



cicCartuja

centro de
investigaciones científicas
isla de la cartuja

Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Junta de Andalucía
Universidad de Sevilla

Los Premios cicCartuja – Ebro Foods reconocen la excelencia científica de seis jóvenes investigadores

- Tanto el premio como los dos accésits han sido concedidos ex aequo por el alto nivel de los trabajos presentados.
- **Dongling Geng**, del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS), es premiada por sus estudios sobre producción de luz direccional con una alta pureza de color. **José Alberto Carmona**, del Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ) es premiado por sus trabajos en el área de la catálisis asimétrica.
- El primer accésit ha sido concedido a **Belén Naranjo**, del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF) por sus estudios sobre regulación de los procesos redox en los cloroplastos y a **Alejandra Guerra** (IIQ) por su trabajo sobre el mecanismo de defensa de las neuronas frente a la falta de oxígeno.
- **Pablo Ríos** (IIQ) y **Nuria García** (ICMS), comparten el segundo accésit por aislar por primera vez un complejo sigma catiónico Platino-silano, y por el diseño y síntesis de un catalizador más eficiente en la producción de hidrógeno, respectivamente.

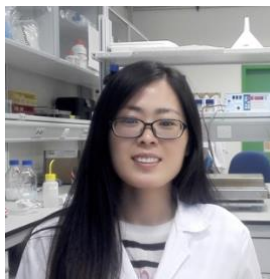
Sevilla, 19 de septiembre de 2019. Estos galardones reconocen el trabajo realizado por jóvenes investigadores menores de 31 años que hayan publicado artículos en revistas internacionales de alto impacto en los ámbitos de la Química, la Biología o la Ciencia de Materiales. Esta iniciativa sirve para dar a conocer a la empresa y al público en general las actividades científicas llevadas a cabo por el talento joven del cicCartuja, y para hacer hincapié en el carácter social de la ciencia, concebida por y para los ciudadanos.

La ceremonia de entrega de los **Premios cicCartuja–Ebro Foods** tendrá lugar el próximo jueves 26 de septiembre de 2019 a las 11:30 en el salón de actos del Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja (cicCartuja). En el acto concurrirán personalidades del mundo de la industria, investigador y universitario, así como de la



política local, autonómica y nacional. Entre las autoridades que ya han confirmado su asistencia se encuentran el Rector de la Universidad de Sevilla y la Presidenta del CSIC.

Producción de luz direccional con una alta pureza de color



Dongling Geng

Dongling Geng, estudiante china que ha realizado su postdoc en cicCartuja con una beca Marie Curie, firma el primero de los artículos distinguidos en esta novena edición del Premio “cicCartuja – Ebro Foods”. Publicado en *Materials Horizons*, una de las revistas científicas de mayor índice de impacto en el campo de la ciencia de materiales, en este artículo se demuestra que es posible controlar la dirección y el espectro de la luz emitida por una lámina de fósforos a través de su integración en estructuras fotónicas, lo que hasta ahora no había podido lograrse debido a la dificultad de integrar fósforos en nanoestructuras periódicas. Esto es ahora posible gracias a la realización de láminas transparentes de fósforos basados matrices cristalinas dopadas con tierras raras, lo que ha permitido su inclusión en una estructura multicapa con propiedades de cristal fotónico, como la que es objeto de estudio en el artículo. Este trabajo entronca con una línea de investigación que lleva desarrollándose durante los últimos años en el grupo de Materiales Ópticos Multifuncionales en el ámbito del control de la emisión de luz a través del diseño óptico.

Generando quiralidad axial y central



José A. Carmona

José Alberto Carmona consigue también el premio por su contribución significativa al avance del conocimiento en el área de la Catálisis Asimétrica, cuya finalidad última es la producción de compuestos quirales y enantiopuros requeridos en la industria farmacéutica, agroquímica y cosmética, entre otras. Esta aproximación economiza recursos y reduce residuos, siendo por tanto benigna desde el punto de vista medioambiental. En esta ocasión hemos combinado la reacción de Heck (cuyo descubridor fue galardonado con el Premio Nobel de Química en 2010) con una estrategia de dinamización de ejes estereogénicos, en un proceso de transformación asimétrica cinética dinámica para obtener heterobiarilos funcionalizados de alto valor sintético.



