

Desarrollan un escáner biomédico para anticipar el funcionamiento defectuoso de los órganos

Un grupo de investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) ha diseñado y desarrollado un escáner biomédico que permite detectar procesos celulares a nivel molecular y mostrar el funcionamiento defectuoso de un órgano antes de que esa disfunción produzca un cambio anatómico.

UC3M

11/1/2011 11:01 CEST



Imagen del sistema terminado como producto comercial de la compañía SEDECAL instalado en los laboratorios de la UC3M

El trabajo, liderado por los profesores Juan José Vaquero y Manuel Desco, del departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial de la UC3M, abarca desde el diseño inicial de una arquitectura electrónica para detectores de rayos gamma hasta la transferencia a la industria de un escáner completo. Los resultados se han publicado recientemente en las revistas *IEEE Transactions on Nuclear Science* (dos artículos) y *Physics in Medicine and Biology* (un artículo).

El equipo de tecnología electrónica desarrollado por los investigadores – y que se encuentra en proceso de patente actualmente tras haber validado adecuadamente un prototipo mediante estudios experimentales en el Hospital Gregorio Marañón– se basa en "imágenes moleculares", una

modalidad de imagen biomédica capaz de detectar procesos celulares en vivo.

“Estas técnicas se diferencian de la imagen médica convencional en que la información que representan es ‘función’ y no ‘forma’, es decir, que son capaces de mostrar el funcionamiento defectuoso de un órgano antes de que esa disfunción se convierta en un cambio anatómico, por lo que adelanta el momento de detección de una posible anomalía y facilita enormemente su tratamiento”, explica Juan José Vaquero.

Además de para facilitar un diagnóstico precoz, este tipo de escáneres se utiliza en investigación biomédica y en laboratorios farmacéuticos, por ejemplo, para acelerar el proceso de desarrollo de nuevos medicamentos.

La tecnología de "imagen molecular" está auge

La relevancia que ha cobrado la imagen molecular en los últimos años se debe principalmente, según los expertos, al acercamiento entre la biología molecular y las tecnologías de imagen y se espera que se produzca una aceleración en la transferencia de estas técnicas a la práctica clínica. De hecho, algunas de estas características propias de la imagen molecular están ya presentes en técnicas de uso clínico en humanos como son la imagen de medicina nuclear o la imagen de resonancia magnética

“La tomografía computarizada por emisión de fotón único, más conocida por su acrónimo anglosajón SPECT, es probablemente la técnica de imagen molecular más extendida en la práctica clínica y de ahí deriva el interés en disponer de sistemas preclínicos que permitan el estudio enfermedades humanas sobre modelos animales”, comenta el profesor Manuel Desco.

El departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial de la UC3M se centra en el desarrollo de los escáneres de imagen molecular preclínicos utilizados en trabajos de investigación sobre modelos animales. Conseguir una buena calidad de imagen en estas aplicaciones constituye un desafío tecnológico mucho más difícil que con humanos, debido a la gran diferencia de tamaño (280 veces más pequeños, aproximadamente).

Un sistema puntero a nivel internacional

El grupo de investigación ha completado el desarrollo de un sistema tipo SPECT para animales de laboratorio que se encuentra en las instalaciones de la universidad y que cuenta con unas características que lo colocan entre los mejores a escala internacional en términos de prestaciones y coste.

Este grupo de investigación de la UC3M, además de realizar investigaciones que conducen a publicaciones científicas, centra gran parte de su interés en transferir esta tecnología para que pueda ser comercializada. La empresa SEDECAL, el mayor fabricante y exportador nacional de equipo electromédico de imagen, va a comercializar el sistema en breve plazo.

El equipo investigador de esta universidad pública madrileña continúa trabajando sobre nuevos desarrollos en el campo de la tecnología de la imagen molecular preclínica multimodal, en estrecho contacto con la industria nacional. Parte de los desarrollos se enmarcan en el proyecto AMIT (*Advanced Molecular Imaging Technologies*, en sus siglas en inglés) de la última convocatoria del Programa CENIT, cuya coordinación científica ejerce dicho equipo desde la UC3M.

Más información:

[Oficina de Información Científica de la Universidad Carlos III de Madrid](#)

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

