

cicCartuja EBRO FOODS

DE INVESTIGACIÓN *premio* 2014



cicCartuja

Ebro

El Premio de Investigación cicCartuja - Ebro Foods se crea para reconocer la labor realizada por los 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 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**

Primer Premio

Un nuevo material en forma de nanocable híbrido



Abril

Manuel Macías-Montero / ICMS

A. Nicolas Filippin, Z. Saghi, F.J. Aparicio, A. Barranco, J.P. Espinos, F. Frutos, A.R. González-Elípe, A. Borrás

Adv. Funct. Mater. 23 (2013) 5981–5989

La síntesis de materiales nanoestructurados ha captado una enorme atención en los últimos tiempos debido a sus ventajosas aplicaciones en diversos campos que van desde las energías renovables a la microelectrónica.

En el grupo de investigación que trabaja Manuel han logrado sintetizar por primera vez un nuevo material en forma de nanocable híbrido, gracias a la combinación de técnicas de vacío y de plasma. Dichos nanocables híbridos son estructuras alargadas con apenas unos cuantos nanómetros de espesor que integran un cristal orgánico en el núcleo y una capa inorgánica como envoltura exterior.

Esta excepcional combinación permite que la luz pueda ser transportada por su interior sin apenas registrar pérdidas, de modo que los nanocables actúan como una fibra óptica 10.000 veces más pequeña que las que actualmente tenemos en casa.

El nuevo material sintetizado se propone como un componente alternativo en la miniaturización de circuitos fotónicos como los que se encuentran en smartphones y otros dispositivos portátiles.

Primer Accésit

Interconexión entre la floración y el metabolismo del almidón



Marzo
María Isabel Ortiz-Marchena / IBVF

T. Albi, E. Lucas-Reina, F.E. Said, F.J. Romero-Campero, B. Cano, M.T. Ruiz, J.M. Romero, F. Valverde

Plant Cell 26 (2014) 565-584

La alimentación humana se sustenta en cuatro grandes cultivos (trigo, maíz, arroz y mijo) que aportan los carbohidratos necesarios para nuestro sustento en forma de almidón.

En su trabajo de investigación, María Isabel ha descubierto la relación entre la movilización del carbono y el fotoperiodo, encontrando una conexión directa entre la capacidad de liberar azúcares a partir del almidón y la regulación fotoperiódica de la enzima almidón sintasa unida a gránulo (GBSS por sus siglas en ingles).

Las implicaciones de este trabajo para la industria y la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos son varias, pues en un futuro se podría saber qué azúcares son los adecuados para inducir la floración y preparar aditivos agrícolas con fines comerciales, generar plantas con más almidón para consumo humano o, incluso, producir algas o plantas con mayor capacidad energética.

Segundo Accésit

Gliconanomateriales funcionales a medida



Mayo
Mohyeddin Assali / IIQ

J.J. Cid, I. Fernández, N. Khair

Chem. Mater. 25 (2013) 4250-4261

El desarrollo de materiales nanométricos con diferentes tamaños, morfología y química de superficie es uno de los retos más importantes en el campo de la nanomedicina.

En el grupo de Mohyeddin han desarrollado una metodología de tipo "bottom-up" capaz de generar gliconanomateriales funcionales que comprenden nanotubos de lípidos monodimensionales, nanomicelas e hidrogeles tridimensionales.

Los gliconanomateriales que se obtienen mediante este procedimiento tienen una estructura parecida a la de la membrana celular y pueden tener aplicaciones en diferentes campos. Así los nanotubos de lípidos permiten diseñar biosensores para la detección de toxinas y patógenos, además de inhibidores de la infección bacteriana y vírica. Las nanomicelas constituyen un excelente material para el desarrollo de "teranósticos" para el diagnóstico y la terapia del cáncer. Y los hidrogeles tridimensionales producen microambientes propicios para la liberación controlada de fármacos y para la regeneración tisular.

Finalistas

La rusticianina, una proteína de cobre prometedora para desarrollar nuevas terapias frente a la malaria



Enero
Isabel Cruz-Gallardo / IBVF
I. Díaz-Moreno, A. Díaz-Quintana, A. Donaire, A. Velázquez-Campoy, R.D. Curd, K. Rangachari, B. Birdsall, A. Ramos, A.A. Holder, M.A. De la Rosa

J. Biol. Chem. 288 (2013) 20896-20907

Interacciones a nivel atómico de compuestos tipo heparina con Factores de Crecimiento de Fibrobrastos



Febrero
Juan Carlos Muñoz-García / IIQ
C. Solera, P. Carrero, J.L. de Paz, J. Angulo, P.M. Nieto

Org. Biomol. Chem. 11 (2013) 8269-8275

Catalizadores que mejoran la eliminación de CO en pilas de combustible para generar electricidad



Junio
Tomás Ramírez Reina / ICMS
E. Papadopoulou, S. Palma, S. Ivanova, M.A. Centeno, T. Ioannides, J.A. Odriozola

Appl. Catal. B-Environ. 150 (2014) 554-563

Catalizadores para garantizar el éxito de la tecnología del hidrogeno como alternativa a los combustibles fósiles



Julio
Míriam González Castaño / ICMS
T. Ramírez Reina, S. Ivanova, M.A. Centeno, J.A. Odriozola

J. Catal. 314 (2014) 1-9

Catalizadores eficientes para las etapas implicadas en la producción de hidrógeno limpio



Agosto
Tomás Ramírez Reina / ICMS
S. Ivanova, J.J. Delgado, I. Ivanov, V. Idakiev, T. Tabakova, M.A. Centeno, J.A. Odriozola

ChemCatChem 6 (2014) 1401-1409

Bases moleculares de la interacción entre la proteína TIA-1 supresora de tumores y el ARN



Septiembre
Isabel Cruz-Gallardo / IBVF
Á. Aroca, M.J. Gunzburg, A. Sivakumaran, J-H. Yoon, J. Angulo, C. Persson, M. Gorospe, B. Göran Karlsson, J.A. Wilce, I. Díaz-Moreno

RNA Biol. 11 (2014) 1-11

Conexiones esenciales entre la autofagia y el estrés oxidativo con implicaciones biotecnológicas



Octubre
Marta Pérez-Martín / IBVF
M.E. Pérez-Pérez, S.D. Lemaire, J.L. Crespo

Plant Physiol. 166 (2014) 997-1008

Un proceso de funcionamiento de catalizadores basados en níquel más asequible para la industria



Noviembre
Natalia Curado / IIQ
C. Maya, J. López-Serrano, A. Rodríguez

Chem. Commun. 50 (2014) 15718-15721

Redescubriendo el papel respiratorio del Citocromo c en el campo de la bioenergética vegetal



Diciembre
Blas Moreno-Beltrán / IBVF
A. Díaz-Quintana, K. González-Arzola, A. Velázquez-Campoy, M.A. De la Rosa, I. Díaz-Moreno

BBA-Bioenergetics 1837 (2014) 1717-1729