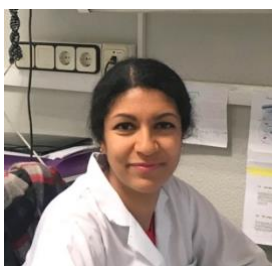
Regulación de los procesos redox en los cloroplastos



Belén Naranjo

Belén Naranjo ha conseguido ex aequo el primer accésit. En el cloroplasto existen dos sistemas de regulación redox que actúan de manera concertada: FTR-Trxs y NTRC, y que utilizan electrones provenientes de la fotosíntesis. Con este trabajo conseguimos entender con más precisión la regulación redox del cloroplasto y el uso de electrones provenientes de la fotosíntesis en la producción de biomasa y descubrimos que el nexo entre ambos sistemas es la enzima 2-Cys Prx (2cp). Si se suprime NTRC, el sistema FTR-Trxs se convierte en el donador de electrones de 2cp en detrimento del ciclo de Calvin con pérdida de producción de biomasa. Sin embargo, si junto a NTRC, se disminuye la cantidad de 2cp, logramos reconducir los electrones al ciclo de Calvin, recuperando el crecimiento de la planta.

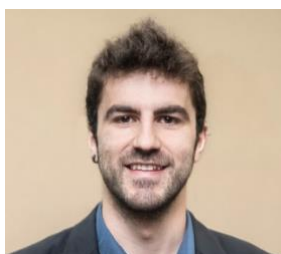
Mecanismo de defensa de las neuronas frente a la falta de oxígeno



Alejandra Guerra

También ha conseguido el primer accésit Alejandra Guerra, su trabajo aborda las alteraciones en el metabolismo celular pueden conducir a enfermedades neurodegenerativas, patologías cardiovasculares y cáncer. Muchas de estas afecciones tienen un denominador común: el estrés celular asociado a la falta de oxígeno (hipoxia), que impide combustionar los nutrientes que suministran la energía necesaria para la actividad celular. El trabajo premiado estudia las bases moleculares de la respuesta de las neuronas ante la hipoxia. Por tanto, la proteína citocromo c, puede actuar como agente neuroprotector cuando está fosforilada. Estos resultados podrían promover el uso de especies fosfomiméticas de citocromo c, para hacer frente a patologías inducidas por hipoxia como la isquemia cerebral y ciertos tipos de cáncer.

Aislado por primera vez un complejo sigma catiónico Platino-silano



Pablo Ríos

El jurado ha decidido otorgar el segundo accésit a dos artículos. El primero de ellos está firmado por Pablo Ríos. En su trabajo han conseguido detectar, aislar y utilizar como catalizador el primer complejo sigma catiónico de Platino, el cual permite llevar a cabo hidrosililaciones catalíticas de manera muy eficiente y selectiva, permitiendo usar partes por millón de este metal, lo que abarata los costes enormemente.



Sistemas catalíticos más eficientes para la producción de hidrógeno



Nuria García

Nuria García Moncada ha conseguido también el segundo accésit por el diseño y síntesis de un catalizador constituido por un conductor protónico de zirconia mezclado con un catalizador típico para la reacción de Water Gas Shift (WGS, o desplazamiento del gas de agua) ha permitido una mayor activación de la molécula de agua a bajas temperaturas (< 300 0C) y doblar así la actividad del catalizador convencional a una velocidad de reacción cinco veces superior a la usada industrialmente hoy día. Esto permite reducir el tamaño del reactor hasta cinco veces, manteniendo su actividad y acercando así la aplicación de la tecnología limpia del H2 a dispositivos móviles como el coche.

Cuantía de los premios

Desde 2010, el Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja —centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Junta de Andalucía y la Universidad de Sevilla— y Ebro Foods conceden estos premios destinados a impulsar la trayectoria de los investigadores noveles que desempeñan su labor en los institutos del cicCartuja. En esta novena edición, la dotación del Premio “cicCartuja – Ebro Foods” alcanza los 20.000 euros, de los cuales 10.000 euros son para los ganadores, 5.000 euros para los primeros accésit y otros 5.000 euros a repartir entre los dos seleccionados para el segundo accésit. Dichas cantidades han sido donadas por la compañía Ebro Foods, la cual —a través de su presidente, Antonio Hernández Callejas— apuesta por apoyar la excelencia científica de los jóvenes investigadores del cicCartuja y por la transferencia del conocimiento desde el laboratorio a la sociedad.

Más información en el sitio web de cicCartuja: <http://www.ciccartuja.es>.