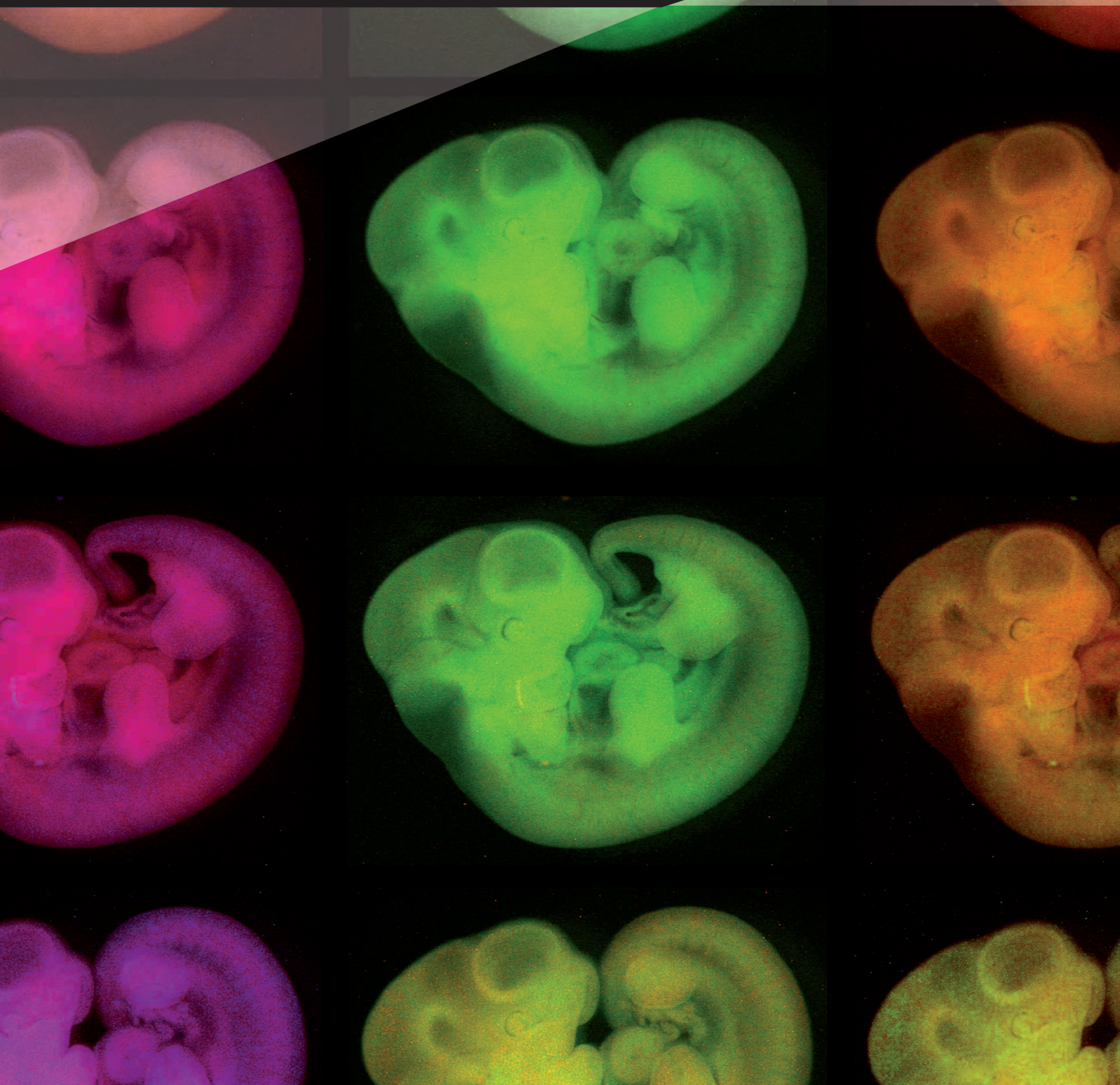


INSIDE SCIENCE  
TRAIN2GAIN  
WHAT'S ON  
CNIC & SOCIETY

...  
*cnic* PULSE  
otoño'13



# contenidos otoño'13



cnic



Fundaciónpröncic



## INSIDE SCIENCE

- 01 Golpe a la definición clásica de la mitocondria
- 02 El principio de todo
- 03 Metocard: desafío a la terapia habitual contra el infarto
- 04 Proyectos y publicaciones

