



SERGIO MORENO PÉREZ

Director del Instituto de Biología Funcional y Genómica

«Si se logra retrasar el envejecimiento se pospondrá la aparición del cáncer»

«Trabajar 7 años con un Premio Nobel como Paul Nurse fue una suerte; resultó una experiencia magnífica»

Carmen Santana

Sergio Moreno Pérez es director del Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG), un centro mixto que realiza investigación básica y está adscrito a la Universidad de Salamanca y al Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

—¿En qué trabaja en la unidad dedicada al crecimiento, división y diferenciación celular del Instituto?

—El principal interés de nuestro grupo es entender cómo las células coordinan el crecimiento, la división y la diferenciación celular. En esas funciones celulares es donde todo comienza, la vida y la enfermedad. Toda mi carrera científica la he dedicado a estudiar esos mecanismos por los cuales se dividen las células. Explicado de una manera sencilla, digamos que todos los seres vivos estamos hechos de células. Obviamente nuestros cuerpos son conjuntos de células que se han generado a partir de una célula inicial, que es el cigoto, generado en el momento de la fecundación del óvulo por el espermatozoide.

—Los estudios se concentran, sobre todo, en qué pasa cuando la célula se divide, ¿no?

—Durante la génesis de los organismos es muy importante el proceso de división. Lo que hemos estudiado en nuestros grupos es cuáles son las moléculas que regulan el proceso de división. Pero esto, además, tiene un interés adicional por que en algunas enfermedades, como por ejemplo el cáncer, el proceso de división está alterado. Normalmente en los tumores hay un exceso de división celular. Las células pierden el control y se dividen más de lo que deberían. El trabajo que hacemos tiene conceptualmente interés para avanzar en el conocimiento de los mecanismos por los cuales se dividen las células. La parte de investigación aplicada de nuestra investigación, pues, está relacionada sobre todo con el mundo de la medicina. Además de estudiar por qué las células se dividen más de la cuenta y también por qué se mueren más de lo normal, como por ejemplo sucede en las enfermedades neurodegenerativas, etc. De ahí que nuestros trabajos estén enfocados a cánceres y a neurodegeneración.

—O sea que investigan el comportamiento de la célula, tanto en el proceso natural como patológico.

—Efectivamente. Nosotros estudiamos el proceso normal, pe-

ro luego mediante técnicas que realizamos en ratones, quitando o poniendo un gen de más, vemos si esa modificación tiene consecuencias para la evolución de los animales: si desarrollan tumores o algún tipo de patología. Ahora mismo en el centro estamos creando una unidad de comportamiento animal por que algunas de estas enfermedades neurodegenerativas tienen problemas que son muy sutiles, de tal forma que si no se hace mediante unos tests determinados a los animales no se consigue detectarlos.

—Sus líneas principales de investigación están centradas en el envejecimiento y el cáncer.

—Sí. Un factor común entre el cáncer y las enfermedades degenerativas es que aparecen con la edad. A medida que nos hacemos mayores nuestras células van envejeciendo y ese envejecimiento no es otra cosa más que las células empiezan a acumular daño. Ese daño registrado va a producir que esas células o mueran o empiecen a comportarse de manera anómala. Estamos dándonos cuenta que tanto la aparición de tumores como enfermedades neurodegenerativas pueden estar en esa acumulación de daño y, por tanto, el envejecimiento es sin duda una de las causas comunes para los dos tipos de enfermedades. Digamos que, sin quererlo, nuestros trabajos que en principio estaban centrados en el cáncer y en la neurodegeneración celular nos han llevado a entender un poco cómo se está produciendo el envejecimiento. Últimamente comprobamos que usando, controlando algunos factores que van a inducir el envejecimiento podemos controlar asimismo la aparición de enfermedades tanto neurodegenerativas como tumorales.

—¿Por eso el cáncer ya se asocia a mayor longevidad, a más probabilidad de aparición de tumores?

—Sí. Entre más tiempo vivimos más probabilidad de aparición de tumores. Pero si conseguimos de alguna forma controlar el envejecimiento de manera que extendemos el período, digámoslo así, de vida sana de los individuos esto podría tener incidencia en este tipo de patologías. Manejamos dos conceptos: el de



Sergio Moreno, en una imagen de archivo.

La dieta y los buenos hábitos de comportamiento pueden retardar las enfermedades neurodegenerativas

Creo que hay que volver a hacer un gasto importante en ciencia; de lo contrario el esfuerzo realizado en España se puede perder

años que uno va acumulando, y eso es irremediable, por que el tiempo pasa para todos. Y el de que, jugando de alguna manera con varios factores, transcurra el tiempo pero en realidad sigamos siendo jóvenes a nivel celular.

—¿Y cómo se puede conseguir eso?

—Se trata de cuidar al organismo y para eso sabemos que hay recetas muy sencillas. Como, por ejemplo, el disminuir la ingesta calórica por que al rebajarla todos los procesos metabólicos se producen con más lentitud. Eso genera mucho menor daño en las células. Entonces, mediante pequeños trucos que guardan relación con la dieta y hábitos de comportamiento uno puede retardar el envejecimiento celular y si lo postergamos igual-

mente retrasaremos la aparición de tumores y de enfermedades neurodegenerativas. En esa dirección se van a concentrar nuestras investigaciones en el futuro. De hecho, una de las recientes directrices de la Unión Europea para financiar proyectos de investigación señala entre las líneas prioritarias el control del envejecimiento humano en el continente.

—¿Qué considera más preferente, hallar maneras de detener el envejecimiento o el cáncer?

—Si uno consigue y previene la aparición de signos de envejecimiento, también va a estar previniendo de alguna manera la aparición de tumores. La idea es, por eso, buscar fórmulas de retrasar la vejez. Y no solo por que se va a producir un beneficio importante sobre el cáncer sino en la manifestación de las enfermedades neurodegenerativas y de otras que van asociadas a la edad, como la diabetes, patologías vinculadas a la descalcificación de los huesos, etc. Nosotros nos centramos en dos enfermedades, pero todo lo que de alguna manera retrase los signos de vejez resultará beneficioso para un abanico de dolencias que se sabe que se producen cuando somos mayores.

—¿En qué ha repercutido en su trayectoria científica el compartir laboratorio con un Nobel?

—Ha sido una suerte. Evidentemente uno no lo elige y cuando se va a trabajar con una persona no sabe que años más tarde le van a dar el Premio Nobel. Para mí fue una experiencia magnífica. Me fuí a hacer el posdoctorado al laboratorio de Paul Nurse, que entonces era relativamente desconocido y trabajaba en división celular. Estuve con él siete años, primero en el Cancer Research UK, en Londres, y luego en la Universidad de Oxford, cuando le nombraron catedrático. A finales de 1993 regresé a España y a él en 2001 le dieron el Nobel de Medicina.

—¿Cuál es su opinión respecto del estado de la investigación en España?

—Sinceramente creo que en los últimos 15 ó 20 años se ha hecho una inversión importante en ciencia. Se puede trabajar ya haciendo investigación de calidad en España. Me preocupa lo que ha ocurrido en los dos últimos o tres años, en los que se ha reducido la inversión, supongo que fundamentalmente por la crisis que vive el país. Creo que hay que volver a hacer un gasto importante por que en caso contrario todo el esfuerzo realizado se puede perder. Lo notamos en el Instituto, y en otros centros, que mucha gente se está marchando por que dejan de tener proyectos. Y, paradójicamente, estos investigadores que emigran por que no encuentran apoyo para su trabajo aquí, sí lo hallan para trabajar fuera de España. Estamos en una situación de emergencia.