



DETOX

Clinical dossier





INGREDIENT

DAILY DOSAGE (mg) - 2 pills

Chlorella	225mg
Ficocianina	50mg
Extracto seco de alcachofa	561mg
Vitamina C microencapsulada	80mg
Concentrado en polvo de agua de mar	20mg





Cada día nos exponemos a más de 700.000 químicos industriales y más del 97% de los adultos tienen niveles detectables de “forever chemicals” (PFAS) en la sangre, acumulando unas 200 toxinas detectables en su organismo. Cuando el cuerpo no las elimina bien, se almacenan en hígado, riñones o intestino, causando fatiga, problemas digestivos, inflamación y menor defensa inmunológica. La detoxificación es el proceso natural clave para neutralizarlas y expulsarlas.

MACAMI DETOX ha sido formulado para favorecer los procesos naturales de depuración del organismo, apoyando el trabajo de los órganos encargados de la eliminación de toxinas. Su acción contribuye a restaurar el equilibrio interno, mejorar la vitalidad general y prevenir la sobrecarga de toxinas que puede desencadenar trastornos crónicos. Como parte de un enfoque preventivo integral, MACAMI DETOX ayuda a optimizar la función metabólica, reforzar las defensas naturales y recuperar la sensación de ligereza y bienestar.



Imágenes del proceso de escalado industrial en la producción biotecnológica de microalgas mediante fotobiorreactores

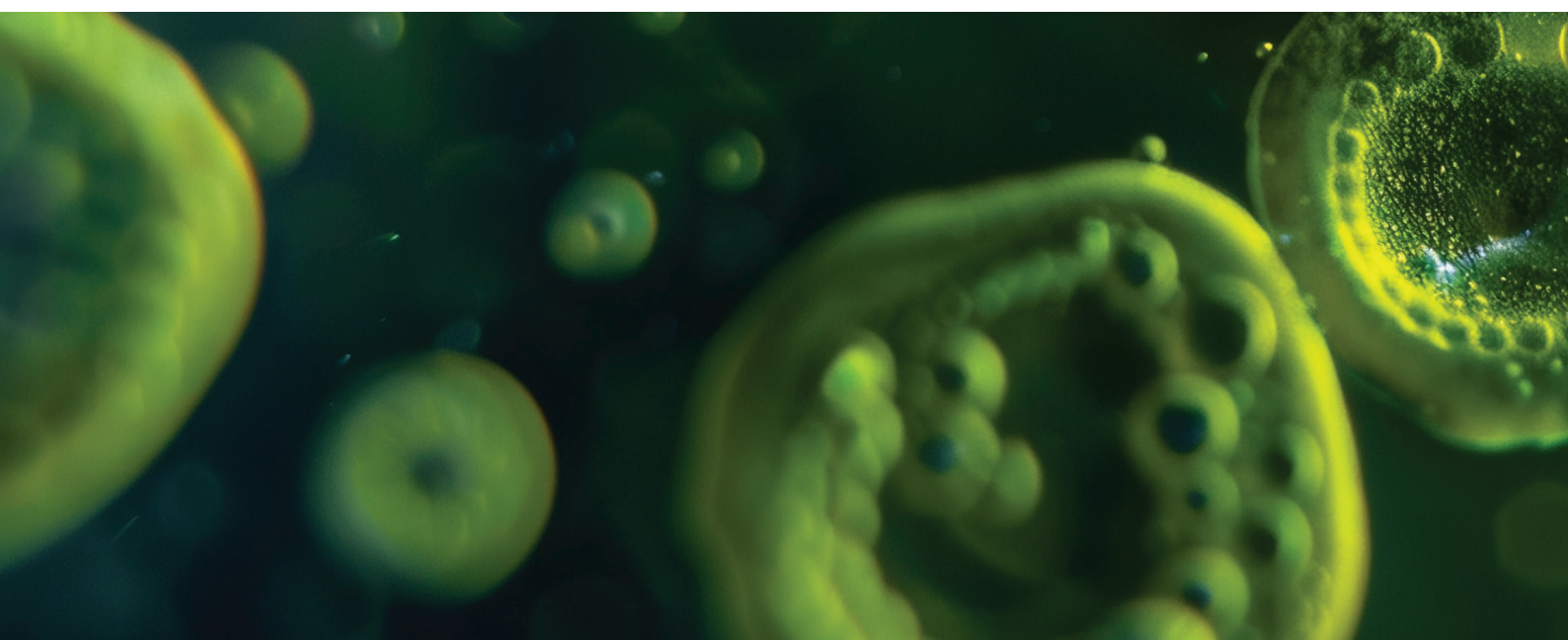
MICROALGAS: INGREDIENTE DE ALTO VALOR NUTRICIONAL Y FUNCIONAL

Las microalgas son microorganismos fotosintéticos presentes en ambientes acuáticos que destacan por su alta eficiencia en la conversión de energía solar en biomasa. Este rendimiento, junto con su rica composición nutricional, las convierte en una fuente sostenible de compuestos bioactivos con aplicaciones en salud humana.

