

# Acetil L-Carnitina

## Neuroprotección con un potente metabolito de la carnitina

### DESCRIPCIÓN

La Acetil-L-Carnitina en cápsulas, un producto de Douglas Laboratories®, contiene 500 mg de acetil L-carnitina HCl pura.

### FUNCIÓN

La acetil L-carnitina juega un papel clave en el mantenimiento del funcionamiento normal del cerebro y los nervios durante el envejecimiento, como han demostrado de manera sistemática muchos estudios científicos realizados con seres humanos y animales.

La acetil L-carnitina es un metabolito natural de la L-carnitina y ambas están presentes en la dieta, especialmente en los alimentos de origen animal.

En la mayoría de los tejidos del cuerpo, tanto la L-carnitina como la acetil L-carnitina están involucradas en la oxidación de los ácidos grasos y forman parte del llamado transporte de la carnitina.

La L-carnitina transporta los ácidos grasos del citosol (la parte líquida de la célula) hasta las mitocondrias (generadores de energía de la célula) para la oxidación y la producción de energía.

Los principales productos finales de la oxidación de los ácidos grasos son la energía (en forma de NADH y ATP) y los grupos acetilo.

La mayoría de estos grupos acetilo se oxidan aún más en el ciclo de Krebs mitocondrial, pero algunos son necesarios en el citosol para producir otros metabolitos importantes.

La acetil L-carnitina proporciona una forma de transportar estos grupos acetilo a través de las membranas mitocondriales de nuevo hasta el citosol.

En el cerebro y otros tejidos nerviosos esta exportación del grupo acetilo, llevada a cabo por la acetil L-carnitina desde la mitocondria hasta el citosol, es importante para mantener los niveles normales de grupos acetilo para la producción de acetilcolina y otros neurotransmisores acetilados, que son tan esenciales para el funcionamiento normal del cerebro y los nervios. La enzima que crea la acetilcolina a partir de grupos acetilo y colina es la acetiltransferasa de colina.

La actividad de esta importante enzima tiene tendencia a disminuir con la edad, lo que provoca bajos niveles de acetilcolina, que a su vez se cree que contribuye al deterioro de la función cerebral asociada al envejecimiento.

Además de mantener los niveles normales de acetilcolina, varios estudios indican otras ventajas neuroprotectoras de la acetil L-carnitina, lo que puede deberse a ,al menos, tres modos de acción:

1. En primer lugar se ha demostrado que la acetil L-carnitina mantiene la estabilidad de la membrana celular y restaura los cambios de ésta relacionados con la edad. La acetil L-carnitina también puede actuar como antioxidante, inactivando radicales de superóxido nocivos. El superóxido puede dañar los lípidos de la membrana, lo que puede explicar las propiedades protectoras de membrana exhibidas por la acetil L-carnitina.
2. En segundo lugar los estudios en animales indican que la acetil L-carnitina conserva los niveles normales del factor de crecimiento nervioso en el tejido cerebral durante el envejecimiento.
3. En tercer lugar, los estudios realizados en seres humanos indican que la acetil L-carnitina aumenta el flujo sanguíneo cerebral.

En resumen, la acetil L-carnitina es un compuesto natural que sustenta el funcionamiento normal del cerebro y los nervios durante el envejecimiento a través de diversos mecanismos, como su acción sobre la síntesis de la acetilcolina, la estabilidad de la membrana, la producción del factor de crecimiento nervioso y el flujo sanguíneo cerebral.

## INDICACIONES

### Mantenimiento salud sistema nervioso:

Las cápsulas de **Acetil L-carnitina** pueden ser un útil suplemento dietético para las personas que deseen mantener el correcto funcionamiento de su cerebro y su sistema nervioso.

### Mantenimiento cardiovascular:

- Mantiene la actividad enzimática cardíaca adecuada de la lactato deshidrogenasa por activación de la PDH y niveles saludables de peróxidos lipídicos.
- La L-carnitina puede así mismo mantener la función ventricular y la actividad enzimática de la superóxido dismutasa.
- Mantiene un adecuado metabolismo lipídico.

### Mantenimiento de la recuperación tras el ejercicio:

Diversos estudios muestran su eficacia en la recuperación física después de un ejercicio de alta intensidad. Esto permite menos daño tisular, una producción disminuida de radicales libres y menos dolor muscular tras el ejercicio.

## FÓRMULA N° 82730-60ES

### PRESENTACIÓN: 60 cápsulas vegetarianas

#### Contenido por cápsula vegetariana

**%VRN**

<b>Acetil L-Carnitina</b>	500 mg	*
---------------------------	--------	---

\* Valor de Referencia de Nutrientes no establecido

Ingredientes: acetil L-carnitina HCl, agente de recubrimiento (hidroxipropilmetilcelulosa), agente de carga (celulosa microcristalina), antiaglomerantes (dióxido de silicio, estearato de magnesio).

## INGESTA DIARIA RECOMENDADA

Si se toma como suplemento dietético los adultos deberán tomar 1 cápsula al día o la cantidad que prescriba su profesional sanitario. No tomar durante el embarazo o la lactancia.

Este producto se puede tomar con o sin alimentos.

## EFFECTOS SECUNDARIOS

No se ha informado acerca de ningún efecto secundario adverso.

## ALMACENAMIENTO

Almacenar en un lugar fresco y seco, lejos de la luz directa. Mantener fuera del alcance de los niños.

