



Biotecnología

Biotecnología, tradicional y moderna

La biotecnología tiene su historia. Comenzó hace miles de años y los avances en la genética dieron lugar a la biotecnología moderna. Hoy es parte de la vida cotidiana. Aunque su nombre apareció públicamente hace pocos años, la biotecnología no es nueva. De hecho, ya se practicaba hace miles de años. Actualmente, de la mano de la ingeniería genética, los productos biotecnológicos abren un abanico de posibilidades en la agricultura, la alimentación, el medioambiente, la industria y la salud. Según los expertos, la biotecnología llegó para quedarse.

Qué es la biotecnología

Habitualmente, la palabra biotecnología despierta la imaginación más fecunda, en la que asoman científicos detrás de tubos de ensayo, y productos sofisticados que nacen con la incertidumbre, el temor de lo nuevo y lo desconocido. Pero, la biotecnología es más cotidiana de lo que muchos creen. Solo basta decir que el yogurt, la cerveza, el vino, el pan y el queso son productos biotecnológicos para entender que, aquello que se creía nuevo y desconocido, no lo es tanto.

Como su nombre indica, la "bio" tecnología usa seres vivos o sus componentes, con el fin de obtener un producto o un servicio útil para el ser humano. Es una actividad que comenzó hace miles de años cuando el hombre descubrió que al fermentar las uvas se obtenía un producto como el vino. También es biotecnología la fabricación de cerveza a partir de la fermentación de cereales, un producto que se elabora hace 4.000 años.

Ciencia y tecnología

Con el correr del siglo XX y el avance de la ciencia, se dio inicio a la Biotecnología Moderna. El Convenio sobre la diversidad biológica (CDB), que nació en 1992 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, define la biotecnología como "toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos".

En un sentido estricto, esta definición considera no solo las técnicas tradicionales, sino las nuevas técnicas de ADN (el material genético), la biología molecular y la transferencia de genes (fragmentos específicos del ADN).

Estas nuevas técnicas que aplica hoy la biotecnología, se iniciaron a partir de uno de los acontecimientos científicos más relevantes del siglo XX: el descubrimiento de la estructura del ADN y su función en la transferencia de características de un organismo a otro. Este hecho, ocurrido alrededor de 1953, les valió a los investigadores James Watson y Francis Crick el Premio Nóbel de Medicina y Fisiología en 1962.

A partir de los años 70, con el desarrollo de la ingeniería genética, la biotecnología avanzó y logró transferir genes de una especie a otra. Este fue un pequeño traspaso de un gen, pero un gran salto para la ciencia. Se había logrado modificar de forma controlada en el laboratorio las características de un organismo para que elabore un producto de interés. Desde entonces y al día de la fecha se cuenta, entre otros productos biotecnológicos, con cultivos modificados genéticamente que resisten el ataque de herbicidas, plantas que fabrican sus propios insecticidas, y bacterias que fabrican insulina humana, un medicamento que salva la vida de millones de diabéticos en el mundo.

Biotecnología moderna y sus aplicaciones

La diferencia que trae la biotecnología moderna es que, actualmente, el hombre no sólo conoce los microorganismos y el ADN, sino que ha aprendido a modificarlos en función de sus necesidades.

Si se compara la manipulación genética que se practica desde hace miles de años, con la biotecnología actual, una de las diferencias principales es que la ingeniería genética permite el pasaje preciso de genes de una especie a otra. Por ejemplo, de animales a plantas, de plantas a bacterias, o de hombres a bacterias.

Justamente, esta posibilidad de transferir ADN de una especie a otra, es lo que convierte a la biotecnología en una ciencia tan apreciada por algunos, y cuestionada

por otros. Muchos especialistas ya proclaman al siglo XXI como el siglo de la biotecnología. “Si el siglo que pasó fue, desde el punto de vista tecnológico, el siglo del átomo y de la industria química, el siglo XXI puede ser el de la célula y de la biotecnología”, expresa el doctor Agustín López Murguía, Investigador Titular del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, en su nota Biotecnología, Salud y Alimentación.

Este pronóstico alentador acerca del papel que desempeñará la biotecnología, se basa especialmente en la revolución que ya se está produciendo por el uso de la información genética en diversas áreas de la producción y el conocimiento. Aún en medio de la controversia, la biotecnología moderna y sus múltiples aplicaciones convierten a la humanidad del siglo XXI en testigo y partícipe de una revolución tecnológica sin precedentes, que recién comienza, y avanza a pasos agigantados.

En cada uno de estos procesos intervienen microorganismos que transforman componentes de las frutas o de cereales en alcohol. La fabricación del pan mediante el uso de levaduras (hongos microscópicos) y la elaboración de quesos y yogurt, mediante el agregado de bacterias, también son productos biotecnológicos. Aunque en la Antigüedad los hombres no entendían cómo ocurrían estos procesos, ni conocían de la existencia de microorganismos, ya los utilizaban para su beneficio. Estas aplicaciones constituyen lo que se conoce como biotecnología tradicional, y ofrece procedimientos y productos que pocos discuten, y todos utilizan.

Héctor Luna

Palabras 900

Referencias

- <http://tecnocienciaysalud.com/biotecnologia>