

> VALLADOLID

Por qué tu cuerpo vive en estado de alerta

Investigadores del IBGM estudian el papel de un tipo de fosfolípidos en el desencadenamiento de reacciones patológicas que generan inflamación de forma crónica. Por **E. Lera**

Es la respuesta natural y positiva del organismo. Sí, aunque no lo creamos, cuando nos inflamamos es porque nuestro cuerpo está luchando para protegernos y repararnos ante posibles lesiones e infecciones. A todos se nos viene a la cabeza cuando nos caíamos de pequeños y la herida se inflamaba para curarnos. También cuando llega el frío, la gripe aparece y con ella nuestro sistema inmune se moviliza para que no dure más de una semana.

El problema llega cuando existe un daño permanente y, por tanto, esa inflamación se convierte en crónica. El cuerpo vive en continuo estado de alerta silencioso. Esa revolución del interior puede acabar dando la cara en forma de enfermedades como la diabetes, los trastornos cardiovasculares y hepáticos, la obesidad, entre otras. Detrás de ellas están los lípidos, que en el lenguaje de la calle se conocen como grasas. Hay muchas clases, pero en este reportaje se pondrá el foco en los plasmalógenos, que poseen una estructura química muy particular, que les dota de una importancia biológica enorme: son antioxidantes internos.

Cada vez se sabe con mayor certeza que la acumulación de oxidaciones en nuestras células y tejidos es una de las principales causas de enfermedad. Sabemos también cada vez mejor que una de las razones por las que envejecemos es porque nuestras células van acumulando grandes cantidades de estas oxidaciones, que irán generando poco a

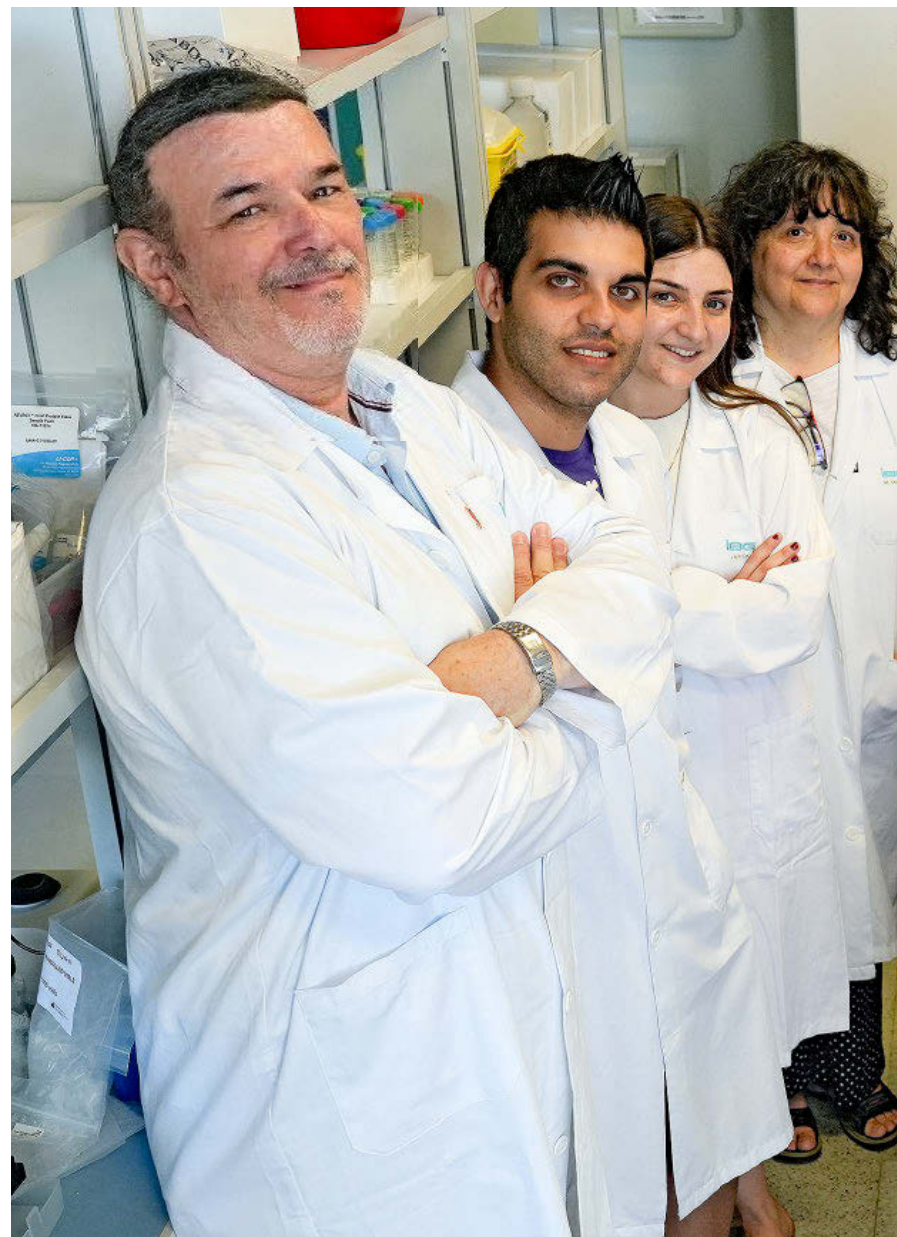
poco las deficiencias y dolencias que se asocian con la edad avanzada. Hay patologías típicas de la gente mayor, tales como la demencia senil o la enfermedad de Alzheimer en las que existe una disminución de las capacidades del individuo para eliminar o reducir la acumulación de oxidaciones. Y estas personas por lo general muestran una reducción bastante significativa en su contenido de plasmalógenos. Tiene sentido pensar que tratar de aumentar el contenido de estos fosfolípidos en estos individuos les ayudaría a reducir sus niveles de oxidación y, por tanto, a mejorar sus problemas de salud.

