

Presentación	P. 2
Acto Apertura Curso 2016/2017	P. 3
Lección Inaugural (Ana Briones)	P. 7
Premios Nobel 2016	P. 8
IG Nobel 2016	P. 20
Jornadas Doctorales	P. 26
Premios	P. 28
Ránking	P. 29
HL Score Science	P. 31
San Alberto Magno	P. 32

Comité editorial: Consuelo Díaz Maroto, Juan Carlos de Haro, Antonio de la Hoz, José Luis Martín, José Fernando Pérez, Florentina Villanueva, Raúl Martín.

PRESENTACIÓN

Presentación

El número de octubre se ha dedicado al acto de apertura del curso así como a la entrega de los premios Nobel. Se recoge también el premio concedido al grupo de Bioquímica dirigido por Antonio Andrés y la posición de la titulación de Ingeniería Química en el ránking NTU y una reseña de las jornadas doctorales 2016 .

El comité editorial.

El rector de la UCLM reclama al Gobierno regional una financiación apropiada para continuar la senda de la excelencia

El rector de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), Miguel Ángel Collado, ha inaugurado hoy de forma oficial el curso académico 2016-2017 instando al Gobierno regional la necesidad de dotar a la institución académica de una financiación suficiente, que cubra los gastos de personal y que le garantice poder seguir avanzando y prestando servicio a la sociedad. La ceremonia, celebrada en el Campus de Ciudad Real, ha congregado a numerosos representantes de la comunidad universitaria e instituciones.

La Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) pese a ser una de las universidades públicas con menor financiación dentro del sistema universitario español ha sido capaz de situarse entre las mejores en el ámbito de la docencia, la investigación y la empleabilidad, como así lo corroboran distintos ránquines nacionales e internacionales en los que la institución sale posicionada. Pero para continuar esa senda de la excelencia, la UCLM precisa de una financiación adecuada que le permita “seguir avanzando y continuar siendo el motor de transformación que Castilla-La Mancha necesita”.

Así lo ha puesto hoy de manifiesto el rector de la UCLM, Miguel Ángel Collado, durante el acto solemne de apertura del curso 2016/2017 que se ha celebrado en el Campus de Ciudad Real y en el que han participado representantes de la comunidad universitaria y de distintas instituciones, entre los que se encontraba la directora general de Universidades, Investigación e Innovación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Mar Álvarez Álvarez; y la alcaldesa de Ciudad Real, Pilar Zamora.

En su intervención, Miguel Ángel Collado aseguró que la UCLM “no carece ni de potencial, ni de empeño ni de personal excelentemente formado” que le permita seguir avanzando, sin embargo sí “necesita los mecanismos, las herramientas y los recursos apropiados” para poder hacerlo.

En esta línea, el rector reiteró, como así lo ha hecho ya en múltiples ocasiones ante la sociedad, sus instituciones y los órganos de gobierno de la Universidad regional, que “resulta absolutamente necesario volver a estándares de suficiencia en subvención nominativa y fondos regionales de investigación” se refiere. Tras manifestar el rector el compromiso y disponibilidad de la institución académica para aportar al Ejecutivo autonómico la información que precisara y reconocer el consejero de Educación coincidir “en las cifras”, Miguel Ángel Collado afirmó que únicamente resta que “el Gobierno traslade al presupuesto de la Comunidad Autónoma, en consecuencia con lo afirmado, una dotación presupuestaria que se alinee con lo aprobado por las Cortes, pues la solicitud de financiación que hemos planteado solo pretende aproximarse al coste de prestación del servicio desde una perspectiva de equilibrio; esto es, para cubrir de una manera razonable lo que ya viene haciendo, de forma que una vez cubierta esta financiación básica pueda articularse un contrato programa 2017-2020 que contemple una financiación competitiva para emprender nuevas iniciativas ambiciosas al servicio de la sociedad y de la región”. “Esta región, de la mano de su universidad, ha progresado de tal modo que se hace impensable sin ella”, subrayó Collado.

ACTO APERTURA CURSO ACADÉMICO 2016/2017

Sin dejar a un lado el marco económico, el rector reclamó convocatorias de proyectos regionales de investigación, “sistemáticas en el tiempo y suficientes en su importe”. A este respecto, sostuvo que es clara la significación científica de los investigadores de la UCLM, como así ha quedado expuesta en la última convocatoria de proyectos del Plan Estatal del Mineco, donde nuestros grupos de investigación han obtenido 6.300.000 euros entre las convocatorias de Excelencia y Retos de la Sociedad, lo que sitúa a la Universidad regional en el puesto 14 en lo que a número de proyectos y a financiación obtenida se refiere.

En otro orden de cosas, en su discurso el rector expuso la necesidad de las universidades españolas de contar con “un marco normativo claro que aporte seguridad”, lo que vino a ser una crítica clara contra “algunos arbitrios impulsados por los distintos niveles de la Administración” en cuestiones como la planificación de las enseñanzas universitarias españolas, la política de precios públicos, el acceso a las becas o la tasa de reposición.

Aunque las reivindicaciones centraron el discurso de Miguel Ángel Collado, en el mismo hubo palabras de agradecimiento al personal de la UCLM por ser su “principal activo”, de bienvenida a los nuevos estudiantes y de felicitación a los nuevos doctores, premiados y jubilados.

Por su parte, la directora general de Universidades, Investigación e Innovación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha reconoció que la institución académica “no puede retroceder en investigación” y afirmó que el compromiso del Gobierno regional está en “focalizar el crecimiento y el conocimiento” y que el sistema regional de I+D+i crezca incluso por encima de otros ámbitos de la sociedad. Mar Álvarez aseguró contar con “la complicidad de cada uno de vosotros –en referencia a los docentes e investigadores- y con vuestra responsabilidad”, convencida de que ambos, Gobierno y Universidad, tienen que continuar de forma conjunta la senda del conocimiento.

De su lado, la alcaldesa de Ciudad Real afirmó que la Universidad está al servicio de las personas y “eso nos dignifica a todos” y mostró su satisfacción por ser sede del Rectorado. También recalcó que Ciudad Real es una ciudad universitaria “con mayúsculas” y apostó por seguir avanzando hacia una realidad “que se respira en el Campus y en las calles”. Para terminar, “rogó” que la UCLM “siga siendo sede del conocimiento, del debate y del diálogo” porque “desde aquí se puede trabajar en la línea del acuerdo y del consenso” y deseó un “feliz viaje” en este curso que comienza y hacia el “ideal de Universidad, sana, crítica, que crece”.

ACTO APERTURA CURSO ACADÉMICO 2016/2017

Memoria académica y lección inaugural

El acto académico incluyó la tradicional lectura de la Memoria de curso académico 2015-2016 por parte del secretario general de la UCLM, Crescencio Bravo. En ese curso la oferta académica estuvo integrada por 44 títulos de grado, tres dobles grados, 33 másteres oficiales y un centenar de posgrados. También detalló que por las aulas pasaron 29.000 estudiantes, consiguendo un incremento en la matrícula en posgrado, movilidad internacional entrante y doctorado. En particular, señaló un aumento del 10 % en el programa Erasmus Plus, las casi 500 movilizaciones financiadas con el programa propio de estancias y el fortalecimiento de las relaciones con universidades extranjeras a través de los posgrados para iberoamericanos y del programa Study Abroad. Por otra parte, señaló la participación de más de 2.000 estudiantes en el programa Aprende Lenguas y el acuerdo con el Instituto Confucio para impartir formación en cultura y lengua china, así como la acreditación de los cursos de español por el Instituto Cervantes.

Bravo indicó así mismo que para financiar la actividad investigadora los grupos de la UCLM consiguieron en 2015 11,4 millones de euros en convocatorias competitivas y señaló la puesta en marcha de un plan propio orientado a la investigación puntera y sustentado en tres políticas: apoyo a los grupos, mantenimiento y adaptación del equipamiento científico y promoción del talento y la empleabilidad. También señaló que este año se superaron por primera vez los mil artículos científicos citables, “lo que nos sitúa como la novena universidad española atendiendo a la proporción de publicaciones excelentes con liderazgo”.

Por otra parte, aludió a la confianza del tejido empresarial en los grupos de investigación de la UCLM, que se tradujo en 333 nuevos contratos de prestación de servicios de I+D a empresas e instituciones por una cifra efectiva de 2,8 millones de euros. Por último, destacó el sólido posicionamiento de la UCLM en el sistema universitario, que ocupa el primer puesto nacional de la investigación de excelencia en energía según la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y que este curso ha entrado en el ranking Times Higher Education (THE), que ubica a la Universidad regional entre las mejores 800 del mundo.

Tras la Memoria, la catedrática de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas Ana Isabel Briones pronunció la lección inaugural del curso, en la que abordó los hitos y desafíos de la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos. Tras un recorrido histórico por los procesos de conservación, en el que subrayó las patentes de levaduras y bacterias para la elaboración de quesos y vinos desarrolladas en la UCLM, destacó la aparición de los denominados “nuevos alimentos”, entre los que citó el surimi, las gulas, el tofu o las proteínas obtenidas a partir de las algas, que denominó “verdaderas promesas biotecnológicas”.

La profesora afirmó que “más pronto que tarde se impondrá el uso de alimentos modificados genéticamente, ya que la fuerte presión demográfica y el cambio climático obligarán a buscar en estos alimentos la respuesta a las necesidades nutricionales de la población”, confirmó la seguridad de la industria alimentaria “al menos en los países desarrollados” y se refirió a los procedimientos y sistemas avalados por las administraciones en busca del riesgo cero. En este sentido, apeló al papel de los tecnólogos de los alimentos, “conscientes de que un pequeño fallo puede causar daños graves y hasta consecuencias mortales”, y subrayó la importancia de “implicar y convencer” a todos los operadores que intervienen en la cadena de producción.

ACTO APERTURA CURSO ACADÉMICO 2016/2017

Briones concluyó su intervención apostando por la investigación en nuevas prácticas y tecnologías que se adapten al sistema alimentario y señaló la nutrigenómica, la microencapsulación o los alimentos-medicamentos entre los campos a los que se dirige el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos.

En el transcurso de la ceremonia, que fue transmitida en directo por la web corporativa de la UCLM, fueron investidos un total de 104 nuevos doctores que han conseguido su grado en el último año. Asimismo, se entregaron los premios extraordinarios de doctorado correspondientes al curso 2014/2015 y se rindió homenaje al personal docente e investigador y de administración y servicios jubilados en el último curso académico, un total de ocho profesionales que contribuyeron con su trabajo y esfuerzo al desarrollo de la institución académica.

La ceremonia finalizó con la interpretación del tradicional Gaudeamus Igitur y el Canticorum Iubilo de G. F. Haendel que interpretó la Agrupación Coral Universitaria de Ciudad Real, dirigida por Sofía Pintor Aguirre.



Documentación del acto de apertura

Gabinete Comunicación UCLM. Ciudad Real, 5 de octubre de 2016

PONENTE: D^a. Ana Isabel Briones Pérez

TÍTULO: "Hitos y desafíos de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos"

Mi primer sentimiento de esta mañana, es el de agradecimiento, porque estar en este lugar supone, que entre otros posibles candidatos, nuestro Rector ha depositado su confianza en mí para impartir esta lección inaugural: gracias Rector.



Cuando hace unas semanas me comentó la posibilidad de participar activamente en este acto de apertura, me hice dos preguntas:

¿Por qué yo? Y ¿Por qué no?

Y ambas preguntas se contestan con idéntica respuesta:

Soy profesora de esta universidad casi desde sus inicios, y a ella he dedicado gran parte de mi tiempo, amén de esfuerzos y desvelos. Estos motivos me llevaron a aceptar su invitación, aún a sabiendas de que mis antecesores.

La lección inaugural mostró el recorrido de la Ciencia y Tecnología de Alimentos, su estado actual, especialmente en nuestro país y los grandes retos y desafíos que debe abordar en el futuro.

Comenzó con las tecnologías de conservación, entre las que se pueden destacar, la Pasteurización, refrigeración y congelación, deshidratación, liofilización, empleo de radiaciones de alta o baja energía u otras tecnologías emergentes como las altas presiones hidrostática, los pulsos eléctricos de alto voltaje, los ultrasonidos, las microondas o el plasma frío.

