

## PATENTE

**Sistema de medida de bioimpedancia para la monitorización en tiempo real e inalámbrica de cultivos celulares basado en circuitos CMOS y modelado eléctrico.**

### Inventores:

Alberto Olmo Fernández

Gloria Huertas Sánchez

Alberto Yúfera García

### Titular:

Universidad de Sevilla

### RESUMEN

El objeto de la presente invención se refiere a un nuevo sistema de medida de bioimpedancia para la monitorización en tiempo real y de forma inalámbrica de cultivos celulares. El sistema utiliza un array bidimensional (2D) de electrodos como sensores de bioimpedancia e implementa el circuito de medida con tecnología CMOS, utilizando modelado eléctrico para la reconstrucción de imagen.

## **APLICACIONES**

La presente invención tiene un gran número de aplicaciones en la industria, entre los cuales se incluyen:

- Aplicación a la monitorización en tiempo real e inalámbrica de cultivos celulares en biobancos. Existe el interés expreso del Biobanco del Sistema Sanitario Andaluz en la utilización de los resultados de investigación.
- Explotación y comercialización a empresas biotecnológicas y farmacéuticas que necesiten de un sistema eficiente de monitorización de cultivos celulares.
- Aplicación de la técnica desarrollada a la biometría de células cancerígenas, como forma de caracterización celular. Potencialmente, permitiría la creación de una serie de firmas celulares, específicas de para cada tipo celular.
- Caracterización completa de bancos de biopsias, así como la colaboración en la gestión de las muestras del banco. La monitorización automatizada supone una forma correcta y sencilla de mantener y evaluar el estado de las muestras celulares almacenadas.
- Aplicación a experimentos de diferenciación celular a partir de células troncales y células madre, utilizando la impedancia como mecanismo que permite identificar la evolución del cultivo celular de partida hacia uno determinado.
- Aplicaciones de control de criopreservación de material biológico mediante la medida de la impedancia del material (muestra biológica + solución + crioprotector).

## **VENTAJA COMPETITIVA**

*“Nuevo sistema de medida de impedancia para muestras biológicas útil para obtener imágenes 2D de un cultivo celular en tiempo real y de forma inalámbrica.”*

Este trabajo presenta un nuevo sistema de medida de impedancia para muestras biológicas útil para obtener imágenes 2D de un cultivo celular en tiempo real y de forma inalámbrica, a diferencia de otros sistemas encontrados en la bibliografía. Se basa en el uso de un array bidimensional de electrodos como sensores de bioimpedancia, tecnología CMOS para la implementación del circuito de medida y en la novedosa utilización de modelado eléctrico para la reconstrucción de imágenes, otra de las características que dota al sistema de una mayor precisión en la tarea de reconstrucción basada en bioimpedancia.

### **CONTACTO:**

**STCE** Secretariado de Transferencia del  
Conocimiento y Emprendimiento  
Dirección General de Transferencia del Conocimiento

### **Universidad de Sevilla**

Pabellón de Brasil. Paseo de las Delicias,  
s/n 41012 SEVILLA

Tel.: +34 954 488116

+34 954 488114

Email: [gdelgado@us.es](mailto:gdelgado@us.es)

Web: <http://www.otri.us.es>