

actifs

L'Actualité des Ingrédients Fonctionnels & Santé
News on functional & health ingredients

INNOVATION
GUIDE
2019

Prébiotiques Fibres Allégation
Minéraux Probiotiques
Protéines
Amidons
Plant sterols
Coenzyme Q10
Microalgues Phosphatidylserine
Extractions végétales
Antioxydants
Starches
Innovation
Céramides
Coenzyme Q10
Vitamins
Huile de krill
Algues
Stérols
Oméga 3
French Paradox
Conjugated Linoleic Acid
Carnitine
Extractions végétales
Fibres
Probiotiques
Prebiotics
Réglementation
Astaxanthine
French Paradox
Fibres
Probiotiques
Carnitine
algae
krill oil
Astaxanthin
Pyrenogenol
Resveratrol
Probiotiques
Microalgues



NOVASTELL
ESSENTIAL INGREDIENTS

OIL & INGREDIENT
SOLUTIONS



Health Ingredients  Ingrédients santé

Carcinine

LA CARCININE : INGRÉDIENT NUTRITIONNEL EFFICACE POUR LUTTER CONTRE LE VIEILLISSEMENT

► La carcinine qu'est que c'est ?

La carcinine dénommée aussi décarboxy-carnosine est une molécule naturelle présente dans plusieurs espèces notamment chez l'homme. Elle est retrouvée à des concentrations très élevées dans les tissus cérébraux et les muscles (1). La carcinine est un pseudo dipeptide, la β -alanine -histamine.

Elle a été isolée la première fois en 1975 par Arnould et Frantz dans un cœur de crabe, le *Carcinus maenas*, d'où son nom carcinine. Elle est synthétisée par le crabe à partir de l'histidine (2) qui est d'abord décarboxylée en histamine puis couplée à de la β -alanine pour former la carcinine.

La carcinine est moins connue que la carnosine qui, elle, a été découverte beaucoup plus tôt en 1900 par V.S. Gulewitsch. La carnosine a fait l'objet de nombreuses recherches et publications concernant ses propriétés physiologiques notamment anti-oxydantes, chélatantes des ions métalliques et anti-glycation (3).

Toutefois, les auteurs de ces recherches pointent le fait que certaines de ces activités sont liées au dipeptide formé par la β -alanine et la L-histidine or ce dipeptide est rapidement dégradé par la carnosinase présente dans le sérum humain.

Cette hydrolyse limite donc la biodisponibilité de la carnosine et réduit la performance biologique par voie orale.

Ainsi la recherche d'un dérivé de carnosine non sensible à l'hydrolyse est devenu un nouveau challenge pour les chercheurs (4). Parmi les dérivés, la carcinine est un candidat de choix, en effet la décarboxylation ne modifie pas les bénéfices biologiques par contre elle la rend résistante à la carnosinase. La carcinine (carnosine décarboxylée) est donc un dérivé stable et biodisponible de la carnosine (5). La carcinine résiste aux enzymes de dégradation présents dans le sang ; elle peut donc atteindre les différents organes, y compris la peau (figure 1).

► Quel est le mécanisme d'action ?

La carcinine possède deux types d'activités complémentaires:

Carcinine

CARCININE: AN EFFECTIVE NUTRITIONAL INGREDIENT TO FIGHT AGAINST AGING

► What is carcinine?

Carcinine, also known as decarboxy-carnosine, is a natural molecule found in several species, especially in humans. It is found at very high concentrations in the brain tissues and muscles (1). Carcinine is a pseudo dipeptide, β -alanine-histamine.

It was first isolated in 1975 by Arnould and Frantz in a crab heart *Carcinus*

maenas, hence its name carcinine. It is synthesized by crab from histidine (2) which is first decarboxylated to histamine and then coupled to β -alanine to form carcinine.

Carcinine is less known than carnosine, which was discovered much earlier in 1900 by V. S. Gulewitsch. Carnosine has been the subject of numerous researches and publications concerning its physiological properties including anti-oxidants, chelating metal ions and anti-glycation. (3).

However, the authors of this research point out the fact that some of its activities are related to the dipeptide formed by β -alanine and L-histidine and this dipeptide is rapidly degraded by carnosinase present in human serum. This hydrolysis therefore limits the bio-availability of carnosine and reduces

oral biological performance. Thus the search for a carnosine derivative not sensitive to hydrolysis becomes the new challenge for researchers (4). Among the derivatives, the carcinine is a candidate of choice, as the decarboxylation does not modify the biological benefits on the other hand it makes it resistant to carnosinase.

