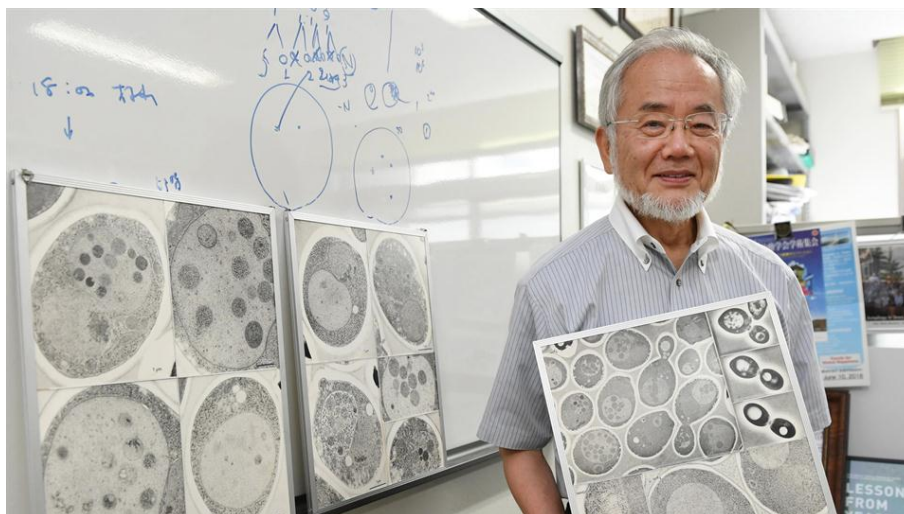


Nobel de Medicina para Yoshinori Ohsumi por descubrir el procedimiento de la autofagia

El médico japonés fue galardonado por la Academia sueca, que reconoció su trabajo para degradar y reciclar componentes celulares



Nobel de Medicina para Yoshinori Ohsumi por descubrir el procedimiento de la autofagia. Foto: Akiko Matsushita/Kyodo News via AP

Ver video explicativo

La autofagia, ¿qué es? ¿para qué sirve? ¿dónde se estudia?

<https://www.youtube.com/watch?v=qWsj0DcNgzq>

Autofagia se ha relacionado con proliferación, diferenciación, respuesta inmune contra patógenos, cáncer, apoptosis y recientemente se ha propuesto como una herramienta que permite a la célula obtener energía, ácidos grasos y aminoácidos permitiendo su supervivencia en condiciones adversas.

Un mecanismo de autofagia deficiente es también causante de distintas enfermedades neurodegenerativas.

ESTOCOLMO.- El japonés Yoshinori Ohsumi fue galardonado hoy con el [premio Nobel de Medicina 2016](#) por el descubrimiento del mecanismo de la "autofagia", un procedimiento para degradar y reciclar componentes celulares, anunció hoy el Instituto Karolinska de Estocolmo.

Ohsumi "descubrió e investigó mecanismos que sirven de base para la autofagia", explicó el Instituto. Sus trabajos "condujeron a un nuevo

www.psicoadolescencia.com.ar

paradigma de nuestro entendimiento sobre cómo las células reciclan su contenido", agregó. "Abrieron el camino a entender la importancia fundamental de la autofagia en muchos procesos fisiológicos, como la adaptación al hambre o la respuesta a la infección".

Nacido en 1945 en Fukuoka, Oshumi es profesor en el Instituto de Tecnología de Tokio desde 2009 y el sexto investigador nacido en Japón que recibe esta distinción.

Se trata del 107mo premio en esa categoría desde que se entregaron los primeros Nobel en 1905.



Yoshinori Ohsumi recibió el Nobel de Medicina por descubrir la autofagia. Foto: DPA

El año pasado, el Nobel de Medicina fue compartido por tres científicos que desarrollaron tratamientos para la malaria y las enfermedades tropicales: el irlandés William C. Campbell y el japonés Satoshi Omura (por sus investigaciones en torno a infecciones causadas por parásitos) y la china Youyou Tu, por su novedosa terapia contra la malaria basada en la medicina tradicional china.

