

PROYECTO
BOW

Recubrimiento Organotrópico Biogénico: materiales y dispositivos autónomos implantables

El objetivo del proyecto es explorar y consolidar una tecnología capaz de dotar de las capacidades de las vesículas extracelulares (VE) a los nanodispositivos superparamagnéticos "vistiéndolos" con un "traje" de una o varias capas de "tejido" de membrana de las VE.



Este proyecto está cofinanciado por el Programa FET Proactive de la Unión Europea bajo el Grant Agreement N° 952183

11

SOCIOS

7

PAÍSES

4 M€

PRESUPUESTO TOTAL

4

AÑOS

EN UN CLICK

Coordinador	Programa	Fechas
CSGI	FET Proactive	2020-2024
Sector	Web	
Biomaterials	En proceso	

01

El Reto

Hasta hace pocos años, se pensaba que la comunicación celular se regulaba exclusivamente a través de las uniones célula-célula o mediante el intercambio de factores moleculares solubles. Sin embargo, se ha descubierto que las nanopartículas membranosas, denominadas nanovesículas extracelulares (VE), y los nanotubos de tunelización son también agentes de comunicación intercelular "hechos por células para células". Su función es transportar lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, y destacan por su precisión y capacidad de *targeting*, llevada a cabo gracias a la composición y estructura únicas de su membrana (que hasta la fecha es inaccesible a los imitadores sintéticos).

02

La Solución

El proyecto BOW desarrollará una tecnología capaz de dotar de las capacidades de las vesículas extracelulares (VE) a los nanodispositivos superparamagnéticos (Magnetic Bead Devices, MBDs) "vistiéndolos" con un "traje" de una o varias capas de "tejido" de membrana de las VE. Se establecerá un paradigma general y viable para aplicar las funciones biomiméticas clave -incluida la capacidad para evadir el sistema inmunológico y alcanzar órganos/tejidos/tumores diana- a cualquier nanodispositivo sintético. A su vez, será disruptivo por ser el primer ejemplo de nanotecnología biogénica.

03

Impactos

Esta tecnología promoverá el progreso de los nanodispositivos y nanomateriales implantables hacia la producción sostenible y la clínica, repercutiendo en la calidad de vida de las personas. Entre los principales objetivos figuran: i) la producción de VE con funciones biomiméticas y organotrópicas, ii) la síntesis y funcionalización de MBD, iii) la ingeniería de un dispositivo microfluídico para la fabricación optimizada de MBD recubiertos de membrana VE iv) la evaluación de las prestaciones biológicas de los evMBD y la nanotoxicidad in-vitro, ex-vivo e in-vivo.