

El fallo en Biomedicina es el cuarto en la quinta edición de los premios

Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento a Coleman y Friedman, descubridores de la hormona del apetito

- El bioquímico Douglas Coleman publicó en 1969 que existía un factor fisiológico que controlaba el apetito, y en 1994 el médico Jeffrey Friedman identificó que era una hormona, la leptina
- Las contribuciones de los premiados han cambiado el paradigma en el estudio de la obesidad y en su percepción: dejó de considerarse un fracaso personal para entender que se trataba de un problema médico

Madrid, 29 de enero de 2013.- El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Biomedicina ha sido concedido en su quinta edición al químico Douglas Coleman y al médico Jeffrey Friedman por "revelar la existencia de los genes involucrados en la regulación del apetito y del peso corporal, un descubrimiento fundamental para entender patologías como la obesidad", según el acta del jurado.

A partir de su trabajo quedó claro que la leptina es la hormona producida por la grasa que actúa sobre el hipotálamo, en el cerebro, para "regular la ingesta de alimento, el gasto energético y la cantidad de grasa que se acumula", explica el acta. "La falta de leptina o de su receptor conduce a la obesidad", un mecanismo identificado inicialmente en ratones pero "también en humanos y por tanto con implicaciones clínicas obvias".

Los trabajos de los premiados, según el jurado, no sólo han abierto nuevas vías de investigación sobre las bases biológicas de la obesidad, sino que han provocado un importante cambio de paradigma en la sociedad: demuestran que la obesidad no se debe "a un comportamiento inadecuado, sino que es la consecuencia de un desequilibrio en un proceso regulado hormonalmente", señala el acta.

Douglas Coleman (1931, Ontario, Canadá) tiene la doble nacionalidad canadiense-estadounidense y es profesor emérito del Jackson Laboratory, en Maine (EE.UU.). Jeffrey Friedman (1954, Orlando, EE.UU.) es catedrático de la Universidad de Rockefeller de Nueva York. Sus candidaturas han sido presentadas por Paul Greengard, premio Nobel de Medicina en 2000 y catedrático de la Rockefeller University; Alexander Varshavsky, catedrático del California Institute of Technology y premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Biomedicina 2011, y Robert E. Braun, director de Investigación del Jackson Laboratory.

Aunque no han trabajado juntos, la relación de los galardonados es de las más estrechas que pueden darse en la ciencia: Friedman es quien demostró que las hipótesis científicas de Coleman eran correctas.

Por eso Coleman ayer, al recibir la noticia del premio, dijo más de una vez sentirse "especialmente encantado" de recibir el galardón junto a Friedman: "Somos muy amigos, nos conocemos desde hace ya muchos años. Un día me llamó y me dijo que quería trabajar con los ratones con los que yo trabajaba, y fue él quien encontró, varias décadas después, la hormona cuya existencia yo había predicho".

Coleman había demostrado a finales de los años sesenta que debía haber una hormona, entonces desconocida, que regulara la ingesta y el peso corporal. Lo había hecho trabajando con ratones portadores de una mutación que los convertía en extremadamente obesos. Y los investigadores sabían, por los cruces genéticos, que el defecto estaba en un único gen. Friedman entró en escena a mediados de los años ochenta, cuando decidió buscar ese gen culpable.

"Entonces no existían las tecnologías actualmente disponibles para aislar genes", explica Friedman por teléfono, "así que ya sabía que iba a ser una tarea ardua; decidí llamar a Coleman para obtener más información". Ocho años después, en 1994, Friedman descubría el gen de la hormona leptina, que funciona como predijo Coleman.

Ayer Friedman declaró: "Es un gran honor recibir especialmente este premio, que enfatiza aspectos tan diversos de la ciencia. Y no puedo estar más feliz de compartirlo con Douglas Coleman, que estableció las bases de este trabajo".

El mecanismo de la leptina

"La leptina es una hormona diseñada para controlar el peso corporal", explica Friedman. El sistema funciona de forma que cuanto más grasa corporal hay, más leptina se produce y menos apetito se siente. El objetivo final es que un individuo con mucha grasa acabe comiendo menos, para que no siga engordando. Y viceversa: cuando falta grasa corporal falta leptina, y el apetito aumenta. La causa de que el cuerpo tenga un mecanismo así está en la evolución: "Sería muy peligroso no tener grasa, porque te arriesgas a morir de inanición, pero también

es peligroso estar demasiado gordo, porque estás a merced de los predadores. Así que el sistema busca mantener un nivel equilibrado de grasa".

Los investigadores descubrieron además que la leptina "circula por la sangre y actúa sobre los centros cerebrales que regulan el apetito, exactamente como predijo Coleman", dice Friedman, admirador del trabajo de su colega: "Su predicción no era nada obvio. Había probablemente miles de investigadores que estudiaban lo mismo, pero él fue quien se dio cuenta".