## REFERENCIAS

1. Sheyu Li, Acetyl-L-Carnitine in the Treatment of Peripheral Neuropathic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled TrialsPLoS One. 2015; 10(3):e0119479.Published online 2015 Mar 9.
2. Bonavita E. Study of the efficacy and tolerability of acetyl L-carnitine therapy in the senile brain. Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol 1986; 24:511-6.
3. Bowman BA. Acetyl-carnitine and Alzheimer's disease. Nutr Rev 1992; 50:142-4.
4. Brooks JO, 3rd, Yesavage JA, Carta A, Bravi D. Acetyl L-carnitine slows decline in younger patients with Alzheimer's disease: a reanalysis of a double-blind, placebo-controlled study using the trilinear approach. Int Psychogeriatr 1998; 10:193-203.
5. Calvani M, Arrigoni-Martelli E. Attenuation by acetyl-L-carnitine of neurological damage and biochemical derangement following brain ischemia and reperfusion. Int J Tissue React 1999;21:1-6
6. Carta A, Calvani M, Bravi D, Bhuachalla SN. Acetyl-L-carnitine and Alzheimer's disease: pharmacological considerations beyond the cholinergic sphere. Ann N Y Acad Sci 1993; 695:324-6.
7. Florio T, Meucci O, Grimaldi M, Ventra C, Cocozza E, Avallone A, Postiglione A, Marino A, Schettini G. Effect of acetyl-L-carnitine treatment on brain adenylylase cyclase activity in young and aged rats. Eur Neuropsychopharmacol 1993; 3:95-101.
8. Foreman PJ, Perez-Polo JR, Angelucci L, Ramacci MT, Tagliatela G. Effects of acetyl-L-carnitine treatment and stress exposure on the nerve growth factor receptor (p75NGFR) mRNA level in the central nervous system of aged rats. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry 1995; 19:117-33.
9. Forloni G, Angeretti N, Smioldo S. Neuroprotective activity of acetyl-L-carnitine: studies in vitro. J Neurosci Res 1994;37:92-6.Gorini A, D'Angelo A, Villa RF. Action of L-acetyl-carnitine on different cerebral mitochondrial populations from cerebral cortex. Neurochem Res 1998;23:1485-91.
10. Gorini A, D'Angelo A, Villa RF. Energy metabolism of synaptosomal subpopulations from different neuronal systems of rat hippocampus: effect of L-acetyl-carnitine administration in vivo. Neurochem Res 1999;24:617-24.
11. Hagen TM, Ingersoll RT, Wehr CM, Lykkesfeldt J, Vinarsky V, Bartholomew JC, Song MH, Ames BN. Acetyl-L-carnitine fed to old rats partially restores mitochondrial function and ambulatory activity. Proc Natl Acad Sci U S A 1998; 95:9562-6.

12. Hagen TM, Wehr CM, Ames BN. Mitochondrial decay in aging. Reversal through supplementation of acetyl-L-carnitine and N-tert-butyl-alpha-phenyl-nitrone. *Ann N Y Acad Sci* 1998; 854:214-23.
13. Paradies G, Petrosillo G, Gadaleta MN, Ruggiero FM. The effect of aging and acetyl-L-carnitine on the pyruvate transport and oxidation in rat heart mitochondria. *FEBS Lett* 1999; 454:207-9.
14. Piovesan P, Pacifici L, Tagliatela G, Ramacci MT, Angelucci L. Acetyl-L-carnitine treatment increases choline acetyltransferase activity and NGF levels in the CNS of adult rats following total fimbria-fornix transection. *Brain Res* 1994;633:77-82.
15. Postiglione A, Soricelli A, Cicerano U, Mansi L, De Chiara S, Gallotta G, Schettini G, Salvatore M. Effect of acute administration of L-acetyl carnitine on cerebral blood flow in patients with chronic cerebral infarct. *Pharmacol Res* 1991; 23:241-6.
16. Salvioli G, Neri M. L-acetyl-carnitine treatment of mental decline in the elderly. *Drugs Exp Clin Res* 1994; 20:169-76.
17. Sano M, Bell K, Cote L, Dooneief G, Lawton A, Legler L, Marder K, Naini A, Stern Y, Mayeux R. Double-blind parallel design pilot study of acetyl levocarnitine in patients with Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1992; 49:1137-41.
18. Spagnoli A, Lucca U, Menasce G, Bandera L, Cizza G, Forloni G, Tettamanti M, Frattura L, Tiraboschi P, Comelli M, et al. Long-term acetyl-L-carnitine treatment in Alzheimer's disease. *Neurology* 1991; 41:1726-32.
19. Swamy-Mruthinti S, Carter AL. Acetyl- L -carnitine decreases glycation of lens proteins: in vitro studies. *Exp Eye Res* 1999; 69:109-15.
20. Tagliatela G, Caprioli A, Giuliani A, Ghirardi O. Spatial memory and NGF levels in aged rats: natural variability and effects of acetyl-L-carnitine treatment. *Exp Gerontol* 1996; 31:577-87.
21. Tagliatela G, Navarra D, Cruciani R, Ramacci MT, Alema GS, Angelucci L. Acetyl-L-carnitine treatment increases nerve growth factor levels and choline acetyltransferase activity in the central nervous system of aged rats. *Exp Gerontol* 1994; 29:55-66.
22. White HL, Scates PW. Acetyl-L-carnitine as a precursor of acetylcholine. *Neurochem Res* 1990; 15:597-601.