

Laboratorio de Genética e Inmunología Molecular. Unidad de Microalgas.
Instituto de Biología, Facultad de Ciencias. PUCV

Vitalia Henríquez Quezada

En las últimas décadas ha surgido un creciente interés por la biotecnología de microalgas, organismos que poseen un alto valor nutricional y que producen una gran variedad de compuestos de interés comercial, como lípidos, proteínas, polisacáridos, carotenoides, pigmentos, vitaminas, esteroides, enzimas, antibióticos, cosméticos, productos farmacéuticos, y otros con propiedades antioxidantes.

Las microalgas también son plataformas biotecnológicas de bajo costo para la producción de proteínas heterólogas. El hecho de que sólo requieran luz como fuente de energía y capturen CO₂ para la producción de biomasa, las hacen ser un sistema particularmente atractivo para producir proteínas o lípidos a gran escala.

Las microalgas han sido propuestas para múltiples aplicaciones, abarcando desde la producción farmacéutica a la producción de biocombustibles.

Con el propósito de explotar las ventajas de las microalgas para diferentes aplicaciones biotecnológicas, nuestro trabajo de investigación se enfoca principalmente en la ingeniería genética y metabólica de microalgas marinas y de agua dulce importantes desde el punto de vista comercial. Hemos desarrollado herramientas genéticas para expresar proteínas recombinantes en el cloroplasto de *Haematococcus pluvialis* y *Tetraselmis suecica*. Además, hemos incursionado en ingeniería metabólica cloroplastídica en *Haematococcus pluvialis* para alterar positivamente la acumulación del antioxidante astaxantina, y recientemente, en *Nannochloropsis gaditana* a nivel nuclear para aumentar los niveles nutricionalmente importantes de ácidos grasos omega-3. Por último, debido al impacto del cambio climático sobre la agricultura, se hace necesario desarrollar nuevas estrategias para aminorar el daño que se produce a los cultivos, por tanto, nos estamos encaminado a la utilización de microalgas con propiedades específicas para explotarlas como biofertilizante y/o bioestimulantes.

Estas investigaciones han sido patrocinadas por proyectos Fondecyt, Corfo y Fondef IDeAS.