Un segundo aspecto fueron los envases y las técnicas de envasado, destacando entre los primeros los plásticos biodegradables, los laminados, los envases inteligentes y los nanocomposites y en cuanto a las técnicas el envasado en atmósferas modificadas y el envasado aséptico.

Continuó con el empleo de organismos vivos como las lavaduras y bacterias para la obtención de alimentos fermentados.

En cuanto al futuro de la tecnología de alimentos destacó los denominados "nuevos alimentos", es decir, "aquellos obtenidos a partir de materias primas o procesos que nunca antes se habían utilizado". También las necesidades de la nueva gastronomía molecular y sobre todo el mayor desafío que es el de procurar alimentos saludables y suficientes a millones de individuos. Para ello recalco dos tendencias, por una parte los alimentos modificados genéticamente y por otra la corriente social que aboga por los alimentos "naturales" y por la seguridad de los alimentos que ingerimos.

Enlazando con este último tema destacó la implantación de los sistemas integrales de gestión de la calidad, destacando que hoy en día todas las empresas deben conocer y aplicar los términos de Trazabilidad, de Pre Requisitos, y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Para terminar resaltó 10 conceptos relevantes en el área como son la foodómica, nutrigenómica, microbioma de alimentos, food defense nanotecnología, microencapsulación, sustancias bio-activas, alimentos-medicamentos, alimentos de sexta gama y comportamiento del consumidor.

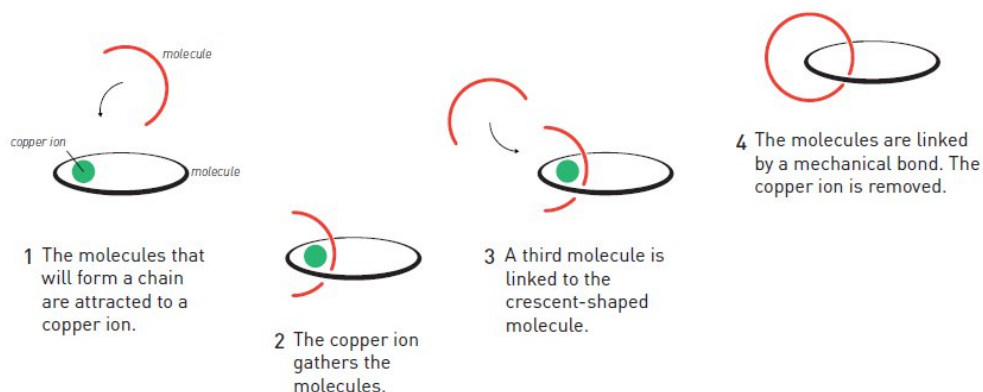
Como las moléculas se convirtieron en máquinas

El premio Nobel de Química 2016 se ha concedido a Jean Pierre Sauvage Sir, J. Fraser Stoddart y Bernard L. Feringa por el desarrollo de máquinas moleculares que son miles de veces más delgadas que un cabello. Esta es la historia de cómo consiguieron unir moléculas para diseñar desde un ascensor hasta motores y músculos minúsculos.

Richard Feynman en los años 50 predijo que sería posible construir máquinas en la escala nanométrica. Estas ya existen en la naturaleza, por ejemplo los flagelos de las bacterias.

Moléculas entrelazadas mecánicamente

A mediados del siglo XX, como parte de los esfuerzos en crear moléculas cada vez más complejas, se intentó producir moléculas cíclicas entrelazadas. No se trataba de crear solamente una molécula extraordinaria sino de crear un nuevo tipo de enlace. Las moléculas se unen mediante enlaces covalentes, pero el sueño era crear enlaces mecánicos, donde las moléculas estarían entrelazadas sin átomo que interaccionasen entre ellos.



Aunque en los años 50 y 60 se describieron algunas moléculas de este tipo no fue hasta 1983 cuando Sauvage consiguió controlar la síntesis utilizando iones de cobre.

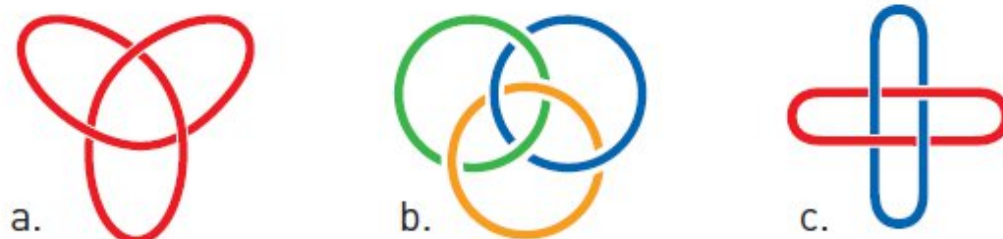
Sauvage junta las moléculas alrededor de un ion cobre

Sauvage trabajaba en fotoquímica y construyendo un modelo de complejo fotoquímicamente activo observó su similitud con una cadena molecular: dos moléculas estaban entrelazadas alrededor de un ion cobre central. Utilizando el complejo fotoquímico como modelo su grupo construyó una molécula cíclica y una molécula con una forma de luna creciente de manera que interaccionaran con el ion cobre; el ion cobre proporcionaba una clase de fuerza cohesiva que mantenía a las moléculas juntas. En una segunda etapa se unió una tercera molécula que cerraba el anillo de la segunda creando el primer eslabón de una cadena. Los investigadores eliminaron el cobre en la etapa final. Con este método pudieron mejorar el rendimiento del menos del 10% en los resultados previos hasta el 42%.

NOBEL QUÍMICA

Con ayuda de este método se dio un impulso al campo de la química topológica, en la que los investigadores, a menudo utilizando metales podían formar estructuras de anillos entrelazados en estructuras cada vez más complejas.

Sauvage y Stodart crearon versiones moleculares de símbolos culturales como el nudo triple, el nudo de Salomón, o los anillos Borromeanos.



La primera etapa hacia un motor molecular

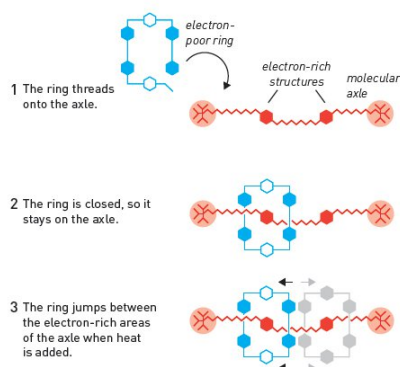
Sauvage se dio cuenta de que las cadenas moleculares (llamadas catenanos) no eran solamente un nuevo tipo de moléculas sino que eran la primera etapa hacia la construcción de una máquina molecular.

Para que una máquina realice una tarea es necesario que tenga varias partes que se muevan una en relación a la otra y los catenanos cumplían ese requisito. En 1994 el grupo de Sauvage sintetizó un catenano en el que un anillo rotaba de manera controlada cuando se le suministraba energía.

Stoddart enhebra un anillo en un hilo molecular

En 1991, su grupo de investigación construyó un anillo deficiente en electrones y una cadena o eje que tenía estructuras ricas en electrones en dos posiciones. Cuando esas dos moléculas se ponen en disolución, el grupo pobre en electrones es atraído por el grupo rico en electrones y el anillo está enhebrado en el eje. La siguiente etapa era cerrar el anillo para que permaneciera en el eje. De esa manera sintetizaron un rotaxano, una molécula cíclica mecánicamente unida a un eje.

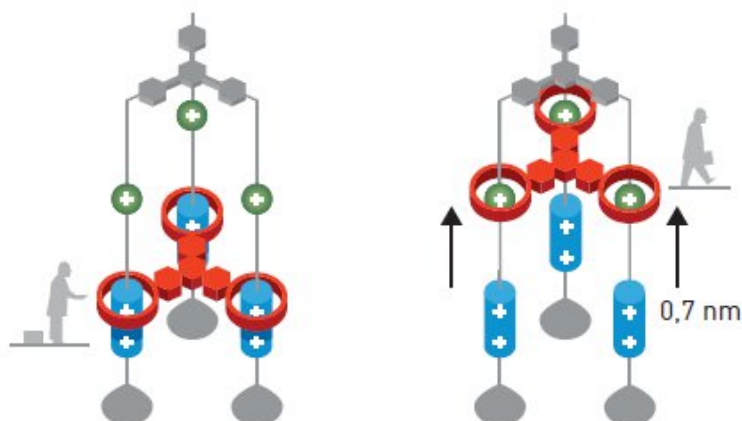
Stoddart utilizó la libertad del anillo para moverse a lo largo del eje. Cuando calentaba el anillo se movía adelante y atrás entre las dos partes ricas en electrones del eje. En 1994 pudo controlar completamente el movimiento, en contraposición al movimiento aleatorio que gobierna la síntesis química.



NOBEL QUÍMICA

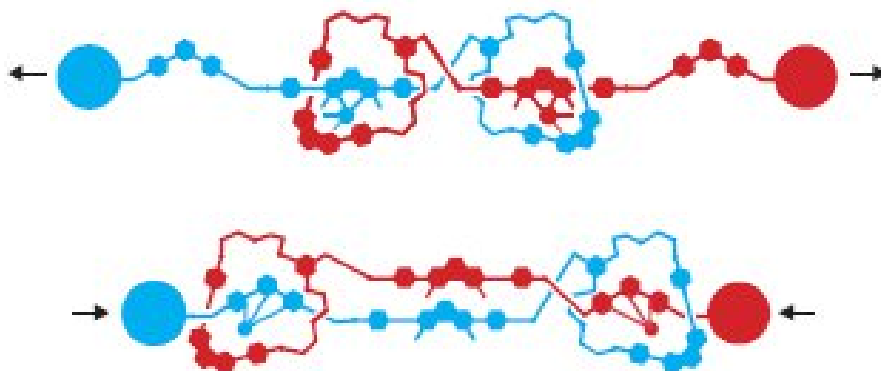
Un ascensor, un músculo y un chip de ordenador minúsculo

Desde 1994, el grupo de Stoddart ha utilizado numerosos rotaxanos para construir máquinas moleculares, incluyendo un ascensor que puede elevarse 0,7 nm sobre la superficie, y un músculo artificial (2005) donde los rotaxanos doblan una fina lámina de oro.



En colaboración con otros investigadores Stoddart desarrolló un chip de ordenador basado en rotaxanos con una memoria de 20 kB. Los transistores actuales aunque pequeños, son gigantes comparados con los transistores moleculares. Los investigadores creen que las chips moleculares pueden revolucionar la tecnología de ordenadores de la misma manera que lo hicieron los chips de silicio.

Sauvage también investigó el potencial de los rotaxanos. En 200 su grupo enhebró dos anillos enlazados, formando una estructura elástica que se recuerda a los músculos humanos. También construyeron algo parecido a un motor, donde los ejes del rotaxano giran alternativamente en diferentes direcciones.



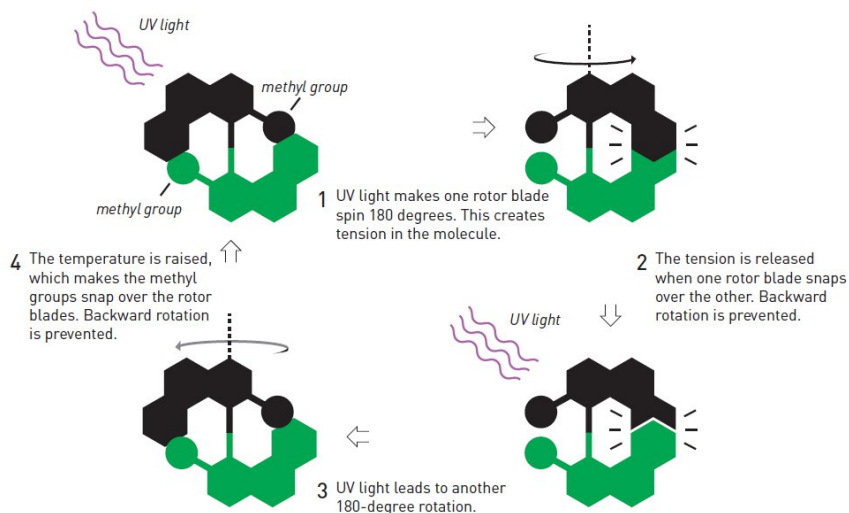
Producir motores que giren continuamente en la misma dirección ha sido un éxito en el arte de la ingeniería molecular. Se hicieron muchos intentos, pero el primero en conseguirlo fue Ben Feringa.