Las especies más relevantes desde el punto de vista alimentario y nutracéutico incluyen *Arthrospira platensis*, *Chlorella vulgaris*, *Dunaliella salina*, *Haematococcus pluvialis* e *Isochrysis galbana*. Estas microalgas son especialmente valoradas por su elevado contenido proteico, incluyendo todos los aminoácidos esenciales, así como por su aporte de ácidos grasos poliinsaturados como el EPA, DHA y GLA, y su riqueza en vitaminas del grupo B (como la B12 activa), minerales y carotenoides como β -caroteno, zeaxantina y ficocianinas.

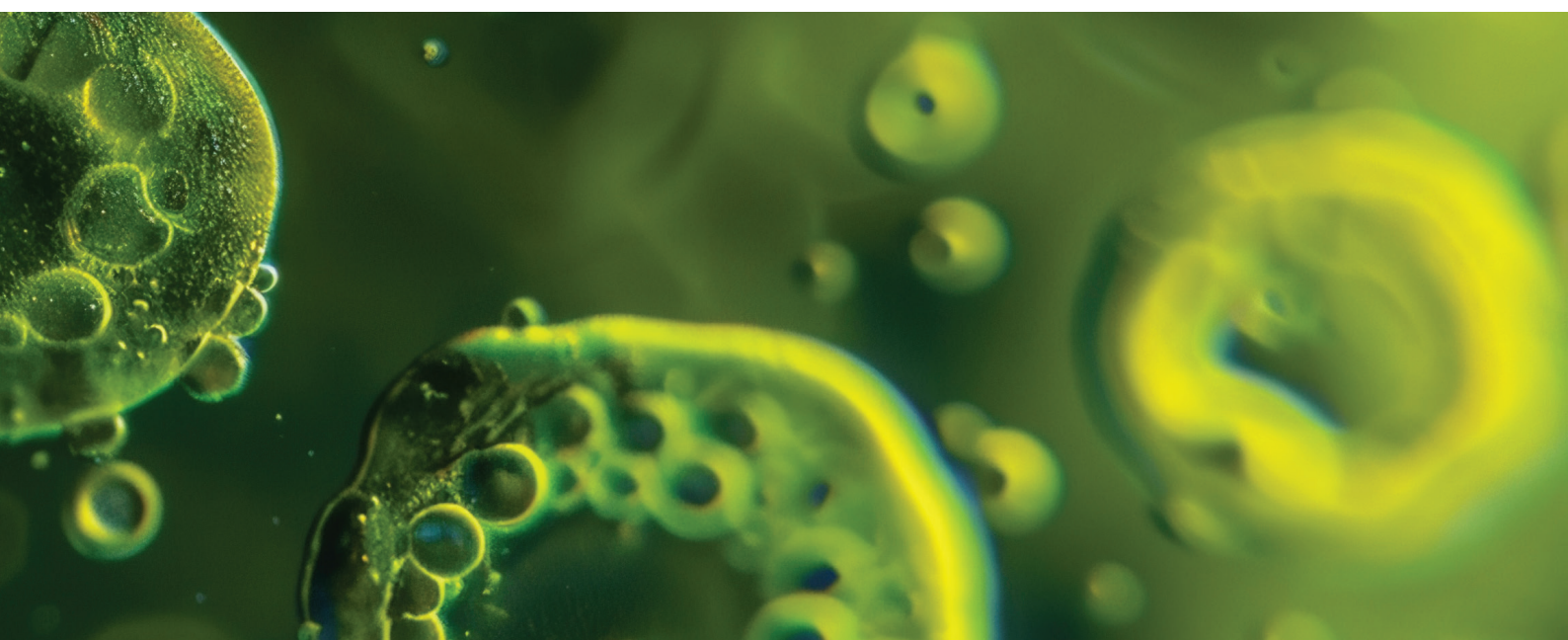
Además, constituyen una fuente natural de compuestos fenólicos con efectos antioxidantes, antiinflamatorios, inmunomoduladores y protectores frente al envejecimiento celular (Levasseur et al., 2020). Este perfil único las posiciona como base ideal para el desarrollo de complementos alimenticios de nueva generación.

En el contexto actual de deficiencias nutricionales globales, las microalgas ofrecen una solución integral, ecosostenible y clínicamente prometedora. Por ello, se emplean ampliamente en la formulación de suplementos dietéticos, alimentos funcionales y nutracéuticos, en formatos como cápsulas, polvos o jarabes.



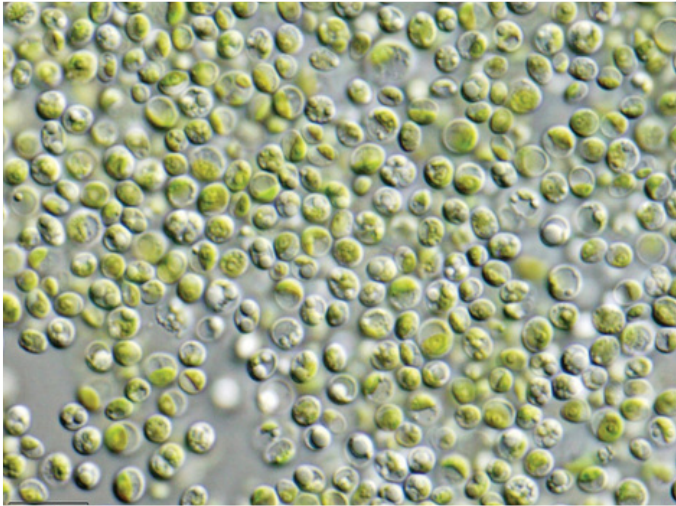
Composición de Biomasa de Microalgas Comunes:

Especie	Proteínas (wt%)	Carbohidratos (wt%)	Lípidos (wt%)
Nannochloropsis sp.	29-32	9-36	15-18
Nannochloropsis oceanica	29	32-39	19-24
Botryococcus braunii	70	-	-
Arthrospira platensis	53-70	12-24	6-20
Chlorella vulgaris	49-55	7-42	3-36
Haematococcus pluvialis	48	27	15
Isochrysis galbana	27	17	17
Dunaliella salina	57	32	6
Scenedesmus obliquus	50-56	10-17	12-14
Porphyridium cruentum	28-39	40-57	9-14



INGREDIENTES DE MICROALGAS

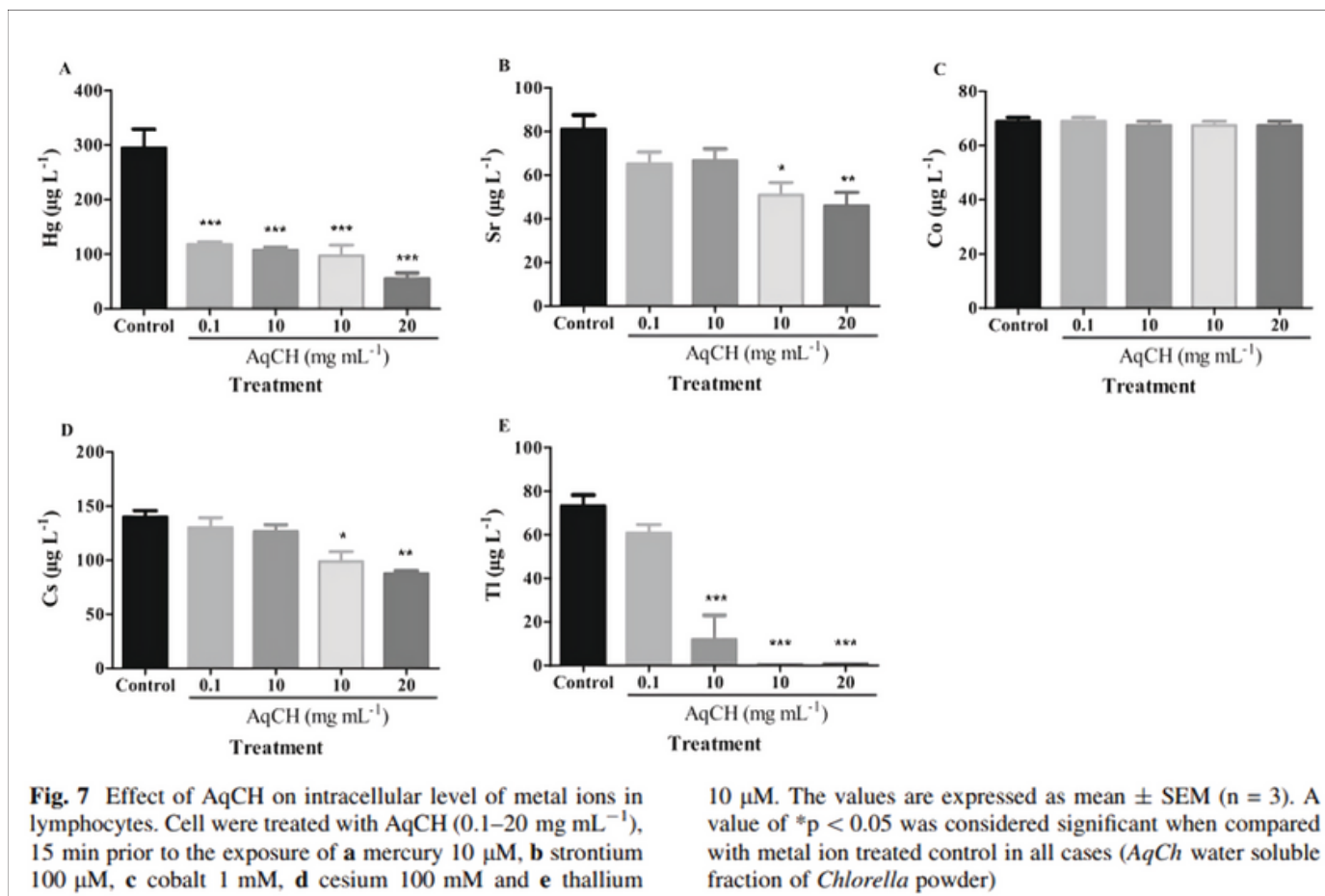
CHLORELLA



Chlorella es una microalga eucariota ampliamente reconocida como suplemento alimenticio, no solo por su alto valor nutricional, sino también por sus propiedades desintoxicantes excepcionales (Yadav et al., 2021). Entre las pocas especies de microalgas aptas para el consumo humano, el género *Chlorella*, destaca por su perfil bioactivo. Esta microalga contiene proteínas, lípidos, pigmentos (como carotenoides y clorofila) y carbohidratos, lo que contribuye a su impacto positivo sobre la salud humana.

