

Sistema multiplexado de líquidos en microceldas de biosensores

CSIC, la Escuela de Estudios Avanzados Sant'Anna, el Centro de Investigación Biomédica en Red y la Universidad de Barcelona han desarrollado un nuevo dispositivo que permite el análisis simultáneo de múltiples analitos en un fluido. Un conjunto de micro-celdas con una pluralidad de biosensores en su interior operan mediante un modo de flujo por pulsos asegurando el mismo flujo de líquido por canal en periodos de tiempo controlados independientemente. Esta tecnología se puede aplicar a la cuantificación precisa *in situ* de contaminantes y otros analitos, especialmente para el control medioambiental en aguas marítimas o fluviales.

Se buscan empresas interesadas en la licencia de la patente para su desarrollo comercial.

Se oferta la licencia de la patente

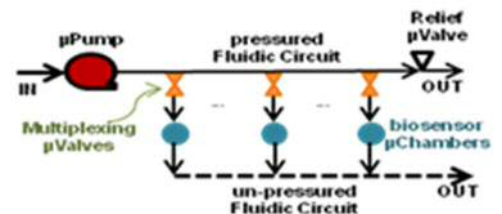
Distribución uniforme mediante un bajo caudal de líquido

Este sistema consta de diferentes microceldas de biosensores que se conectan en un circuito fluido, a través de una pluralidad de vías de inyección permitiendo el paso secuencial de un líquido funcional a diferentes microceldas individuales, asegurando el mismo flujo por celda. El sistema supera los inconvenientes de los esquemas actuales, en particular el hecho que entren diferentes cantidades de líquido en las micro-celdas de biosensores y la dificultad de suministrar a las celdas un caudal bajo de líquido suficientemente preciso.

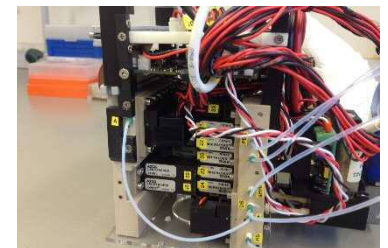
Las micro-celdas que contienen los respectivos biosensores se sumergen cíclicamente, una cada vez, mediante un flujo de líquido por pulsos a través de micro-válvulas temporizadas secuencialmente. Esta subdivisión del líquido (multiplexado) se acciona mediante un microprocesador firmware que controla la apertura/cierre de las micro-válvulas de acuerdo con los requerimientos de los analitos y los biosensores.

En un dispositivo complejo, se pueden utilizar también líquidos adecuados para recuperar los electrodos de los biosensores permitiendo mediciones posteriores *in situ* de forma autónoma, automatizada y temporizada.

Se ha desarrollado un prototipo funcional de 8 canales que permite la medición de 7 contaminantes en aguas marinas (incluyendo agentes antiincrustantes, disruptores endocrinos, POPs, biotoxinas y pesticidas).



Esquema del Sistema microfluídico



Prototipo

Principales aplicaciones y ventajas

- La cantidad de líquido suministrada de forma precisa, predeterminada y distribuida uniformemente a las micro-celdas de biosensores permite un análisis multiplexado de analitos de forma homogénea.
- El modo de flujo por pulsos aumenta el contacto del líquido funcional con la superficie de los electrodos del biosensor, permitiendo una mayor eficiencia del líquido incluyendo acumulación de antígenos, limpieza de electrodos y regeneración del biosensor para análisis posteriores.
- Reducción precisa del caudal total en cada micro-celda.
- Las micro-celdas paralelas quedan aisladas entre ellas evitando la interferencia entre los distintos análisis simultáneos en los biosensores.
- El sistema se puede utilizar para la monitorización de contaminantes y la cuantificación de otros componentes *in situ* en aguas marinas/fluviales y el análisis de muestras complejas en sistemas de biosensores.

Estado de la Patente

Solicitud patente PCT

Para más información contacte con

Dra. Isabel Masip

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel: + 34 – 93 442 65 76

E-mail: isabel.masip@csic.es
comercializacion@csic.es