Feringa construye el primer motor molecular

Feringa construyó el primer motor molecular utilizando una serie de trucos para conseguir que girara

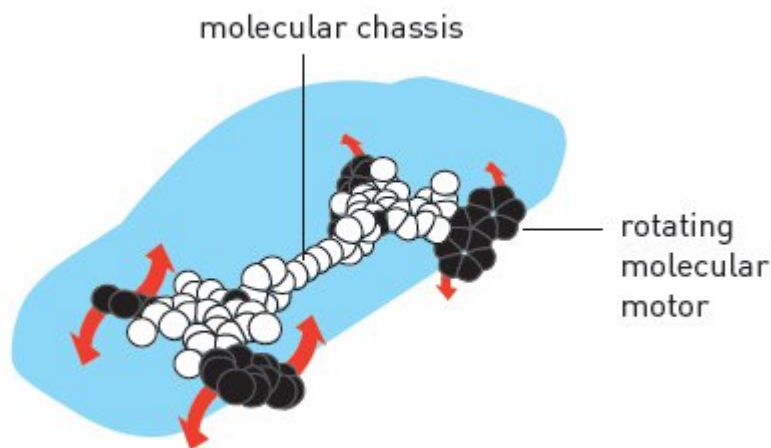
NOBEL QUÍMICA

siempre en la misma dirección. Normalmente los movimientos moleculares están gobernados por el azar; en promedio una molécula que gira lo hace tantas veces hacia la derecha como hacia la izquierda. Pero Feringa diseñó una molécula que se construyó mecánicamente para girar en una dirección particular.



La molécula estaba compuesta por algo que se asemejaba a dos aspas de rotor, dos estructuras químicas planas que se juntaban con un doble enlace entre dos carbonos. Se introducía un grupo metilo en cada aspa del rotor; éstas y partes de las aspas del rotor actuaban como un trinquete y forzaban a la molécula a rotar en la misma dirección. Cuando la molécula se exponía a un pulso de luz Ultravioleta, una pala de rotor saltaba 180 grados alrededor del doble enlace central. Entonces el trinquete se movía a su posición. Con el siguiente pulso, la pala del rotor saltaba otros 180 grados. Y así continuaba dando vueltas en la misma dirección.

El primer motor no era muy rápido, pero en 2014 el motor rotaba a una velocidad de 12 millones de revoluciones por segundo. En 2011 el grupo construyó un nanocoche con 4 motores que funcionaban como ruedas .



Un motor molecular gira en un pequeño cilindro de vidrio

En otro experimento sorprendente el grupo de Feringa utilizó motores moleculares para girar un cilindro de vidrio de 28 micrometros (10000 veces mayor que el motor molecular). En el experimento incorporaron los motores en un cristal líquido. Solamente un 1 % del cristal líquido incorporaba motores moleculares, pero cuando comenzaban a girar, los motores moleculares cambiaban la estructura del cristal líquido. Cuando los investigadores colocaron el cilindro de vidrio encima del cristal líquido, giraba debido al movimiento de los motores.

Una caja de herramientas molecular

Los descubrimientos de Sauvage, Stoddart y Feringa en el desarrollo de la mecánica molecular han producido una caja de herramientas de estructuras químicas que pueden utilizar todos los investigadores para construir sistemas cada vez más avanzados. Uno de los más sorprendentes ejemplos es un robot molecular que puede coger y ensamblar aminoácidos. Otros investigadores han conectado rotaxanos a polímeros, de manera que se forma una red compleja. Cuando los motores se exponen a la luz, airean los polímeros formando un fardo. De esta manera se almacena energía en las moléculas y si los investigadores encuentran una manera de recuperar esa energía se podría desarrollar una nueva clase de batería. El material también retrocede cuando el motor enreda el polímero, lo que podría usarse para desarrollar sensores que reaccionen a la luz.

Lejos del equilibrio. Hacia una nueva y vibrante química

Una parte importante del desarrollo de esta química es que se desarrolla fuera del equilibrio. Igual que las moléculas de la vida, las máquinas moleculares realizan un trabajo controlado. Se ha mostrado con el tiempo el efecto revolucionario de la miniaturización de la tecnología de ordenadores, mientras que solo hemos visto las etapas iniciales de la miniaturización de las máquinas.

Fenómenos extraños en las llanuras de la materia

Los premiados con el premio Nobel de Física 2016 han abierto la puerta a un mundo desconocido donde la materia existe en estados extraños. El premio se ha concedido a David J. Thoules, Universidad de Washington, Seattle, F. Duncan M. Haldane, Princeton University y J. Michael Kosterlitz, Brown University, Providence. Sus descubrimientos han sido rompedoras en los conocimientos teóricos de los misterios de la materia y han creado nuevas perspectivas en el desarrollo de nuevos materiales.

Los tres investigadores han utilizado métodos matemáticos avanzados para explicar fenómenos extraños en fases (o estados) inusuales, como superconductores, superfluidos o películas finas magnéticas. Kosterlitz y Thoules han estudiado los fenómenos que surgen en un mundo plano – en superficies o dentro de capas extremadamente finas que pueden considerarse bidimensionales. Haldane ha estudiado la materia que forma hilos tan finos que pueden considerarse monodimensionales.

La física que tiene lugar en las zonas planas es muy diferente de lo que reconocemos como nuestro mundo. Incluso si la materia distribuida de manera muy fina tiene millones de átomos, e incluso si el comportamiento de cada átomo puede explicarse utilizando la física cuántica, los átomos presentan propiedades cuando muchos de ellos vienen juntos. Actualmente se descubren continuamente nuevos fenómenos colectivos en estas llanuras y la física de la materia condensada es actualmente una de los más vibrantes campos de la física.

El uso de conceptos topológicos en física fue decisivo para sus descubrimientos. La topología es una rama de las matemáticas que describe las propiedades que cambian por etapas. Con la topología moderna como herramienta, los laureados presentaron resultados sorperendentes que han abierto nuevos campos de investigación y han llevado a la creación de nuevos y muy importantes conceptos en muchas áreas de la física.

La física cuántica se vuelve visible en frío.

En la profundidad toda la materia está gobernada por las leyes de la física cuántica. Las fases de la materia habituales son sólido, líquido y gas, en las cuales los efectos cuánticos están ocultos por los movimientos atómicos aleatorios. Pero a temperaturas cercanas al cero absoluto la materia adquiere nuevas fases extrañas y se comporta de manera inesperada. La física cuántica que de otra manera solamente trabaja en el mudo de la micro escala se hace de repente visible.

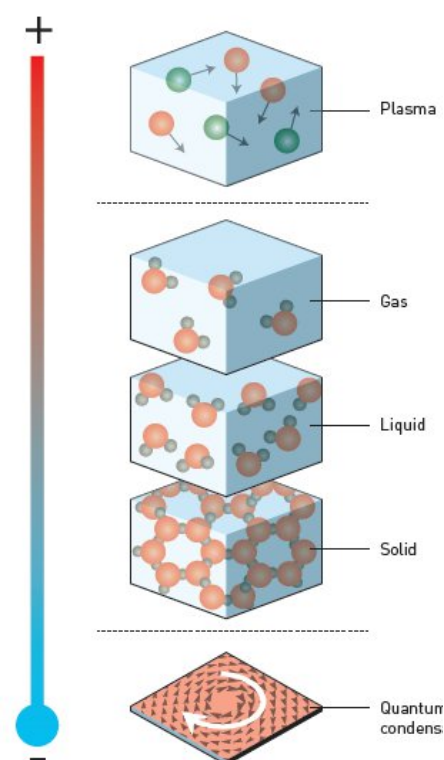


Figura 1. Fases de la materia

NOBEL FÍSICA

La transición entre las fases ordinarias de la materia ocurre cuando cambia la temperatura. Por ejemplo, ocurre un cambio de fase cuando el hielo, que consta de cristales ordenados, se calienta y funde a agua, una forma más caótica de la materia. Si miramos a zonas pequeñas de la materia llamadas llanuras, encontramos fases de la materia que no han sido exploradas todavía.

En frío pueden ocurrir cosas extrañas. Por ejemplo, la resistencia que se encuentra en todas las partículas al moverse de repente desaparece. Este es el caso del flujo de corriente eléctrica que no tiene resistencia en un superconductor, o cuando un vortex en un superfluido gira por siempre si desacelerar.

Los pares de vortex dieron la solución

Los investigadores creían que las fluctuaciones térmicas destruían todo el orden de la materia en un mundo bidimensional plano, incluso en el cero absoluto. Si no hay fases ordenadas, no puede haber transiciones de fase. A principios de los 70, Thouless y Kosterlitz abordaron conjuntamente el problema de las transiciones de fase en llanuras. Esta cooperación llevó a una comprensión completamente nueva de las transiciones de fase que se contempla como uno de los descubrimientos más importantes del siglo XX en la teoría de la física de la materia condensada. Se denomina la transición KT o BKT.

La transición topológica de fase no es una transición de fase ordinaria como entre el hielo y el agua. El papel principal en una transición topológica lo juegan pequeños vórtices en el material plano. A bajas temperaturas forman pares en contacto. Cuando la temperatura aumenta, tiene lugar la transición de fase: los vórtices de repente se separan y se alejan en el material.

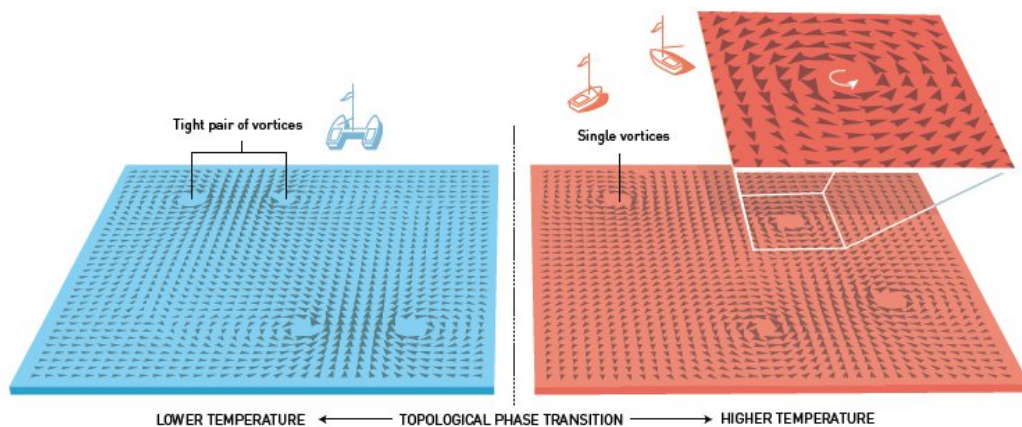


Figura 2. Transición de fase.

Lo maravilloso de esta teoría es que puede usarse para diferentes tipos de materiales en bajas dimensiones – La transición KT es universal. Se ha convertido en una herramienta útil, que no solamente se puede aplicar a la materia condensada sino a otras áreas de la física, como la física atómica o la mecánica estadística. La teoría tras la transición KT se ha desarrollado y confirmado experimentalmente.

El misterioso salto cuántico

Los desarrollos experimentales llevaron a un número de nuevos estados de la materia que requerían explicación. En los 80, Thouless y Haldane presentaron una teoría rompedora que superaba a las anteriores, una de ellas era la teoría mecánica cuántica para determinar qué materiales conducían la electricidad.

NOBEL FÍSICA

En 1983 Thoules demostró que la imagen previa era incompleta y que a temperaturas bajas y en campos magnéticos fuertes se necesitaba una nueva teoría, en la que los conceptos topológicos fueran vitales. Al mismo tiempo, Haldane llegó a una conclusión similar analizando cadenas atómicas magnéticas. Sus trabajos fueron instrumentales en el desarrollo de la teoría de nuevas fases de la materia.