Carcinine (decarboxylated carnosine) is therefore a stable and bio-available derivative of carnosine (5). Carcinine is resistant to the degradation of enzymes present in the blood so it can reach different organs, including the skin (figure 1).

► What are the mechanisms of action?

Carcinine has two types of complementary activities:

Ca

en AGEs ou en sucre. La glycation est également présente dans les affections dégénératives et les pathologies telles que le diabète, le stress oxydatif, le syndrome métabolique. Une autre caractéristique bien connue de la glycation est qu'au fil du temps, il se produit un jaunissement ou une caramélisation des protéines par la réaction de Maillard, visible au niveau notamment du collagène de type I. Le jaunissement se développe également dans les zones photo-exposées de la peau où les effets de la glycation se combinent au rayonnement solaire (6).

La carcinine permet de lutter efficacement contre le vieillissement

Des études *in vitro* et *in vivo* ont

proteins" mainly concerns proteins with a low turnover such as collagen. The accumulation of AGEs in the body during aging is either endogenous or exogenous through a diet rich in AGEs or sugar.

Glycation is also present in degenerative diseases and pathologies such as diabetes, oxidative stress and metabolic syndrome. Another well-known feature of glycation is the yellowing or caramelization of proteins which occurs over time by a Maillard reaction, which is visible on collagen type 1 for example. Yellowing also develops in the photo-exposed areas of the skin where the effects of glycation are combined with solar radiation (6).

été menées afin de démontrer l'efficacité de la carcinine sur le vieillissement impliquant la glycation.

Démonstration in vitro des propriétés anti-glycations sur le collagène

La carcinine est capable de limiter la réticulation et le jaunissement du collagène, induite par l'agent de glycation, le glucosone.

La carcinine, ajoutée au milieu,

en même temps que le glucosone, s'oppose très efficacement à l'apparition de la coloration du gel de collagène. L'effet anti-réticulation est dose-dépendant. Il est total lorsque la carcinine et le glucosone sont présents en quantités équivalentes au milieu (figure 2). Ces processus contribuent au vieillissement de la peau et des autres organes contenant du collagène, modifiant ainsi leurs propriétés biologiques et structurelles.

La carcinine agit à deux niveaux



FIGURE 2

Mise en évidence de l'effet de la carcinine sur la réticulation et la coloration induite par le glucosone après 7 semaines d'exposition à 37°C.

Highlighting of carcinine effect on glucosone-induced reticulation and colouration after 7 weeks of exposure at 37°C.

Carcinine helps to fight effectively against aging.

In vitro and in vivo studies have been conducted to prove the effectiveness of carcinine on aging involving glycation.

In vitro demonstration of carcinine anti-glycation properties on collagen.

Carcinine is able to limit the cross-linking and yellowing of collagen induced by the glycation agent, glucosone.

Carcinine, added in the medium at the same time as the glucosone, very efficiently opposes

the development of the collagen gel coloration (inhibition observed from the lowest tested concentration). The anti-reticulation effect is dose dependent. It is total when carcinine and glucosone are present in equivalent quantities in the medium (Figure 2). These processes contribute to the aging of the skin and other organs containing collagen, thus modifying their properties.

Carcinine acts at two levels on the glycation mechanism:

- 1/ By scavenging glucose oxydation derivation (i.c. glucosone), (preventive effect).*
- 2/ By regenerating collagen by a deglycation mechanism (curative effect).*