Uno de los mecanismos principales de acción de la Chlorella en el contexto de la desintoxicación es su capacidad para eliminar metales pesados. Esto se debe tanto a su alto contenido en clorofila (7 % de su biomasa), como a su estructura celular, que actúa como intercambiador iónico, permitiendo la adsorción de contaminantes tóxicos como mercurio, estroncio, cobalto, bario, cesio y talio (Yadav et al., 2022; Rani et al., 2018). Estudios in vitro han demostrado que la fracción soluble en agua del polvo de Chlorella presenta efectos quelantes sobre estos metales en linfocitos sanguíneos humanos, como se puede observar en la Figura 7 (Yadav et al., 2021). En estudios posteriores, se observó que la suplementación con Chlorella redujo significativamente la retención de ciertos metales en el organismo, aumentando su excreción a través de las heces y la orina (Yadav et al., 2022).





En conjunto, la Chlorella se presenta como un ingrediente clave en fórmulas detox, gracias además de su capacidad quelante. La Chlorella ejerce una potente acción antioxidante gracias a la presencia de carotenoides y clorofila, que neutralizan especies reactivas de oxígeno (ROS) y previenen el daño oxidativo en el ADN y la peroxidación lipídica (Mendes et al., 2024; Yadav et al., 2022). Estas propiedades antioxidantes también contribuyen a la protección y optimización de la función hepática, órgano clave en los procesos de detoxificación (Yarmohammadi et al., 2021).

En términos clínicos, la evidencia respalda los beneficios de la Chlorella sobre la función hepática. Una revisión sistemática encontró una reducción significativa en los niveles séricos de aspartato aminotransferasa (AST), lo que indica una mejora en la función del hígado (Yarmohammadi et al., 2021). Asimismo, se han observado beneficios metabólicos relacionados, como la reducción de grasa corporal y de los niveles de colesterol sérico, lo cual puede contribuir indirectamente a una mayor eficiencia en la a su capacidad para eliminar metales pesados, proteger del estrés oxidativo y mejorar la función hepática y metabólica.

FICOCIANINA

La ficocianina (PC) es un pigmento azul natural soluble en agua, perteneciente al grupo de las ficobiliproteínas, presente en cianobacterias como la *Spirulina*, así como en *Rhodophyta* y *Cryptophyta*. En la *Spirulina*, la ficocianina representa la principal proteína y es uno de sus compuestos bioactivos más estudiados. En el contexto de esta fórmula, la inclusión de ficocianina responde a su perfil multifuncional, que abarca propiedades hepatoprotectoras,



antioxidantes, antiinflamatorias, neuroprotectoras, pulmonares, oculares y nefroprotectoras (Ou et al., 2010; Fernández-Rojas et al., 2014).

Uno de los principales mecanismos de acción de la ficocianina es su capacidad antioxidante. Actúa neutralizando especies reactivas de oxígeno (ROS), lo que ayuda a mantener la integridad y funcionalidad celular ante situaciones de estrés oxidativo, como la exposición a metales pesados. Esta propiedad es clave en su potencial desintoxicante, ya que muchos metales pesados, como el cadmio, ejercen su toxicidad principalmente a través de mecanismos oxidativos (Campos et al., 2024). Estudios recientes han demostrado que la PC incrementa significativamente la viabilidad celular y reduce el daño oxidativo en células expuestas al cadmio ("The potential protective effect of C-phycocyanin...", 2022).

La evidencia experimental respalda además el papel protector de la ficocianina frente a la toxicidad inducida por metales pesados. Estudios *in vitro* e *in vivo* muestran que la PC previene la nefrotoxicidad y toxicidad reproductiva inducida por el cadmio, mediante la estimulación de enzimas antioxidantes clave como la superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y glutatión peroxidasa (GPx), esenciales en los procesos de detoxificación ("The potential protective effect of C-phycocyanin...", 2022; Montaña-González et al., 2021). Asimismo, se ha observado una mejora en la calidad espermática y una reducción del daño oxidativo en testículos expuestos a cadmio, lo cual refuerza su rol como agente protector en sistemas vulnerables a toxinas ambientales (Montaña-González et al., 2021).

Además, la ficocianina ha sido evaluada positivamente en términos de seguridad y biodisponibilidad. Se considera segura para el consumo humano y presenta una absorción intestinal eficiente, junto con una unión moderada a proteínas plasmáticas, lo que favorece su eficacia terapéutica en contextos de detoxificación (Andonova et al., 2024).

En resumen, la ficocianina representa un ingrediente funcional clave para la detoxificación, gracias a su potente acción antioxidante, sus efectos protectores frente a toxinas ambientales, y su perfil de seguridad y biodisponibilidad que respalda su uso como agente terapéutico natural.

OTROS INGREDIENTES

EXTRACTO DE ALCACHOFA

El extracto de alcachofa (*Cynara scolymus*) ha sido tradicionalmente empleado en la medicina natural por sus propiedades hepatoprotectoras, coleréticas y diuréticas (Lattanzio et al., 2009). En la actualidad, ha ganado atención científica como agente funcional en procesos de detoxificación, principalmente debido a su capacidad para proteger el hígado, reducir el estrés oxidativo, mejorar los perfiles lipídicos y apoyar la salud digestiva.



