



Boletín de prensa
21/2021

CICY obtiene un promotor inducible con aplicación en la producción de proteínas de importancia socioeconómica

- Parte de microalgas verdes y tiene potencial uso en la industria pecuaria, el cuidado del medioambiente e incluso para la producción de vacunas y anticuerpos contra COVID-19.

MÉRIDA, YUCATÁN, 28 DE JUNIO DE 2021.- Con el uso de técnicas biotecnológicas un grupo de investigación del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) obtuvo un promotor —secuencia de ADN— que es capaz de “encender” genes útiles para la producción de proteínas recombinantes de importancia socioeconómica con potencial uso en la industria pecuaria, para el cuidado del medioambiente e incluso para la producción de una vacuna contra COVID-19.

La Dra. Virginia A. Herrera Valencia, investigadora de la Unidad de Biotecnología y coinventora de dicha tecnología, explicó que este promotor, denominado CrGPDH3, fue aislado de la microalga verde *Chlamydomonas reinhardtii*, la cual ha servido como modelo de estudio en ciencias biológicas por más de sesenta años. Indicó que este promotor presenta la enorme ventaja de que permite controlar el momento en que inicia el proceso para producir las proteínas deseadas, lo que resulta en mejores rendimientos de estas proteínas; “imaginemos que funciona como el botón de encendido en una línea de producción. Esto es, una vez que se ha alcanzado una gran acumulación de biomasa en el cultivo de microalgas, se añade un inductor químico con lo cual se inicia la producción de nuestra proteína de interés”.

La científica del CICY detalló que esta tecnología presenta además, grandes ventajas con respecto a los otros sistemas o modelos de producción de proteínas recombinantes, ya que el cultivo de microalgas verdes como *C. reinhardtii* ofrece beneficios adicionales como: mayores rendimientos en menor tiempo, costos de producción más bajos (hasta de cuatro órdenes de magnitud en comparación con células de mamíferos) y la posibilidad de realizar el cultivo en espacios cerrados (usando fotobiorreactores). Este trabajo se publicó recientemente en la revista *Applied Microbiology and Biotechnology* de la editorial Springer (<https://doi.org/10.1007/s00253-019-09733-y>).

Es importante mencionar que la tecnología ya cuenta con una solicitud de patente nacional y una solicitud internacional PCT (Tratado de Cooperación en materia de Patentes) y, en una primera etapa, este promotor se ha probado mediante técnicas estandarizadas en laboratorio, además, está siendo evaluado para producir una proteína recombinante de interés en la industria pecuaria: la fitasa, enzima que ayuda a que los animales de crianza como aves y cerdos aprovechen al máximo los nutrientes de su alimento y de esta forma se evite la eutroficación (exceso de nutrientes) en los cuerpos de agua.





Dado el potencial de esta tecnología, actualmente el promotor CrGPDH3 también está siendo evaluado en la Unidad de Biotecnología del CICY para la producción de proteínas de interés social y económico, tal es el caso de una vacuna y un anticuerpo para el combate contra la enfermedad del COVID-19. Esta tecnología también podría ser utilizada para la producción segura, rápida, económica y eficiente de otras vacunas y anticuerpos con aplicaciones en medicina humana o veterinaria para el combate de diversas enfermedades. (JCDO / Divulgación CICY).

