



Laboratorio portátil para la identificación *in situ* de microorganismos

Sistema de análisis de metagenomas y metatranscriptomas que integra todos los pasos de análisis en una única plataforma, rápida, fácil de utilizar y en el mismo lugar de muestreo



Problema – Necesidad

Esta tecnología representa un avance significativo al proporcionar información completa sobre la composición y función de una comunidad microbiana en un plazo notablemente breve. Antes de este desarrollo, la generación de datos tan detallados no era posible durante el trabajo de campo. La capacidad de procesar datos de secuenciación en tiempo real permite obtener resultados inmediatos, facilitando un diseño más dinámico y preciso de muestreos y experimentos, permitiendo tomar decisiones de forma rápida.

Solución Propuesta

La combinación de tecnologías posibilita llevar a cabo un análisis integral del metagenoma en el propio lugar de muestreo. Esto implica desde el aislamiento y extracción del ADN contenido en la muestra hasta la secuenciación del mismo, incluyendo el análisis bioinformático de la secuencia de ADN y la aplicación de métodos estadísticos a los resultados.

El dispositivo ha sido probado en diversas localizaciones y bajo condiciones extremas, entre ellas la Antártida y las rocas volcánicas de Las Palmas.

Presenta diversas aplicaciones, la detección de resistencia a antibióticos, situaciones clínicas urgentes o el monitoreo rápido de sistemas biotecnológicos con microbiomas implicados. En la industria agroalimentaria, para el monitoreo rápido en fermentadores o biorreactores, así como en depuradoras, sistemas de biolixiviación, para el control de aguas o la detección de patógenos.

Aspectos innovadores – Ventajas claves

- Portabilidad: Posibilidad de trabajar directamente en el terreno gracias al reducido tamaño de todos sus componentes.
- Autonomía: no precisa de fuentes eléctricas ni de conexión a internet. No necesita grandes recursos computacionales.
- Inmediatez: Desde la toma de la muestra a la presentación de resultados transcurren menos de 24 horas.
- Economía: El precio del análisis completo es de unos pocos cientos de euros.
- Potencia: Se obtienen resultados completos del metagenoma, de acuerdo al estado del arte, incluyendo genes, especies, funciones y genomas individuales.

Estado de desarrollo

Prototipo ya probado en diferentes entornos y condiciones extremas de frío

Propiedad industrial

Software de análisis SqueezeMeta registrado bajo notario 4756/2019

Colaboración Propuesta

Licencia y/o codesarrollo

Contacto

Transferencia CNB

Email: transferencia@cnb.csic.es
comercializacion@csic.es

Referencia CSIC/XX/0XX