## TRAIN2GAIN

- 05 Programa Acércate
- 06 Entrevista a Gabriela Guzmán
- 07 Agenda de convocatorias

## WHAT'S ON

- 08 Entrevista a Donna Arnett
- 09 Brevia

## CNIC & SOCIETY

- 10 Cómo tener una mejor vejez
- 11 Diversión y cuidado cardiovascular van de la mano

## COLABORADORES:

**Miguel Manzanares**  
Redactor jefe

**Miguel Torres y Julia Redondo**  
Comité editorial

**Ainhoa Iriberry**  
Redacción

**Fátima Lois y Simon Bartlett**  
Edición de contenidos



Más sobre CNIC en [www.cnic.es](http://www.cnic.es)  
Para cualquier sugerencia o comentario por favor escriba a [flois@cnic.es](mailto:flois@cnic.es)



En estos tiempos adversos me gustaría señalar que la Actividad Científica no es solo motor de la calidad y productividad de nuestra Sociedad, sino también un modelo de rigor, esfuerzo y honestidad muy importante para establecer un mejor futuro. En esta newsletter, que no podía tener un título más adecuado, tomaremos el pulso a lo que se hace en el CNIC; nuestra aportación a esta gran empresa que es la Ciencia y cómo la aplicamos en beneficio de las personas. Insistiremos en aquello que más se ve, cuyo mejor ejemplo son las publicaciones en las mejores revistas científicas y en lo que no se ve tanto,



Dr. Valentín Fuster, Director del CNIC

# UN CENTRO DE EXCELENCIA con personalidad

Muchas veces escucho que somos afortunados por trabajar en el CNIC. Mi respuesta siempre es la misma. Más que fortuna, es una responsabilidad. Pero está claro que en nuestro trabajo hay pasión y es lo que queremos compartir con vosotros con esta Newsletter.

tico de éxito en la investigación traslacional española. No hay más que ver el interés con el que lo acogieron los medios de comunicación. De nuevo, es un hallazgo que cambiará el curso de las cosas, un objetivo al que siempre ha de aspirar la ciencia.

como la consecución de importantes fondos para nuestra investigación o la amplia labor que desplegamos en la formación de nuevas generaciones de científicos.

Este primer número está cargado de buenas noticias. En **INSIDE SCIENCE**, os contamos nuevos hallazgos de gran impacto que darán mucho que hablar en la comunidad científica. En primavera, **Toño Enríquez** y su equipo redefinían el modelo clásico de la mitocondria, un cambio que tendrá impacto hasta en los libros de texto. Lo hacían en **Science**, revista que no requiere de presentación. Pero poco después, eran **Miguel Torres** y **Cristina Clavería** los que volvían a dar la campanada, con un trabajo publicado on line en **Nature** que los responsables de la publicación decidieron destacar en portada en la edición impresa. El tercer estudio, que pudimos leer en **Circulation**, es un caso paradigmá-

En la sección **TRAIN2GAIN**, contamos con casos prácticos algunos de nuestros programas de formación. Tanto la **Fundación Pro CNIC** como yo llevamos muy a gala estos programas, porque creemos que en ellos está el futuro de la lucha contra la enfermedad cardiovascular.

Hay más secciones, que esperemos que disfrutéis; en **WHAT'S ON** entrevistaremos a personas relevantes del mundo científico que visitan el CNIC y nos enriquecen con su experiencia; en **CNIC & SOCIETY** contaremos nuestras iniciativas en la organización de actos para divulgar la Ciencia en la Sociedad. La vocación de nuestro centro es todo menos encerrarnos en nuestro edificio y esperamos que esta newsletter sirva para hacerlo evidente y estimular la participación del lector en esta aventura de la Ciencia.



El equipo de **José Antonio Enríquez** revoluciona la definición de esta parte de la célula, que extrae la energía de los alimentos para que sean útiles al organismo.