Las propiedades hepatoprotectoras del extracto de alcachofa se han demostrado tanto en estudios preclínicos como clínicos. En modelos animales, su administración ha protegido a los hepatocitos frente a tóxicos como el tetracloruro de carbono (CCl_4), aumentando los niveles de glutatión (GSH) y reduciendo las enzimas hepáticas alanina aminotransferasa (ALT) y aspartato aminotransferasa (AST), indicadores de daño hepático (Florek et al., 2023; Kamel & Farag, 2022). Estas acciones se atribuyen a su alto contenido en compuestos fenólicos, responsables de una potente actividad antioxidante (El-Deen, 2018; Frutos et al., 2018). En hepatocitos cultivados, se ha observado protección directa frente al estrés oxidativo inducido, lo que refuerza su papel como antioxidante natural (Gebhardt, 1997).

En estudios clínicos, la suplementación con extracto de hoja de alcachofa (ALE) ha mostrado una mejora significativa en pacientes con enfermedad hepática grasa no alcohólica (NAFLD), reduciendo los niveles séricos de enzimas hepáticas y favoreciendo la regeneración hepática (Kamel & Farag,

2022). Además, el extracto ha mostrado efectos hipolipemiantes, con reducciones en colesterol total, lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos (Paliy & Ksenchyn, 2021), lo cual apoya indirectamente la función hepática al reducir la carga metabólica del órgano.

Otro mecanismo relevante para la detoxificación es su capacidad colerética. El extracto de alcachofa estimula la secreción biliar, facilitando la digestión y la eliminación de toxinas lipofílicas a través de la bilis (Gebhardt, 2001). Este efecto no solo favorece la digestión de grasas, sino que apoya directamente el proceso de depuración hepática.

Desde el punto de vista nutricional, el extracto de alcachofa es rico en inulina, un polisacárido soluble en agua considerado fibra dietética con efecto prebiótico. Esta fibra favorece el crecimiento de bifidobacterias en el colon, mejora la microbiota intestinal y contribuye a la producción de ácidos grasos de cadena corta (SCFA), compuestos que fortalecen la función de barrera intestinal y ayudan a modular la inflamación sistémica (de Falco et al., 2015; Van Loo et al., 1999). La salud intestinal, a su vez, es fundamental para los procesos de detoxificación, ya que participa en la excreción de toxinas y en la prevención del paso de endotoxinas al torrente sanguíneo.

En conjunto, el extracto de alcachofa se presenta como un ingrediente multifuncional en estrategias de detoxificación, combinando efectos hepatoprotectores, antioxidantes, coleréticos, prebióticos y reguladores del metabolismo lipídico.



VITAMINA C

La vitamina C, o ácido ascórbico, es un micronutriente esencial con funciones biológicas clave en el crecimiento, la reparación tisular y el funcionamiento enzimático. Actúa como cofactor de múltiples enzimas involucradas en el metabolismo energético y la biosíntesis de colágeno, carnitina y neurotransmisores (Pehlivan, 2017). Además, su papel como antioxidante la convierte en un agente clave en la defensa contra toxinas y contaminantes ambientales.

Desde una perspectiva detox, la vitamina C ha demostrado ser eficaz en la neutralización de

especies reactivas de oxígeno (ROS), que se generan como respuesta a la exposición a metales pesados y otros tóxicos ambientales. Esta acción antioxidante ayuda a reducir el estrés oxidativo y el daño celular (Sendhilvadivu, 2023), y se ha asociado con una mayor protección frente a infecciones, inflamación y disfunciones metabólicas inducidas por tóxicos.

Uno de los mecanismos más relevantes es su capacidad para participar en procesos de quelación de metales pesados. Estudios han evidenciado que dosis elevadas de vitamina C pueden aumentar la excreción de plomo, actuando como agente movilizador y eliminador de este metal tóxico (Lihm et al., 2013; Autifi et al., n.d.). Estos efectos se han demostrado tanto en modelos animales como humanos, y destacan la utilidad clínica de la vitamina C en contextos de exposición a contaminantes como el plomo o el Bisfenol A (BPA) (Sendhilvadivu, 2023).

En sujetos fumadores, la suplementación con vitamina C (2 g/día durante 5 días) redujo significativamente los niveles urinarios de F2-isoprostanos, un marcador sensible de estrés oxidativo, lo cual sugiere un impacto positivo en la modulación del daño inducido por radicales libres (Reilly et al., 1996). Asimismo, se ha observado que los niveles de vitamina C disminuyen con la edad y hábitos nocivos como el tabaquismo, lo que refuerza la necesidad de una ingesta adecuada, especialmente en poblaciones expuestas a mayores cargas tóxicas (Griffiths & Lunec, 2001).

Además de sus efectos antioxidantes y quelantes, la vitamina C apoya las funciones hepáticas al estimular enzimas implicadas en procesos de detoxificación de fase I y fase II en el hígado (Iqbal et al., 2004), contribuyendo así a la biotransformación y eliminación de compuestos nocivos. Si bien dosis elevadas de vitamina C han mostrado beneficios en procesos de desintoxicación, es importante considerar que un exceso puede generar efectos adversos gastrointestinales o renales, por lo que se recomienda un uso suplementario controlado y ajustado a las necesidades individuales.

