

Ingeniería de vías metabólicas en bacterias

Abril, Mayo, Junio, 2022

Los problemas tecnológicos se resuelven a través de métodos y dispositivos que hacen posible determinar factores o procesos para transformar u obtener algo. La ingeniería prosigue averiguando e incorporando otras variables o condiciones, para que pueda convertirse en una aplicación viable desde varias perspectivas, como la económica, ambiental e incluso sociocultural. Hay casos emblemáticos como los antibióticos, los bioinoculantes o los probióticos que son hace ya tiempo, parte de nuestra realidad comercial.

A través de los artículos de este número veremos trayectorias de ideas que iniciaron con técnicas experimentales minuciosas (crecimiento bacteriano en biorreactores, bioensayos de letalidad, transfección celular, biosíntesis enzimática y otras), buscando, con visión *ingenieril*, como mejorar eficiencias y rendimientos, acoplar procesos, ampliar aplicaciones, bajar costos, etc.

Primeramente, veremos un caso concreto en el que, a través de la Ingeniería de Vías Metabólicas (IVM) en bacterias como la famosa *E. coli*, pueden obtenerse cantidades significativas de biomoléculas para las distintas industrias. Asimismo, los bioinsecticidas que producen otro tipo de bacterias ya han llegado eficientemente al mercado a través de formulaciones granuladas, o bien 'integradas' a la materia viva de los cultivos a quienes protegen (*Bt-crops*). Por otro lado, sistemas de expresión de genes en células animales en cultivo, permiten cambiar sus caminos, o 'programas' de diferenciación, dando información básica y claves para varias aplicaciones terapéuticas. En el caso de los componentes que se pueden formar a partir de cadenas largas de polisacáridos de fructosa, también hay aplicaciones farmacéuticas, así como soluciones para la nutrición, cosméticas e industriales. Justamente, aplicaciones relacionadas ---se reseñan 4 de ellas--- han logrado desarrollar productos específicos que están ahora protegidos por patentes hacia una eventual explotación comercial. Mas adelante veremos que colegas en nuestro país, trabajando en áreas tan importantes como la biorremediación y la generación de energías limpias, son capaces de montar y ensayar dispositivos para hacer ambas cosas.

Estos contenidos apuntan a valorar mejor la sinergia imprescindible de ambas perspectivas, la científica y de ingeniería, de ida y vuelta, para que interactuando con los otros campos de incumbencia humana, sigamos impulsando una revolución biotecnológica que nos alinee a los Objetivos del Desarrollo Sustentable de la ONU.

En esta nueva etapa de acceso a la revista, esperamos tus comentarios en biotecmov@ibt.unam.nmx