

## CRNOTOX (IMAMCK/2016/1)

### Estudio de los efectos de la exposición celular crónica a nanomateriales.

La aplicación de nanomateriales manufacturados a campos tan diversos, como la cosmética, textiles, pinturas, productos de limpieza, componentes electrónicos, biomedicina, etc. crece sin cesar. Se trata de una tecnología de futuro, identificada por la Comisión Europea como una Tecnología Facilitadora Esencial - TFE (Key Enabling Technology – KET) y su despliegue industrial se considera clave para el buen devenir de la Unión Europea en el futuro.

Con el desarrollo del proyecto **CRNOTOX** se espera obtener información sobre el efecto in vitro de la exposición a dosis medias-bajas de nanomateriales, durante periodos de tiempo prolongados. Se evaluarán diferentes nanomateriales tanto solos como soportados en materiales empleados en bienes de consumo como el calzado. Se determinarán también los efectos de la exposición a diferentes condiciones de envejecimiento, con la finalidad de evaluar un escenario de exposición que pueda reflejar las condiciones que pueden darse durante el uso de los productos.

Previamente, en el marco del proyecto NANOINVITOX (IMAMCK/2015/1) se emplearon cultivos celulares para la determinación del efecto agudo de la exposición a nanomateriales aplicados tanto de forma pura como soportados en materiales de uso, obteniéndose resultados muy interesantes, especialmente en el caso del oro y plata, que evidenciaron que el envejecimiento con luz UV o atmósfera enriquecida en ozono de los materiales incrementaba la citotoxicidad. Si bien la exposición aguda aporta información relevante, para realizar una aproximación más ajustada al escenario de exposición al que se enfrenta un usuario hoy en día resulta fundamental conocer qué efectos puede tener una exposición prolongadas a concentraciones bajas, puesto que una exposición a largo plazo puede generar efectos de tipo crónico o acumulativo.

La motivación del proyecto parte del hecho de que, generalmente, cuando se incorporan a la vida diaria tecnologías novedosas y prometedoras, sobre todo si afectan directamente a la calidad de vida, los desarrollos tecnológicos se aplican antes de considerar la adopción de criterios de precaución que garanticen la inocuidad para la salud y el medio ambiente. La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo estima el desfase entre ambos hechos en al menos 20 años. Los problemas derivados de este hecho podrían llegar a condicionar la aplicabilidad de la nanotecnología. Muchos de los productos que incorporan este tipo de materiales (cosméticos, textiles, cuero, productos biomédicos, envases, etc) presentan un muy estrecho contacto con el usuario. En muchas ocasiones además, aunque el fabricante del producto indica que el artículo contiene nanomateriales, no especifica cuál o cuáles, ni sus características. Tanto la Comisión Europea como otros organismos internacionales como la OECD están potenciando iniciativas que contribuyan a elucidar los posibles efectos perjudiciales de estos compuestos. Los datos experimentales, generalmente correspondientes a estudios in vivo (con animales) apuntan a efectos no deseados de algunos nanomateriales, lo cual evidencia que resulta imprescindible conocer qué consecuencias puede tener la exposición prolongada en el tiempo, que se correspondería más aproximadamente con la situación real a la que nos enfrentamos los usuarios.

*Financiación: Convocatoria de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el ejercicio 2016. Proyecto apoyado por el IVACE (Generalitat Valenciana) y cofinanciado en un 50% por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020, con número de expediente IMAMCK/2016/1-CRNOTOX*