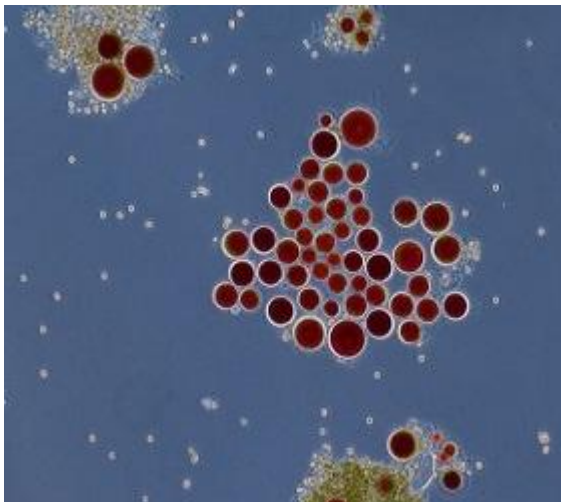


ASTAXANTHINE



L'astaxanthine est un caroténoïde qui se positionne entre les membranes cellulaires et les lipoprotéines circulantes. Étant donné qu'il n'est pas produit par le métabolisme humain, il doit être apporté par l'alimentation.

Elle est produite par les algues, les bactéries et les champignons. Il existe également une forme d'astaxanthine qui est synthétisée en laboratoire mais qui présente un profil moléculaire différent par rapport à la substance naturelle. L'astaxanthine provient très souvent de cultures d'une algue appelée *Haematococcus pluvialis*.

Haematococcus pluvialis est une microalgue verte ubiquitaire appartenant à la classe des Chlorophycées (*Chlorophyceae*) qui se caractérise par sa capacité à accumuler de grandes quantités d'astaxanthine dans son cytosol en tant que substance photoprotectrice pour les cellules et les spores.

L'astaxanthine possède, parmi ses nombreuses propriétés, une action anti-inflammatoire et antioxydante et protège la double membrane mitochondriale en améliorant ses fonctions et en augmentant par conséquent la capacité de la mitochondrie à produire de l'énergie. ^(1,2)

Biochimie de l'astaxanthine

L'astaxanthine appartient à la famille des caroténoïdes. Sa molécule a une forme allongée avec une structure polaire (hydrophile) aux deux extrémités et une zone non polaire (hydrophobe/lipidique) au centre. La présence d'extrémités polaires et d'une partie centrale apolaire permet à l'astaxanthine de se positionner dans la double couche phospholipidique des membranes cellulaires. ⁽³⁾

Métabolisme de l'astaxanthine

La biodisponibilité de l'astaxanthine est affectée par les repas et le tabagisme : la prise au cours d'un repas augmente son absorption par rapport à la prise à jeun, tandis que le tabagisme réduit sa biodisponibilité d'environ 40 %.

En raison de ses caractéristiques biochimiques, l'astaxanthine parvient à traverser la barrière hémato-encéphalique, exerçant des effets également au niveau du système nerveux central (SNC). ⁽⁴⁾

Que fait l'astaxanthine ?

Les principales prérogatives de l'astaxanthine par rapport aux autres caroténoïdes sont :

- traverser la barrière hémato-encéphalique, apportant ainsi des antioxydants et une protection anti-inflammatoire et anti-vieillesse au cerveau et au SNC. ⁽⁴⁾
 - L'astaxanthine a des effets neuroprotecteurs et améliore la mémoire et les fonctions cérébrales. ⁽⁵⁾
 - Elle voyage réellement à travers tout l'organisme, apportant une action antioxydante et anti-inflammatoire à tous les organes et tissus. ⁽³⁾
 - Elle renforce la membrane cellulaire. ⁽¹⁾
 - Elle fonctionne comme un super-antioxydant qui élimine rapidement les radicaux libres. ⁽⁶⁾
 - Elle traverse rapidement la barrière hémato-rétinienne, apportant des antioxydants et une protection anti-inflammatoire aux yeux. ⁽⁶⁾
- L'astaxanthine naturelle a démontré avoir des effets neuroprotecteurs (protection des fonctions cérébrales) en cas d'ischémie. L'ischémie est la condition dans laquelle le cerveau subit une insuffisance de l'approvisionnement en sang en raison d'une obstruction du flux sanguin artériel. Chez les êtres humains, elle peut être causée par une accumulation de plaques bloquant l'afflux de sang dans l'artère carotide, la première source de sang du cerveau. Cette accumulation peut conduire à l'apparition de différentes maladies, comprenant les accidents vasculaires cérébraux (AVC) et divers types de démence. Une étude menée chez l'animal a montré que l'astaxanthine atténuait le développement de l'hypertension et aidait à protéger le cerveau contre AVC et ischémies. ⁽⁷⁾

D'autres études récentes font supposer que l'astaxanthine naturelle pourrait améliorer la mémoire dans les cas de démence vasculaire. ⁽⁸⁾

Bibliographie :

- 1- McNulty HP, Byun J, Lockwood SF, et al. Differential effects of carotenoids on lipid peroxidation due to membrane interactions. X-ray diffraction analysis. *Biochim Biophys Acta* 2007;1768:167-174.
- 2- Iwamoto T, Hosoda K, Hirano R, et al. Inhibition of low-density lipoprotein oxidation by astaxanthin. *J Atheroscler Throm* 2000;7:216-222.
- 3- Wolf AM, Asoh S, Hiranuma H, et al. Astaxanthin protects mitochondrial redox state and functional integrity against oxidative stress. *J Nutr Biochem* 2010;21:381-389.
- 4- Okada Y, Ishikura M, Maoka T. Bioavailability of astaxanthin in *Haematococcus* algal extract: the effects of timing of diet and smoking habits. *Biosci Biotechnol Biochem* 2009;73:1928-1932.
- 5- Kidd P. Astaxanthin, cell membrane nutrient with diverse clinical benefits and anti-aging potential. *Altern Med Rev.* 2011 Dec;16(4):355-64.
- 6- Karppi J, Rissanen TH, Nyyssonen K, et al. Effects of astaxanthin supplementation on lipid peroxidation. *Int J Vitam Nutr Res* 2007;77:3-11.
- 7- Lu YP, Liu SY, Sun H, Wu XM, Li JJ, Zhu L. Neuroprotective effect of astaxanthin on H₂O₂-induced neurotoxicity in vitro and on focal cerebral ischemia in vivo. *Brain Res.* 2010 Nov
- 8- Miyawaki H, Takahashi J, Tsukahara H, Takehara I. Effects of astaxanthin on human blood rheology. *J Clin Biochem Nutr* 2008;43:69-74.