



## 0 - OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO DE MARCAJE DE NANOPARTÍCULAS DE FIBROÍNA DE SEDA CON INDIO-111

E. Fernández Muñoz<sup>1</sup>, M.A. Asensio Ruiz<sup>1</sup>, Á. García Aliaga<sup>1</sup>, A. Abella Tarazona<sup>1</sup>, P. Ros Tárraga<sup>2</sup>, R. Rabadán Ros<sup>2</sup>, T. Martínez Martínez<sup>1</sup>, L. Meseguer Olmo<sup>2</sup> y A.A. Lozano-Pérez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Radiofarmacia. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. <sup>2</sup>Grupo de Regeneración y Reparación Tisular de la Universidad Católica de San Antonio (UCAM). <sup>3</sup>Departamento de Biotecnología. Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA).

### Resumen

**Objetivo:** En las últimas décadas, las nanopartículas de fibroína de seda (SFNs, por sus siglas en inglés) han recibido considerable atención en el campo de la nanomedicina, debido a su biocompatibilidad y su capacidad de encapsulación. El objetivo en este trabajo es marcar radiactivamente las SFNs para visualizar su biodistribución tras administración intravenosa y/o local.

**Material y métodos:** Las suspensiones de DTPA-SFN (10 mg/mL) se incuban con 22-79 MBq de <sup>111</sup>InCl<sub>3</sub>, a temperatura ambiente en agitación durante 1 hora. A continuación, se lavan dos veces con agua desionizada, se resuspenden en 3 ml de plasma y se incuban con agitación moderada a 37°C durante 24 horas. El rendimiento de marcaje se calcula como el porcentaje de la radioactividad en SFN frente a la radioactividad total añadida. Se determina el tamaño medio de partícula y el potencial zeta tras marcaje y tras incubación en plasma.

**Resultado:** Los rendimientos de marcaje fueron superiores al 90% (n = 11), sin observar pérdidas significativas de actividad en los lavados (3%). El tamaño de las nanopartículas aumentó  $\approx$ 10 nm tras marcaje llegando hasta los  $170 \pm 2,3$  nm (n = 11) mientras que el potencial Z disminuyó por la incorporación del indio-111. Tras 24 horas en plasma, la elución del radiofármaco fue inferior al 15% (n = 4), el tamaño de las partículas aumentó ligeramente hasta los  $185 \pm 1,6$  nm y el potencial Z disminuyó de forma significativa (de  $-28 \pm 0,3$  mV a  $-21 \pm 0,3$  mV), manteniéndose las nanopartículas dentro de la zona de estabilidad.

**Conclusiones:** Las DTPA-SFN se marcan con Indio-111 con rendimientos altos en condiciones suaves. La suspensión de partículas es estable en plasma, con tamaño y potencial Z adecuados para la penetración celular. Por todo ello, se perfilan como una herramienta interesante en clínica.