El misterioso fenómeno que Thouless describió teóricamente, utilizando la topología, es el efecto Hall cuántico estudiado por K. von Klitzing. En física no es extraño que ocurran hechos drásticos cuando se baja la temperatura; por ejemplo, muchos materiales se convierten en magnéticos. Esto ocurre porque todos los pequeños imanes atómicos del material de repente apuntan a la misma dirección, dando un campo magnético muy fuerte que puede medirse. Sin embargo el efecto Hall cuántico es más difícil de comprender; la conductancia eléctrica en la capa parece que no solamente presenta valores particulares, que son extremadamente precisos, algo que es inusual en física. Las medidas daban precisamente los mismos resultados incluso si la temperatura, campo magnético o la cantidad de impurezas en el semiconductor varían. Cuando el campo magnético cambia suficientemente, la conductancia de la capa cambia también, pero solamente en etapas; reduciendo la fuerza del campo magnético se puede hacer que la conductancia eléctrica se doble, triplique,.... Esta etapas enteras no podían explicarse con la física conocida, pero Thouless encontró la solución.

Solucionado por topología

La topología describe las propiedades que permanecen intactas cuando un objeto se alarga, dobla o deforma, pero no se separa. Topológicamente una esfera y un cuenco pertenecen a la misma categoría porque un trozo esférico de arcilla puede convertirse en un cuenco. Sin embargo una rosquilla con un agujero en el centro y una taza de café con un agujero en el asa pertenecen a otra categoría; pueden también remodelarse para transformar su forma en la del otro. Los objetos topológicos pueden contener uno, dos,.... agujeros pero este número debe ser entero. Esto fue útil para describir la conductancia eléctrica encontrada en el efecto Hall cuántico, que solamente cambia en etapas que son múltiplos de un número entero (Fig. 3).

En el efecto Hall cuántico, los electrones se mueven relativamente libremente en la capa entre el semiconductor y forman algo llamado un fluido topológico cuántico. De la misma manera que aparecen nuevas propiedades cuando muchas partículas se juntan, los electrones en el fluido topológico cuántico también muestran características sorprendentes. Simplemente como no puede asegurarse donde está el agujero en una taza de café mirando solamente una pequeña parte de la taza, es imposible determinar donde se han formado los electrones en un fluido cuántico topológico solamente si se observa una parte de él. Sin embargo, la conductancia describe el movimiento de los electrones y debido a la topología varía en etapas, está cuantizado. Otra característica de estos fluidos es que los bordes tienen propiedades inusuales.

Otra hecho fundamental ocurrió en 1988 cuando Haldane descubrió que los fluidos cuánticos topológicos, como en el efecto Hall cuántico, pueden formar capas finas semiconductoras incluso cuando no hay un campo magnético. En 2014 este modelo fue validado experimentalmente utilizando átomos enfriados casi al cero absoluto.

Nuevos materiales topológicos en camino

En 1982 Haldane hizo una predicción que sorprendió a los expertos en el campo. En los estudios teóricos de las cadenas de átomos magnéticos que ocurren en algunos materiales, descubrió que las cadenas tenían propiedades fundamentalmente diferentes dependiendo del carácter de los imanes atómicos. En física

NOBEL FÍSICA

cuántica hay dos tipos de imanes magnéticos, pares e impares. Haldane demostró que si una cadena está formada por imanes pares es topológica, mientras que si está formada por imanes impares no lo es. Como en el fluido cuántico topológico, no es posible determinar cuándo una cadena atómica es topológica o no simplemente investigando una pequeña parte de ella. Y, como en el caso de los fluidos cuánticos, las propiedades topológicas se muestran en los extremos. Es en los extremos de la cadena porque la propiedad cuántica denominada como espín se hace la mitad en los extremos de una cadena topológica.

Inicialmente nadie creyó el razonamiento de Haldane sobre las cadenas atómicas; los investigadores estaban convencidos de que los habían comprendido completamente. Sin embargo se dieron cuenta de que Haldane había descubierto el primer ejemplo de un nuevo tipo de material topológico, que es actualmente un campo muy vivo de investigación en física de la materia condensada.

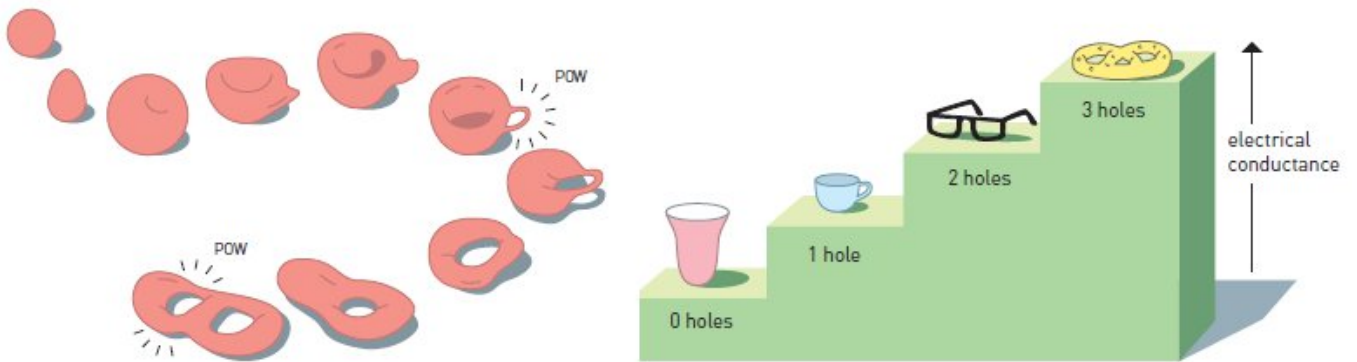


Fig. 3. Topología

NOBEL MEDICINA



Se ha otorgado a Yoshinori Ohsumi del Tokyo Institute of Technology por sus descubrimientos del mecanismo de la autofagia.

Se trata de un proceso fundamental para la degradación y reciclado de componentes celulares.

Este concepto emergió en los años 60, cuando algunos investigadores observaron que la célula podía destruir sus propios contenidos encerrándolos en membranas, formando vesículas que se transportaban a un compartimento de reciclado (los lisosomas) para su degradación. En los 90 Ohsumi utilizó levadura de panadero para identificar los genes esenciales para la autofagia. Consiguió elucidar los mecanismos de la autofagia en levaduras y mostró que nuestras células utilizan una maquinaria sofisticada similar.

Los descubrimientos de Ohsumi han contribuido a la comprensión de como la célula recicla sus contenidos. Sus descubrimientos abrieron el camino a la comprensión de procesos fundamentales de la autofagia en muchos procesos fundamentales, como la adaptación a la inanición o la respuesta a las infecciones. Las mutaciones en el gen de la autofagia pueden causar enfermedades, y el proceso de autofagia está implicado en muchas condiciones incluyendo el cáncer y las enfermedades neurológicas.

Degradación. Una función central de todas las células vivas.

A mediados de los 50 los científicos observaron un nuevo compartimento celular especializado, que contenía enzimas que digerían proteínas, carbohidratos y lípidos. Este compartimento especializado se denominó Lisosoma y funciona como una estación de trabajo para la degradación de los constituyentes celulares. En los años 60 se observó que grandes cantidades de contenido celular se podían encontrar en los lisosomas. Además se reveló que un nuevo tipo de vesícula transportaba carga celular al lisosoma para su degradación. Estas nuevas vesículas se denominaron autofagosomas.

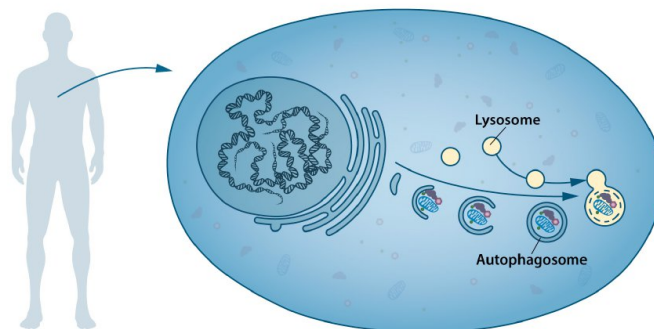


Figura 1. Mecanismo de transporte de material celular con por los autofagosomas y fusión con los lisosomas.

Durante los 70 y 80 los investigadores se centraron en elucidar otro sistema utilizado para la degradación de proteínas, llamado el “proteasoma”.

Un experimento rompedor

Oshumi en 1988 se centró en la degradación de las proteínas en la vacuola, un orgánulo que corresponde a los lisosomas en las células humanas. Las levaduras son relativamente fáciles de estudiar y se utilizan habitualmente como modelos de las células humanas.

Sin embargo las estructuras internas de las levaduras no pueden verse en el microscopio. Oshumi pensó que si podía romper el proceso de degradación en la vacuola mientras el proceso de autofagia estaba activo, entonces las autofagosomas se acumularían en la vacuola y serían visibles en el microscopio. Entonces cultivó levaduras mutantes sin degradación vacuolar y simultáneamente estimuló la autofagia por inanición. El resultado fue que en horas las vacuolas se llenaron de pequeñas vesículas que no se habían degradado (Figura 2). La vesículas eran autofagosomas y así probó que la autofagia existía en levaduras y además tenía un método para identificar los genes implicados en el proceso.

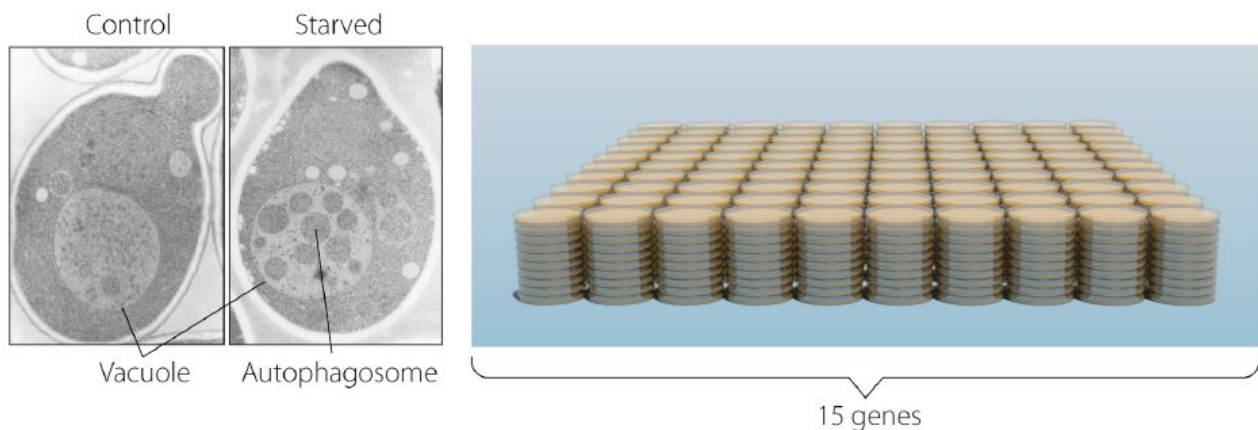


Figura 2. Izquierda Vacuolas en experimentos de control y de inanición. Derecha Estudio con miles de levaduras mutantes para identificar los 15 genes esenciales para la autofagia.

Descubrimiento de los genes de la autofagia

Oshumi expuso células de levadura, en los que se habían producido mutaciones aleatoriamente, a inanición. La acumulación de autofagosomas no debería ocurrir si los genes importantes para la autofagia se inactivaban. En un año pudo identificar los primeros genes responsables de la autofagia y caracterizar las proteínas que codificaban para estos genes. Los resultados mostraron que la autofagia se controla por una cascada de proteínas y complejos de proteínas, cada una regulando una etapa distinta de la iniciación y formación de autofagosomas .