Con esta idea en mente, investigadores del Instituto de Biomedicina y Genética Molecular (IBGM) de Valladolid exploran de forma meticulosa el papel de los plasmalógenos en las respuestas inmunes y, en especial, su participación en el desencadenamiento de aquellas reacciones patológicas que generan inflamación de forma crónica. «Nuestra idea de partida es que los plasmalógenos participan en la eliminación de moléculas oxidantes tóxicas durante las reacciones inmunes. Por tanto, a través de este mecanismo se podría reducir la inflamación. Esto es especialmente relevante en síndromes donde el sistema inmune está desregulado y se generan en altas concentraciones moléculas que exacerban la inflamación. En estas respuestas exacerbadas, nos interesa especialmente estudiar la funcionalidad de las mitocondrias, que son

estructuras intracelulares encargadas de producir gran parte de la energía que precisan las células que las contienen para funcionar correctamente. Lógicamente, si las mitocondrias no funcionan bien, no se generará la suficiente energía para mantener a la célula funcionando y las cosas van a ir muy mal», explica la científica María Angeles Balboa García.

En este sentido, compara este proceso con las máquinas de vapor de los trenes antiguos: mientras haya alguien alimentando la caldera no habrá ningún problema; ahora bien, si por cualquier causa se deja de alimentar la caldera el tren terminará deteniéndose. «Cuando las mitocondrias están trabajando generando energía, en el proceso se producen muchas moléculas de desecho que deben ser eliminadas de modo rápido y eficiente. Entre estas sustancias de desecho hay moléculas oxidantes, por lo tanto, muy tóxicas. La mitocondria debe entonces poseer mecanismos para inactivar estos oxidantes tóxicos. Y es aquí donde entran los plasmalógenos. Si conseguimos desentrañar el posible papel de los plasmalógenos en las mitocondrias de las células del sistema inmune podríamos desarrollar estrategias para conseguir mejorar las defensas antioxidantes de nuestras células y, por ende, fortalecer nuestra salud y prevenir enfermedades», sostiene.