Mañana se anunciará el ganador del premio en Física y el miércoles, el de Química. Además, el viernes se sabrá quién será elegido como el Nobel de la Paz, mientras que los galardonados en las categorías de Economía y Literatura se conocerán la semana que viene.

Cada premio está valorado en 8 millones de coronas (930.000 dólares). La entrega oficial de los galardones tiene lugar cada año el 10 de diciembre.



Nobel de Medicina para Yoshinori Ohsumi por descubrir el procedimiento de la autofagia.
Foto: Stina Stjernkvist / TT via AP

El japonés Yoshinori Ohsumi (Fukuoka, 1945) ha sido galardonado hoy con el premio Nobel de Medicina por el descubrimiento de los mecanismos de la autofagia, el sistema de reciclaje del organismo.

El concepto emergió durante la década de 1960, cuando los investigadores observaron que las células podían destruir sus propios contenidos, encerrándolos en membranas y enviando los vesículos resultantes al lisosoma, un orgánulo celular encargado del reciclaje, según ha detallado en un comunicado el Instituto Karolinska.

Poco se sabía sobre este fenómeno, hasta que a comienzos de la década de 1990, "en una serie de experimentos brillantes" con levaduras de panadero, según el Karolinska, Oshumi identificó los genes de la autofagia. El investigador japonés trabajaba entonces en el Instituto de Tecnología de Tokio.

"Los descubrimientos de Ohsumi condujeron a un nuevo paradigma en nuestra comprensión sobre cómo la célula recicla su contenido", prosigue el comunicado. El japonés observó que las células humanas empleaban una maquinaria similar a la de las levaduras. Desde entonces, la comunidad científica ha detectado que las mutaciones en los genes de la autofagia pueden provocar enfermedades. Y que el propio proceso de autofagia está implicado en varios trastornos, incluyendo el cáncer y el párkinson, además de participar en la respuesta a las infecciones y en la adaptación a la falta de alimento.

El científico belga Christian de Duve acuñó el término autofagia. Ganó el premio Nobel de Medicina de 1974 por el descubrimiento del lisosoma dos décadas antes. Su equipo había descrito un nuevo orgánulo celular que contenía enzimas que digerían proteínas, azúcares y grasas. Posteriormente, se observó que la célula podía llevar grandes cantidades de material al lisosoma para su degradación, dentro de vesículas llamadas autofagosomas.

"Los descubrimientos de Ohsumi condujeron a un nuevo paradigma en nuestra comprensión sobre cómo la célula recicla su contenido"

Las células emplean la autofagia para obtener energía y materiales de manera rápida en caso de inanición o situaciones de estrés. En infecciones, las células también utilizan la autofagia para eliminar bacterias o virus invasores. El mecanismo sirve a su vez como sistema

de control de calidad para deshacerse de proteínas u orgánulos defectuosos, que van surgiendo de manera natural con el envejecimiento.

Autofagia y Muerte Celular Programada

La Autofagia es un mecanismo que la célula dispara, mediante el cual se forman vesículas autofágicas que van digiriendo partes de la célula, desde agregados proteicos hasta orgánulos dañados.

Este proceso adquirió un papel fundamental en la investigación de los procesos de muerte celular hace una década ya que su disparo y características morfológicas hicieron que se catalogase como Muerte Celular Programada tipo II, ya que las células realmente entraban en procesos de autofagia generalizada en puntos cruciales del desarrollo o deterioro del individuo.

En fechas posteriores se vio que los procesos definidos como autofágicos eran mucho más complejos. La célula dispara autofagia inicialmente como mecanismo de supervivencia, en un intento de luchar contra situaciones adversas de muy diversa índole, desde falta de nutrientes a exceso de radicales libres.