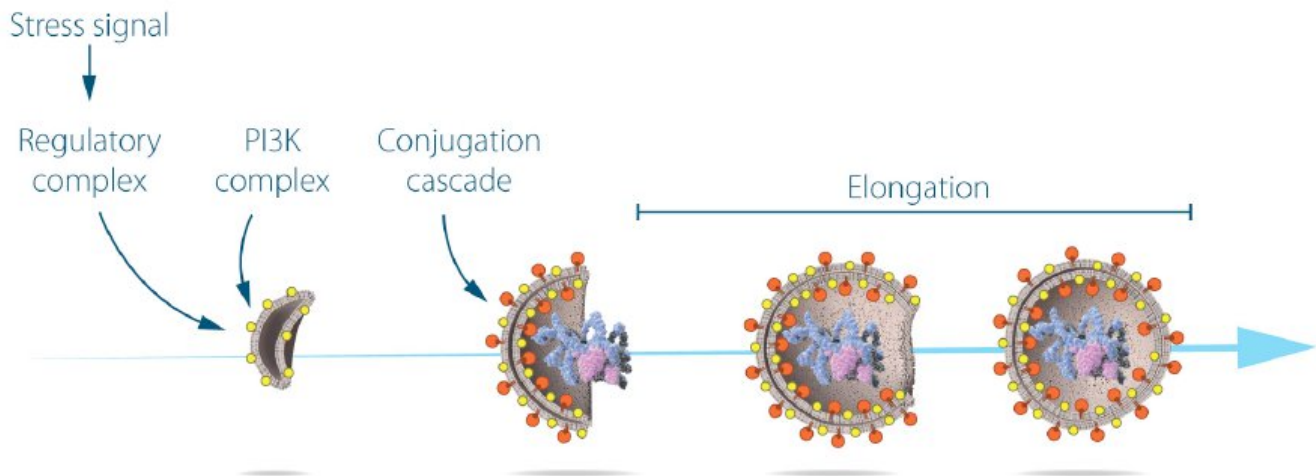


Figura 3. Mecanismo de la formación de autofagosomas.

Autofagia. Un mecanismo esencial para nuestras células.

Se demostró que prácticamente el mismo mecanismo operaba en nuestras células. Gracias a Oshumi y otros que le siguieron sabemos que la autofagia controla importantes funciones fisiológicas donde los componentes celulares deben ser degradados y reciclados. La autofagia proporciona rápidamente energía y materiales para renovar los componentes celulares y por tanto es esencial para la respuesta celular a la inanición y otros tipos de estrés. La autofagia puede eliminar bacterias y virus intracelulares, contribuye a la diferenciación celular y al desarrollo del embrión. Las células utilizan la autofagia para eliminar proteínas y orgánulos dañados, un control de calidad crítico para actuar frente a las consecuencias negativas del envejecimiento.

Trastornos en la autofagia se han relacionado con la enfermedad de Parkinson, diabetes tipo 2 y otros desórdenes que aparecen en edades avanzadas, así como se han relacionado con el cáncer. Mutaciones en los genes de la autofagia pueden originar enfermedades genéticas.

Debido a la importancia fundamental de estos procesos se ha otorgado a Y. Ohshumi el premio Nobel de este año por sus descubrimientos en los años 90.

La revista *Annals of Improbable Research* ha hecho entrega de los premios Ig Nobel (también llamados los antinobel) que siempre destacan por ser las investigaciones científicas más absurdas, divertidas y curiosas del año. El Memorial Hall-Sanders Theatre de la Universidad de Harvard fue el escenario elegido por los organizadores del Ig Nobel para la entrega de estos galardones que rozan lo absurdo.

Premio de Reproducción [Egipto]: Ahmed Shafik recibe a título póstumo el premio por estudiar los efectos del poliéster en el rendimiento sexual, tanto de ratas como de humanos. Realizó estudios con 75 ratas, a las que dividió en cinco grupos, uno de control y otros de prueba. Vistió a estas últimas con pantaloncitos hechos un 100% de poliéster, 50/50% poliéster/algodón, 100% algodón y 100% lana. Estudió su comportamiento sexual antes, tras 6 y 12 meses de vestir la prenda, y tras 6 meses de eliminarla. Las prendas de poliéster afectaron al comportamiento sexual, lo que Shafik asoció a la acumulación de carga electrostática que afectaba al escroto y al pene de las ratas. El artículo es Ahmed Shafik, "Effect of Different Types of Textiles on Sexual Activity. Experimental study," *European Urology* 24: 375-380 (1993); [PMID:8262106](#).

También realizó estudios en humanos usando un suspensorio (un cabestrillo para el escroto). En concreto, 14 hombres llevaron durante 12 meses un suspensorio de poliéster. Con el rozamiento con el pantalón (triboelectricidad) el suspensorio adquiría carga electrostática (hasta un potencial medio de $366,4 \pm 30,5$ V/cm² durante el día y de $158,3 \pm 13,6$ V/cm² por la noche). El resultado parece sorprendente: los hombres se volvieron azoospermicos a los $139,6 \pm 20,8$ días, incluyendo una reducción en el volumen testicular. Tras eliminar el suspensorio, la concentración de esperma previa al experimento se recuperó en $156,6 \pm 14,8$ días; más aún, 5 de los hombres habían planificado tener hijos tras el experimento y lo lograron sin problemas. El artículo es Ahmed Shafik, "Contraceptive Efficacy of Polyester-Induced Azoospermia in Normal Men," *Contraception* 45: 439-451 (1992), doi: [10.1016/0010-7824\(92\)90157-O](#).

Premio de Economía [Nueva Zelanda y Reino Unido]: Mark Avis, Sarah Forbes y Shelagh Ferguson por estudiar cómo se percibe la personalidad de piedras desde la perspectiva de la mercadotecnia. Los humanos tendemos a personalizar las cosas, incluso asociamos a la imagen de marca de una empresa propiedades como honestidad, sofisticación, competitividad o masculinidad. En 1997 Aaker introdujo el concepto de personalidad de una marca en mercadotecnia. Su modelo, llamado BPFFM, introduce cinco dimensiones de la personalidad de una marca: Sinceridad (Sincerity), Emoción (Excitement), Competencia (Competence), Sofisticación (Sophistication) y Rudeza (Ruggedness).

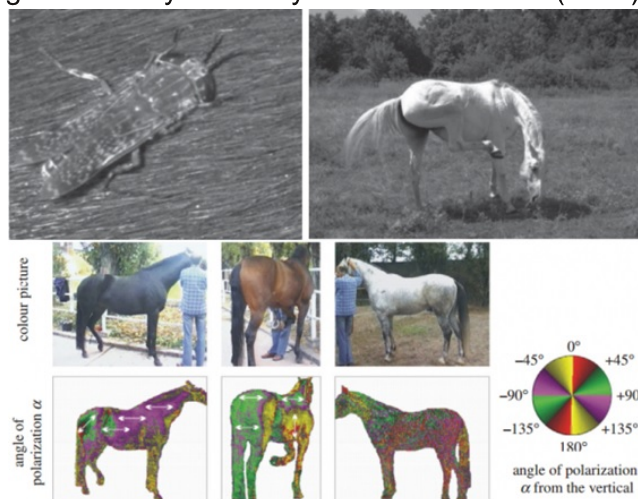
Para estudiar este fenómeno, Avis, Forbes y Ferguson han realizado experimentos con 225 estudiantes de una universidad de Nueva Zelanda a los que han mostrado imágenes (a color) de tres rocas (G, H e I) y les han pedido que cuantifiquen su personalidad de marca usando el modelo BPFFM. Los resultados son consistentes con la hipótesis de que los humanos tendemos a asociar una personalidad a los objetos, incluso a las rocas. Por supuesto, los resultados podrían estar sesgados, ya que se pide a los participantes que juzguen la personalidad de las rocas. Futuros estudios serán necesarios para eliminar este sesgo y verificar si la asociación de una personalidad a las rocas surge de forma natural sin que esté inducida por el cuestionario o la metodología experimental. El artículo galardonado es Mark Avis, Sarah Forbes, Shelagh Ferguson, "The Brand Personality of Rocks: A Critical Evaluation of a Brand Personality Scale," *Marketing Theory* 14: 451-475 (2014), doi: [10.1177/1470593113512323](#).



Table 2. Means and significant differences for brand personality factors for the three rocks.

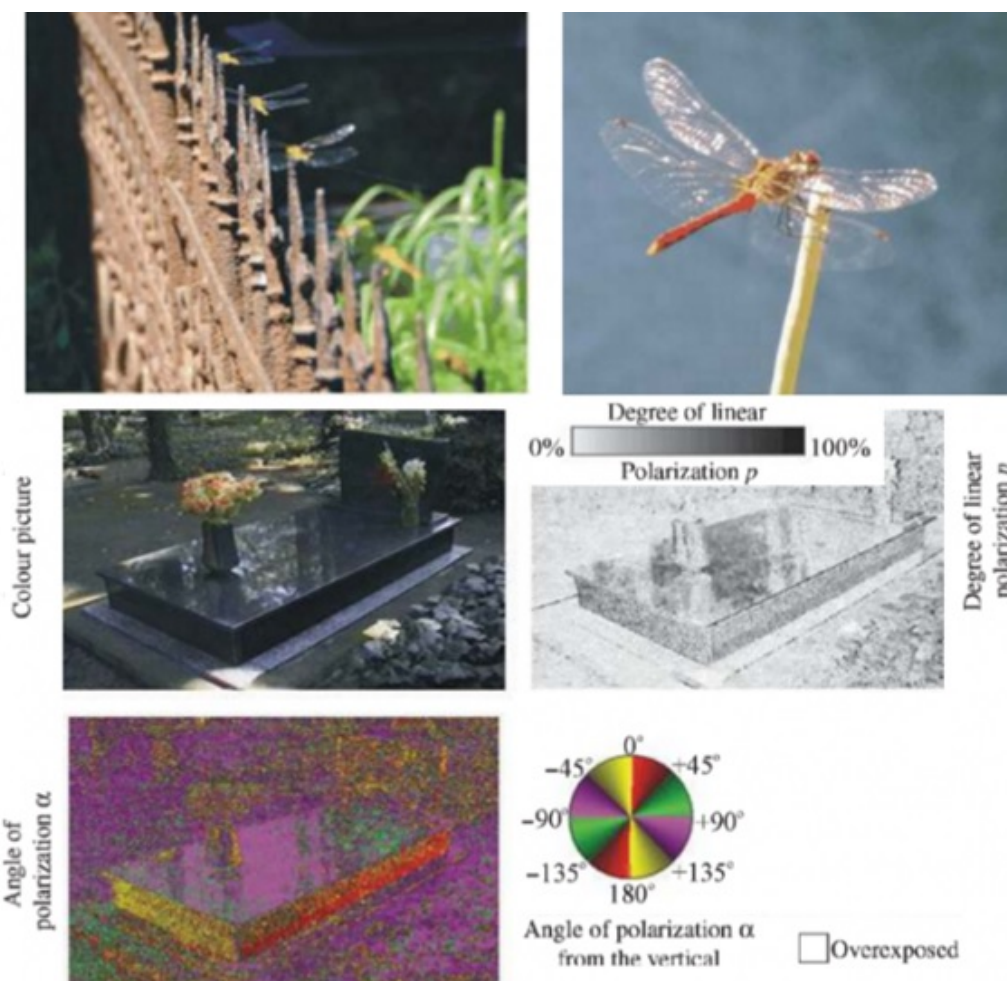
Factor	Rock H	Rock G	Rock I	H≠G≠I	H≠G	G≠I	I≠H
Sincerity	3.36 (± 0.73)	2.44 (± 0.86)	2.90 (± 0.83)	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$
Excitement	2.61 (± 0.87)	3.61 (± 0.78)	3.36 (± 0.83)	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$
Competence	2.92 (± 0.82)	3.47 (± 0.86)	3.10 (± 0.85)	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.01$
Sophistication	2.20 (± 0.93)	3.59 (± 0.90)	3.20 (± 1.07)	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$
Ruggedness*	3.38 (± 1.13)	2.83 (± 1.00)	2.74 (± 1.16)	$p < 0.001$	$p < 0.001$		$p < 0.001$

Premio de Física [Hungria, España, Suecia y Suiza]: Gábor Horváth, Miklós Blahó, György Kriska, Ramón Hegedüs, Balázs Geric, Róbert Farkas, Susanne Åkesson, Péter Malik y Hansruedi Wildermuth reciben el galardón por descubrir por qué los caballos de pelaje blanco son menos atacados por los tábanos y por qué las libélulas se sienten atraídas por las lápidas negras. Como ya sabreis los caballos blancos son muy apreciados por su rareza. Aunque sufren más cáncer de piel y tienen más problemas visuales por su gran sensibilidad a la radiación solar ultravioleta, resulta que son menos vulnerables a las enfermedades transmitidas por los tábanos y las moscas hematófagas, que se alimentan de la sangre del ganado. La razón es que los tábanos detectan a su anfitrión por la luz polarizada que refleja su piel y el pelaje blanco refleja menos luz polarizada, como han descubierto los nuevos galardonados. El artículo es Gábor Horváth, Miklós Blahó, ..., Susanne Åkesson, "An Unexpected Advantage of Whiteness in Horses: The Most Horsefly-Proof Horse Has a Depolarizing White Coat," *Proceedings of the Royal Society B* 277: 1643-1650 (2010), doi: [10.1098/rspb.2009.2202](https://doi.org/10.1098/rspb.2009.2202).