La innovación de este proyecto, gestionado por el CSIC y financiado por el Plan Nacional de la Agencia



Equipo participante en el proyecto en las instalaciones del Instituto de Biomedicina y Genética Molecular de Valladolid. J. M. LOSTAU

Estatad de Investigación y el Instituto de Salud Carlos III, dependientes del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, radica, según explica el científico Jesús Balsinde Rodríguez, en su forma de aproximarse al estudio de las respuestas inflamatorias a través del metabolismo de los lípidos. «Esto es algo que no se ha hecho con anterioridad, al menos de la forma específica y minuciosa en la que nosotros lo vamos

a realizar», indica antes de añadir que los planteamientos que presentan son tan novedosos que la bibliografía existente sobre el tema es muy escasa. «Planteamos paradigmas aún no establecidos, buscamos nuevos conceptos y desarrollamos enfoques y aplicaciones para moléculas biológicamente activas que no se han descrito anteriormente», añade Balboa García.

En cuanto a las ventajas, comen-

BLOG OPINIÓN

Innovar para competir

SERGIO GONZALEZ REYES

La innovación no es una opción, es algo a considerar inevitablemente si se quiere mantener la competitividad de la empresa a lo largo del tiempo. Admitir que el mercado, bien por cambios en la competencia o por cambios en los consumidores, resulta siempre dinámico –en estos momentos muy dinámico– en función de su madurez, de la coyuntura y de los cambios tecnológicos, supone reconocer la necesidad de adaptarse/cambiar para poder seguir siendo competitivo.

La presión de la competencia estimula la necesidad de innovar, pero incluso disponiendo de una posición de cierto dominio en un mercado

concreto, algo que pudiera advertirse a primera vista como desmotivador para introducir cambios, innovar resulta de interés para la empresa ya que supondrá disuadir a posibles competidores y distanciarse aún más de ellos.

Los elementos tradicionales del comercio –producto; calidad; precio; proximidad; confianza– continúan resultando relevantes, pero ya no son suficientes a la hora de competir; por ello las aportaciones de la innovación –tecnificación de la venta; digitalización de procesos; implantación de nuevos servicios– están incidiendo de manera decisiva para ver quien se mantiene en

el mercado y consigue resultados aceptables y quién pierde competitividad y sale de él.

No se trata de mantener una «lluvia de ideas» constante, ya no decir ocurrencias, sino de una labor planificada y mantenida a lo largo del tiempo que dé respuesta a las preguntas básicas: ¿es útil? ¿es factible? ¿es comercial? ¿será rentable? Se trata no sólo de mirar, sino de ver; de advertir e implantar lo que otros no han visto o no han sabido o podido llevar a efecto.

Es la innovación que reside en el saber, en la capacidad de observar; escuchar e interrelacionar que, aplicando una metodología aprendida, permite analizar, sintetizar y proponer soluciones.

Se podría llegar a la conclusión que innovar es «no competir» porque realmente es lo que se busca, diferenciarse para evitar tener que competir únicamente sobre el producto; la innovación le añade un valor que permite reducir el peso del precio para el consumidor a la hora de tomar sus decisiones de compra.

Seguramente que la innovación que podamos llegar a desarrollar no nos lleve a crear un «océano azul» libre de competencia, pero sí nos

llevará a un escenario en el que la estrategia de marketing pueda encontrar puntos de apoyo decisivos siguiendo la teoría bélica del estratega prusiano Carl von Clausewitz: «en el caso de que no pudiera lograrse una superioridad absoluta, no queda otra cosa que conseguir una relativa en el punto decisivo, por medio del hábil uso de la que se posea».

No hay que olvidar que en el mercado se compete permanentemente y en todas las direcciones con independencia de las particularidades que tenga la empresa –grandes/pequeños; especialistas/generalistas; independientes/integrados– porque el consumidor es quien decide entre las opciones disponibles a su alcance que son muchas y en su decisión influyen múltiples factores que también son muchos, por lo tanto, en cada uno de ellos es posible innovar y debemos hacerlo si queremos tener más posibilidades de ser elegidos.

Todos los detalles son importantes y siempre es posible innovar.

Sergio González Reyes es socio consultor de Conocimiento y Estrategia M2M.



MARÍA ÁNGELES BALBOA GARCÍA Y JESÚS BALSINDE RODRÍGUEZ / CIENTÍFICOS DEL CSIC

«Las políticas comunitarias no se enfocan en mantener y aumentar un entramado científico de excelencia»

María Ángeles Balboa García y Jesús Balsinde Rodríguez, científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), aseguran que Castilla y León tiene buenos científicos, algunos excelentes. Sin embargo, lamentan que las políticas comunitarias no se enfocan en mantener y aumentar un entramado científico de excelencia, como sí que se hace en otras comunidades. «Las acciones que se realizan son en general demasiado erráticas y faltas de perspectiva real», lamentan.

