

Biología sintética



La biología sintética (también conocida como “SynBio”, por su acrónimo en inglés) ofrece numerosas e interesantes posibilidades, desde la adaptación de cultivos para

que crezcan en tierras yermas hasta el desarrollo de órganos nuevos para salvar la vida de receptores de trasplantes. Sin embargo, como cualquier terreno científico inexplorado, también puede conllevar riesgos. Por ello, los Comités Científicos han elaborado una serie de dictámenes sobre la biología sintética, que abordan cuestiones como la definición del concepto, los riesgos potenciales para la salud pública y los estudios en materia de riesgos que deben realizarse en este campo.

→ ¿QUÉ ES LA BIOLOGÍA SINTÉTICA?

La biología sintética se define en el primer dictamen como “*la aplicación de la ciencia, la tecnología y la ingeniería para facilitar y acelerar el diseño, la fabricación y/o la modificación de material genético en organismos vivos*”. En otras palabras, la biología sintética utiliza métodos más rápidos y sencillos para producir organismos modificados genéticamente (OMG) mediante la introducción o eliminación de genes de un organismo o la combinación de estructuras genéticas modulares para crear seres vivos totalmente nuevos.

Con la definición de biología sintética se busca principalmente ayudar a identificar qué procesos o productos requieren un cambio significativo con respecto a los procedimientos de evaluación de riesgos y seguridad actuales.

→ ¿QUÉ APLICACIONES TIENE LA BIOLOGÍA SINTÉTICA?

La biología sintética tiene por objeto diseñar sistemas biológicos que no existen en la naturaleza, o bien remodelar los principios existentes para comprender mejor o perfeccionar los procesos vitales. Hoy en día la biología sintética ya se utiliza en aplicaciones como las levaduras que producen insulina o la artemisinina, un fármaco para el tratamiento del paludismo. Surgida a principios del siglo XXI, la biología sintética es un campo relativamente nuevo, y constantemente aparecen nuevas aplicaciones para los sectores farmacéutico, químico, agrícola y energético.

→ ¿SE EVALÚAN ADECUADAMENTE LOS PELIGROS Y RIESGOS RELACIONADOS CON LA BIOLOGÍA SINTÉTICA?

Teniendo en cuenta que los dictámenes se centran en el futuro próximo (10 años), los métodos actuales de evaluación de riesgos de los OMG y las sustancias químicas siguen siendo aplicables; sin embargo, los nuevos avances en el campo de la biología sintética pueden requerir la adaptación de los métodos existentes de evaluación de riesgos y seguridad.

→ ¿PUEDEN SURGIR PROBLEMAS CONCRETOS RELATIVOS A LA BIOLOGÍA SINTÉTICA?

Se prevén retos a la hora de evaluar los riesgos de la biología sintética, tales como la integración de las células modificadas en/con organismos vivos, el desarrollo futuro de células modificadas autónomas, el uso de sistemas bioquímicos atípicos en células vivas, la aceleración de las modificaciones introducidas por las nuevas tecnologías y el crecimiento de la “biología de garaje” entre los actores de la ciencia ciudadana. Sin embargo, es posible hacer frente a dichos retos combinando rigurosas medidas de seguridad que incluyan sistemas de biocontención, como cortafuegos e interruptores de emergencia genéticos para prevenir riesgos en materia de bioseguridad.

Esta hoja informativa se basa en los dictámenes de los Comités Científicos de los Riesgos Sanitarios Emergentes y Recientemente Identificados (SCENIHR), de los Riesgos Sanitarios y Medioambientales (SCHER) y de Seguridad de los Consumidores (SCCS): ‘Opinion on Synthetic Biology I - Definition’ y ‘Opinion on Synthetic Biology II - Risk assessment methodologies and safety aspects’.

Junio 2015

Este dictamen está disponible en:
http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/opinions/index_en.htm