



## UN ESTUDIO DESARROLLADO CON NANOTECNOLOGÍA SUGIERE QUE LA INVASIÓN DEL VIRUS VIH TAMBIÉN PUEDE ESTAR REGULADA POR FUERZAS MECÁNICAS QUE SUCEDEN A NANOESCALA

- Una nueva línea de investigación establecida en el CIC nanoGUNE de San Sebastián, permite observar aspectos del mecanismo de invasión del VIH hasta ahora desconocidos.
- Aspectos relevantes sobre esta investigación se presentarán en NanoBio&Med 2013, la principal cita europea sobre nanobiomedicina
- NanoBio&Med se celebra en el marco de ImagineNano 2013, principal evento europeo sobre nanotecnología y nanociencia, que se celebrará en Bilbao entre el 23 y el 26 de abril, reuniendo a más de 300 ponentes y 1300 participantes procedentes de 42 países

*Bilbao, 18 de abril de 2013.*- La aplicación de la nanotecnología a la investigación sobre la infección del VIH puede revelar nuevos datos sobre el mecanismo por el cual el virus invade las células. Así lo propone el Dr. Raúl Pérez-Jiménez, del CIC nanoGUNE de San Sebastián, quien desarrolla la investigación a nivel molecular sobre CD4 humano, el receptor del VIH, usando una novedosa técnica basada en la microscopia de fuerza atómica (AFM en inglés). Como gran novedad, el Dr. Pérez-Jiménez, sugiere que la entrada del virus del SIDA podría no solamente ser un proceso bioquímico, sino que además, **se trata de un proceso físico en el que la invasión del virus podría estar regulada por fuerzas mecánicas** que suceden en la nanoescala, un aspecto hasta ahora no considerado.

Esta nueva visión en el ámbito de la lucha contra el SIDA, pone de manifiesto el funcionamiento de la nanobiomecánica molecular en el cuerpo humano. Esta investigación ha sido posible gracias a la utilización del AFM, un instrumento mecánico-óptico de enorme precisión que permite **detectar fuerzas del orden de los piconewtons** (mil billonésima parte de un newton) y posibilita observar muestras a dimensiones nanométricas.

Las fuerzas mecánicas juegan un papel crucial en un gran número de procesos biológicos, incluyendo numerosas enfermedades y trastornos. Sin embargo, la **nanobiomecánica molecular apenas se considera en la medicina actual**. Como respuesta a esta postura, la línea de investigación del Dr. Pérez Jiménez se centra fundamentalmente en la utilización del **microscopio de fuerza atómica (AFM)** para investigar el efecto de las fuerzas mecánicas en



proteínas y reacciones enzimáticas que son relevantes para patologías humanas tales como el SIDA.

Estos estudios han sido fundamentalmente llevados a cabo en la Universidad de Columbia de Nueva York, de donde procede el Dr. Pérez-Jiménez. La nueva línea de investigación ha sido recientemente implantada en el CIC nanoGUNE y se centra en el estudio de la mecánica del CD4 y otros receptores virales y de cómo la fuerza afecta a la química de las tiorredoxinas, **una clase de enzimas que regulan el equilibrio químico en las células y que están implicadas en la infección del VIH, cáncer, inflamación y otras muchas patologías humanas**, revelando el trabajo de análisis varios mecanismos para la reducción de enlaces disulfuros que permanecían ocultos en los ensayos realizados sin aplicación de nanotecnología.

La presentación de este estudio se llevará a cabo en **NanoBio&Med 2013**, cita en la que se presentarán las innovaciones internacionales en materia de nanobiotecnología y nanomedicina, y que servirá de plataforma para nuevas cooperaciones y proyectos entre ciencia e industria. La nanomedicina, la aplicación de la nanotecnología en la salud, ofrece numerosas y prometedoras posibilidades de mejorar significativamente el diagnóstico médico y los tratamientos tempranos, lo que lleva a una **calidad de vida más alta y una mayor esperanza de vida** para muchas enfermedades. La nueva edición de este congreso se centrará en las aplicaciones médicas de la nanobiotecnología, un área multidisciplinar que está experimentando innovaciones revolucionarias en casi cualquier campo de la ciencia y la ingeniería, y destaca por ser uno de los campos más atractivos y desafiantes hoy en día en términos de investigación.

**NanoBio&Med 2013** se celebra en el marco de la segunda edición de ImagineNano, el principal evento europeo sobre nanotecnología y nanociencia, que se celebrará en Bilbao entre el 23 y el 26 de abril, reuniendo a más de **300 ponentes y 1300 participantes** procedentes de **42 países**. ImagineNano está organizado por la Fundación Phantoms, CIC nanoGUNE, Donostia International Physics Centre (DIPC) y Euskampus-UPV/EHU en colaboración con el Bilbao Exhibition Centre (BEC).

Además de presentar los últimos descubrimientos por parte de los principales expertos mundiales en la materia, ImagineNano acogerá una gran **exhibición industrial con más de 160 expositores** que mostrarán las nanotendencias del futuro.

### **Sobre Phantoms Foundation, principal promotor de ImagineNano 2013**

Esta organización sin ánimo de lucro fue fundada en 2002 en Madrid, con el objetivo de proporcionar un perfil de gestión de alto nivel para proyectos científicos. Desempeña un



importante papel en el 7º Programa Marco como plataforma de los proyectos financiados por Europa para difundir la excelencia entre un amplio público, y para ayudar en la formación de nuevas redes. Esta Asociación es un actor clave en la estructuración y el fomento de la excelencia europea en Nanociencia y Nanotecnología, con una posición de liderazgo mundial en la organización de conferencias, formación y difusión.

---

**Contacto de prensa:** Paula Mallén (tel. 639 75 40 66) / Tomás Muriel (605 603 382)

**Más información:** [www.imagenano.com](http://www.imagenano.com)