuente de grupos metilo. La concentración es muy importante para que pueda llegar colina al [cerebro](#), y así asegurar un desarrollo adecuado de este órgano. El transporte de colina hacia el cerebro se hace gracias a un transportador específico. Este tiene baja [afinidad](#) por la colina. Cuando las concentraciones de colina son superiores a 14umol/L, la colina se une al transportador y se dirige al cerebro. La colina y betaína están inversamente asociadas a la homocisteína.^{10 11 12} La colina es un [antiinflamatorio](#). En el estudio AATICA, un consumo alto de colina se asoció a niveles bajos de marcadores inflamatorios.¹³

La colina en la dieta

Los alimentos que centralmente aportan colina son la leche, los huevos y el hígado.

⁷ Kim YI, Miller JW, daCosta KA, Nadeau M, Smith D, Selhub J, Zeisel SH, Mason JB: Folate deficiency causes secondary depletion of choline and phosphocholine in liver. *J. Nutr.* 1994, 124(11):2197-2203.

⁸ Guerreiro A Choline intake in a large cohort of patients with nonalcoholic fatty liver disease *Am. J Clin. Nutr.* 2012.

⁹ Buchman AL, Dubin M, Jenden D, et al. Lecithin increases plasma free choline and decreases hepatic steatosis in long-term total parenteral nutrition patients. *Gastroenterology* . 1992;102:1363-1370.

¹⁰ Steenge GR, Verhoef P, Katan MB: Betaine supplementation lowers plasma homocysteine in healthy men and women. *Journal of Nutrition* 2003, 133:1291-1295.

¹¹ Chiuvè SE, Giovannucci EL, Hankinson SE, Zeisel SH, Dougherty LW, Willett WC, Rimm EB: The association between betaine and choline intakes and the plasma concentrations of homocysteine in women. *American Journal of Clinical Nutrition* 2007, 86:1073-81.

¹² Craig SAS: Betaine in human nutrition. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004, 80:539-549.

¹³ Paraskevi Detopoulou, Dietary choline and betaine intakes in relation to concentrations of inflammatory markers in healthy adults: the ATTICA study *Am J Clin Nutr* 2008 vol. 87 no. 2 424-430.

Dosis de colina

Habitualmente la lecitina contienen 10% a 20% de fosfatidilcolina. En patologías psicológicas o neurológicas las dosis llegan a 5 o 10gr 3 veces por día. Para hepatopatías 350 a 500 mg tres veces por día; para hipercolesterolemia 500 a 900 mg tres veces por día. La dosis habitual recomendada es de 550 mg./día para hombres y 425 mg/día para mujeres.

Efectos adversos

No se observan hasta dosis de 1 o 2 gr. y consisten en disconfort abdominal, diarrea y náusea.