

Es la cuarta edición de estos galardones que reconocen la ciencia como motor de progreso

Varshavsky gana el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Biomedicina por descubrir el mecanismo de destrucción de proteínas, que al fallar provoca enfermedades

- Alexander Varshavsky, nacido en Moscú y de nacionalidad estadounidense, descubrió cómo las ubiquitinas, funcionan como etiquetas que marcan a otras proteínas para su destrucción; un mecanismo cuyo fallo se asocia a gran número de enfermedades.
- Actualmente universidades y compañías farmacéuticas trabajan buscando aplicaciones terapéuticas de los hallazgos de Varshavsky para enfermedades inmunológicas, neurodegenerativas y cáncer.
- Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento reconocen el papel de la ciencia y la creación cultural como impulsores del progreso y bienestar de la sociedad. Sus ocho categorías abarcan las principales áreas y retos científicos, tecnológicos y socioeconómicos de nuestro tiempo.

Madrid, 31 de enero de 2012.- El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Biomedicina ha sido concedido en su cuarta edición a Alexander Varshavsky, del Instituto Tecnológico de California (EEUU), por descubrir “los mecanismos implicados en la degradación de proteínas, así como su importancia fundamental en los sistemas biológicos”, señala el acta.

Varshavsky (Moscú, 1946) ha descubierto que las proteínas llamadas ubiquitinas funcionan como etiquetas uniéndose a las proteínas que deben ser destruidas, así como sus señales de reconocimiento y su especificidad. “Varshavsky demostró cómo la ubiquitina (...) se une a otras proteínas y las marca para su destrucción”, indica el acta. “Este sistema es esencial en las funciones celulares habituales, desde el control de la transcripción genética, la síntesis de proteínas y la reparación del ADN; a la división celular y la respuesta al estrés”.

Según el jurado, las investigaciones de Varshavsky han abierto todo un nuevo campo en la Biomedicina, ya que ahora se sabe que hay una amplia variedad de enfermedades en que este mecanismo de degradación de las proteínas es defectuoso. El trabajo de Varshavsky, por tanto, tiene implicaciones en la comprensión del cáncer y de las enfermedades del sistema inmune y neurodegenerativas, "incluyendo la enfermedad de Parkinson", cita el acta. "Es probable que los fármacos que actúan sobre el sistema de degradación de proteínas regulado por las ubiquitinas tengan una repercusión amplia en la medicina".

Mientras unas proteínas se mantienen estables durante días, otras duran apenas unas horas. El proceso de degradación de las proteínas, por tanto, es esencial para la vida de la célula, y ha sido el trabajo de Alexander Varshavsky el que ha permitido entender cómo se produce.

En la década de los 80, el premiado descubrió que las ubiquitinas se acoplan a las proteínas que deben ser destruidas mediante un tipo de enzimas –las llamadas ubiquitin-ligasas- una familia numerosa de moléculas y con gran especificidad, lo que hace posible que el mecanismo sea selectivo para diferentes proteínas.

Varshavsky explicó ayer por teléfono, al conocer el fallo del jurado, la trascendencia de su trabajo: "Me siento un privilegiado por haber contribuido al nacimiento de este campo, y de participar en su desarrollo posterior. El área creció rápidamente en los noventa, hasta convertirse en un campo amplio y variado", señala Varshavsky.

"Uno de los aspectos más sorprendentes de las ubiquitinas es que se resisten a envejecer como área de investigación. Tras tres décadas en continua expansión siguen emergiendo nuevas preguntas, nuevos problemas y nuevos descubrimientos fundamentales". De hecho una de sus contribuciones más recientes fue la publicación en 2010 de un artículo en el que describía un nuevo mecanismo involucrado en la degradación de las proteínas, la acetilación del extremo N-terminal de las proteínas.

La búsqueda de terapias y nuevos fármacos basados en las ubiquitinas es hoy una de las áreas con más actividad. "Hay una ingente investigación médica en marcha, tanto en compañías farmacéuticas como en universidades, para diseñar pequeñas moléculas que bien inhiban o amplifiquen muchos aspectos funcionales de las ubiquitinas", dice Varshavsky. Es decir, la investigación traslacional a partir del trabajo de Varshavsky trata bien de activar o desactivar el mecanismo de degradación en función de la enfermedad que pretende tratarse.

Alexander Varshavsky ha sido nominado por el Premio Nobel de Química 2006 Roger Kornberg, de la Facultad de Medicina de Stanford, California; Ulrich Hartl, del Instituto Max Planck de Bioquímica (Marstried, Alemania); y Elliot Meyerowitz, del Instituto Tecnológico de California (EEUU).