Con objeto de estudiar si otros insectos también se sienten atraídos por la luz polarizada han estudiado las libélulas en un cementerio húngaro. Resulta que las lápidas negras muy pulidas son las preferidas por las libélulas de varias especies. Usando imagen por polarimetría han comprobado que las lápidas negras, igual que las superficies de agua lisas, reflejan la luz con una alta polarización horizontal. Por ello sugieren que las libélulas detectan agua gracias a la polarización horizontal y así les atraen más las lápidas negras (de hecho, las hembras llegan a poner huevos en ellas, por lo que actúan como trampas ecológicas para libélulas que no están cerca del agua). El artículo es Gábor Horváth, Péter Malik, György Kriska, Hansruedi Wildermuth, "Ecological Traps for Dragonflies in a Cemetery: The Attraction of *Sympetrum* species (Odonata: Libellulidae) by Horizontally Polarizing Black Grave-Stones," *Freshwater Biology* 52: 1700–1709 (2007), doi:[10.1111/j.1365-2427.2007.01798.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2007.01798.x).

IG. NOBEL 2016



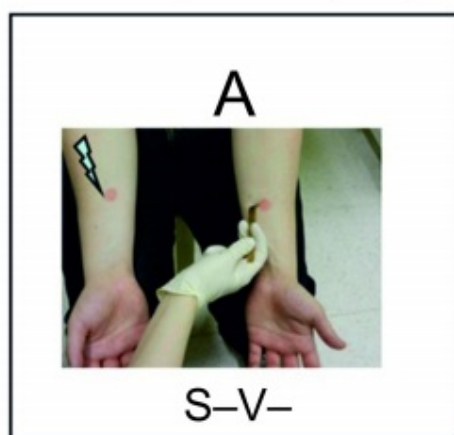
Premio de Química [Alemania]: Lo ha recibido una empresa, Volkswagen, por sus malas prácticas. En concreto, resolver el problema de las excesivas emisiones de gases contaminantes en sus automóviles diseñando un sistema que detecta cuándo son analizadas sus emisiones y toma las medidas oportunas para reducir las en dichas circunstancias. Como el caso es bien conocido por todos, no creo que haya que ofrecer más detalles. El artículo (periodístico en este caso) es “EPA, California Notify Volkswagen of Clean Air Act Violations”, U.S. Environmental Protection Agency news release, 18 Sep 2015 [[Anuncio oficial de la EPA](#)].



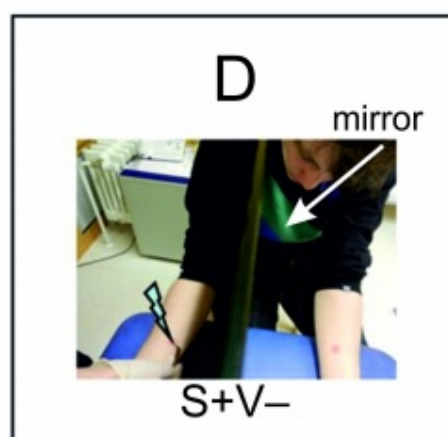
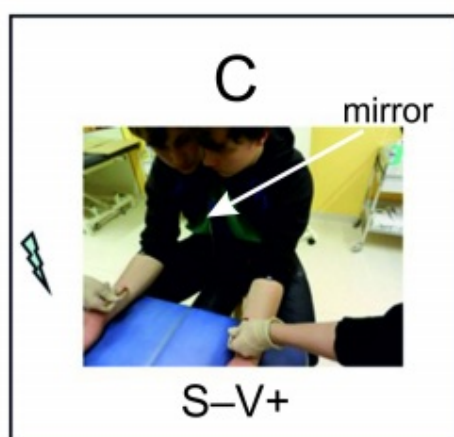
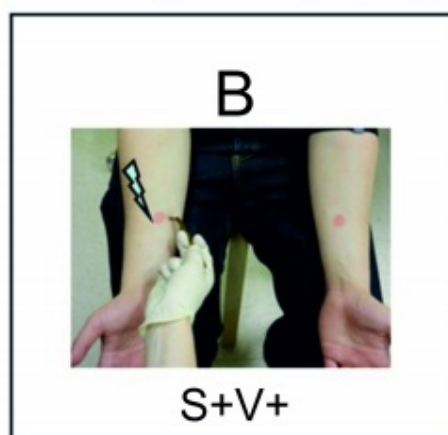
IG. NOBEL 2016

Premio de Medicina [Alemania]: Christoph Helmchen, Carina Palzer, Thomas Münte, Silke Anders y Andreas Sprenger han descubierto un método para aliviarte el picor en un brazo si no te lo puedes rascar: ponerte delante de un espejo y rascarte el otro brazo. El picor es un síntoma frecuente de las enfermedades alérgicas e inflamatorias de la piel. Los pacientes no deberían rascarse la zona afectada para evitar daños e infecciones en la piel. Por ello puede ser recomendable el “rascado especular” (rascarse usando un espejo) para aliviar el picor sin dañar la piel afectada. Por supuesto, se requieren futuros estudios de validación de estas conclusiones antes de que la “terapia de rascarse con un espejo” sea incorporada a la práctica clínica. El artículo es Christoph Helmchen, Carina Palzer, ..., Andreas Sprenger, “Itch Relief por Espejo rascado. Un estudio psicofísico. “Itch Relief by Mirror Scratching. A Psychophysical Study,” PLoS ONE 8: e82756 (2013), doi:[10.1371/journal.pone.0082756](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082756).

Scratching non-itching side (left)



Scratching itching side (right)



 = itching side

Premio de Psicología [Bélgica, Holanda, Alemania, Canadá y EE.UU.]: Evelyne Debey, Maarten de Schryver, Gordon Logan, Kristina Suchotzki y Bruno Verschuere han sido galardonados por preguntar a 1.005 mentirosos la frecuencia con la que mienten y determinar si se creen o no sus respuestas. En la ceremonia de recogida del galardón, uno de los autores recordó que para saber si Clinton o Trump mienten mucho primero hay que saber cuánto se miente normalmente. En el estudio han participado 832 sujetos entre 6 y 77 años de edad (EC = 6–8 años, MC = 9–12, ADO = 13–17, YA = 18–29, MA = 30–44, OA = 45–59, y S = 60–77), estando el foco en cómo varía con la edad el número de mentiras.

Los resultados del estudio, sin entrar en los detalles, son los esperados. La curva del número de mentiras en función de la edad tiene forma de U, decreciendo de la infancia hasta la edad adulta, y volviendo a crecer en la tercera edad. Además se confirma que desde el punto de vista cognitivo mentir requiere mayor esfuerzo que decir la verdad, por lo que los tiempos de respuesta en los experimentos son mayores. Para un adulto, el número medio de mentiras a diario es de dos. Futuros estudios con experimentos más precisos son necesarios. El artículo es Evelyne Debey, Maarten De Schryver, ..., Bruno Verschuere, "From Junior to Senior Pinocchio: A Cross-Sectional Lifespan Investigation of Deception," *Acta Psychologica* 160: 58-68 (2015), doi: [10.1016/j.actpsy.2015.06.007](https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2015.06.007).

Premio de la Paz [Canadá y EE.UU.]: Gordon Pennycook, James Allan Cheyne, Nathaniel Barr, Derek Koehler y Jonathan Fugelsang por su estudio desde el escepticismo de la recepción y la detección de la "basura pseudoprofunda" (pseudo-profound bullshit). Los autores se refieren a las afirmaciones en apariencia impresionantes, que ciertos gurús presentan como verdaderas y relevantes, pero que en realidad están vacías de todo contenido. Frases como "el todo acalla los fenómenos infinitos" ("wholeness quiets infinite phenomena"), "el significado oculto transforma la belleza abstracta hasta cotas sin precedentes" ("hidden meaning transforms unparalleled abstract beauty"), o la frase de Deepak Chopra "la atención y la intención son los mecanismos de la manifestación" ("attention and intention are the mechanics of manifestation"). Algunas personas son más receptivas a este tipo de "mierda" y su detección no es solo una cuestión de sano escepticismo. Sus implicaciones son mucho más profundas.

Premio de Biología [Reino Unido]: otorgado a partes iguales a Charles Foster, por convivir en la naturaleza salvaje con diferentes animales (tejones, nutrias, zorros, ciervos y pájaros), y a Thomas Thwaites, por fabricar unas prótesis que extienden sus extremidades y le permiten moverse como una cabra, con objeto de convivir con ellas. Ambos galardonados han escrito sendos libros: Thomas Thwaites, "GoatMan: How I Took a Holiday from Being Human," Princeton Architectural Press (2016), y Charles Foster, "Being a Beast," Profile Books (2016).



Premio de Literatura [Suecia]: otorgado a Fredrik Sjöberg por su trilogía autobiográfica sobre el placer de coleccionar moscas que están muertas y moscas que aún no están muertas. El primer volumen es Fredrik Sjöberg, “The Fly Trap,” Pantheon Books (2015), estando la trilogía completa publicada en sueco con el título “En Flugsamlare Vag” (“La vida del coleccionista de moscas”).

Premio de Percepción [Japón]: Atsuki Higashiyama y Kohei Adachi por investigar cómo cambia nuestra visión del mundo cuando miramos entre nuestras piernas. Agachados, al mirar desde por debajo de nuestra entrepierna, cambia la percepción de la distancia y el tamaño de los objetos. Para descubrirlo estudiaron a 90 sujetos que tuvieron que mirar de esta guisa a objetos de entre 32 y 163 centímetros de altura colocados a una distancia entre 2,5 y 45 metros; los resultados muestran que esta posición incómoda afecta mucho a nuestra percepción. El artículo es Atsuki Higashiyama, Kohei Adachi, “Perceived size and Perceived Distance of Targets Viewed From Between the Legs: Evidence for Proprioceptive Theory,” *Vision Research* 46: 3961–3976 (2006), doi:10.1016/j.visres.2006.04.002.

Fuente: <http://francis.naukas.com/2016/09/23/los-premios-ig-nobel-2016/>

18/10/2016 - Campus Toledo

INAGURACIÓN DE LAS VI JORNADAS DOCTORALES

El rector de la UCLM reclama que el apoyo público a la investigación se traduzca en "medidas concretas"

El rector de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), Miguel Ángel Collado, ha reclamado que el apoyo público a la investigación se traduzca en "medidas concretas". Así se manifestaba en la inauguración de las VI Jornadas Doctorales, que se desarrollan este martes en el Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas de Toledo con la participación de 361 estudiantes de doctorado de una veintena de universidades y de todas las áreas del conocimiento.

Acompañado por el vicerrector de Investigación y Política Científica, Julián Garde, y por la directora de la Escuela Internacional de Doctorado, Herminia Vergara, el rector señaló que a pesar de las "dificultades externas", "seguimos defendiéndola importancia de la investigación donde hay que defenderla". En este sentido, Collado explicó que gracias al plan propio de investigación puesto en marcha por la UCLM ha sido posible mantener la actividad, gracias a las "medidas económicas" y a la organización de foros que permitan a los investigadores "enriquecerse mediante el intercambio de experiencias y preocupaciones".

El rector mostró también su satisfacción por el elevado número de asistentes a la sexta edición de las Jornadas Doctorales, lo que pone de manifiesto "que siempre que ayude el contexto externo el futuro de la investigación está asegurado". Collado aprovechó su intervención en el acto de apertura para presentar al ponente inaugural, el catedrático de Derecho Administrativo en la Universidad Complutense de Madrid y académico de la Real Academia Española Santiago Muñoz Machado. El rector glosó los méritos del que denominó "jurista de referencia y maestro de administrativistas", ganador del Premio Nacional de Literatura en 2013 y "uno de los grandes pensadores del estado de las autonomías".

