

BIOTECNOLOGÍA

En busca del gen guardián

Investigadoras leonesas buscan las claves del p53 del genoma humano con células madre para combatir el cáncer. El grupo encabezado por la doctora Marín Vieira busca respuestas en uno de los genes clave del genoma humano. De cómo se comporte el p53 en el organismo dependen muchas cosas. La reproducción de un proceso cancerígeno o la respuesta ante el mismo.



El grupo liderado por la Dra Marín - Mariano

MANUEL C. CACHAFEIRO | LEÓN 02/12/2014

Son todas mujeres y su misión investigadora se centra en buscar la familia del gen supresor tumoral p53, conocido por ser el «guardián» del genoma humano. Todo un reto de la ciencia donde León también aporta su granito de talento.

«Además del mantenimiento de la integridad genómica -explican en el equipo liderado por la doctora María del Carmen Marín Vieira-, los miembros de esta familia regulan múltiples procesos durante el desarrollo como la formación de los vasos sanguíneos, la generación de nuevas neuronas en el cerebro de mamíferos o la reprogramación celular».

El estudio de estos genes tiene, por tanto, una gran relevancia médica, ya que los defectos en los mismos pueden estar asociados a patologías como el cáncer o enfermedades neurodegenerativas, «lo que les convierte en posibles dianas terapéuticas y, por tanto, en modelos celulares con los que trabajar en la búsqueda de nuevos fármacos», añaden desde este equipo leonés de investigación.

Y es que el gen p53 es temido y a la vez respetado en los laboratorios. Temido porque, según cómo se comporte, puede dar lugar a procesos malignos y respetado, porque su estudio ofrece nuevas respuestas de la ciencia ante la enfermedad.

Para estudiar estos procesos biológicos se requieren modelos celulares que puedan ser manipulados en el laboratorio, y ahí es donde entra también la función de este grupo leonés. «En nuestro caso, el principal modelo celular con el que trabajamos son las células troncales, más conocidas como células madre», indican.

En concreto, el trabajo que realizan se denomina «Diferenciación celular y modelos celulares» y la investigación práctica se desarrolla en el Instituto de Biomedicina (Ibiomed) de la Universidad de León. En el laboratorio se encuentran, actualmente, dos contratadas predoctorales y una estudiante de máster, todas ellas biotecnólogas, así como dos estudiantes que están realizando su trabajo fin de grado. El grupo tiene una vinculación estrecha con otros investigadores de la Universidad de León, «y mantenemos colaboraciones con grupos de investigación nacionales (Universidad de Valencia y de Cantabria), e internacionales (en centros de investigación de Luxemburgo, Suecia y Finlandia)», explica la doctora María del Carmen Marín Vieira, que se confiesa orgullosa de todo su equipo.

El p53 permanece inactivo en el 55% de los cánceres más comunes: mama, colon, pulmón, vejiga... Es como un sensor. Por eso los investigadores le llaman también «guardián» o «policía». En condiciones normales es anticancerígeno; defiende al cuerpo de la enfermedad. Cambia cuando se activa en un proceso tumoral. Entonces, impide que las células se reproduzcan y generen nuevas sanas. Esta familia génica también lleva a cabo una función importante, aunque antagónica, en el mantenimiento de las células troncales -las conocidas como células madre-. «Estas células son las responsables de la renovación de los tejidos a lo largo de la vida de un adulto y su deterioro o pérdida es una causa subyacente al envejecimiento y a ciertas enfermedades neurodegenerativas. En particular las células madre neurales tienen un papel importante en los animales adultos, por ejemplo en el aprendizaje, el mantenimiento de la neurogenesis y de la memoria. Nuestro grupo, entre otros, ha demostrado que el p73 (uno de los tres genes que lo forman) es necesario para el mantenimiento de estas células identificándolo así como una posible diana terapéutica para enfermedades neurodegenerativas. Por todo ello, es factible postular que la supresión de TAp73 podría ser paliativa de los efectos oncogénicos de la falta de p53 en las células progenitoras neurales», añaden desde el grupo leonés.

Descubierto en 1979 (su nombre se debe a que la proteína que lo codifica tiene un peso molecular aproximado de 53.000), fue considerado durante una década como un gen malo, hasta que en 1989 se comprobó su lado positivo.

El grupo leonés tiene dos proyectos de investigación activos, con financiación obtenida en convocatorias nacionales (Ministerio de Economía y Competitividad) y autonómicas (Junta de Castilla y León). Además, mantienen contratos de investigación con dos empresas de biotecnología: el Instituto Biomar de León y una empresa con sede en Córdoba, Canvax Biotech. «Estos proyectos nos permitirán continuar nuestra investigación durante los dos próximos años», añaden como una buena noticia para los tiempos que corren.

¿Es la Biotecnología la ciencia del siglo XXI?. Este grupo leonés prefiere ver su enfoque multidisciplinar. No lo es como un todo sino que, a su juicio, es parte de un futuro esperanzador, lleno de nuevos retos. «Muchos de los avances científicos más relevantes, por ejemplo en Biomedicina, están siendo posibles gracias a la Biotecnología y, lo que es más importante, muchas de sus aplicaciones forman ya parte de nuestra vida cotidiana en el ámbito de la salud, y también en otros como el de la agroalimentación o la energía y medio ambiente». «Además, hay que tener en cuenta que, desde el punto de vista económico, el peso del sector biotecnológico se incrementa cada año, representando en 2013 casi el 8% del PIB español», concluyen.