# Golpe a la definición clásica de **LA MITOCONDRIA**





Los estudiantes de cualquier carrera de Ciencias recuerdan con respeto el libro 'Principios de Bioquímica', más conocido como el Lehninger. Ahora, un descubrimiento llevado a cabo en el CNIC va a hacer que este y otros manuales similares tengan que reescribirse, dada la magnitud del hallazgo, que supone una completa reformulación del funcionamiento de la mitocondria, la parte del interior de la célula que se encarga de extraer y convertir la energía de los alimentos en formas utilizables por las células para sus propios procesos vitales. La revista que recogió el trabajo en junio de este año da también fe de su importancia, ya que no todos los días se publica en *Science*. Por si fuera poco, el Dr. Enríquez, en compañía del Dr. Scorrano –de la Universidad de Padua y el Dulbecco Telethon Institute– firma también en *Cell* otro importante estudio relacionado con la mitocondria, en el que se describe como el gen OPA1 podría ser potencialmente útil para futuros tratamientos de muchas enfermedades mitocondriales, hasta ahora incurables.

El primero de los estudios, que se hizo en colaboración con distintas universidades–Zaragoza, Oviedo, Santiago de Compostela y Pablo de Olavide– y hospitales –La Princesa y Miguel Servet– españoles supone la confirmación de una propuesta realizada en 2008 por los mismos investigadores. Como ocurre muchas veces en la ciencia, todo vino de observaciones que no podían ser explicadas por el modelo que, hasta entonces, describía cómo funcionaba la mitocondria. "Entender cómo ocurre la generación de energía en las células es fundamental para entender la vida y, durante gran parte del siglo pasado, fue objeto de intenso estudio de la bioquímica. A finales de los 70 y principios de los 80 se consideró que el misterio de cómo la mitocondria realiza esta tarea estaba resuelto y en los 90 se obtuvo un increíble detalle de las estructuras moleculares que lo realizaban. Se consideraba el proceso mejor conocido y mejor entendido de cuantos sucedían en la célula", resume el Dr. Enríquez.

Sin embargo, la descripción de las enfermedades mitocondriales hizo cuestionar esta percepción. Si se sabía tan bien cómo funcionaba la mitocondria ¿por qué no se entendían las manifestaciones y síntomas de estas patologías? ¿por qué no se podía anticipar quién las iba a padecer? Y, sobre todo ¿por qué no se conseguían desarrollar tratamientos frente a las mismas? La ciencia decidió volver a investigar sobre este asunto teóricamente resuelto y, en 2008, el grupo de José Antonio Enríquez dio con la clave. Se sabía ya que la mitocondria convertía la energía en una molécula utilizable universalmente –la ATP– a través de cinco máquinas moleculares –los complejos I, II, III, IV y V– pero, hasta hace muy poco, se creía que estos complejos 'nadaban' libres en la membrana interna de la mitocondria.

Lo que los científicos del CNIC describen en *Science* es que el sistema no es tan simple como se creía. Los complejos antes mencionados interactúan entre sí de forma dinámica, de modo que pueden nadar libres o formar asociaciones físicas entre ellos permitiendo así una gran versatilidad funcional para optimizar la extracción de energía de los alimentos", comenta Enríquez.

A este mejor entendimiento de cómo funciona la mitocondria, se añade el hallazgo publicado en *Cell*, que identifica un modo de regular esta versatilidad de modo que si se activa podría ayudar a las células 'cansadas' de los enfermos mitocondriales. Todas buenas noticias que suman para un posible logro, una esperanza: acabar con este tipo de patologías. Cuando eso suceda, el CNIC será en parte responsable.

En blanco, la red mitocondrial rodeando al núcleo de la célula. En rojo y verde, dos tipos de complejos respiratorios que, dentro de la mitocondria, convierten los alimentos en energía a nivel celular.

