

## «El uso de células madre embrionarias nos enseñará a reprogramar las del adulto»

BERNAT SORIA / DIRECTOR DEL INSTITUTO DE BIOINGENIERÍA DE ELCHE

El científico español reparte ahora su tiempo entre dos extremos del mundo: Singapur y Alicante. En la isla asiática trabaja en la diferenciación de células madre embrionarias humanas. Involucrado en un plan integral de trasplante celular para la diabetes, admite que su gran compromiso está en España

**E**l despacho del doctor Bernat Soria en el Hospital Nacional Universitario de Singapur es pequeño, pero cómodo y ordenado. Allí, este investigador, al que conoce muy bien la opinión pública española por sus investigaciones con células madre, está contento y relajado a pesar del pequeño tormento que suponen los frecuentes viajes de 15.000 kilómetros que realiza entre España y esta isla en el sur de Malasia. Soria está involucrado en la lucha contra una enfermedad tan seria y prevalente como la diabetes y cree que una opción futura para tratar la pandemia puede ser la de los trasplantes celulares.

**Pregunta.**— ¿Harán falta las células madre para tratar la diabetes, a pesar de los prometedores resultados obtenidos con los primeros trasplantes de células procedentes de órganos de cadáveres?

**Respuesta.**— Posiblemente sí. El grupo canadiense que inició el trasplante de islotes pancreáticos tiene ya una experiencia positiva con 150 casos. Lo que pasó es que no habrá donantes suficientes para cubrir ni siquiera una mínima parte de la demanda. Piense que en España, donde somos los mejores en donación y donde tenemos, además, una prevalencia baja de diabetes, no conseguiríamos, en la mejor de las situaciones, trasplantar a más de 200 pacientes anuales. Sin embargo, cada año se diagnostican 3.000 nuevos casos de diabetes insulínica dependiente.

**PENSIERE.**

**P.—** Por eso se apuesta por las células madre.

**R.—** Es una aproximación distinta, más fisiológica. Existe el conocimiento acumulado del trasplante de médula [que contiene células madre] y de los cultivos de piel. Si todo sale bien, en 10 o 15 años esta terapia podría estar vigente.

**P.—** ¿Qué hace en Singapur?

**R.—** Ya había venido otras veces. Estamos en la planta de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional Universitario, pionero en líneas embrionarias humanas. Aquí son muy buenos en reproducción asistida y se permite trabajar con células madre procedentes de embriones. De hecho, están creciendo en un laboratorio próximo.

**P.—** ¿En qué fase de la investigación se encuentran?

**R.—** Aún en la preliminar. Vamos a ver primero cómo crecen las células, algo que no es fácil. Dentro de varias semanas intentaremos la diferenciación. Después, si todo va bien, veremos si las podemos implantar en ratones inmunodeprimidos, que habrá que observar durante el año y medio que tienen de vida. Luego habrá que experimentar en monos. Por cierto, que al norte de Singapur hay una excelente colonia de estos animales con la que se puede trabajar. Probaríamos si la téc-

nica es eficaz en distintos modelos experimentales de diabetes. Sólo si todos estos pasos salen bien se podría iniciar la fase I de ensayos en humanos.

**P.—** Los pacientes diabéticos tienen alternativas terapéuticas eficaces. ¿Tanto van a tener que esperar los enfermos con otras patologías severas contra las que no existe nada?

**R.—** En otro tipo de enfermedades, como las neurodegenerativas cerebrales, puede que las exigencias éticas lleguen a ser algo menos duras. Es lógico que, si los pacientes van a morir en cinco o seis años, y sufriendo, se intente cualquier cosa con posibilidades de paliar el problema. En cualquier caso, si estas experiencias se llevan a cabo antes

en neurología que en diabetes, los que trabajamos en esta enfermedad aprenderemos mucho de ellas.

**P.—** ¿Cuál es la situación legal de esta investigación en Singapur?

**R.—** La gente puede pensar que esto es como Bali o Kuala Lumpur, lugares exóticos. La realidad es que en materia de embriones esta isla se rige por la normativa británica. Sin embargo, existen unos comités éticos estrictos y todo está muy regulado. Lo que pasa es que aquí han apostado muy fuerte por la biotecnología y cuentan con infraestructura, conocimiento y agilidad para sacar adelante los proyectos.

**P.—** ¿Su futuro está aquí?

**R.—** En principio, no. Mi mayor compromiso es con España y espe-

ro llevarme todo a mi país algún día. Ahora tenemos una oportunidad que no se puede despreciar y que quizá durará dos o tres años. De momento, tratamos de coordinar un proyecto con dos patas. Una de ellas está aquí, la otra en Alicante. Cuánto peso del proyecto soportará cada una dependerá de cómo vaya evolucionando la parte española.

**P.—** Los que aborrecen la investigación con células madre embrionarias insisten en que las respuestas se puede encontrar en las que proceden de individuos adultos. Dada la gran polémica, ¿por qué no decantarse por estas últimas y abandonar las primeras?

**R.—** Tenemos que trabajar con los dos tipos. En concreto, en España

estamos trabajando con células de adulto. Puede que al final la solución venga de la mano de este tipo de material. Sería estupendo. Lo que ocurre es que para aprender a reprogramar las células madre de los adultos vamos a tener que trabajar con las embrionarias.

