

# OFERTA TECNOLÓGICA

Nuevos complejos de lantánidos como sensores luminiscentes de biomoléculas.

## TÍTULO

Nuevos complejos de lantánidos como sensores luminiscentes de biomoléculas.

## PALABRAS CLAVE/ KEYWORDS

Lantánido, complejos de lantánidos, luminiscencia, antenas cromóforos, biomarcaje, sondas fluorescentes, europio, terbio.

*Lanthanides, lanthanide complexes, luminescence, antennas chromophores, biolabelling, fluorescent probes, europium, terbium.*

## RESUMEN

El CSIC y la Universidad de Granada han desarrollado una nueva familia de antenas capaces de sensibilizar de forma eficaz la luminiscencia de lantánidos para su aplicación como sensores de marcaje de biomoléculas.

Se buscan empresas especializadas en sondas de marcaje biológico interesadas en la licencia de la patente.

## DESCRIPCIÓN

Sondas basadas en la luminiscencia de lantánidos están emergiendo como potentes herramientas para el marcaje *in vitro* de biomoléculas y nanopartículas para el diseño de bioensayos en diagnóstico o descubrimiento de fármacos.

La formación de un complejo del lantánido con un cromóforo sensibilizador o antena permite aumentar la intensidad de luminiscencia del ion lantánido. Sin embargo, su uso es limitado debido a la dificultad de marcar la biomolécula de forma sencilla.

Se han desarrollado dos nuevas familias de antenas capaces de unirse a la biomolécula de estudio de forma eficiente y sensibilizar la emisión de luminiscencia de cationes lantánidos, especialmente cationes de Europio III (Eu<sup>3+</sup>) y Terbio III (Tb<sup>3+</sup>).



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

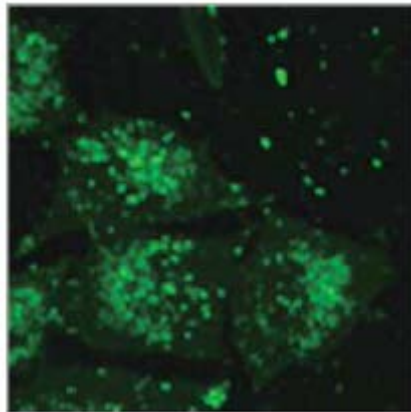


# OFERTA TECNOLÓGICA

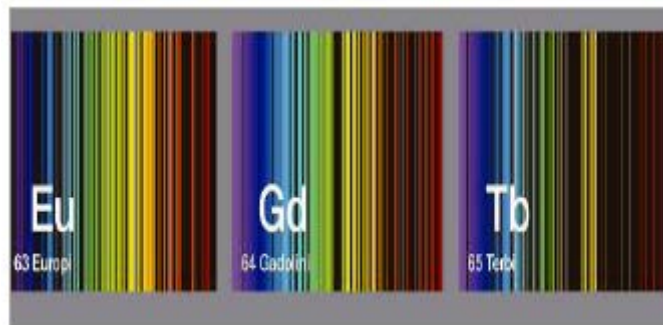
## Nuevos complejos de lantánidos como sensores luminiscentes de biomoléculas.

Los ensayos realizados con los péptidos y proteínas marcados con los complejos de lantánidos con las antenas desarrolladas muestran un incremento de la luminiscencia entre 2.000 y 12.000 veces con complejos de Tb<sup>3+</sup> y entre 8.000 y 68.000 veces con complejos de Eu<sup>3+</sup>.

Así mismo, nanopartículas marcadas con complejos de lantánidos se utilizaron para la visualización de células tumorales.



*Ilustración 1: Image of A549 tumor cells with nanoparticles labelled with the lanthanide fluorophore.*



*Ilustración 2: Lanthanides emission spectra.*

## VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Formación sencilla y eficaz de sensores de luminiscencia basados en complejos de lantánidos con nuevas antenas capaces de incrementar la intensidad de emisión de fluorescencia del lantánido.
- Aplicación efectiva en el marcaje luminiscente de biomoléculas y nanopartículas *in vitro*.

# OFERTA TECNOLÓGICA

Nuevos complejos de lantánidos como sensores luminiscentes de biomoléculas.

- **Marcaje de las biomoléculas tanto en disolución como en fase sólida.**
- **Las ventajas frente a fluoróforos orgánicos y proteínas fluorescentes son:**
  - Elevados tiempos de vida de luminiscencia ( $\mu\text{s}$ - $\text{ms}$ ) que eliminan interferencias por autofluorescencia de los medios biológicos y aumentan la relación señal-ruido, y por tanto la sensibilidad.
  - Bandas de emisión muy finas que no se solapan.
  - Elevados desplazamientos de Stokes evitando la autoabsorción.
  - Permiten el uso simultáneo de sondas de diferentes lantánidos para detectar cuantitativamente distintos analitos (detección multicanal).



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

