

EL GENETISTA CRAIG VENTER CREA, POR PRIMERA VEZ EN LA HISTORIA, EL GENOMA SINTÉTICO DE UN SER VIVO

La bacteria de la energía

Craig Venter, pionero en la secuenciación del genoma humano, ha dado un paso más en su propósito de obtener vida artificial: ha creado el primer genoma sintético de una bacteria. La principal aplicación de este microorganismo artificial es la obtención de biocombustibles.

ANGELES GÓMEZ, Madrid

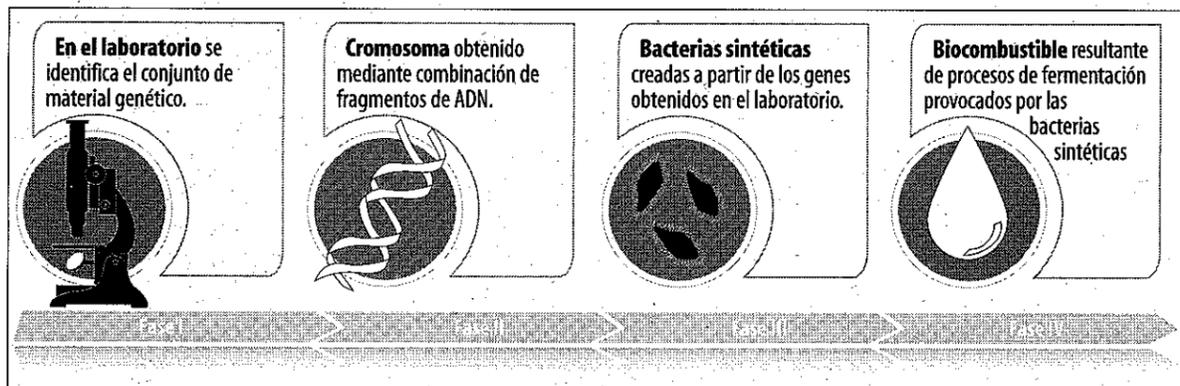
Calentamiento global, crisis del petróleo y las posibilidades que abre el conocimiento genético son tres cuestiones que están de moda. No hay día que los medios de comunicación no difundan alguna novedad sobre alguno de estos aspectos, y hay investigadores que son capaces de realizar descubrimientos que engloban a los tres, como son el científico Craig Venter -pionero en el desciframiento del genoma humano- y los miembros de su equipo.

Venter sorprendió el pasado mes de octubre con su anuncio de que había creado un cromosoma sintético -basado en la secuencia de ADN de la bacteria *Mycoplasma genitalium*- con sustancias químicas fabricadas en el laboratorio. Ahora, un grupo de investigadores del J. Craig Venter Institute, en Rockville, ha dado un paso más al sintetizar, por primera vez en

Las bacterias sintéticas pueden abaratar el proceso de fermentación para obtener bioetanol

la historia, el genoma completo del *Mycoplasma*. El estudio, que se publica hoy en la revista *Science*, describe un método que puede permitir crear moléculas de ADN de gran tamaño, con lo que cada vez está más próxima la meta de crear microorganismos sintéticos que podrían utilizarse para producir biocombustibles o para la captura y el almacenamiento de carbono, entre otras posibles aplicaciones.

Venter ha manifestado repetidamente su interés de utilizar el conocimiento y las técnicas genéticas para



Repostaje de un coche que utiliza combustible biocombustible.

crear formas de vida artificial, como son microorganismos eficaces para luchar contra el calentamiento global y resolver la crisis del petróleo. "Los microbios son responsables de la mitad del aporte total de oxígeno del planeta y tienen el potencial de generar nuevas formas de energía limpias y seguras", ha subrayado en diversas ocasiones, y por eso se ha erigido en un abanderado de la llamada genómica medioambiental, un campo para la investigación que está cobrando auge en Estados Unidos, Europa y Japón. Esta disciplina ofrece un amplio abanico de desarrollos tecnológicos, la posibilidad de reducir la contaminación

Los microbios tienen el potencial de generar nuevas formas de energía limpias y seguras

Los bioetanoles cubrirán el 30% de las necesidades de combustible de automoción en 2050

y la generación de nuevos biocombustibles. Es difícil comprender cómo una bacteria artificial puede generar biocombustible. Según explica Cristina Otero, del Instituto de Catálisis y Petroquímica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), "este tipo de bacterias podría ser útil para acelerar y abaratar los procesos de fermentación de la materia prima utilizada para la obtención de bioetanoles".

Propuesta ecológica

De momento, los bioalcoholes se obtienen a partir del maíz (Estados Unidos), de la caña de azúcar (Brasil) o de la remolacha. Sin embargo,

"la materia prima más importante, aunque poco explotada, es la celulosa, que está compuesta por glucosa", indica Otero, y al contrario de lo que se supone, para producir celulosa no es necesario talar árboles, sino que "se puede crear a partir de residuos vegetales de todo tipo: paja, césped, virutas de madera, hojas de árbol...". De este modo, casi todo el residuo vegetal sería susceptible de ser convertido en azúcar y, posteriormente, por un proceso de fermentación se consigue el producto final. "El coste del proceso se puede reducir si se acelera gracias a la acción de microorganismos genéticamente manipulados que puedan

producir alcohol directamente de la materia prima", añade la científica del CSIC.

Según el National Resources Defense Council (NRDC) esta vía de obtención de alcohol produciría un 30% de las necesidades de combustible de automoción en 2050.

Algunos informes aseguran que la energía gastada en cultivar y procesar algunas materias primas para obtener bioetanol es mayor que la que produce el biocombustible, una crítica que lleva a que la mayoría de los países industrializados estén apostando por los biodiésel, que utilizan grasas vegetales y animales como materia prima, como sustituto de los combustibles fósiles.

Argumentos

- En octubre, Craig Venter creó un cromosoma artificial. Ahora ha logrado un genoma completo.
- Los organismos manipulados genéticamente son una herramienta para mejorar la obtención de biocombustibles.
- La genómica medioambiental ofrece un amplio abanico de desarrollos tecnológicos y la posibilidad de reducir la contaminación.
- Las bacterias artificiales pueden reducir los pasos necesarios para conseguir combustibles a partir de materia orgánica.
- Los bioalcoholes se obtienen a partir de la fermentación de materia prima vegetal.
- Los biodiésel se sintetizan a partir de grasas de origen vegetal y animal.
- La producción de los biodiésel es más barata que los bioalcoholes.

Último Domingo de Enero



Él no será leproso... con tu ayuda.

En los países en los que la miseria, la falta de higiene y la desnutrición son cotidianas, el contagio es muy grande. Existen 7 millones de leproso sin tratamiento médico en el mundo. Una cifra espeluznante que Tú no puedes olvidar. 20 Euros es el precio de los medicamentos necesarios para curar a un leproso.

Hoy la lepra tiene curación.

Sí, yo quiero CURAR a un leproso. Envío mi ayuda para costear los medicamentos necesarios.

20 Euros 25 Euros 30 Euros Otros.

Cheque nominativo, que envío junto con este cupón.

Ingreso o transferencia c/c nº 0182-7345-41-0012742007

Nombre

Calle

C.P. Población

C/ Marqués de Santa Ana, 20. 28004 Madrid. Tel. 91 531 53 00



ASOCIACION AMIGOS DE LOS LEPROSOS

Raoul Follereau

E-mail: raoulfol@raoulfol.com