En resumen, la vitamina C constituye un pilar fundamental dentro de las estrategias de detoxificación natural gracias a su capacidad antioxidante, su rol en la quelación de metales pesados y su participación activa en las fases hepáticas de detoxificación.

CONCENTRADO DE AGUA DE MAR



El concentrado de agua de mar proporciona una amplia gama de minerales (magnesio, calcio, potasio, cromo, selenio, zinc y vanadio), incluidos electrolitos, que son minerales con carga eléctrica en el cuerpo. Estos ayudan a equilibrar la cantidad de agua, a mantener los niveles de pH y a asegurar el correcto funcionamiento del sistema nervioso y los músculos. La ingesta de concentrado de agua de mar mejora la desintoxicación al proporcionar estos minerales esenciales.

REFERENCIAS

CHLORELLA

Ko, S. C., Kim, D., & Jeon, Y. J. (2012). Protective effect of a novel antioxidative peptide purified from a marine *Chlorella ellipsoidea* protein against free radical-induced oxidative stress. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association*, 50(7), 2294–2302. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2012.04.022>

Panahi, Y., Ghamarchehreh, M. E., Beiraghdar, F., Zare, R., Jalalian, H. R., & Sahebkar, A. (2012). Investigation of the effects of *Chlorella vulgaris* supplementation in patients with non-alcoholic fatty liver disease: a randomized clinical trial. *Hepato-gastroenterology*, 59(119), 2099–2103. <https://doi.org/10.5754/hge10860>

Pore R. S. (1984). Detoxification of chlordecone poisoned rats with chlorella and chlorella derived sporopollenin. *Drug and chemical toxicology*, 7(1), 57–71. <https://doi.org/10.3109/01480548409014173>

Rani, K., Sandal, N., & Sahoo, P. K. (2018). *A comprehensive review on Chlorella — its composition, health benefits, market and regulatory scenario*. **The Pharma Innovation Journal**, 7(7), 584–589. Extracted from: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99109184/7-7-62-339-libre.pdf>

Yadav, M., Soni, R., Chauhan, M.K. (2021) Cellular and physiological approaches to evaluate the chelating effect of *Chlorella* on metal ion stressed lymphocytes. *Biometals* **34**, 351–363. <https://doi.org/10.1007/s10534-021-00285-1>

Yadav, M., Rani, K., Sandal, N. (2022) An approach towards safe and sustainable use of the green alga *Chlorella* for removal of radionuclides and heavy metal ions. *J.A.P.* **34**, 2117–2133. <https://doi.org/10.1007/s10811-022-02771-6>

Yadav, M., Kumar, V., Sandal, N. (2022) Quantitative evaluation of *Chlorella vulgaris* for removal of toxic metals from body. *J Appl Phycol* **34**, 2743–2754 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10811-021-02640-8>

Yarmohammadi, S., Hosseini-Ghatar, R., Foshati, S., Moradi, M., Hemati, N., Moradi, S., Kermani, M. A. H., Farzaei, M. H., & Khan, H. (2021). Effect of *Chlorella vulgaris* on Liver Function Biomarkers: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Clinical nutrition research*, 10(1), 83–94. <https://doi.org/10.7762/cnr.2021.10.1.83>

Mendes, A. R., Spínola, M. P., Lordelo, M., & Prates, J. A. M. (2024). Chemical Compounds, Bioactivities, and Applications of *Chlorella vulgaris* in Food, Feed and Medicine. *Applied Sciences*, 14(23), 10810. <https://doi.org/10.3390/app142310810>

FICOCIANINA

Andonova, V., Nikolova, K., Iliev, I., Georgieva, S., Petkova, N., Feizi-Dehnayebi, M., Nikolova, S., & Gerasimova, A. (2024). Spectral Characteristics, In Silico Perspectives, Density Functional Theory (DFT), and Therapeutic Potential of Green-Extracted Phycocyanin from *Spirulina*. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(17), 9170. <https://doi.org/10.3390/ijms25179170>

Ben Amor, N., et al. (2022). The potential protective effect of C-phycocyanin from new extremophile strain *Phormidium versicolor* NCC-466 against cadmium-induced nephrotoxicity in HEK293 cells and rats kidney. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2154304/v1>

Campos, J., Fernandes, R., & Barros, A. N. (2024). Phycocyanin, The Microalgae. *Functional Food: Upgrading Natural and Synthetic Sources*, 11, 125. DOI: 10.5772/intechopen.115108

Fernández-Rojas, B., Hernández-Juárez, J., & Pedraza-Chaverri, J. (2014). Nutraceutical properties of phycocyanin. *Journal of Functional Foods*, 11, 375–392. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2014.10.011>

Montaño-González, R. I., Gutiérrez-Salmeán, G., Mojica-Villegas, M. A., et al. (2022). Phycobiliproteins extract from *Spirulina* protects against single-dose cadmium-induced reproductive toxicity in male mice. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 17441–17455. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16668-3>

Ou, Y., Zheng, S., Lin, L., Jiang, Q., & Yang, X. (2010). Protective effect of C-phycocyanin against carbon tetrachloride-induced hepatocyte damage in vitro and in vivo. *Chemico-biological interactions*, 185(2), 94–100. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2009.09.001>