Las Jornadas Doctorales están organizadas por el Vicerrectorado de Investigación y Política Científica a través de la Escuela Internacional de Doctorado. Al igual que las en las anteriores ediciones, participan a los estudiantes de doctorado, tanto de la UCLM como de otras universidades españolas o extranjeras, y representantes de otros colectivos que integran las comunidades universitarias o pertenecientes a centros de investigación. Esta edición registra 361 inscripciones, la mayoría procedentes de la UCLM, y un total de 241 pósters sobre tesis doctorales en las cinco áreas del conocimiento.

18/10/2016 - Campus Toledo

INAGURACIÓN DE LAS VI JORNADAS DOCTORALES

Con estas jornadas, la Escuela Internacional de Doctorado de la UCLM inicia su programa de formación transversal para este curso, con la finalidad de ofrecer a los doctorandos una serie de actividades inherentes a su formación y desarrollo, que complementen su actividad investigadora a lo largo de sus estudios de tercer ciclo. Además de la ponencia inaugural, el programa incluye un encuentro-debate entre doctorandos y nuevos doctores de las diversas disciplinas, una mesa redonda, y la exhibición de pósteres. Entre todos los presentados, se concederán premios a los dos mejores por cada una de las cinco ramas de conocimiento (Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ingeniería y Arquitectura y Ciencias Sociales y Jurídicas). Los diez pósteres premiados concurrirán, a su vez, a los premios que se convocarán con motivo de las V Jornadas Doctorales del grupo de nueve universidades que son únicas en su correspondiente comunidad autónoma (G-9). Además, los pósteres expuestos concurren también al premio otorgado por el Campus de Excelencia Internacional (CYTEMA).

Gabinete de Comunicación UCLM. Toledo, 18 de octubre de 2016



Participantes en la inauguración



Exposición de pósteres

El premio “Margarita Lorenzo” al mejor trabajo científico relacionado con Diabetes, Obesidad y Regulación Metabólica recayó este año sobre un trabajo de investigación dirigido

Dr. Antonio Andrés Hueva, Catedrático de nuestra facultad.

El Premio Científico “Margarita Lorenzo” es un reconocimiento creado mediante un acuerdo de colaboración entre la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular y la Fundación Lilly, que reconoce la investigación realizada por jóvenes menores de 35 años, en el campo de la “Diabetes, obesidad y regulación metabólica” y pretende impulsar la investigación de calidad en un tema de gran relevancia clínica y social.

El premio fue entregado a la Dra. María Rodríguez Pérez, profesora de la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica, el pasado día 7 de septiembre, por el Presidente de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, D. Federico Mayor Menéndez.

El trabajo premiado se titula “La disminución central de s-resistina en el hipotálamo mejora la respuesta central y periférica a la insulina en ratas Wistar” y fue desarrollado dentro del Grupo de Investigación de Diabetes y Obesidad con el Envejecimiento de la UCLM, dirigido por el Dr. Antonio Andrés Hueva, Catedrático de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

Este trabajo aborda el estudio de s-resistina, una proteína caracterizada por este grupo de investigación y localizada en el interior de las neuronas hipotalámicas que controlan la ingestión de alimentos y el gasto energético. Cuando se disminuye la función s-resistina en éstas neuronas, con el empleo de RNA de interferencia, se activan las vías de señalización de la insulina del sistema nervioso central y mejoran sustancialmente diversos parámetros sanguíneos, que nos indican un cambio positivo en el estado metabólico y una mayor sensibilidad a la insulina en todo el organismo.

Integrantes del grupo de investigación en la imagen: Carmen Arribas, Eduardo Moltó, Lorena Mazuecos, **María Rodríguez**, Virginia López, Nilda Gallardo, Antonio Andrés, Cristina Pintado, otros integrantes del grupo: Araceli del Arco, Rosario Serrano, Alejandro Fernández, Sergio Moreno.



Cuatro carreras de la UCLM, en el ránking mundial de la National Taiwan University

clm24.es

VIERNES 14.10.2016

PORTADA ACTUALIDAD ECONOMÍA PROVINCIAS SOCIEDAD CULTURA

clm24

CLM24/EFE

1603
11/10/16

Cuatro carreras de la UCLM, en el ránking mundial de la National Taiwan University

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA

● Cuatro carreras de la UCLM. en el ránking mundial de la National Taiwan University

f t g+ in m

Cuatro disciplinas de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) han sido seleccionadas entre las más valoradas en el ránking NTU que elabora la National Taiwan University, que selecciona las 300 mejores universidades del mundo en 14 disciplinas científicas.

En la edición 2016, la Universidad de Castilla-La Mancha sitúa hasta cuatro disciplinas en estas destacadas posiciones, en concreto, las de ciencias agrarias e ingenierías química, civil y mecánica.

Este ránking considera exclusivamente la misión investigadora de las universidades, valorando la productividad, el impacto y la excelencia de su producción científica a lo largo de los once últimos años (2005-2015), según la base de datos EssentialScienceIndicators de Thomson Reuters.

El ránking NTU proporciona dos tipos de clasificaciones: una global que clasifica a 500 universidades en su conjunto y otra por disciplinas, en la que se seleccionan las 300 mejores universidades en 14 disciplinas científicas, clasificación en la que la UCLM ha sido incluida.

La UCLM se incorpora al ránking NTU en la posición 298 con ingeniería mecánica, mientras que la posición que ocupa en ciencias agrarias es la 269.

La ingeniería civil logra una mejora de casi 50 posiciones pasando de la posición 270 en la edición 2015 a la posición 221 en la presente edición.

Por último, la UCLM logra, por tercera edición consecutiva, situarse entre las 200 mejores universidades en ingeniería química al alcanzar la posición 193.

Según el vicerrector de Economía y Planificación, Manuel Villasalero, los resultados del ránking NTU ponen de manifiesto en este caso el avance de la UCLM en aquellas áreas científicas y tecnológicas relacionadas con algunos de los sectores estratégicos regionales, tales como el aeronáutico, agroalimentario, la energía o el medioambiente.

El vicerrector ha añadido que la vocación de la UCLM es "contribuir al desarrollo económico de Castilla-La Mancha y potenciar los sectores de alto valor añadido y empleo cualificado desde el conocimiento, lo cual pasa por aportar capital tecnológico al tejido productivo mediante actividades de investigación e innovación".

Los resultados de ránking NTU vienen a sumarse a los recientemente publicados por el ránking de Shanghai, en los que la Universidad castellano-manchega fue seleccionada entre las mejores universidades del mundo en energía y medioambiente.

Cuatro carreras de la UCLM, en el ránking mundial de la National Taiwan University

DIQ - Noticias



Edificio Enrique Costa Novella.
Avda. Camilo José Cela, 12.
13071 Ciudad Real. SPAIN

E-mail: rosario.alamo@uclm.es
Tlf. +34 902 204 100 ext. 3414
Fax +34 926 295 256

Inicio | Castellano | English

- Conócenos
- Organización
- Personal
- Docencia
- Investigación
- Colaboraciones externas
- Enlaces
- Memorias
- Buzón de sugerencias

Noticias

Ingeniería Química en la UCLM, entre las 200 mejores universidades del mundo

La clasificación elaborada por la National Taiwan University, más conocida como ranking NTU, selecciona las 300 mejores universidades del mundo en 14 disciplinas científicas. En la edición de 2016 sitúa a Ingeniería Química de la UCLM en la posición 193.

El ranking NTU está basado en indicadores que permiten comparar tanto la calidad como la cantidad de los artículos científicos en cada una de las 500 mejores universidades del mundo. Tiene en cuenta 8 parámetros tanto a largo plazo como a corto plazo que permiten evaluar dicho rendimiento: productividad en investigación (25 % del total de la puntuación), impacto de la investigación (35 %) y excelencia de la investigación (40 %).

En relación con la productividad en la investigación se valora el número total de artículos en los últimos 11 años (10 %) y el número de artículos en el último año (15 %). En relación al impacto se valora el número de citas por artículo en los últimos 11 años (15 %), el número de citas por artículo en los 2 últimos años (10 %) y el número medio de citas en los últimos 11 años (10 %). Por último, en relación a la excelencia se tiene en cuenta el índice H de los últimos 2 años (10 %), el número de *Highly Cited Papers* en los últimos 11 años (15 %) y el número de artículos publicados en revistas de alto índice de impacto en el último año (15 %).

Sólo 11 universidades españolas logran situar la disciplina de Ingeniería Química en el top de las 300 mejores del mundo. Universidades centenarias como la Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Barcelona, Complutense de Madrid y Politécnica de Madrid se sitúan en posiciones menos destacadas que la Universidad de Castilla-La Mancha.

Al igual que en las dos anteriores ediciones del ranking NTU, la disciplina de Ingeniería Química de la Universidad de Castilla-La Mancha vuelve a destacar en este Ranking. Así, en el año 2016 se posiciona en el número 6 de España (50,7 puntos), en el puesto número 52 de Europa y en el 193 del mundo, habiendo mantenido o mejorado los puestos alcanzados en 2015 (7º en España, 57º en Europa y 187º en el mundo). Respecto a cada uno de los parámetros analizados, cabe destacar que el área de Ingeniería Química de la UCLM tiene el 1º puesto en el número medio de citas en los últimos 11 años, así como el segundo puesto en número de *Highly Cited Papers* en los últimos 11 años de entre todas las universidades españolas.

Otras disciplinas de la UCLM que vuelven a aparecer este año en el ranking son Ingeniería Civil (50,1 puntos, 10º puesto en España, 74º en Europa y 221º en el mundo) y Ciencias Agrarias (48,6 puntos, 20º en España, 123º en Europa y 290º en el mundo). Además, en 2016 entra por vez primera Ingeniería Mecánica (47,5 puntos, 9º puesto en España, 105º en Europa y 298º puesto en el mundo).



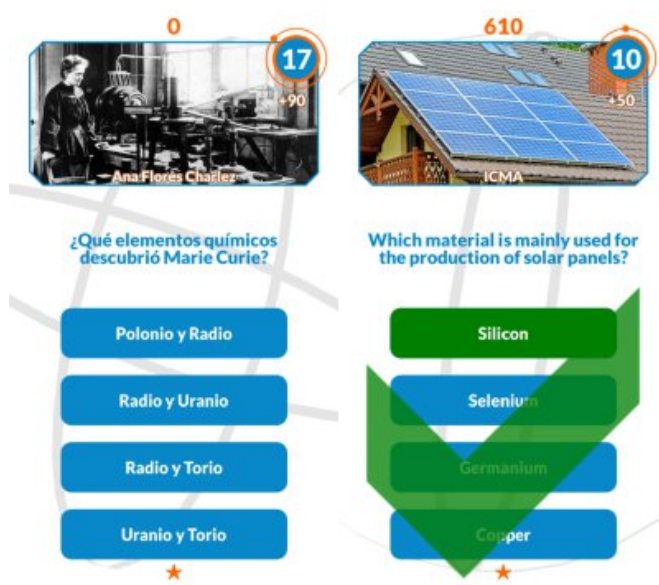
HL Score Science

Hi Score Science, un juego, en español e inglés, para dispositivos móviles Android e iOS, el que tus conocimientos de química y materiales serán puestos a prueba de una forma dinámica y divertida. Puedes descargarlo ya gratuitamente para dispositivos Android desde la Play Store. Esperamos que la versión para dispositivos iOS esté disponible también en breve.



Como queremos llegar a todo el mundo, se puede jugar en español o en inglés

Hi Score Science no es sólo un juego de preguntas con respuestas con varias opciones sobre ciencia sino que quiere llegar más lejos y aumentar la cultura científica y el interés de los usuarios por la ciencia explicándoles qué hay detrás de los nuevos avances en la investigación desarrollada en nuestros institutos de investigación ISQCH e ICMA. Por ello, y ya que es un proyecto de divulgación desarrollado entre estos institutos de investigación, el juego incluye explicaciones divulgativas de la realidad científica que se esconde detrás de cada una de las respuestas buscando incentivar la curiosidad de los usuarios por estas materias.



FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

El Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la Universidad de Castilla-La Mancha tiene el honor de invitarle a los actos que con motivo de la festividad de San Alberto Magno tendrán lugar en nuestra Facultad.