El fallo se ha dado a conocer esta mañana en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede madrileña de la Fundación BBVA, en un acto en el que han intervenido el presidente del jurado, el premio Nobel Werner Arber, y el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo.

Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento

La Fundación BBVA creó en 2008 los premios Fronteras del Conocimiento para reconocer a los autores de contribuciones y avances particularmente significativos en un amplio abanico de áreas científicas y tecnológicas características de nuestro tiempo. La calidad de las nominaciones recibidas, el perfil de independencia y objetividad de los jurados internacionales, nombrados con la colaboración del CSIC, y la excelencia de los premiados en sus tres primeras ediciones han convertido los galardones en una de las principales familias de premios a escala internacional.

En un contexto caracterizado por una profunda crisis económica, que ha desplazado a la ciencia, el medio ambiente y la cultura en la agenda de prioridades públicas, los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento afrontan su cuarta edición manteniendo intacto el compromiso con quienes abren nuevas posibilidades de un futuro mejor para las personas a través del avance del conocimiento y su difusión a la sociedad.

Las ocho categorías de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, dotada cada una de ellas con 400.000 euros, no solo responden al mapa del conocimiento en el inicio del siglo XXI, sino también a algunos de los retos centrales de este periodo a escala global. Destacan en particular dos categorías dedicadas al medio ambiente: "Ecología y Biología de la Conservación" y "Cambio Climático".

La Fundación BBVA centra su programa de actuación en la generación y difusión a la sociedad del conocimiento científico y la cultura. Esta promoción de la ciencia se materializa en proyectos de investigación, formación avanzada, conferencias y publicaciones, así como distintas familias de premios para reconocer y dar visibilidad a científicos y creadores.

Entre las áreas preferentes de actividad de la Fundación BBVA figuran las ciencias básicas, la biomedicina, la ecología y la biología de la conservación, las ciencias sociales, la creación literaria y la música. Sus iniciativas se inscriben en la estrategia del Grupo BBVA de fomentar la innovación y el conocimiento como motores de desarrollo y vías eficaces para ofrecer nuevas y mejores posibilidades a las personas.

Jurado internacional

El jurado de esta categoría está presidido por **Werner Arber**, premio Nobel de Medicina y catedrático emérito de Microbiología Molecular en el Biozentrum - instituto interdisciplinar de investigación de la Universidad de Basilea (Suiza)-, y cuenta como secretario con **Robin Lovell-Badge**, director de la División de Biología de las Células Madre y Genética del Desarrollo del National Institute for Medical Research (Medical Research Council, Reino Unido).

También forman parte del jurado **Adriano Aguzzi**, director del Departamento de Patología y del Instituto de Neuropatología del Hospital Universitario de Zúrich (Suiza); **Dario Alessi**, director adjunto de la Unidad de Fosforilación de Proteínas, un proyecto del Medical Research Council británico en la Facultad de Ciencias de la Vida de la Universidad de Dundee; **Francisco Sánchez Madrid**, director científico del Instituto de Investigación Princesa, catedrático de Inmunología de la Universidad Autónoma de Madrid y jefe del Servicio de Inmunología en el Hospital Universitario La Princesa; **Ursula Ravens**, directora del Departamento de Farmacología y Toxicología de la Universidad Tecnológica de Dresden (Alemania); **Angelika Schnieke**, que ocupa desde 2003 la Cátedra de Biotecnología Animal en el Departamento de Ciencias Animales de la Technische Universität München (Alemania); y **Bruce Whitelaw**, director de la División de Biología del Desarrollo del Instituto Roslin de Edimburgo (Reino Unido).

El año pasado, el galardón recayó en **Shinya Yamanaka** por "demostrar que es posible reprogramar células ya diferenciadas y devolverlas así a un estado propio de las células pluripotentes", según el acta. Su trabajo "ha acelerado la posibilidad de trasladar la medicina regenerativa del laboratorio a la clínica", añadió el jurado.

En la segunda edición el ganador fue **Robert Lefkowitz**, investigador del Departamento de Medicina de la Universidad de Duke (Estados Unidos). El jurado reconoció "sus descubrimientos de los receptores transmembrana de siete segmentos (7TM, receptores acoplados a proteínas G), el mayor sistema de señalización de receptores y el más versátil y accesible desde el punto de vista terapéutico, y del mecanismo general de su regulación".

Con anterioridad, en la edición inaugural de estos galardones, resultó premiado **Joan Massagué**, director del programa de Biología y Genética del Cáncer del Instituto Sloan-Kettering de Nueva York.

