



>PERSONAJES ÚNICOS / JOSÉ MARÍA DE PEREDA



El cántabro describe desde el Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca cómo interactúan dos proteínas que contribuyen a la resistencia mecánica de la piel / También estudia una proteína que está alterada en numerosas patologías tumorales. Por **E. Lera**

El boticario de las proteínas

Llegó a la investigación con los ojos de la inteligencia y del corazón. Este cántabro estudió Farmacia en la Universidad Complutense de Madrid. Y lo hizo porque desde siempre le han interesado aquellas profesiones que combinan formación en aspectos tan diversos como la química y la biología, todo ello con una orientación hacia la salud.

José María de Pereda obtuvo una beca de introducción a la investigación del CSIC en el anteuúltimo curso de la carrera. Esto le permitió incorporarse al grupo del equipo del profesor José Manuel Andreu en el Centro de Investigaciones Biológicas en la capital de España. «La experiencia me gustó y tuve la suerte de hacer la tesina y la tesis doctoral en su grupo».

Tras finalizar la tesis realizó una primera estancia posdoctoral en el grupo del profesor Gerhard Wiche en la Universidad de Viena. Más tarde se trasladó al Reino Unido donde disfrutó de una segunda estancia posdoctoral en el equipo del profesor Robert Liddington en la Universidad de Leicester. En verano de 1999 se trasladó al Burnham Institute en La Jolla (California), donde trabajó cuatro años. En 2003 De Pereda obtuvo un contrato del programa Ramón y Cajal que le permitió incorporarse al Centro del Cáncer de Salamanca, donde estableció su grupo de investigación y donde trabaja desde entonces.

Una de las principales líneas de su grupo es el estudio de los hemidesmosomas, que son una especie de tornillos moleculares que utilizan las células de los epitelios para anclarse a unas formaciones que les sirven de soporte y que se denominan membranas basales. «Están formados por varias proteínas. Algunas de éstas como la integrina alfa6beta4 atraviesan la membrana de las células. La parte de esta proteína que se sitúa fuera de las células actúa como pequeñas manos que se agarran a proteínas de la membrana basal. La parte de la integrina que se sitúa dentro de la célula se une a otras proteínas que conectan al citoesqueleto de las células. El citoesqueleto está formado por filamentos de proteínas que entre otras cosas le sirven de armazón a la célula», detalla.

En este sentido, el cántabro comenta que el citoesqueleto está formado por filamentos de proteínas



El investigador José María de Pereda en las instalaciones del Centro del Cáncer de Salamanca. ENRIQUE CARRASCAL

que, entre otras cosas, les sirve de armazón a la célula. Además, los hemidesmosomas son «esenciales», por ejemplo, para mantener la estructura de la piel, ya que sirven de pegamento entre la epidermis y la dermis. «La relevancia de estos tornillos moleculares se pone de manifiesto por las enfermedades debidas a su mal funcionamiento».

Defectos genéticos que afectan a las proteínas de los hemidesmosomas y causan dolencias tipo epidermolisis ampollar, que se caracteriza porque la piel de los pacientes es extremadamente frágil y vulnerable al estrés mecánico, incluso al menor contacto le causa ampollas y heridas, por lo que se conoce como piel de mariposa.

«Nuestro trabajo no está encaminado a remediar estas enferme-

dades, ya que en su mayoría están causadas por la falta de alguna de las proteínas de los hemidesmosomas, sino a comprender el funcionamiento de estas proteínas», sostiene para, a renglón seguido, matizar que los hemidesmosomas son «legos moleculares» en los que cada pieza tiene una forma característica que le permite unirse a otras piezas de forma muy específica.

Sin perder de vista ninguna de las piezas el grupo pilotado por José María de Pereda estudia la forma de las proteínas de los hemidesmosomas, cómo se unen entre sí y cómo se rompen estas interacciones en determinadas circunstancias. Para ello, utilizan métodos como la cristalografía de rayos X, que permite ver con detalle atómico su estructura y conocer cómo interactio-

nan estas proteínas. En esta línea colaboran con grupos de los Países Bajos, de Suiza y de España.

Otro de los caminos que recorren estos investigadores se basa en una proteína llamada C3G implicada en la regulación de la adhesión de las células mediante integrinas, una circunstancia «fundamental» para el funcionamiento normal de diversos órganos y sistemas; pero además está alterada en numerosas patologías incluyendo enfermedades tumorales. En colaboración con el grupo de la doctora Carmen Guerrero, que trabaja en el mismo centro salmantino, estudian la manera en la que esta proteína pasa de estar bloqueada a estar activa y favorecer, por ejemplo, la adhesión de las células. Van más allá y estudian si la regulación

de esta proteína puede estar alterada en enfermedades.

Reconoce que, aunque dedica la mayor parte de las horas del día a tareas de escritorio tanto científicas como burocráticas, le gusta salir de la rutina del papeleo y coger la pipeta. Este gesto le ayuda a tener otra perspectiva y poder intercambiar opiniones con sus compañeros.

Para De Pereda, hay una amplia comunidad científica que destaca teniendo en cuenta el tamaño de la ciudad gracias a la universidad, los tres centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Instituto Biosanitario. No obstante, admite que hay ciertas áreas, como la biología estructural y la biofísica, en las que trabajan pocos grupos, por lo que «se echa en falta más investigadores para alcanzar una masa crítica».

El investigador del Centro del Cáncer asegura que esta década de crisis económica está siendo «nefasta» para la ciencia en España, ya que el país «se ha descolgado» de otros países europeos, y el daño ya es «estructural». «Los investigadores en las etapas iniciales de la carrera científica, tanto predoctorales como posdoctorales, son uno de los colectivos que se han visto más afectados», lamenta y añade que tienen «pocas facilidades» para que los estudiantes realicen tesis doctorales, que es «algo esencial» para adquirir una formación especializada.

Tampoco tienen muchas mejores perspectivas los doctores. De hecho, relata con resignación que cada vez es más frecuente que los estudiantes decidan realizar sus estudios de posdoctorado en el extranjero. «Esto tiene una faceta positiva, ya que mejora su internacionalización; pero al no ir acompañado de la atracción de investigadores de otros países, da lugar a una preocupante fuga de talento. La pérdida de investigadores jóvenes no es un problema que les afecta solo a ellos, es una debilidad que afecta a todo el sistema de ciencia».

En su opinión, la Junta de Castilla y León tiene voluntad para potenciar la investigación. Para ello, cuenta con una serie de programas y convocatorias de apoyo a la investigación encaminadas a potenciar estas estructuras. Pone como ejemplo el Centro del Cáncer, que el año pasado obtuvo la acreditación y consiguiente dotación como Centro de Investigación de Excelencia de Castilla y León, que será «clave» para desarrollar el plan estratégico.

José María de Pereda considera que la sociedad persigue valores superfluos, en los que el retorno inmediato prima sobre el talento, «no en valor venimos de la cultura del pelotazo». «De todas formas –continúa–, creo que en una parte de la sociedad si existe una cultura del conocimiento y el talento, el problema es que es minoritaria».