

## Granada y la Medicina Regenerativa

### GRANADA AND THE REGENERATIVE MEDICINE

El pasado mes de Junio se han dado cita en Granada los investigadores más relevantes de Europa y de otros continentes en el campo de la medicina regenerativa y más específicamente en el de la ingeniería de tejidos. La cita ha tenido lugar en el Congreso Europeo de la Sociedad Internacional de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa que por primera vez se ha reunido en España. La elección de Granada como sede del Congreso es sin duda un respaldo a lo que Granada empieza a significar en el ámbito de la Ingeniería tisular y un estímulo a los que en Granada se dedican a investigar y enseñar en esta materia.

La Ingeniería tisular apenas cuenta con veinticinco años de desarrollo. La utilización de nuevos materiales, naturales o sintéticos, el conocimiento de nuevos factores de crecimiento y sobre todo la posibilidad de cultivar y utilizar las células madre del organismo, han permitido diseñar nuevos tejidos artificiales susceptibles de ser utilizados en la clínica. La célula y el tejido se convierten por ello en protagonistas esenciales de este nuevo capítulo de la terapéutica.

En la historia de la medicina la célula ha pasado por tres etapas distintas hasta llegar a nuestros días. En la etapa inicial, que comienza en la primera mitad del siglo XIX, la célula se interpreta como la unidad estructural de nuestro cuerpo, en la segunda etapa la célula se interpreta además como la unidad corporal en la que asienta la enfermedad. En la tercera etapa, la que transcurre en nuestros días, la célula se interpreta como un agente terapéutico. En España el desarrollo de estas etapas ha estado muy vinculado a Granada. Mariano López Mateos, catedrático de nuestra Facultad de Medicina introduce hacia 1846 la teoría celular en España contribuyendo a interpretar de modo correcto la estructura del cuerpo humano. En 1873 el granadino Aureliano Maestre de San Juan se convierte en el primer catedrático de Histología de España y en el mentor de Santiago Ramón y Cajal a través de cuya escuela se impulsa el conocimiento de los tejidos y su patología. En la actualidad, y en el marco de la tercera etapa a

la que hacía referencia con anterioridad, Granada es también asiento de un núcleo importante de histólogos y de otros especialistas que construyen tejidos artificiales utilizando las células como agente terapéutico. El desarrollo de la terapia celular y tisular exige actualmente, por directrices de la Unión Europea, ensayos clínicos muy estrictos pues los nuevos tejidos son considerados nuevos "medicamentos" y como tales deben ser evaluados intensamente antes de que puedan aplicarse en la clínica humana.

Aunque la ingeniería de tejidos tiene como función principal proveer tejidos artificiales de calidad para poder sustituir a los tejidos lesionados, una nueva función ha comenzado a vislumbrarse en relación con ellos. Se trata de la utilización de los mismos como sustitutos de los animales de experimentación. En el momento actual no es posible renunciar a la experimentación animal en la investigación médica. Sin embargo, lo que sí es posible, es utilizar tejidos artificiales para realizar muchos de esos experimentos evitando el sufrimiento animal. Este es un objetivo que ha establecido recientemente la Unión Europea y que va a estimular extraordinariamente la fabricación de estos nuevos tejidos.

Las consecuencias que se derivan de ambos objetivos europeos - la utilización de los tejidos como medicamentos y su utilización como sustitutos de los animales de experimentación - está generando un importante desarrollo industrial para estos productos. Se ha estimado que el volumen de negocio para el año 2020 de la industria vinculada a la ingeniería de tejidos puede alcanzar los 20 millones de dólares. En relación con el primer objetivo, la fabricación de "medicamentos tisulares", esto es de tejidos artificiales para uso clínico, Granada está bien posicionada por la investigación de vanguardia que se realiza en ella y por el apoyo que ofrece la IATA -Iniciativa Andaluza para Terapias Avanzadas- que está desarrollando en la estructura sanitaria de Granada toda la infraestructura necesaria para la puesta en marcha de ensayos clínicos de acuerdo con las normativas europeas. Es importante asimismo reseñar que la

Universidad de Granada es la única en España con docencia oficial en esta materia tanto en pregrado en los estudios de Medicina como en postgrado a través de los programas internacionales de Master y Doctorado en Ingeniería tisular, acreditado por la Agencia Española de Evaluación de la Calidad, y del Master profesional sobre Manufacturing of Advanced Therapy Medicinal Products que se imparte en colaboración con la IATA.

En relación con el segundo objetivo la fabricación de productos tisulares para su utilización como sustitutos de animales de experimentación queda sin embargo mucho por hacer. Es necesario estimular iniciativas empresariales que sepan aprovechar los resultados y las patentes generadas en Granada y es necesario, por otra parte, potenciar la iniciativa, recientemente impulsada por investigadores de la Universidad de Granada, para crear un Instituto de Ingeniería Tisular multidisciplinario en esta materia.

**Actualidad Médica** que es una revista con vocación internacional y una revista que quiere recoger el impulso científico naciente de los más jóvenes, y hacerlo además en nuestro idioma, no puede dejar de ser vehículo y portavoz de la medicina que se hace en Granada, ciudad y universidad, en la que nuestra Revista nació hace cien años. Es por ello por lo que **Actualidad Médica** suma su voz a los que desde distintos ámbitos esperan que los éxitos del pasado congreso celebrado en junio fructifiquen por y para Granada en el desarrollo y el logro de los objetivos anteriormente enunciados.