

Discurso de aceptación

21 de septiembre de 2021

David Julius, galardonado en la categoría de Biología y Biomedicina (XIII edición)

El dolor es una sensación protectora fundamental que nos advierte de los daños ocasionados por las infecciones, el cáncer y las fuerzas medioambientales. Al hacerlo, anula otros sistemas sensoriales y cognitivos, apremiándonos así para que centremos nuestra atención en el peligro real o inminente. Pero el dolor puede perdurar cuando ya ha dejado de ser útil como sistema de alerta agudo y beneficioso, para volverse persistente y debilitante, apartándonos de los placeres y actividades de la vida cotidiana y disminuyendo considerablemente nuestra calidad de vida. De hecho, el dolor crónico sigue siendo una importante necesidad médica no cubierta y un problema de salud pública muy extendido que afecta a millones de personas en todo el mundo. Su coste social se ve agravado por el uso excesivo de la morfina y otros analgésicos opiáceos, con sus consiguientes efectos secundarios y su potencial de abuso.

El dolor es una respuesta fisiológica y conductual compleja que compromete el sistema nervioso en muchos niveles, desde las terminaciones nerviosas sensoriales de la piel hasta los centros asociados a la emoción ubicados en áreas profundas del cerebro. Para mejorar las estrategias de evaluación y tratamiento del dolor, es necesario comprender mejor los mecanismos biológicos básicos que sustentan la detección, la transmisión y el procesamiento de las señales de dolor en cada etapa de esta vía. Este objetivo lo comparten médicos y científicos de todo el mundo, incluidos numerosos amigos y colegas aquí en España. Mi grupo se ha centrado sobre todo en el primer paso de la sensación de dolor, por el que las señales dañinas que emite nuestro cuerpo o el entorno son detectadas inicialmente por las terminaciones nerviosas sensoriales de la piel o de otros tejidos, incluidos los músculos, los huesos o el intestino. ¿Qué tipos de moléculas permiten a las fibras nerviosas responder a factores físicos, como el calor y el frío, o a sustancias químicas irritantes, como el ácido? Y si esas moléculas existen, ¿cómo se alteran sus propiedades tras agresiones fisiológicas, como la inflamación o el daño nervioso, que propician el dolor crónico?

Las respuestas a estas preguntas surgieron, en parte, de mi antigua fascinación por lo que podríamos llamar “neuroetiología química”, o el estudio de cómo la convergencia de evolución y conducta da lugar al descubrimiento y empleo de productos naturales con fines culinarios, espirituales o medicinales. Por supuesto, aprovechar productos naturales para descubrir nuevas moléculas y vías de señalización no es exclusivo de nuestro trabajo, y este enfoque ya ha desempeñado un papel destacado en el mundo del dolor, al generar dos de las clases más utilizadas de analgésicos, a saber, la morfina de la adormidera y el salicilato (aspirina) de la corteza de sauce. Inspirándonos en estos ejemplos y en los estudios clásicos de

21 de septiembre de 2021

fisiología de Jansc  Gábor en Hungría y Hensel y Zotterman en Suecia, nos planteamos dos sencillas preguntas: (i)  Qu  mecanismos moleculares específicos nos permiten percibir el picante “calor” de la guindilla o el “frescor” de la menta?, y (ii)  c mo se relacionan esos mecanismos con nuestras sensaciones normales de temperatura y dolor? Las respuestas a estas preguntas llevaron al descubrimiento de los canales iónicos activados por el calor y el frío (TRPV1 y TRPM8, respectivamente), que aportan un excepcional punto de partida molecular para descifrar la lógica neuronal de la termosensaci n, la nocicepción y el dolor, al tiempo que validan la fibra nerviosa sensorial como diana racional y selectiva para desarrollar novedosos analgésicos.

Este emocionante viaje de descubrimientos, con sus imprevistas incursiones en territorio nuevo (químico, estructural, fisiológico y conductual), se ha realizado en colaboración con muchos becarios y colaboradores excepcionales que aportan cada cual su talento, sus conocimientos y su creatividad a la dinámica del grupo. Ver a los estudiantes y los compañeros desarrollar su temperamento científico y luego pasar a forjar cada uno su trayectoria ha sido apasionante en sí mismo, y un recordatorio diario de la orientación y el apoyo que yo recibí de mis propios mentores a lo largo del camino. En realidad, dirigir un grupo de investigación académica es una especie de existencia paradis ica en la que, gracias a la constante llegada de enérgicos becarios, el mentor ya mayor, como yo mismo, se mantiene intelectualmente joven, curioso y dispuesto a afrontar nuevos desafíos. Estoy enormemente agradecido a los miembros de mi laboratorio –pasados y presentes– por este increíble regalo y por su contribución a todo lo que hemos logrado juntos.

El otro gran motor de los descubrimientos ha sido la financiación pública de la investigación, en mi caso procedente de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos y la Universidad de California. El imprescindible apoyo de estas instituciones, junto con las aportaciones de entidades sin ánimo de lucro, nos ha permitido perseguir nuestros sueños y nuestra curiosidad, incluso sin la garantía de obtener resultados prácticos. Pero como se ha visto una y otra vez, es la forma en que se producen muchos de los avances científicos más impactantes e imprevistos. Me enorgullece estar vinculado a instituciones como estas, que apoyan la libertad intelectual y la creatividad en la búsqueda del pensamiento, el descubrimiento y la toma de decisiones basados en hechos.

Para concluir, quisiera agradecer a la Fundación BBVA y al comité de selección el reconocimiento de la somatosensaci n y el dolor como un área de investigación importante y digna del reconocimiento de un premio. Me complace compartir este momento con Ardem Patapoutian, cuyo bello trabajo sobre la mecanosensaci n ha aportado una visión complementaria y crítica de la biología del tacto y la sensación de dolor. Más allá de nuestros grupos, doy las gracias a los numerosos amigos y colegas de todo el mundo que comparten sus conocimientos, ideas, reactivos y pasión por la investigación con la esperanza de que nuestros descubrimientos colectivos ayuden a aliviar el sufrimiento del dolor crónico y otros trastornos debilitantes.

XIII Edición
Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento
BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards
13th Edition



www.premiosfronterasdelconocimiento.es

21 de septiembre de 2021