**> PERSONAJES ÚNICOS / JUDITH LÓPEZ LUIS**

Esta ganadora del Premio Profesor Garmendia de la USAL estudia el papel de la metilación de ARN en el desarrollo y progresión del cáncer de próstata / Considera que Castilla y León tiene potencial para ser referente en investigación si se le diese la oportunidad. Por **E. Lera**



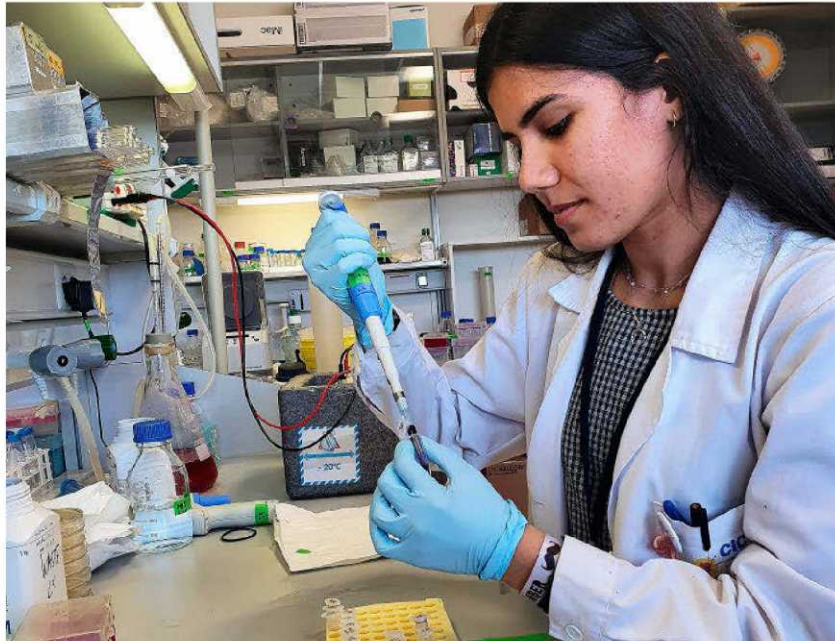
La bióloga del cáncer de hombres

Un buen día descubrió cómo todo encaja. Estaba aprendiendo conceptos básicos relacionados con la genética, cuando, de repente, conectó con su pasión. No la estaba buscando, la encontró. Hasta ese momento nada la conquistaba, pero esa clase marcó un antes y un después. Judith López Luis descubrió que eso era lo suyo, por lo que quería luchar. En Bachillerato confirmó su sueño y se matriculó en el Grado en Biología en la Universidad de La Laguna, ya que era la titulación que más asignaturas de genética tenía. En ese momento no podía marcharse fuera de Canarias, su tierra natal.

Cada día aprendía más, sobre todo cuando tenía clase de genética molecular. Por ello, decidió solicitar a la encargada de esa materia, la doctora Teresa Acosta Almeida, poder trabajar con ella. Logró una beca del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para desarrollar una colaboración de nueve meses en el departamento de Genética bajo su supervisión. Durante ese tiempo, se centró en el desarrollo de cultivos 3D de leiomiomas uterinos como modelos preclínicos para el estudio de fármacos contra estos tumores. Fue la base de su posterior trabajo de fin de grado, calificado con matrícula de honor y, más tarde, parte de una publicación de la revista *Scientific Report*. Además, obtuvo el Premio Extraordinario de Fin de Grado por sus altas calificaciones.

Aunque le gustaba mucho esta línea de investigación y estaba muy a gusto en el grupo, la bióloga tinerfeña quería conocer mundo para forjarse una carrera basada en la genética del cáncer. Por este motivo, animada por su tutora y el resto de los componentes del departamento de Genética de La Laguna, se mudó a Salamanca para estudiar el máster de Biología y Clínica del Cáncer. Durante el posgrado, la doctora Sandra Blanco le dio la oportunidad de trabajar en su laboratorio recién formado en el Centro de Investigación del Cáncer realizando el trabajo de fin de máster y las prácticas.

Allí comenzó a estudiar epitranscriptómica, un campo muy nuevo. Todo un reto. Un reto que terminó de la mejor manera posible. Logró la mayor calificación de su trabajo de fin de máster y fue galardonada con el premio Profesor Garmendia. Tras acabar el máster, obtuvo una beca de introducción a la investigación del CSIC para continuar con el trabajo que había iniciado y, en diciembre



La bióloga Judith López Luis en las instalaciones del Centro del Cáncer de Salamanca. EL MUNDO

del año pasado, un contrato predoctoral financiado por la Asociación Española contra el Cáncer. De manera reciente, ha logrado un contrato predoctoral para la Formación de Profesorado Universitario del Ministerio de Universidades, que comenzará en octubre. Además, confirma que durante su tesis doctoral profundizará más en este proyecto al que ve gran potencial.

