

Un dispositivo portátil hace análisis y transmite los resultados desde el móvil

Investigadores de la Universidad de Harvard, con la participación de una profesora de la Universidad de Oviedo, han creado un 'detector electroquímico móvil universal' que permite realizar análisis electroquímicos habituales y mandar los resultados de las pruebas desde un móvil o *smarthphone*. El sistema se puede aplicar en el ámbito clínico, facilitando los análisis en zonas con recursos limitados o para que los puedan hacer los propios enfermos y cuidadores, así como en el campo de la seguridad alimentaria y el control medioambiental.

Uniovi

20/8/2014 14:02 CEST



Dispositivo uMED con una tarjeta de electrodos serigrafados DropSens y acoplado a un teléfono móvil. / Uniovi

Un grupo de investigación de la Universidad de Harvard liderado por el profesor George M. Whitesides (Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica 2008), y con la participación de la profesora María Teresa Fernández Abedul de la Universidad de Oviedo, ha desarrollado un 'detector electroquímico móvil universal' (uMED, por sus siglas en inglés).

Se trata de un dispositivo miniaturizado y económico que permite realizar análisis con las técnicas electroquímicas más comunes, así como transmitir los resultados de las pruebas a la nube desde cualquier teléfono móvil, sobre cualquier red y en cualquier parte del mundo.

Enfermos y cuidadores, técnicos ambientales,
agricultores, ganaderos y militares pueden hacer
los análisis con este dispositivo

Este trabajo, que se publica en la revista [PNAS](#), se enmarca dentro de una línea de investigación denominada *zero-cost diagnostics* (diagnóstico a coste cero) y, según sus promotores, hará posible la realización de análisis en zonas de difícil acceso a instrumentación compleja y alta tecnología, especialmente en países en vías de desarrollo.

De la misma manera, va a permitir la descentralización de los análisis en países desarrollados de forma que estos puedan ser realizados fuera del laboratorio por enfermos y cuidadores, en el caso de análisis relacionados con la salud, o por empleados municipales, agricultores, ganaderos, o militares en el campo del análisis alimentario o medioambiental.

El análisis electroquímico incluye un grupo de técnicas de gran potencial. Aunque hay algunas aplicaciones importantes como los sensores de glucosa o los medidores de pH, estas pueden desarrollarse mucho más para resolver problemas como los de salud global, medioambientales y alimentarios. Para ello ha de reducirse el coste y la complejidad de la instrumentación, así como la necesidad de personal entrenado para la realización de los análisis y la gestión de los datos.

De la Universidad de Oviedo han surgido dos empresas, MicruX y DropSens, que se generaron en el grupo de investigación del catedrático de Química Analítica Agustín Costa y que se encuentran en esta línea, desarrollando instrumentación electroquímica miniaturizada que permita la realización de análisis descentralizados. De hecho, algunos de los electrodos empleados en esta investigación, en concreto para la determinación de metales pesados en agua y del antígeno PfHRP2, relacionado con la malaria, se han empleado electrodos serigrafiados de DropSens.

Cuatro aplicaciones de las técnicas electroquímicas

La potencialidad de las técnicas electroquímicas se demuestra en el caso del dispositivo uMED a través de cuatro aplicaciones: una herramienta de diagnóstico personal para la determinación de glucosa en sangre, un dispositivo para el control in situ de la calidad de agua a través de la determinación de metales pesados, un detector de electrolitos en orina y una herramienta inmunoanalítica para la detección de malaria.

El dispositivo uMED genera un resultado (por ejemplo, concentración de plomo en agua, glucosa en sangre o sodio en orina), de forma que si el análisis lo realiza personal con experiencia y hay un seguimiento del paciente, no sería necesario realizar más pasos. Pero en caso de análisis remotos o en zonas de recursos limitados, pueden transferirse los datos a un hospital o centro de salud, bien para su archivo o para su estudio y comunicación posterior, a través de un mensaje de texto, de información relevante asociada al resultado.

La señal se envía desde el dispositivo, a través de un puerto de audio, a un teléfono; este realiza una llamada a un ordenador remoto, que puede enlazar con el hospital que monitoriza al paciente o con una base de datos online. De esta forma, con una herramienta barata y versátil pueden realizarse análisis cuantitativos en zonas de recursos limitados sin necesidad de personal altamente cualificado.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MÓVIL | ANÁLISIS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)