Vadhiraja, B. B., Gaikwad, N. W., & Madyastha, K. M. (1998). Hepatoprotective effect of C-phycocyanin: protection for carbon tetrachloride and R-(+)-pulegone-mediated hepatotoxicity in rats. *Biochemical and biophysical research communications*, 249(2), 428–431. <https://doi.org/10.1006/bbrc.1998.9149>

EXTRACTO DE ALCACHOFA

de Falco, B., Incerti, G., Amato, M. et al. Artichoke: botanical, agronomical, phytochemical, and pharmacological overview. *Phytochem Rev* 14, 993–1018 (2015). <https://doi.org/10.1007/s11101-015-9428-y>

Sharaf El-Deen, S. A., Brakat, R. M., & Mohamed, A. S. E. D. (2017). Artichoke leaf extract protects liver of *Schistosoma mansoni* infected mice through modulation of hepatic stellate cells recruitment. *Experimental parasitology*, 178, 51–59. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2017.05.005>

Florek, E., Szukalska, M., Markiewicz, K., Miechowicz, I., Gornowicz-Porowska, J., Jelińska, A., Kasprzyk-Pochopień, J., Nawrot, J., Sobczak, A., Horoszkiewicz, M., Piekoszewski, W., & Nowak, G. (2023). Evaluation of the Protective and Regenerative Properties of Commercially Available Artichoke Leaf Powder Extract on Plasma and Liver Oxidative Stress Parameters. *Antioxidants* (Basel, Switzerland), 12(10), 1846. <https://doi.org/10.3390/antiox12101846>

Frutos, M. J., et al. (2018). Artichoke phenolics and their health benefits. *Food Chemistry*, 248, 1–9. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812491-8.00018-7>

Gebhardt R. (1997). Antioxidative and protective properties of extracts from leaves of the artichoke (*Cynara scolymus* L.) against hydroperoxide-induced oxidative stress in cultured rat hepatocytes. *Toxicology and applied pharmacology*, 144(2), 279–286. <https://doi.org/10.1006/taap.1997.8130>

Gebhardt R. (2001). Anticholestatic activity of flavonoids from artichoke (*Cynara scolymus* L.) and of their metabolites. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*, 7 Suppl 1, 316–320. Extracted from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12211745/>

GEZER, C, YÜCECAN, S, & RATTAN, S. I (2015). Artichoke compound cynarin differentially affects the survival, growth, and stress response of normal, immortalized, and cancerous human cells. *Turkish Journal of Biology* 39 (2): 299-305. <https://doi.org/10.3906/biy-1407-67>

Kamel, A. M., & Farag, M. A. (2022). Therapeutic Potential of Artichoke in the Treatment of Fatty Liver: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of medicinal food*, 25(10), 931–942. <https://doi.org/10.1089/jmf.2022.0025>

Lattanzio, V., Kroon, P. A., Linsalata, V., & Cardinali, A. (2009). Globe artichoke: A functional food and source of nutraceutical ingredients. *Journal of Functional Foods*, 1(2), 131–144. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2009.01.002>

Paliy, I., & Ksenchyn, O. (2021). Standardized Artichoke Extract: Physiological Effects, Possibilities of Use in Medical Practice. *Family Medicine*, (4), 35–42. <https://doi.org/10.30841/2307-5112.4.2021.249412>

Rezazadeh, K., Aliashrafi, S., Asghari-Jafarabadi, M., & Ebrahimi-Mameghani, M. (2018). Antioxidant response to artichoke leaf extract supplementation in metabolic syndrome: A double-blind placebo-controlled randomized clinical trial. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 37(3), 790–796. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.03.017>

Van Loo, J., Cummings, J., Delzenne, N., Englyst, H., Franck, A., Hopkins, M., Kok, N., Macfarlane, G., Newton, D., Quigley, M., Roberfroid, M., van Vliet, T., & van den Heuvel, E. (1999). Functional food properties of non-digestible oligosaccharides: a consensus report from the ENDO project (DGXII AIRII-CT94-1095). *The British journal of nutrition*, 81(2), 121–132. <https://doi.org/10.1017/s0007114599000252>

VITAMINA C

Autifi, M., Mohamed, W., Haye, W., & Elbaz, K. (2018). *The possible protective role of vitamin C against toxicity induced by lead acetate in liver and spleen of adult albino rats (Light and electron microscopic study)*. **The Egyptian Journal of Hospital Medicine**, 73, 7650–7658. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2018.19896>

H.R Griffiths, J Lunec. (2001) Ascorbic acid in the 21st century – more than a simple antioxidant, *Environmental Toxicology and Pharmacology*, Volume 10, Issue 4, Pages 173-182, ISSN 1382-6689, [https://doi.org/10.1016/S1382-6689\(01\)00081-3](https://doi.org/10.1016/S1382-6689(01)00081-3)

Iqbal, K., Khan, A., & Khattak, M. M. A. K. (2004). *Biological significance of ascorbic acid (Vitamin C) in human health: A review*. **Pakistan Journal of Nutrition**, 3(1), 5–13. <https://doi.org/10.3923/pjn.2004.5.13>

Lihm, H., Kim, H., Chang, H., Yoon, M., Lee, K., & Choi, J. (2013). Vitamin C modulates lead excretion in rats. *Anatomy & cell biology*, 46(4), 239–245. <https://doi.org/10.5115/acb.2013.46.4.239>