Con el descubrimiento de la leptina se abrió todo un nuevo campo de investigación en las causas de la obesidad, resultado de un drástico cambio de mentalidad en la sociedad y entre los científicos: "Antes la gente creía que comer mucho o poco era una cuestión de falta de voluntad", dice Friedman, "pero ahora sabemos que el peso corporal, en los humanos y en otros animales, está regulado por células en el cerebro que reciben señales como la de la leptina, que regulan el apetito de forma inconsciente. Es un sistema absolutamente crucial para la supervivencia de nuestra especie".

Eso significa, en última instancia, que la obesidad "está en el cerebro": "Además de la leptina y del receptor de la leptina, sabemos que más del 10% de los individuos con obesidad mórbida tienen defectos en genes que ya conocemos, y que regulan la ingesta, el peso corporal y el metabolismo. Y todos estos genes actúan en el cerebro, así que, por lo que sabemos, la causa principal por la que la gente engorda es una química cerebral alterada".

La leptina, por tanto, no es el único gen relacionado con la obesidad –Friedman predice que se seguirán encontrando más–, pero sí tiene un papel principal, y será seguramente importante en eventuales tratamientos farmacológicos futuros de la obesidad: "Queda mucho por saber sobre la regulación de la obesidad, pero la identificación de la leptina nos llevará sin duda a una comprensión mucho mejor de los factores que controlan el apetito, y eso permitirá que se desarrollen nuevos tratamientos".

Para Friedman, no obstante, el objetivo no debería ser "hacer que todo el que esté obeso adelgace", sino, ante todo, "mejorar la salud de las personas", algo que ya se logra, dice, incluso con pérdidas moderadas de peso.

Biografías

Douglas L. Coleman nació en Ontario, Canadá, en 1931. Su primera etapa formativa la realizó en la ciudad de Stratford y después acudió a la Universidad McMaster en Hamilton, también en el estado canadiense de Ontario, donde se licenció en Química. Coleman continuó sus estudios ya en Estados Unidos, en la Universidad de Wisconsin, donde se doctoró en 1958.

Ese mismo año se incorporó al Jackson Laboratory y, aunque su intención inicial era no pasar allí más de dos años, ha acabado desarrollando en esas

instalaciones toda su labor investigadora. Se retiró en 1991 y desde entonces se ha interesado principalmente en cuestiones medioambientales como la gestión de bosques o la conservación de la naturaleza, de la que es un apasionado.

Jeffrey M. Friedman nació en Orlando, Florida, EE.UU., en 1954, aunque se crió en los suburbios de la ciudad de Nueva York. Su padre era radiólogo y su madre profesora. En 1971 terminó el instituto y en 1977 se licenció en Medicina en la Union University. Durante su etapa universitaria e inmediatamente después participó por primera vez en proyectos de investigación. Por recomendación de uno de sus profesores, ingresó en la Universidad Rockefeller para incorporarse en laboratorio de investigación básica, concretamente en el laboratorio de la doctora Mary-Jane Kreek, donde estudió el efecto de las endorfinas en el desarrollo de la adicción a los narcóticos. Se doctoró en 1986 y se incorporó como profesor en un laboratorio en la misma Universidad Rockefeller, ya con el objetivo claro de tratar de descubrir la naturaleza del gen ob/ob, presente en los ratones que padecían obesidad. La investigación culminó en 1994 con el descubrimiento y descripción de la leptina.

Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento

La Fundación BBVA centra su actividad en generar y difundir a la sociedad el conocimiento científico y la cultura con programas recurrentes en las áreas de las ciencias básicas, la biomedicina, la ecología y biología de la conservación, las ciencias sociales, la creación literaria, la música y las artes plásticas.

La especial atención que presta a preocupaciones centrales de la sociedad, como la salud o el medio ambiente, se ha materializado en importantes proyectos de investigación, entre los que destacan los centrados en el cáncer. El apoyo de la Fundación BBVA a la investigación, la formación avanzada y la difusión se traduce también en diversas familias de premios que no solo reconocen las contribuciones de los galardonados, sino que además sirven para dar visibilidad a sus áreas de trabajo, a los valores que representan y al trabajo del conjunto de la comunidad investigadora y los creadores.

En 2008 la Fundación BBVA creó los premios Fronteras del Conocimiento para reconocer a los autores de avances radicales y particularmente significativos en un amplio abanico de áreas científicas y tecnológicas características de nuestro tiempo. Es una familia de premios expresión del mapa del conocimiento y los grandes retos del siglo XXI.