PROGRAMA

Lunes, 14 de Noviembre de 2016

Día de festividad del Patrón de la Facultad.

Martes, 15 de Noviembre de 2016

9:00 h: Presentación a la prensa por el Decano.

- Las obras del XXVI Certamen Fotográfico "San Alberto Magno" quedarán expuestas a partir de este día en el Hall de la Facultad.
- Los pósters de los profesores de la Facultad quedarán expuestos a partir de este día en los edificios de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.
- Presentación de las actividades deportivas

9:00 h: Actividades deportivas "Torneo Fútbol-Sala".

11:30 h: Reunión de trabajo con el Foro de Empresas Seguridad Alimentaria.

16:00 h: Actividades deportivas "Torneo Pádel".

Miércoles, 16 de Noviembre de 2016

12:00 h: Presentación de platos y evaluación del jurado del VII Concurso Gastronómico.

13:30 h: Degustación de los platos del VII Concurso Gastronómico "San Alberto Magno" en el Hall de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

Jueves, 17 de Noviembre de 2016

9:00 h: Comienzo de la 5ª "Olimpiada Científico-Técnica" de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas para alumnos de enseñanza secundaria.

9:30 h: Simposio Regional Educativo "San Alberto Magno", inaugurado por las autoridades académicas.

10:00 h: Conferencia "San Alberto Magno".

FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

14:00 h: Finalización de la 5ª “Olimpiada Científico-Técnica” de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas para alumnos de enseñanza secundaria.

14:15 h: Toma fotográfica en la puerta de la Facultad.

14:30 h: Confraternización gastronómica y entrega de premios de la 5ª Olimpiada Científico-Tecnológica.

Viernes, 18 de Noviembre de 2016

12:30 h: Acto de entrega de premios:

- XXVI Certamen Fotográfico “San Alberto Magno”.
- VII Concurso Gastronómico “San Alberto Magno”.
- Premios de las competiciones deportivas.
- XV PREMIO REPSOL al mejor proyecto relacionado con la Ingeniería de Procesos.
- XVII PREMIO AQUONA al mejor proyecto relacionado con el Tratamiento de Aguas.
- Distinciones de la Facultad.

19:00 h: Acto Académico de Graduación de las promociones 2015-2016.

FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

XVI Simpósio Regional Educacional “San Alberto Magno”

**La Educación en Química, Ingeniería Química,
y Ciencia y Tecnología de los Alimentos.**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
QUÍMICAS DE LA UCLM**



**Ciudad Real
17 de Noviembre de 2016**



FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

SIMPÓSIO REGIONAL EDUCACIONAL “SAN ALBERTO MAGNO”

ORGANIZA:

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS
Universidad de Castilla-La Mancha

INFORMACIÓN:

Decanato de la Facultad
Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas
Avda. Camilo José Cela, 10
Campus Universitario de Ciudad Real
13004 Ciudad Real

Tel.: 926295319
[e-Mail: Carmen.mconsuegra@uclm.es](mailto:Carmen.mconsuegra@uclm.es)
<http://www.uclm.es/cr/fquimicas>

FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

SIMPÓSIO REGIONAL EDUCACIONAL “SAN ALBERTO MAGNO”

Este Simposio es una de las actividades que, bajo diferentes denominaciones, se han venido celebrando tradicionalmente en nuestra Facultad en los últimos años. El objetivo es continuar estrechando la relación entre los docentes universitarios y los profesores de los IES y de Formación Profesional de Castilla-La Mancha implicados en enseñanzas que tienen relación con la Química, Ingeniería Química y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Es un marco donde compartir experiencia y conocernos mejor, para facilitar la conexión entre enseñanza secundaria, la formación profesional y universidad.

LUGAR Y FECHA DE CELEBRACIÓN

Las actividades se celebrarán en el Salón de Actos de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM, el día 17 de Noviembre de 2016.

INSCRIPCIÓN

La inscripción puede hacerse on-line en la página Web de la Facultad, por correo electrónico o por teléfono. La cuota de inscripción es de 15,00 €, se abonará el mismo día 17 al comienzo del Simposio. Esta cuota incluye la documentación, comida y fotografía.

FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

PROGRAMA

9:00 h: Recepción de participantes.

9:20 h: Acto de Apertura del Simposio, presidido por el Decano de la Facultad.

9:25 h: Presentación de la 5ª Olimpiada Científico-Técnica de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

9:30-10:15 h: Conferencia Invitada: "Innovación educativa a través de Flipped Classroom".
D^a Leticia I. Cabezas Bermejo. Directora del IES Miguel Delibes de Ciudad Lineal. Madrid.

10:15-11:00 h: Conferencia Invitada: "Laboratorios Virtuales". Dra. M^a Rosario Torralba Marco.
Universidad Politécnica de Madrid.

11:00-11:30 h: Receso.

11:30-12:20 h: Conferencia San Alberto Magno: "Ponga un químico en su vida: divulgación a contracorriente y otras aventuras vitales". Prof. José Ignacio García Laurerio. Prof. de Investigación, Universidad de Zaragoza - CSIC.

12:30-13:45 h: Bienvenida del Magfco. Rector de la UCLM y presentación de la Mesa Redonda "Los Trabajos Fin de Grado", moderada por la Prof. D^a. María I. López Solera (Vicerrectora de Docencia UCLM).

13:45 h: Actividades de la Facultad en relación a enseñanza secundaria presentadas por la Secretaria Académica de la Facultad.

14:15 h: Toma fotográfica.

14:30 h: Comida.

16:00 h: Acto de entrega de premios de la Olimpiada Científico-Técnica de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

GAUDEAMUS IGITUR

*Gaudeamus igitur, juvenes dum sumus (bis)
post jucundam juventutem, post molestam senectutem,
nos habebit humus, nos habebit humus.*

*Ubi sunt qui ante nos in mundo fuere? (bis)
adeas ad inferos, transeas ad superos,
hos siviis videre, hos siviis videre*

*Vivat Academia, vivant Profesores! (bis)
vivat membrum quodlibet, vivant membra qualibet,
semper sint in flore, semper sint in flore.*



FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

ACTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN 18 DE NOVIEMBRE DE 2016

CIUDAD REAL



El Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas

Tiene el honor de invitarle al Acto Académico que se celebrará el próximo día 18 de Noviembre de 2016 a las 19:00 horas en el Paraninfo Luis Arroyo de la UCLM, con motivo de la Graduación en los estudiantes de Química, Ingeniería Química, y Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas correspondientes al curso académico 2014-2015.

PROGRAMA

- Apertura del Acto a cargo de las autoridades académicas.
- Lectura de la memoria académica del curso 2015/2016 a cargo de la Secretaría de la Facultad.
- Intervención del Padrino de la Promoción.
- Entrega de becas a los graduados:
 - XXVII promoción de Química.
 - XIX promoción de Ingeniería Química.
 - XXI promoción de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- Intervención de los representantes de graduados.
- Entrega de Diplomas de Másteres de la Facultad.
- Entrega de Insignias a los nuevos Doctores de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.
- Entrega de Premios Extraordinarios de Grado y Doctorado.
- Intervención del Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.
- Clausura del Acto.

FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA



XXVI CERTAMEN FOTOGRÁFICO

San Alberto Magno



La Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM convoca el **XXVI CERTAMEN FOTOGRÁFICO de la Facultad.**

Podrá participar todo el personal de la Universidad de Castilla-La Mancha e Institutos (Profesores, Alumnos, Becarios y P.A.S.).

Tema: Libre, admitiéndose obras inéditas en blanco y negro, color o digital.

Tamaño: las obras deberán estar comprendido entre 18x24 y 30x40 cm, debiendo presentarse sobre cartulina o similar, con o sin margen. Se admitirá un máximo de cinco obras por autor en cada modalidad.

Presentación: En el dorso de cada obra se especificará su título y un lema que será común para todas las obras presentadas por un mismo autor. En sobre cerrado adjunto se indicará en el exterior el lema, los títulos y el Centro al que pertenece y en el interior deberá constar el nombre, apellidos, dirección, E-Mail, teléfono y estamento al que pertenece el autor.

Plazo de entrega: Las obras se entregarán en la Secretaría del Decanato de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas antes de las 14,00 horas del día 11 de noviembre de 2016. Las obras permanecerán expuestas del 15 al 18 de noviembre en el hall de la Facultad, entregándose los premios el día 18 de noviembre en el Salón de Actos de la Facultad.

Las obras premiadas quedarán en propiedad de la Facultad, pudiendo hacer ésta el uso de las mismas que considere más oportuno. Las obras no premiadas se retirarán antes del 25 de noviembre de 2016 en el mismo lugar donde se entregaron.

Premios: Se establecen las siguientes modalidades y premios:

Modalidad color.- Se otorgará un premio de una "Cámara fotográfica" cedida por "JAVI CECI FOTÓGRAFOS", y 150 € en material fotográfico a la mejor fotografía en color.

Modalidad blanco y negro.- Se otorgará un premio de 150 € en material fotográfico y 60 € en material fotográfico cedido por "JAVI CECI FOTÓGRAFOS", a la mejor fotografía en blanco y negro.

Modalidad científica.- Se otorgará un premio de 100 € en material fotográfico a la mejor fotografía relacionada con la ciencia y/o las actividades científicas.

Se concederá *otro premio* de 90 € en material fotográfico para la mejor obra cuyo autor pertenezca a la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

Cualquier premio podrá declararse desierto. Cada participante sólo podrá recibir un único premio.

Se constituirá un Jurado de reconocida solvencia que fallará los premios establecidos, siendo su decisión inapelable.

Toda cuestión no prevista en estas Bases será resuelta por el Jurado. El hecho de participar en el Certamen implica la total aceptación de estas Bases.

ACTIVIDADES CULTURALES DE SEMANA
DE SAN ALBERTO MAGNO 2016
14-18 de Noviembre de 2016

CON LA COLABORACION DE
JAVI CECI FOTÓGRAFOS
Ruiz Morote Nº 1
Teléfono 926 22 20 20
13001 CIUDAD REAL

en JAVI CECI FOTÓGRAFOS, el precio del revelado de cada fotografía será de 1€ (máximo 5)

FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO MAGNO - 2016

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA



Bases:

VII CONCURSO DE GASTRONOMÍA SAN ALBERTO MAGNO

CONCURSO: Cada participante puede elaborar uno o más platos de las siguientes modalidades:

- **Modalidad 1: TAPAS**
- **Modalidad 2: REPOSTERÍA**

1. PARTICIPACIÓN: Podrá participar todo el Personal de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

2. SOLICITUD: Los interesados deberán inscribirse en la secretaría del decanato antes del martes 15 de noviembre de 2016 a las 12:00 horas. En la solicitud se hará constar el nombre del plato, y en la categoría que se compite. En esta inscripción se le asignará un código para presentar el plato y mantener el anonimato, así como constará el nombre del plato.

3. RECEPCIÓN DE LOS PLATOS: La presentación de los platos tendrá lugar a las 12:00 horas del miércoles día 16 de noviembre de 2016 en el hall de la Facultad. Aquellos preinscritos cuyos platos no estén presentados antes de las 12:00 horas, se entiende que renuncia a concursar.

4. JURADO: Estará compuesto por el Decano, un representante del PDI, un representante del PAS y un representante del Restaurante La Casona, valorando tres campos de puntuación: presentación, originalidad y sabor.

5. PREMIOS: El plato elegido en primer lugar en cada modalidad, recibirá: diploma y

- **Modalidad 1-MONOGRÁFICO: CENA PARA DOS PERSONAS EN RESTAURANTE LA CASONA**
- **Modalidad 2-REPOSTERÍA: ABONO PARA PLAYA PARK TEMPORADA 2016**

Adicionalmente se establece un accésit con un abono para Playa Park al plato que considere más original el jurado, pudiendo coincidir, o no con los dos premios anteriores.

6. ENTREGA DE PREMIOS: Los premios serán públicos y entregados el viernes 18 de noviembre en el acto que tendrá lugar a las 12:30 horas en el Salón de Actos.

7. PUBLICACIÓN: El nombre de los premiados será publicado en la revista "MOLÉCULA".

CONCURSO PATROCINADO POR:



En el próximo número de Molécula...

Como todos los años, el número de Noviembre será el número monográfico dedicado a las los actos de celebración de San Alberto Magno.