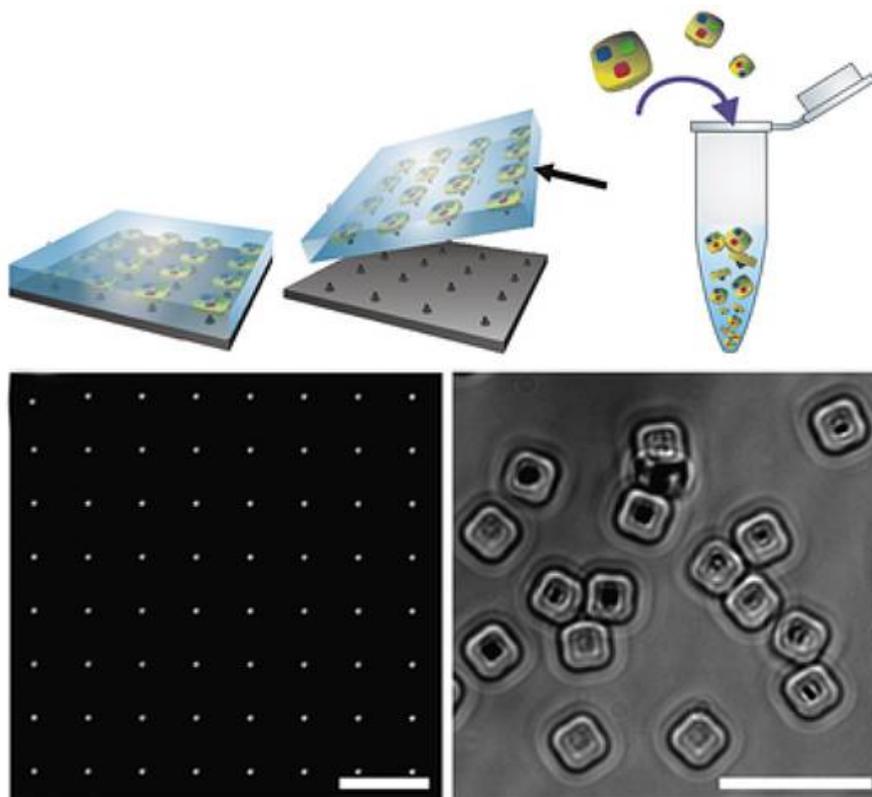


## Chips miniaturizados para detectar enfermedades desde el interior de células vivas

Un equipo de científicos de varias instituciones españolas, encabezado por el CSIC, ha logrado reducir hasta 1.000 millones de veces el tamaño de los *Planar array* chips, utilizados para realizar observaciones a nivel celular en el desarrollo de enfermedades. El trabajo, publicado en *Advanced Materials*, abre la posibilidad a estudios más precisos en medicina.

SINC

16/12/2015 14:00 CEST



Esquema del método empleado para la creación de estos chips miniaturizados (arriba) e imágenes ópticas del resultado (abajo). / Nuria Torras, José Antonio Plaza et al.

En el estudio y detección de enfermedades es habitual emplear *Planar array* chips, como, por ejemplo, los chips de ADN, con los que se comparan los niveles de expresión de genes entre células sanas y células que están desarrollando la enfermedad. Un grupo de investigadores, liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha logrado

miniaturizar 1.000 millones de veces este tipo de chips que se utiliza para el análisis simultáneo de diferentes moléculas.

---

Al miniaturizar los chips se pueden monitorizar los cambios que experimenta la célula a lo largo del tiempo sin necesidad de matarla

El trabajo, publicado en la revista *Advanced Materials*, destaca que al reducir el tamaño de estos dispositivos, se pueden introducir en una célula viva, abriendo la posibilidad a estudios más precisos en el campo de la medicina.

“Los dispositivos que se emplean en la actualidad suelen medir unos cinco centímetros y eso obliga a destruir las células para analizar su interior. Sin embargo, al miniaturizar los chips es posible introducirlos en células vivas mediante lipofección, una técnica que consiste en recubrir el dispositivo con una capa de lípidos que se fusiona con la membrana de la célula”, explica José Antonio Plaza, científico del CSIC en el Instituto de Microelectrónica de Barcelona y coordinador del estudio.

“De este modo, se pueden monitorizar los cambios que experimenta la célula a lo largo del tiempo sin necesidad de matarla”, añade el investigador.

### **Chips para estudiar células individuales**

---

Para fabricar estos dispositivos se han basado en técnicas empleadas en la industria de chips microelectrónicos

Para fabricar estos dispositivos, que están realizados en dióxido de silicio, los expertos se han basado en técnicas empleadas en la industria de chips microelectrónicos y la estampación selectiva de biomoléculas, método en el que la tinta empleada es una disolución de moléculas. El resultado son chips que, además de permitir el análisis de células sin necesidad de destruirlas, facilitan su estudio individual.

“Este tipo de análisis es de gran interés porque se ha descubierto que la heterogeneidad en una misma población celular es importante en muchos procesos fisiológicos y patológicos”, señala la investigadora Teresa Suárez, del Centro de Investigaciones Biológicas de Madrid.

Además del Instituto de Microelectrónica de Barcelona y el Centro de Investigaciones Biológicas, ambos del CSIC, en este trabajo han participado la Universidad de Barcelona y el Instituto de Bioingeniería de Cataluña, que han llevado a cabo la funcionalización química de los dispositivos para dotarlos de funcionalidad. Se trata de un proyecto financiado por el Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica y de Innovación.

#### Referencia bibliográfica:

Nuria Torras, José Antonio Plaza et al. “Suspended Planar-Array Chips for Molecular Multiplexing at the Microscale”. *Advanced Material*. DOI: 10.1002/adma.201504164 9 de diciembre de 2015

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

MINIATURA | MICROCHIPS | CÉLULAS |

#### Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)