Las nominaciones por parte de las principales universidades, centros de investigación y culturales a escala mundial, la independencia y objetividad de los jurados, integrados por especialistas de primer orden en sus respectivos campos, y la excelencia de los premiados en las ediciones celebradas, han convertido estos galardones, creados y organizados desde España, en una de las más prestigiosas familias de premios a escala internacional. La Fundación BBVA cuenta en esta iniciativa con la colaboración de la principal entidad pública de investigación multidisciplinar española, el Consejo Superior de Investigaciones

Científicas (CSIC), y con la participación de investigadores y creadores españoles que forman parte de los jurados internacionales.

El CSIC colabora en la designación de Comisiones Técnicas de Evaluación para cada una de las categorías, formada por destacados expertos en el área correspondiente que, tras valorar las candidaturas, elevan al jurado una propuesta razonada de finalistas.

En la categoría de Biomedicina la comisión evaluadora ha estado formada por Dolores González-Pacanowska, investigadora científica del Instituto de Parasitología y Biomedicina "López-Neyra" (CSIC) y coordinadora del Área de Biología y Medicina del CSIC; Lisardo Boscá, profesor de investigación del Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols" (UAM-CSIC); José Ramón Naranjo, investigador científico del Centro Nacional de Biotecnología (CNB, CSIC); Sergio Moreno, profesor de investigación del Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL, Universidad de Salamanca-CSIC) y Germán Rivas, profesor de investigación del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB, CSIC).

Los premios Fronteras han proyectado internacionalmente los mejores atributos de España y su comunidad científica y han logrado el aval de la comunidad científica mundial que participa tanto en los jurados como en el proceso de nominación, estando representadas las más destacadas instituciones académicas y de investigación españolas e internacionales.

En un contexto económico marcado por una crisis prolongada y por respuestas inmediatas a algunas de sus causas y manifestaciones, la ciencia, el medio ambiente y la cultura han perdido posiciones en la agenda de prioridades públicas. Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento y el conjunto del programa de la Fundación BBVA de fomento del conocimiento científico y la cultura quieren trasladar el mensaje de la trascendental relevancia de esos ámbitos para el bienestar colectivo y las oportunidades de las personas.

Las ocho categorías de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento responden al mapa del conocimiento en el inicio del siglo XXI y también a algunos de los retos centrales de este periodo a escala global, y que hasta su aparición no contaban con un reconocimiento específico de alto nivel, como es el caso de las dos categorías sobre medio ambiente (Ecología y Biología de la Conservación y Cambio Climático) y la de Cooperación al Desarrollo. Junto a ellas, los premios Fronteras recogen otras categorías clásicas: Ciencias Básicas, Biomedicina y Economía, Finanzas y Gestión de Empresas. La familia de galardones se completa con la Música Contemporánea, una de las señas de identidad de la innovación cultural, a la que la Fundación BBVA dedica un amplio programa de apoyo y que cuenta con una amplia y excelente comunidad de creadores, directores e intérpretes en España.

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 Desarrollo del National Institute for Medical Research (Medical Research Council, Reino Unido). El resto de los miembros del jurado son **Darío Alessi**, director 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 (Reino Unido); **Mariano Barbacid**, catedrático AXA-CNIO de Oncología Molecular en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO)(España); **Óscar Marín**, profesor de investigación en el Departamento de Neurobiología del Desarrollo del Instituto de Neurociencias de Alicante (España); **Ursula Ravens**, directora del Departamento de Farmacología y Toxicología de la Universidad Tecnológica de Dresden (Alemania); **Angelika Schnieke**, quien desempeña 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).

En la pasada edición, el galardonado fue **Alexander Varshavsky** por descubrir "los mecanismos implicados en la degradación de proteínas". En la tercera edición, 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". En la segunda edición, el ganador fue **Robert Lefkowitz** por "sus descubrimientos de los receptores transmembrana". En la edición inaugural de estos galardones, resultó premiado **Joan Massagué** por "el desarrollo de nuevos enfoques que identifican genes involucrados en la metástasis de órganos específicos"

CALENDARIO DE ANUNCIO DE LOS PRÓXIMOS GALARDONADOS

CATEGORÍA	FECHA
Ecología y Biología de la Conservación	5 de febrero de 2013
Música Contemporánea	12 de febrero de 2013
Economía, Finanzas y Gestión de Empresas	19 de febrero de 2013
Cooperación al Desarrollo	26 de febrero de 2013

PRIMERAS DECLARACIONES E IMÁGENES DEL PREMIADO

Pueden acceder a un vídeo con la primera entrevista al premiado tras recibir la noticia del galardón 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"

En caso de incidencias, por favor, contactad con Alejandro Martín de la productora ATLAS:

Móvil: 639 16 58 61
E-Mail: amartin@atlas-news.com

Fundación **BBVA**

Si desea más información, puede ponerse en contacto con el Departamento de Comunicación de la Fundación BBVA (91 374 52 10; 91 537 37 69 o comunicacion@fbbva.es) o consultar en la web www.fbbva.es