Sin embargo, si a pesar de estos esfuerzos, la célula no consigue disminuir los marcadores adversos, la autofagia se continúa hasta provocar la muerte y desaparición de la célula sin inducir inflamación subsecuente y este es el proceso que realmente se define como Muerte Celular Programada tipo II.

El estrés oxidativo y los procesos autofágicos coexisten en diversas situaciones patológicas que varían desde procesos infecciosos hasta el envejecimiento pero actualmente aún no se ha podido discriminar si el disparo de estos procesos de supervivencia/muerte celular programada son una causa o una consecuencia del estrés oxidativo que aparece en dichas situaciones.

Por ello, nuestro grupo pretende caracterizar, los cambios que se producen debido a alteraciones del estrés oxidativo no sólo en los procesos de muerte celular programada (autofagia y apoptosis), sino también en la capacidad celular proteolítica en general y como estos pueden verse modificados ante alteraciones del estrés oxidativo imperante.

<http://www.unioviedo.es/estresoxidativo/autofagia-y-muerte-celular-programada>

"Nos han facilitado el trabajo"

Científicas del campo en el que fue pionero Ohsumi han celebrado el galardón de su colega japonés. "El premio Nobel es muy merecido y además, hay que reconocer la gran generosidad de la comunidad científica japonesa que trabaja en autofagia con los equipos de todo el mundo. Nos han facilitado todo para que pudiésemos ayudar a avanzar este campo", ha afirmado Patricia Boya, responsable del grupo que estudia las funciones de la autofagia en la fisiopatología de los organismos en el Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC. Caty Casas, investigadora de la Universidad Autónoma de Barcelona, considera que este Nobel "reconoce por fin este proceso en toda su magnitud".

Los Nobel en Medicina de los últimos 10 años

2006: Los investigadores estadounidenses Andrew Z. Fire y Craig C. Mello por el desarrollo de una técnica para silenciar los genes que no funcionan correctamente, abriendo vías para nuevas terapias para combatir enfermedades graves.

2007: Los estadounidenses Mario R. Capecchi, Oliver Smithies y el británico Sir Martin J. Evans por la creación de ratones transgénicos de laboratorio para investigar enfermedades humanas como el Alzheimer o el cáncer.

2008: El alemán Harald zur Hausen por el descubrimiento de los virus del papiloma que provoca cáncer de cérvix y los franceses Françoise Barré-Sinoussi y Luc Montagnier por el descubrimiento del virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

2009: Los estadounidenses Elizabeth Blackburn, Carol Greider y Jack Szostak por sus investigaciones sobre el envejecimiento celular.

2010: El británico Robert Edwards por el desarrollo de la fecundación in vitro.

2011: El estadounidense Bruce Beutler y el francés Jules Hoffmann por sus trabajos sobre la activación de la inmunidad innata. El canadiense Ralph Steinman, quien descubrió células que activan el sistema inmune innato, murió unos días antes del anuncio del galardón y recibió el premio de forma póstuma.

2012: El británico John Gurdon y el japonés Shinya Yamanaka por el descubrimiento de que las células adultas se pueden reprogramar y volverlas al estadio embrionario.

2013: Los estadounidenses James Rothman y Randy Schekman y Thomas Südhof, nacido en Alemania, por sus investigaciones sobre el sistema de transporte de las células.

www.psicoadolescencia.com.ar

2014: El estadounidense John O'Keefe y los noruegos May-Britt Moser y Edvard Moser por "el descubrimiento de un sistema de posicionamiento, un GPS 'interno' en el cerebro que nos hace posible orientarnos en el espacio".

2015: El irlandés William C. Campbell y el japonés Satoshi Omura por sus investigaciones en torno a infecciones causadas por parásitos y la china Youyou Tu por su novedosa terapia contra la malaria basada en la medicina tradicional china.

LA NACIÓN, 03 de octubre de 2016

<http://www.lanacion.com.ar/1943639-nobel-medicina-yoshinori-ohsumi-autofagia>