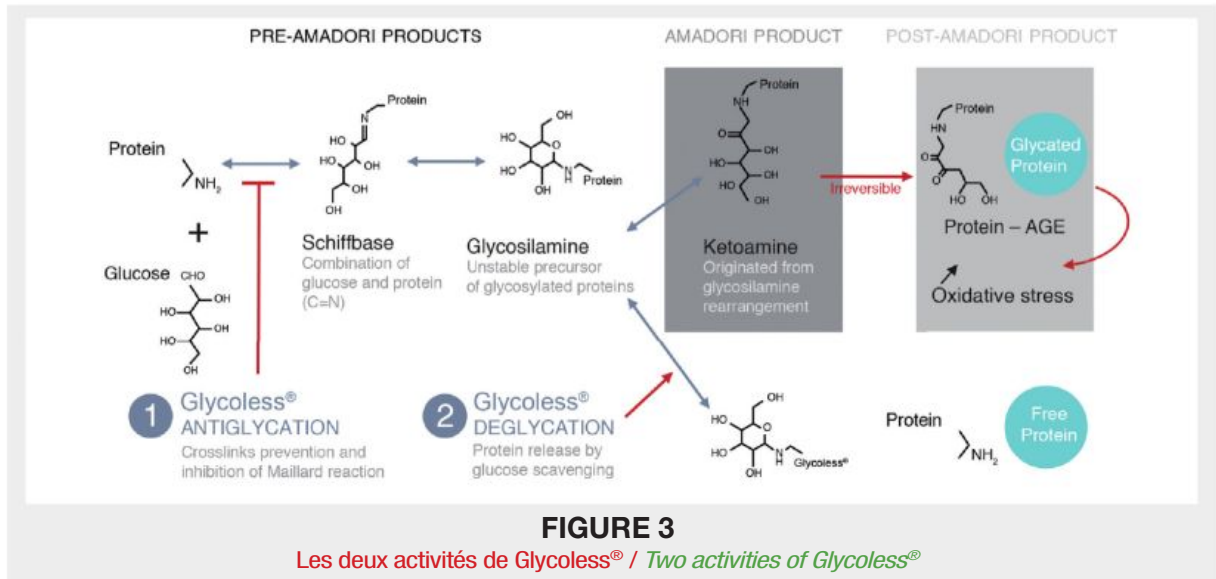
glyquée (HbA1C) ainsi que la circonférence abdominale. En parallèle de ces améliorations on observe également une évolution favorable et significative des paramètres du vieillissement cutané : rides, ridules, pigmentation. Publication de l'étude en cours.

Ces études prouvent l'efficacité de la carbinine sur la glycation et confirment l'intérêt de sa supplémentation pour agir sur le vieillissement.

La carbinine : Glycoless® de Iontec

Le Glycoless® Iontec (dérivée stable et biodisponible de carnosine) est obtenu grâce à un procédé breveté. Cet ingrédient est fabriqué à Monaco et fait l'objet de contrôles rigoureux tout au long du procédé. Il se présente sous forme poudre de dichlorhydrate de carbinine à 10% dans du silicate de magnésium hydraté. Il est facilement formulable

dans tous types de préparations galéniques en forme sèche. Il est sur le marché européen dans des compléments alimentaires depuis quelques années. La dose journalière en Glycoless® recommandée est de 100 à 300mg/J. La prise régulière de Glycoless® en complément d'une alimentation équilibrée est efficace pour lutter contre les effets de l'âge et des excès de la vie moderne. ■



we also observe a favorable and significant evolution of the skin aging parameters are observed: wrinkles, fine lines and pigmentation. Publication of the study in progress. These studies prove the effectiveness of carbinine on glycation and confirm the interest of its supplementation to act against aging.

Carcinine: Glycoless® from Iontec

Glycoless® Iontec (a stable and bioavailable carnosine derivative) is obtained through a patented process. This ingredient is manufactured in Monaco and is subject to rigorous controls throughout the process. Its composition is 10% carbinine dihydrochloride

powder in hydrous magnesium silicate. It is easily formulated in all types of galenic preparations in dry form. It is on the European market in food supplements since a few years and the recommended dose is 100 to 300mg / day. Regular intake of Glycoless® as a supplement to a balanced diet is effective in fighting the effects of aging and the excesses of modern life. ■

Références References

- ARNOULD, J.M. & FRENTZ, R. (1975). Mise en évidence, isolement et structure chimique d'une substance caractéristique du Cœur de *Carcinus maenas* (L): La b-alanyl-histamine. *Comp. Biochem. Physiol.*, 50, 59-66.
- FLANCAUM, L., BROTMAN, D.N., FITZPATRICK J.C VAN ES, T., KASZIBA, E. & FISHER, H. (1990). Existence of carbinine, a histamine-related compound, in mammalian tissues. *Life Sci.*, 47,1587-1593.
- A. BOLDYREV, G ALDINI, W DERAIVE (2013)Physiology and Pathophysiology of carnosine, *Physiological Reviews* -
- G VISTOLI, M CARINI,G ALDINI (2012) Transforming dietary peptides in promising lead compounds: the case of bioavailable carnosine analogs *Amino Acids*, Volume 43,issue1 , pp 111-126
- M FOURNET,F BONTE,A DESMOULIERE,(2018) Glycation damage: A possiblehub for major pathophysiological disorders an ageing . *Aging and Disease* volume 9, number 5,880-900
- A. PEGOVA, H. ABE, A. BOLDYREV(2000) Hydrolysis of carnosine and related compounds by mammalian carnosinases. *Comp Biochem and Physio Part B* 127 443-446.