

Identificación del proyecto

Nombre del proyecto

Dispositivos bioanalíticos para la detección rápida y rentable de Gambierdiscus y ciguatoxinas. CIGUASENSING.

Expediente numero

BIO2017-87946-C2-1-R

Descripción del proyecto

La ciguatera es la enfermedad relacionada con toxina marinas más común en el mundo. Se caracteriza por síntomas generales, gastrointestinales, cardíacos y neurológicos. Los seres humanos contraen ciguatera consumiendo pescado que contiene ciguatoxinas (CTXs), toxinas marinas producidas por microalgas de los géneros Gambierdiscus y Fukuyoa. Recientemente se han descrito intoxicaciones en España (Islas Canarias) y Portugal (Madeira). Además, se han detectado microalgas de los géneros Gambierdiscus y/o Fukuyoa en las Islas Canarias, Madeira, Islas Baleares, Grecia y Chipre.

Los métodos tradicionales para identificación y cuantificación de microalgas son laboriosos y tediosos, y requieren personal altamente capacitado. La detección de CTXs se ha visto limitada por la escasez, la toxicidad y la complejidad química de estas toxinas, y los ensayos desarrollados hasta ahora carecen de la validación adecuada o han sido motivo de controversia con respecto a su fiabilidad. Sin embargo, se han sintetizado racionalmente fragmentos de CTX, los cuales se han utilizado para producir anticuerpos monoclonales y los subsiguientes inmunoensayos, capaces de detectar CTXs a niveles nano e incluso subnanomolares.

El objetivo principal de CIGUASENSING es proporcionar herramientas biotecnológicas para la caracterización del riesgo por ciguatera con el fin de promover la seguridad alimentaria y proteger la salud humana. CIGUASENSING desarrollará dispositivos bioanalíticos basados en ensayos de flujo lateral para la detección multiplexada de cuatro especies/clados de Gambierdiscus/Fukuyoa y CTXs. CIGUASENSING también tiene como objetivo el desarrollo de microsistemas integrados que combinen ensayos de flujo lateral, electrodos nanoestructurados serigrafados y partículas magnéticas. Estos dispositivos bioanalíticos incorporarán innovaciones nanotecnológicas y biotecnológicas como extracción/purificación/pre-concentración con ciclodextrinas, detección mediante aptámeros, amplificación isotérmica por polimerasa recombinasa, tailed primers, proteínas de unión a ADN y nanoestructuración de electrodos.

La cuantificación de CTXs en poblaciones naturales de peces y la evaluación de la presencia y densidad de microalgas productoras de CTXs y su toxicidad contribuirán a identificar especies de peces susceptibles de causar ciguatera, mejorar el conocimiento sobre la distribución geográfica de Gambierdiscus/Fukuyoa, identificar áreas con mayor riesgo de ciguatera y proteger a los humanos de posibles intoxicaciones a través del pescado.

CIGUASENSING aborda temas que se describen en la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, la cual está alineada con el Programa H2020 de la UE. CIGUASENSING tiene como objetivo aportar soluciones a las demandas presentes y futuras, afrontar retos sociales, desarrollar nuevos productos tecnológicos, promover la investigación científica y técnica de excelencia, sentar las bases para futuras innovaciones y aplicaciones, y generar nuevo conocimiento. El proyecto tiene pues un alto grado de interdisciplinariedad y está directamente relacionado con el Reto 2 (Seguridad Alimentaria, Agricultura y Silvicultura Sostenibles, Investigación Marina, Marítima y de Aguas Interiores y Bioeconomía).

CIGUASENSING también está alineado con los Retos 1 (Salud, Cambio Demográfico y Bienestar) y 5 (Acción por el Clima, Medio Ambiente, Eficiencia de Recursos y Materias Primas), así como con el área de política europea "Conocimiento del Medio Marino 2020".

Financiación

Entidad financiadora

Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN), Agencia Estatal de Investigación (AEI) y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Importe

242.000,00 €



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo regional
"Una manera de hacer Europa"

Este proyecto está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). "Una manera de hacer Europa"