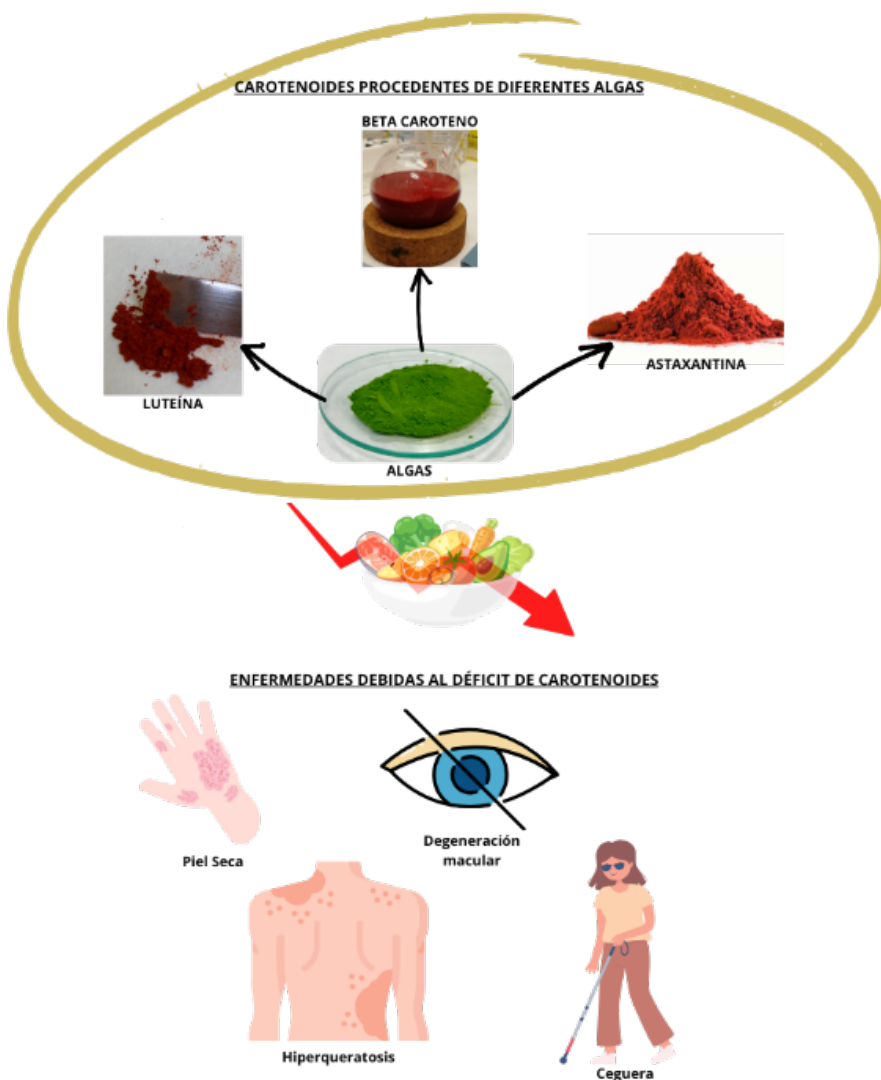




CAROTENOIDES PROCEDENTES DE ALGAS MARINAS

Ruperto Bermejo-Román y M^a Carmen Murillo-Cruz
Departamento de Química Física y Analítica
Escuela Politécnica Superior de Linares
Campus Científico Tecnológico de Linares, Universidad de Jaén

Las microalgas son organismos fotosintéticos que viven en ambientes acuáticos, tanto en agua dulce como salada. Se caracterizan por ser una fuente rica en nutrientes y compuestos bioactivos, entre los que se incluyen carotenoides, lípidos, ácidos grasos y proteínas. La extracción y purificación de compuestos como los carotenoides procedentes de este tipo de organismos vivos, requiere de una metodología compleja que suele constar de varias etapas. Este proceso suele consistir en la producción inicial de la biomasa en biorreactores, seguida del tratamiento correspondiente de ruptura celular, para posteriormente realizar la purificación de los carotenoides mediante diversas técnicas, entre las que destaca la extracción sólido-líquido y líquido-líquido.





En la actualidad, los carotenoides procedentes de algas marinas están despertando interés comercial en sectores industriales tales como alimentación y cosmética, debido a sus importantes beneficios desde el punto de vista de la salud. Así, poseen un gran potencial de aplicación en el desarrollo de nuevos alimentos funcionales basados en ellos. En términos generales los carotenoides son pigmentos naturales que se encuentran en plantas, algas y algunas bacterias, siendo los responsables de los colores rojos, naranjas y amarillos de muchas frutas y vegetales.

Los carotenoides se pueden clasificar en dos grupos principales: carotenos y xantofilas. El primer grupo está formado por átomos de carbono e hidrógeno, mientras que el segundo también contiene oxígeno. Del primer grupo destaca el β -caroteno y del segundo la luteína y la astaxantina son ejemplos bastante interesantes en los sectores mencionados y que pueden obtenerse de algas marinas, estando presentes en un porcentaje elevado en especies tales como la microalga *Scenedesmus almeriensis*. Otras especies de microalgas que destacan por su composición en carotenoides son *Arthrospira platensis*, *Haematococcus pluvialis*, *Dunaliella salina*, *Chorella sps* y *Nannochloropsis sps*.

Dentro de las funciones biológicas de los carotenoides destacan ser pigmentos fotosintéticos, precursores de Vitamina A, antioxidantes y protectores del sistema de visión. Por lo tanto, un consumo suficiente de alimentos ricos en carotenoides conduce a múltiples beneficios para la salud. Así, sus propiedades antioxidantes neutralizan los radicales libres, ayudando también a prevenir enfermedades crónicas y degenerativas que están asociadas al déficit de carotenoides en el organismo humano.

Como ejemplo, en cuanto a la salud ocular, la luteína y zeaxantina se encuentran en altas concentraciones en la macula lútea del ojo humano, ayudan a combatir el daño oxidativo que produce la degeneración macular asociada a la edad y reducen el riesgo de desarrollar cataratas. Por otro lado, como principal precursor de Vitamina A, encontramos al β -caroteno, que, al ser convertido en esa vitamina, es esencial para la visión, el sistema inmunológico y el desarrollo celular en los seres humanos. Además, la Vitamina A es clave en la salud de la piel y está relacionada con enfermedades cutáneas en general, estando asociado su déficit a la aparición de acné, hiperqueratosis, psoriasis, piel seca, dermatitis atópica, foto envejecimiento, daño solar e incluso cáncer de piel. Del mismo modo, estos compuestos son un gran refuerzo del sistema inmunológico, ayudando a mantener un funcionamiento eficiente de dicho sistema.

Por tanto, la obtención de carotenoides procedentes de algas y su incorporación en diferentes tipos de alimentos, para mejorar la ingesta de estos componentes a través de la dieta, puede ser una alternativa interesante para ayudar en la lucha contra enfermedades asociadas al déficit de los mismos en el organismo humano.