Biografía

Alexander Varshavsky nació en 1946 en Moscú. Hijo de un físico-químico, veterano de guerra herido en la Segunda Guerra Mundial, y de una doctora, Varshavsky creció en un entorno dedicado a la ciencia. "Mi interés inicial por la ciencia, que después se convertiría en una pasión, fue resultado de la unión de lo innato y lo adquirido", declaraba en una entrevista.

En la adolescencia, y a través de reuniones en su casa, comienza a relacionarse con el ambiente científico de Moscú. Gracias a sus excelentes notas, consigue entrar en la prestigiosa Universidad Estatal de Moscú en 1964. Quiere estudiar Biología, pero también Física, Matemáticas y Química. Supera con sobresaliente los cinco exámenes de entrada. Un año más tarde, ya es visitante habitual de los laboratorios de bioquímica. Por hacer novillos en las clases prácticas a punto está de que lo obliguen a enrolarse durante tres años en el ejército –sus buenas notas lo salvan- "habría sido un desastre para mi propio devenir".

En enero de 1968 publica en la entonces nueva revista "Biología Molecular" un artículo teórico en el que incluía ecuaciones diferenciales que describían el comportamiento de los circuitos en los que los represores se regulaban a sí mismos. En la literatura científica en inglés, no se abordó esta cuestión hasta 1971.

De 1970 a 1977, Varshavsky entra a formar parte del Instituto de Biología Molecular. En 1973 obtiene su doctorado y se dedica fundamentalmente a la estructura y organización de los cromosomas, entonces un misterio. Alguno de sus hallazgos se convierten en artículos publicados en la URSS, pero también en Occidente. Recibe invitaciones para dar conferencias en el extranjero, todas denegadas, con la única excepción de dos países comunistas: Bulgaria y la República Democrática de Alemania. Sin embargo, la invitación, en 1976, del biólogo estructural Aaron Klug para una conferencia en Londres cambia su destino. Con la venia del director del IMB, Vladimir Engelhardt, vuela en febrero de 1977 de Moscú a Londres, pero regresa para no dejar en evidencia a su mentor. Por haber vuelto, se relajan los impedimentos para que vuelva a salir fuera del país, y lo consigue a finales de ese año, vía Finlandia –donde es invitado a un congreso. Escapa en un ferry desde Helsinki a Estocolmo y de ahí a Fráncfort, desde donde contactó con David Baltimore del Massachusetts Institute of Technology (MIT), que en 1975 había recibido el Premio Nobel de Medicina y le ayudó a conseguir un visado para Estados Unidos.

Ese mismo año había conseguido que un trabajo suyo realizado todavía en la Unión Soviética fuera aceptado para su publicación en la revista Cell, lo que suponía toda una rareza en la época. (Bakayev, V. V., Bakayeva, T. G. and Varshavsky, A. (1977) Nucleosomes and subnucleosomes: heterogeneity and composition. Cell 11, 619-630).

En Estados Unidos tras dar un seminario en el Departamento de Biología, recibe una oferta de profesor auxiliar en el MIT, donde pasará de ser profesor auxiliar (1977-1980) a profesor adjunto (1980-1986) y finalmente catedrático de Biología. En 1992 es nombrado catedrático de la cátedra "Howard & Gwen Laurie Smits" de Biología Celular en el Departamento de Biología del Instituto Tecnológico de California.

CALENDARIO DE ANUNCIO DE LOS PRÓXIMOS GALARDONADOS

CATEGORÍA	FECHA
Ecología y Biología de la Conservación	Martes, 7 de febrero de 2012
Música Contemporánea	Martes, 14 de febrero de 2012
Economía, Finanzas y Gestión de Empresas	Martes, 21 de febrero de 2012
Cooperación al Desarrollo	Martes, 28 de febrero de 2012

PRIMERAS DECLARACIONES E IMÁGENES DEL PREMIADO

Pueden acceder a un vídeo con la primera entrevista al premiado tras recibir la noticia del galardón, el audio en formato MP3 del acto de comunicación del fallo del jurado -que incluye declaraciones del premiado- y diversas fotografías del premiado en el FTP de Atlas con estas coordenadas y nombre:

Servidor: **213.0.38.61**
Usuario: **agenciaatlas1**
Contraseña: **amapola**

El vídeo lleva por nombre:
"FBBVA PREMIO BIOMEDICINA"

Fundación **BBVA**

Si desea más información, puede ponerse en contacto con el Departamento de Comunicación de la Fundación BBVA (91 374 52 10 y 94 487 46 27 ó comunicacion@fbbva.es) o consultar en la web www.fbbva.es