A esto se suma, según explican, que la atracción de dinero estatal o europeo para investigar sólo es posible si la Comunidad apuesta no ya por atraer buenos científicos que apoyen y colaboren con los que ya hay para generar y consolidar una red de alto nivel, sino que les provea de

herramientas suficientes para realizar una investigación de calidad, cosa que, a su parecer, no se está haciendo.

Para estos científicos tampoco la sociedad premia la innovación y el talento. En este punto, subrayan que los ciudadanos premian soluciones a sus problemas, eso sí, sin importar si esas soluciones vienen de esfuerzos innovadores o si detrás de ellas hay talento. «La innovación y el talento se premian solas. Una persona que tiene talento, que innova, que hace las cosas bien sin parecerse a nadie, va a triunfar seguro. Que el eco de ese triunfo sea percibido por la sociedad con mayor o menor volumen es algo secundario desde nuestro punto de vista. Los premios solo sirven para alimentar egos», afirman María Ángeles Balboa García y Jesús Balsinde Rodríguez.

En su opinión, los jóvenes son los más perjudicados por las crisis económicas. «No existen apenas salidas dignas para nuestros jóvenes investigadores y esto ocurre en todo el territorio nacional, pero muy especialmente en Castilla y León. La razón principal es la falta de empresas que mantengan programas activos de I+D+i. No es lógico que gran parte del personal investigador joven tenga que ser absorbido por las universidades o los escasos centros de investigación de la región. Evidentemente esto no es suficiente y por ello nuestros jóvenes investigadores tienen que buscar empleo en otras regiones, en otros países, o cambiar de actividad. Esto último es una pena dado el dinero y el tiempo que se invierte en formar a los jóvenes investigadores».

ta que la principal es que pueden estudiar la composición en lípidos de las células, tejidos, etc. en un momento determinado o a lo largo de un proceso de manera muy fiable. De igual forma, la científica señala que pueden, incluso, meterse dentro de las células y analizar sus membranas y estructuras internas. «Al aplicar esta metodología a células provenientes de animales o pacientes con cambios genéticos podemos

conocer cómo esos cambios afectan a la producción de prácticamente cualquier lípido y el estado general del metabolismo celular. Esto nos puede ayudar a conocer la función específica de ciertos lípidos, en este caso, los plasmalógenos».

Todo comenzó, tal y como relata Balsinde Rodríguez, porque estos investigadores llevan trabajando en lípidos muchos años, si bien a los plasmalógenos no les habían presta-

do especial atención hasta hace unos tres años aproximadamente, a raíz de una invitación que recibió para formar parte de un tribunal de defensa de tesis doctoral en la Universidad de Murcia. La tesis versaba sobre el descubrimiento de una de las enzimas que generan plasmalógenos en las células.

«El trabajo de esa tesis era sencillamente espectacular, tanto que los hallazgos más significativos habían sido publicados en la revista *Science*, una de las más importantes a nivel mundial en todas las áreas. Aquella visita a Murcia y aquella tesis fueron como una revelación para nosotros», recuerda para, a continuación, exponer que una de sus líneas de investigación más fructíferas se centra en una proteína del metabolismo de los lípidos llamada lipina-2. «Esta proteína es necesaria para que nuestro siste-

ma inmune funcione correctamente y así podamos defendernos satisfactoriamente ante cualquier infección. Trabajando con células a las que les eliminamos esta lipina-2 habíamos visto que la producción de moléculas oxidantes tóxicas de desecho está aumentada, así que se nos ocurrió entonces medir los niveles de plasmalógenos en estas células y resultó que están disminuidos. La relación entre la ausencia de lipina-2 y la producción disminuida de plasmalógenos no es ni mucho menos obvia y por eso nos llamó mucho la atención».