Pehlivan, F. E. (2017). Vitamin C: An Antioxidant Agent. In *Vitamin C*. InTech. <https://doi.org/10.5772/intechopen.69660>

Reilly, M., Delanty, N., Lawson, J. A., & FitzGerald, G. A. (1996). Modulation of oxidant stress in vivo in chronic cigarette smokers. *Circulation*, 94(1), 19–25. <https://doi.org/10.1161/01.cir.94.1.19>

Sendhilvaidu, K. B. S. (2023). *Impact of vitamin C supplementation in BPA induced Swiss albino mice (Mus musculus)*. **International Journal of Science and Research (IJSR)**, 12(7), 902–906. <https://doi.org/10.21275/SR23711195556>

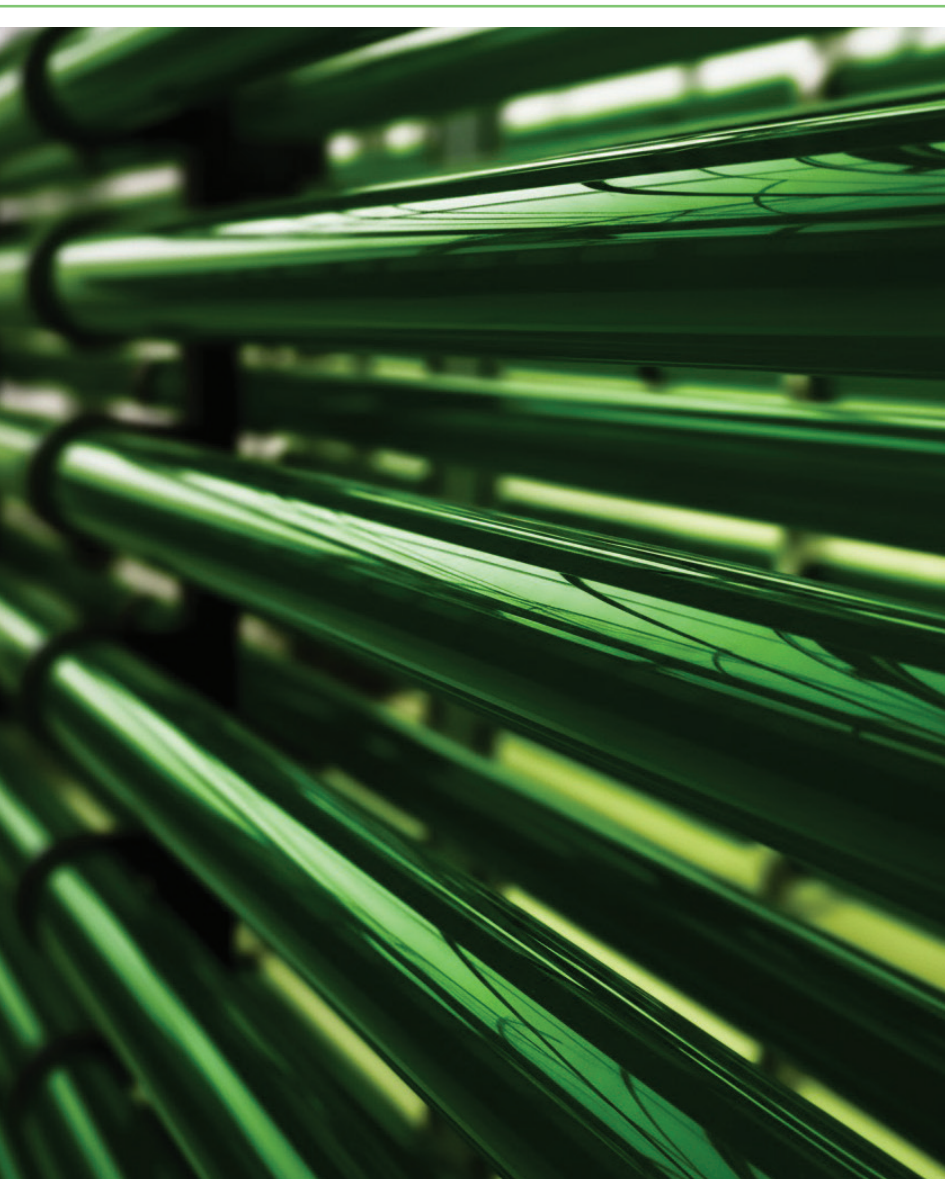
Santos de Lima, K., Schuch, F. B., Camponogara Righi, N., Chagas, P., Hemann Lamberti, M., Puntel, G. O., ... Ulisses Signori, L. (2023). Effects of the combination of vitamins C and E supplementation on oxidative stress, inflammation, muscle soreness, and muscle strength following acute physical exercise: meta-analyses of randomized controlled trials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(25), 7584–7597. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2048290>

CONCENTRADO DE AGUA DE MAR

Fu, Z., Yang, F., Hsu, H., & Lu, Y. (2012). Drinking deep seawater decreases serum total and low-density lipoprotein-cholesterol in hypercholesterolemic subjects. **Journal of Medicinal Food**, 15(6), 561–566. <https://doi.org/10.1089/jmf.2011.2007>

MACAMI ES MIEMBRO DE:





DETOX

Clinical dossier

