

cicCartuja

EBRO FOODS

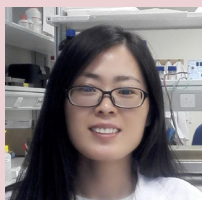
premio
2018

El Premio de Investigación cicCartuja - Ebro Foods se crea para reconocer la labor realizada por los jóvenes científicos del cicCartuja en los inicios de su carrera investigadora. Para optar a este Premio, el candidato debe ser menor de 31 años en el momento de presentar su solicitud, pertenecer a uno de los tres institutos de investigación del cicCartuja, y ser el primer firmante de un artículo publicado en una revista de alto impacto. A principios de cada mes, se selecciona uno de entre todos los trabajos presentados. Estos artículos seleccionados como 'Artículos del mes' entre enero y diciembre son los doce finalistas que concurren al primer premio de 10.000 euros para el ganador y dos accésits de 5.000 euros cada uno. La dotación del premio es generosamente aportada por D. Antonio Hernández Callejas, Presidente de Ebro-Foods.

El Centro de Investigaciones Científicas "Isla de la Cartuja" (cicCartuja) es un centro cofinanciado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Junta de Andalucía (JA) y la Universidad de Sevilla (US). El cicCartuja alberga tres institutos mixtos CSIC-US:

- Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF)
- Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS)
- Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ)

Premio



Dongling Geng

Producción de luz direccional con una alta pureza de color

D. Geng, E. Cabello-Olmo, G. Lozano, H. Míguez

Materials Horizons, 2018, **5**, 661-667

ICMS

En el artículo premiado 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 en 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.



J. Alberto Carmona

Generando quiralidad axial y central

J. A. Carmona, V. Hornillos, P. Ramírez-López, A. Ros, J. Iglesias-Sigüenza, E. Gómez-Bengoia, R. Fernández, J. M. Lassaletta

Journal of the American Chemical Society, 2018, **140**, **35**, 11067-111075

IIQ

Este trabajo representa una 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.



Belén Naranjo

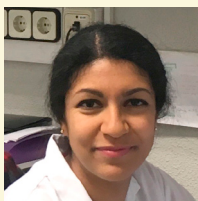
Regulación de los procesos redox en los cloroplastos

J. M. Pérez-Ruiza, B. Naranjo, V. Ojeda, M. Guinea, F. J. Cejudo

Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. November 7, 2017 114 (45) 12069-12074

IBVF

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.



Alejandra Guerra

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

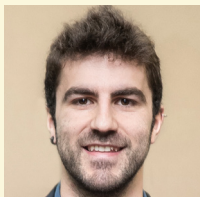
A. Guerra-Castellano, A. Díaz-Quintana, G. Pérez-Mejías, C. A. Elena-Real, K. González-Arzola, S. M. García-Mauriño, M. A. De la Rosa, I. Díaz-Moreno

Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. July 31, 2018 115 (31) 7955-7960

IIQ

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 se traduce en la incapacidad de 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. Se concluye que la proteína citocromo c, modulador clave del metabolismo energético, 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, tales como la isquemia cerebral y ciertos tipos de cáncer.

2º accésit



Pablo Ríos

Aislado por primera vez un complejo sigma catiónico Platino-silano

P. Ríos, H. Fouilloux, P. Vidossich, J. Díez, A. Lledós, S. Conejero

Angew. Chem. Int. Ed. 2018, 130, 12, 3271-3275

IIQ

Las reacciones de hidrosililación son aquellas en las que un enlace Si-H se rompe y ambos átomos desembocan en una molécula orgánica. Como resultado, tenemos a nuestro alcance cosméticos, siliconas, neumáticos, pinturas, etc. El platino es el mejor metal para catalizar esta reacción. Sin embargo, es sorprendente que a día de hoy se desconozcan intermedios de esta reacción usando este metal. En este trabajo, se ha 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.



Nuria García

Sistemas catalíticos más eficientes para la producción de hidrógeno

N. García-Moncada, L.F. Bobadilla, R. Poyato, C. López-Cartes, F. Romero-Sarria, M. Á. Centeno, J. A. Odriozola

Applied Catalysis B: Environmental 231 (2018) 343–356

ICMS

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 ($< 300\text{ }^{\circ}\text{C}$) 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 H_2 a dispositivos móviles como el coche.

Finalistas



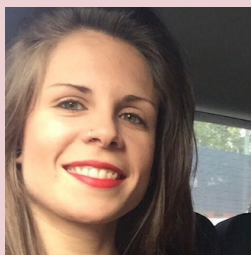
Pablo Ríos

Catalizadores de platino muy eficientes para la síntesis de aminosilanosano

P. Ríos, M. Roselló-Merino, O. Rivada-Wheelaghan, J. Borgeb, J. López-Serrano, S. Conejero

Chem. Commun., 2018, 54, 619

IIQ



Cristina Megías

Conversión de glucosa en manosa mediante catalizadores híbridos líquidos iónicos/fosfomolibdato

C. Megías-Sayago, E. Álvarez, S. Ivanova, J.A. Odriozola

Green Chemistry, 2018, 20, 1042-1049

ICMS



Eva Gil-González

Conversión de glucosa en manosa mediante catalizadores híbridos líquidos iónicos/fosfomolibdato

E. Gil-Gonzalez, A. Perejon, P. E. Sanchez-Jiménez, M. J. Sayagues, R. Rajc, L. A. Perez-Maqueda

Journal of Materials Chemistry A (2018) 5356-5366

ICMS

Finalistas



Sara Navarro

CePO₄ con estructura hexagonal como soporte de catalizadores de platino para la generación más eficiente de hidrógeno a partir de agua

S. Navarro-Jaén, M. Á. Centeno, O. Hernando Laguna, J. A. Odriozola

Journal of Materials Chemistry A, 2018, 6, 17001-17010

ICMS



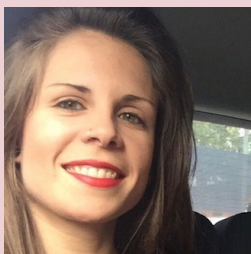
Andrea Rubino

Síntesis de perovskitas nanocristalinas como eficientes conversores de color

A. Rubino, M. Anaya, J. F. Galisteo-López, T. C. Rojas, M. E. Calvo, H. Míguez

ACS Applied Materials & Interfaces 2018 10 (44), 38334-38340

ICMS



Cristina Megías

Influencia de las propiedades ácidas de los soportes de catalizadores de oro en procesos de oxidación

C. Megías-Sayago, K. Chakarova, A. Penkova, A. Lolli, S. Ivanova, S. Albonetti, F. Cavani, J. A. Odriozola

ACS Catal. 2018, 8, 11154-11164

ICMS

Ebro



cicCartuja

centro de
investigaciones científicas
Isla de la Cartuja



Oficina de comunicación

Avenida Américo Vespucio 49
Isla de la Cartuja
Sevilla 41092

Tfno: 954 489 589
comunicacion@ciccartuja.es
www.ciccartuja.es