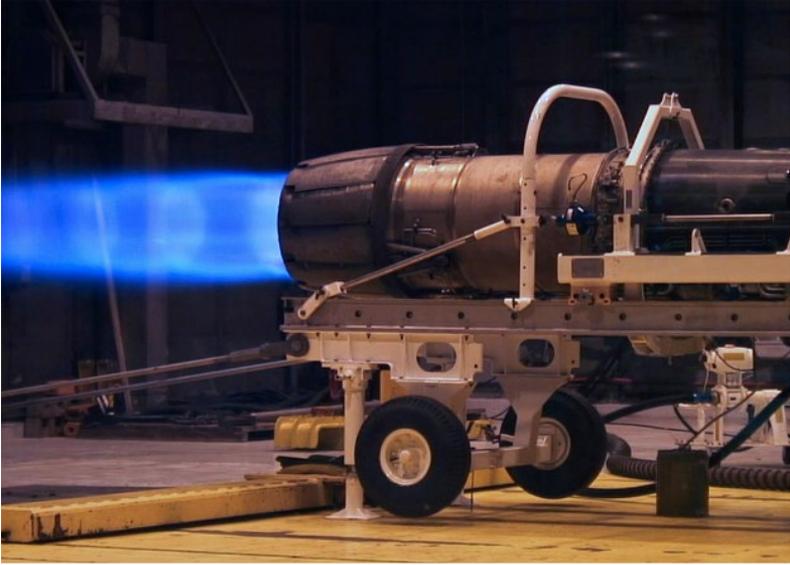


Biocombustible



David Scrabulis, U.S. Navy / Wikimedia Commons

Los microorganismos modificados se pueden utilizar para producir combustibles renovables.

Los biólogos sintéticos están tratando de producir combustibles que utilizan algas, bacterias, levadura y otras fuentes naturales. El diesel y los combustibles renovables para aviones ya se encuentran disponibles comercialmente en cantidades limitadas. En el futuro, es posible que los biocombustibles y las mezclas de combustibles puedan ayudar a reducir la dependencia del mundo en el petróleo, y a su vez reducir las emisiones de gases efecto invernadero.



Control de plagas



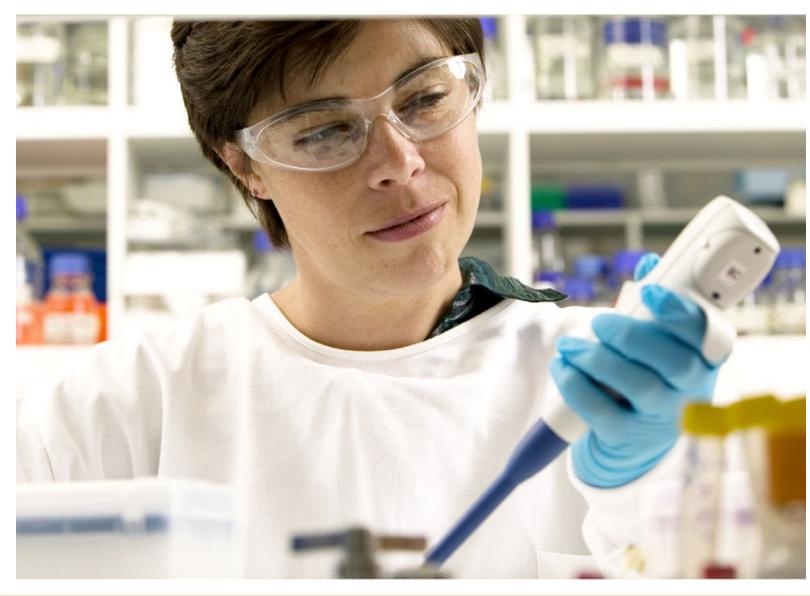
James Gathary, CDC / Wikimedia Commons

Los insectos modificados podrían proteger cosechas y prevenir la propagación de enfermedades.

Las herramientas de la biología sintética pueden ayudar a controlar poblaciones de plagas y proteger contra el daño que éstas le hacen a la gente y al medio ambiente. La nueva tecnología de edición de genes, por ejemplo, podría permitir a los investigadores introducir mutaciones específicas en poblaciones de mosquitos. Estas mutaciones prevendrían que los insectos portaran ciertas enfermedades, reduciendo así su capacidad de infectar a los seres humanos.



Biomedicina



CSIRO / Wikimedia Commons

La biosíntesis podría ayudar a producir medicinas de manera más rápida y eficiente.

Los nuevos métodos de la biología sintética ayudan a reducir los materiales, la energía y los desperdicios en la producción de medicamentos tales como los antibióticos y los tratamientos para la diabetes tipo 2. Por ejemplo, las enzimas modificadas pueden acelerar las transformaciones químicas. Si las drogas esenciales se pueden producir más eficazmente, éstas podrían estar más al alcance de quienes las necesitan.



Tratamiento contra el cáncer



Rhoda Baer / Wikimedia Commons

Los medicamentos creados con la biología sintética nos pueden ayudar en la lucha contra el cáncer.

Los investigadores han diseñado una droga experimental para tratar el cáncer de los tejidos blandos de los brazos, las piernas y el abdomen. Drogas como éstas pueden dirigirse con precisión hacia las expresiones de los genes en las células, permitiendo que la terapia se “active” en el sitio donde está el cáncer. Esto podría permitir a los médicos utilizar una menor cantidad del medicamento y reducir así los efectos secundarios en los pacientes.



Productos de limpieza



tedestudio / iStock

El aceite de alga nos puede ayudar a fabricar productos menos nocivos para el medio ambiente.

Muchos de los productos de limpieza que se usan en los hogares contienen aceite de palma, el cual viene de las palmeras que se plantan y cosechan en los bosques tropicales. Algunos productos de limpieza “verdes” han sustituido el aceite de palma por aceite de alga, ayudando así a proteger los ecosistemas de los bosques tropicales. Las nuevas técnicas de la biología sintética les permiten a los investigadores aumentar la producción del aceite de alga.



Llantas de caucho



BlackJack3D / iStock

Las bacterias modificadas nos pueden ayudar a producir caucho a partir de recursos renovables.

Muchas llantas se producen de un químico llamado *isopreno*, un derivado del petróleo. Para ayudar a reducir la dependencia mundial en el petróleo crudo, los investigadores en el campo de la biología sintética han estado ideando una bacteria para producir isopreno. Esta solución puede un día llegar a ser menos costosa y más sostenible que utilizar petróleo para producir caucho.



Humectantes para la piel



Gary Hodges / NISE Network

La biología sintética está creando ingredientes no animales para productos del cuidado de la piel.

Los productos humectantes sin aceite contienen *escualeno*, un ingrediente que solía extraerse del hígado de los tiburones por medio de un proceso que ahora está prohibido. El escualeno también se encuentra en las plantas y en otros animales, pero en cantidades más pequeñas. Los biólogos sintéticos están diseñando una levadura para producir una molécula llamada *farneseno*, la cual puede utilizarse para producir escualeno.



Saborizantes sintéticos



IS_ImageSource / iStock

Los biólogos sintéticos pueden modificar levaduras para producir los ingredientes de los alimentos.

Algunos alimentos incluyen ingredientes que son “cultivados” por materiales vivos y orgánicos. Por ejemplo, el extracto puro de vainilla viene del grano de la vainilla, pero extraerlo es costoso. La *vanillina* artificial, producida en el laboratorio, es menos costosa pero no tiene tanto sabor como la vainilla pura. La vainilla sintética, producida con una levadura que ha sido modificada utilizando la biología sintética, es una opción sabrosa y rentable.