En la actualidad está estudiando el papel de la metilación de ARN en el desarrollo y progresión del cáncer de próstata. «El estudio de la metilación de ARN es un campo muy novedoso llamado epitranscriptómica. Para entender qué es, debemos saber bien qué es el ARN y para qué funciona. Toda la información genética de los organismos está almacenada en una molécula llamada ADN. La función de este ADN es mantener esta información de la manera más precisa posible usando, para ello, un código compuesto de 4 letras o bases: A, C, T y G. El mantenimiento de esta información es importante, pues son las instrucciones para la formación y funcionamiento de los organismos. Sin embargo, el ADN no desarrolla dichas funciones, solo se encarga de almacenar la información. Las encargadas de realizar las funciones de los seres vivos son, generalmente, las

proteínas. La información para la generación de las proteínas está almacenada en el ADN, pero no puede ser extraída sin la ayuda de otra molécula esencial: el ARN, que funcionaría a modo de decodificador. Existen diversos tipos de ARN, cada uno con su función, su estructura y sus características particulares».

En este sentido, comenta que, por ejemplo, los más comunes son el ARN mensajero (encargado de copiar la información almacenada en el ADN para llevarla al lugar de síntesis de proteínas), el ARN ribosómico (principal componente de una macromolécula llamada ribosoma, la fábrica de proteínas) y el ARN de transferencia (que coloca los aminoácidos que formarán las proteínas en el orden que les corresponde gracias a que son capaces de leer el ARN mensajero). «Este mecanismo de transmisión de la información ADN>ARN>proteínas es lo que se conoce como dogma central de la biología molecular», subraya.

Para entenderlo mejor, lo compara con el móvil. Mucha información se encuentra codificada en determinados códigos informáticos como el binario que bastantes personas no saben interpretar. Para ello, se necesita un decodificador, el teléfono, que es capaz de leer esta información y

transformarla en texto o imágenes. «Esa sería la función que realiza nuestro ARN, transformar un código inteligible en un producto que las células pueden usar: las proteínas. En este ejemplo, las modificaciones químicas del ARN o modificaciones epitranscriptómicas serían como las aplicaciones que podemos instalar en nuestros móviles y que son capaces de mejorar nuestra experiencia interpretando información o darnos funciones nuevas, en definitiva, ampliar las capacidades. Así, la epitranscriptómica puede actuar alterando la estructura o estabilidad de nuestros ARNs modulando sus funciones».

En su laboratorio, estudian cómo estas modificaciones afectan al desarrollo y progresión del cáncer de próstata. En concreto, la tinerfeña pone el foco en una modificación en el ARN ribosómico y cómo esta afecta al crecimiento y a la capacidad de migración de células de cáncer de próstata avanzado metastásico, cuyas opciones terapéuticas son muy limitadas. Su fin último es comprobar si la manipulación de estas modificaciones químicas del ARN puede servir como nueva diana terapéutica para el tratamiento de esta enfermedad.

De momento, han descubierto que las células tumorales que carecen de esta modificación crecen menos debi-

do, probablemente, a una alteración del ciclo celular, que son la serie de eventos que llevan a una célula a dividirse en dos células hijas. De igual forma, han comprobado que estas células con alteración en las modificaciones de ARN ribosómico tienen una menor capacidad migratoria, lo que sugiere una menor capacidad de formar metástasis. No obstante, sostiene que aún queda mucho que estudiar sobre el efecto de esta modificación, de la que se sabe muy poco.

En su opinión, en Castilla y León existen grupos punteros y buenos, por esta razón, tiene claro que la Comunidad podría ser referente en investigación si se le diese la oportunidad. Sin embargo, dice que la realidad es que no despunta tanto como en otras regiones. «Es una verdadera pena». Una de las piedras que se encuentra la región para avanzar en ese camino son las administraciones que, tal y como indica, no están trabajando lo suficiente para conseguir ese objetivo.

López Luis declara que la sociedad sí que es capaz de reconocer el talento y sabe que la investigación y la innovación son necesarias, si bien esto no se traduce en una mayor financiación en ciencia e investigación por los partidos políticos que votamos todos, aunque, a su juicio, esa ausencia se debe en gran parte a la falta de un plan por la ciencia y al escaso interés por esta por parte de los políticos, como se evidencia en la escasez de medidas en los programas electorales.

Pone encima de la mesa el principio de la crisis sanitaria provocada por la Covid-19. «Sin sanidad y sin ciencia no llegamos a ningún lado. Sin embargo, ahora aparecen movimientos contrarios a la evidencia científica y parece que mucha gente ya ha olvidado lo importante que le parecía la ciencia al principio de la pandemia», expone para, más tarde, agregar que es cada vez más esencial la divulgación científica, para que la gente no olvide el avance que supone para el país tener un sistema de investigación potente y lo mucho que se podría lograr si toda la sociedad remara en una misma dirección.

Además, señala que esta actitud ayudaría a superar otro de los grandes «escollos» que tienen los científicos, tanto hacia la sociedad como hacia los políticos, como es el demostrar que la ciencia tiene un beneficio a largo plazo. «Es cierto que se necesita una gran inversión hoy en día y que de esta inversión es probable que no se recojan frutos a corto-medio plazo. Invertir mucho en conseguir ciencia y tecnología de calidad supondría un beneficio enorme a largo plazo. Esto es algo que la sociedad debe entender y que debemos exigir entre todos a los políticos que nos gobiernan y creo que la mejor manera es mediante la divulgación científica. Solo pedimos llegar progresivamente a una inversión del 2% del PIB para situarnos en la media europea y dejar de estar a la cola de la investigación», concluye la bióloga tinerfeña.