**P.—** Recientemente se publicó un artículo en *Science*, del que se hizo gran eco un periódico en España, que dudaba del potencial de las células madre para producir insulina.

**R.—** Conozco bien ese trabajo. No sólo no nos preocupa sino que en el fondo deja en muy buen lugar a nuestro grupo. La técnica que nosotros seguimos es precisamente la que permite crecer únicamente a las células que tienen activo el gen productor de la insulina. Lo que dice la carta de ese investigador de Harvard es que puede haber células madre que toman la insulina del medio pero que no la producen. En nuestro caso no es así. Nuestras células producen la hormona.



**P.—** ¿En qué situación está la oferta que le ha hecho la junta de Andalucía de llevarse a Sevilla la investigación con progenitoras embrionarias, ya que no hay objeciones legales reales para ello?

**R.—** Les he respondido que si he dicho que sí a Singapur no iba decir que no a Sevilla. Entiendo que las autonomías tienen muchas competencias en materia sanitaria. Lo que pasa es que quiero una oferta por escrito, en la que se me autorice a trabajar con células madre embrionarias, acompañada de un informe jurídico razonado. Lo que sería frustrante es iniciar el proyecto, conseguir la financiación para el mismo y, luego, renunciar porque no se puede empezar. Es lo más duro que le puede pasar a un científico.

**P.—** En cualquier caso, parece que hay una reacción muy fuerte de los gobiernos conservadores en Europa y en EEUU para impedir este tipo de investigación.

**R.—** En EEUU hay estados que, a pesar de lo que diga Bush, piensan dedicar dinero público, aunque no sea federal, a las células madre embrionarias. En Europa, en el Parlamento también se ha votado una resolución. Luego queda la presión de la sociedad que entenderá muy mal que no se aborde una vía que puede mejorar el sufrimiento humano.

**P.—** Da la sensación de que existe mucho interés privado en este sector de la biomedicina. ¿Hay tanto dinero?

**R.—** Sí, mucho. Puede que demasiado. Las células madre no sólo se utilizarán en terapéutica humana. Serán muy valiosas en la evaluación de la toxicidad de los fármacos que estén en las primeras fases de investigación. Ahorrarán tiempo, costes y animales de experimentación a los laboratorios farmacéuticos. No obstante, creo que lo que hace falta es más dinero público. Este tipo de capital permite mucha más transparencia y fluidez en la comunicación.

**P.—** En España hay poco dinero público y casi nada privado para este tipo de actividad. ¿Hasta cuándo vamos a continuar así?

**R.—** En nuestro país empieza a haber algo más de dinero público para investigar, aunque sería deseable una inversión mayor, y hasta un verdadero pacto de Estado para la investigación biomédica. Lo que se entiende mal es que el compromiso privado sea tan pobre. Es triste comprobar que, en el extranjero, las grandes fortunas son generosas en su apoyo a la biomedicina y, en cambio, en España nada de esto ocurre.

## Genómica al sur de Malasia

Hace sólo 100 años Singapur era un lugar de paso que se fue convirtiendo en un enclave estratégico para el comercio marítimo en el sudeste asiático. Ahora, esta isla de 42 kilómetros de este a oeste y 20 de norte a sur tiene una capital que se parece a Manhattan, aunque más moderna y limpia. El clima, cálido y húmedo durante todo el año, permite la proliferación de parques y jardines tropicales. Cuenta con un gobierno democrático, aunque tan estricto que el tráfico de drogas se castiga incluso con la pena de muerte. Su posición geográfica, la me-

tereología, la seguridad y el compromiso político con todo lo que sea innovación y futuro están atrayendo a esta zona a un importante número de empresas privadas de todo el mundo.

En Singapur existe un proyecto singular: construir una ciudad en la que se escriba gran parte del futuro del hombre. El nombre de la idea es *One North* y una de sus más importantes áreas se ha bautizado con el nombre de Biopolis. Los 120.000 metros cuadrados de esta urbe albergarán siete grandes edificios dedicados a la investigación biomédica. En ellos se instalarán

**compañías privadas de biotecnología y todas las construcciones estarán conectadas entre sí por pasillos localizados en las azoteas.**

**Los que han ideado el proyecto pretenden que el flujo de comunicación entre los científicos de Biopolis sea total. Creen que de esta forma se pueden solucionar con eficacia muchos de los problemas que se presentan a diario en la investigación biomédica. En 2004, cuando esté a pleno rendimiento, posiblemente será uno de los pocos lugares en el mundo en donde un científico se pueda sentar a las 11 de la noche bajo la**

**palmera de un jardín tropical y mantener una videoconferencia con un ordenador portátil sin cables con cualquier parte del mundo.**

**Ya existe el compromiso de algunas compañías farmacéuticas de establecer centros de investigación biotecnológica en Biopolis. La multinacional Novartis, por ejemplo, ha decidido crear allí el Centro de Medicina Tropical. La empresa suiza quiere que sea en Singapur donde se estudien los nuevos tratamientos que necesitan dos enfermedades tan dramáticas como la tuberculosis y el dengue.**