De momento, están avanzando a nivel molecular, sin embargo, si son capaces de desarrollar métodos y estrategias que permitan la manipulación terapéutica de los plasmalógenos celulares y que sean concluyentes y reproducibles en modelos animales, es decir, que lo que obten-

gan en células aisladas en el laboratorio sea coincidente con lo que observen en animales de experimentación, entonces sería el momento de plantearse la posible traslación a la clínica. Para ello, avanza que tendrían que establecer los contactos necesarios con los estamentos médicos adecuados y fijar pautas de actuación acordes con la legalidad vigente para su posible uso en humanos.

Su siguiente paso va a ser continuar investigando sobre el papel de los lípidos en el sistema inmune con el objeto de generar nuevos enfoques para terapias innovadoras en enfermedades de base inflamatoria. Y a lo largo del camino, puntualiza, seguir formando jóvenes investigadores a los que les entusiasme la ciencia y contribuyan en un futuro a la generación de conocimiento.

BLOG OPINIÓN

Peste o cólera

ÓSCAR MENA APARICIO

Renunciar a un trabajo tóxico: una decisión tan sencilla como elegir entre la peste y el cólera. Puede que algunas personas lo disfruten, pero para la mayoría, es una de esas experiencias que mejor se evitan. La salud y el bienestar no son solo conceptos abstractos; son los cimientos de una vida que vale la pena vivir. El ambiente laboral tóxico es un enemigo silencioso que ataca a la salud mental y física con la misma saña. Las largas horas bajo presión, los jefes que confunden liderazgo con tiranía y compañeros que rivalizan con los antagonistas de novelas baratas, pueden

arrastrar a cualquiera al abismo.

¿Calidad de vida? ¿Eso qué es? En un trabajo tóxico, ese concepto desaparece tan rápido como los buenos modales en una junta de negocios. El trabajo ocupa la mayor parte de nuestras vidas. ¿Qué clase de vida es esa si el trabajo te deja agotado, estresado y, para colmo, sin energías para disfrutar lo que te queda del día? Renunciar puede ser la llave para recuperar ese tiempo perdido y, quién sabe, tal vez hasta para descubrir que el cielo es azul, pero un azul distinto del error en la pantalla de Windows.

En cuanto al crecimiento profesional, ¿quién

podría pensar en él cuando está demasiado ocupado sobreviviendo? En un ambiente tóxico, las oportunidades de desarrollo suelen estar tan presentes como los unicornios: todos hablan de ellos, pero nadie los ha visto. Lo que sí es evidente es que la frustración crece como la mala hierba, asfixiando cualquier intento de avance profesional. Y las relaciones personales no salen ilesas. Lidiar con la toxicidad en el trabajo puede transformar a la persona más dulce en un ogro en casa. Renunciar podría ser la mejor manera de rescatar esos vínculos antes de que se rompan definitivamente.

La felicidad y la satisfacción en el trabajo no son un lujo; son una necesidad. Permanecer en un ambiente hostil solo garantiza una cosa: una vida de insatisfacción y amargura. Además, está el tema de la autoestima. ¿Qué mensaje se envía a uno mismo cuando se soporta lo intolerable? Salir de ese círculo vicioso es un acto de respeto y autocuidado.

Ahora bien, es fundamental recordar que no somos actores pasivos en esta ecuación. Si bien es cierto que podemos encontrarnos en ambientes tóxicos, también somos responsables de con-

tribuir a la creación de un entorno saludable. El cambio no solo proviene del exterior; el individuo tiene el poder y la responsabilidad de ser un agente de transformación en su ambiente laboral. Solo cuando nuestros esfuerzos por mejorar el entorno fracasan, o cuando las palancas de cambio están fuera de nuestro alcance, es momento de considerar otras opciones.

Renunciar a un trabajo tóxico no es el fin del mundo. De hecho, podría ser el inicio de algo mucho mejor. Es como dejar una relación tóxica: difícil, doloroso, pero absolutamente necesario. Si bien es cierto que hay que considerar las finanzas y los planes a largo plazo, aferrarse a un trabajo que destruye el alma no es una estrategia viable. Por ello, si hay variables que nos frenan deberemos hacerlas desaparecer.

Así que, la próxima vez que pensemos en si deberíamos renunciar, preguntémonos: ¿Realmente vale la pena sacrificar todo esto por un salario? La respuesta, si nos valoramos mínimamente, debería ser obvia.

Óscar Mena Aparicio es CMO en General Driver Motor.