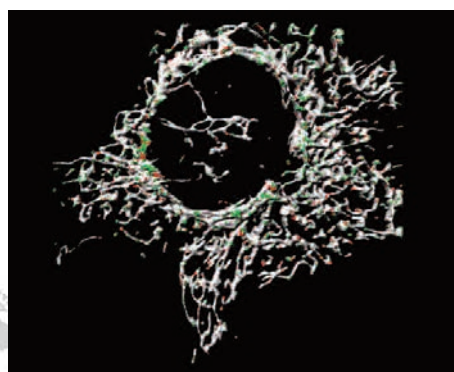


Foto: Cristiane Beninca

**ESTE HALLAZGO HARÁ NECESARIO REESCRIBIR  
LOS LIBROS DE TEXTO**



# EL PRINCIPIO DE TODO

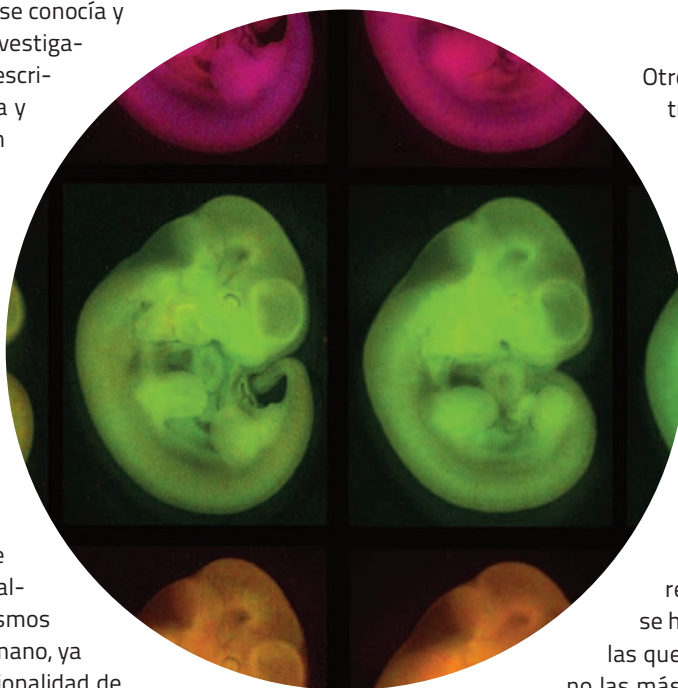
LAS CÉLULAS DEL  
EMBRION TEMPRANO  
PELEAN POR SER PARTE  
DEL ORGANISMO

# EL ARTÍCULO FUE PORTADA DE *NATURE*



El pasado mes de agosto, la revista *Nature* tenía una portada española. Eso, que ya de por sí es una buena noticia para la ciencia nacional, lo es aún más si se tiene en cuenta que el estudio del que hablaba era del CNIC. El trabajo estaba firmado “mano a mano” por la **Dra. Cristina Clavería** y el **Dr. Miguel Torres** y en él, se hablaba de un curioso fenómeno: que las células del embrión temprano *luchan a muerte* por formar parte del organismo. Esto, que se denomina competición celular, ya se conocía y de hecho, también fueron investigadores españoles los que lo describieron en 1975. Pero Clavería y Torres han ido más allá y han descrito que el fenómeno se produce en una ventana temporal definida, entre los días 3 y 7 de desarrollo del ratón, durante los cuales el embrión “se convierten en *un todos contra todos*”, según explican los autores.

Y esto ¿se podría trasladar a humanos? Eso parece, ya que los datos apuntan a que este hallazgo sería especialmente importante en organismos longevos como el del ser humano, ya que deben mantener la funcionalidad de sus tejidos durante toda una larga vida. Porque el proceso descrito por los investigadores del CNIC, esa lucha encarnizada de las células del embrión temprano, tiene un fin. “Gracias a ello, el organismo en formación se optimiza durante el desarrollo, seleccionando las células teóricamente más aptas para soportar las funciones vitales durante toda la vida del nuevo individuo”, señala la Dra. Clavería.



Otro aspecto muy destacado del trabajo es que los investigadores han sido capaces de determinar de antemano qué células serán las vencedoras en esa lucha. Lo que las distingue, frente a las menos aptas, es la presencia de una proteína, Myc, un controlador de la capacidad metabólica celular. Pero los científicos del CNIC no se han quedado ahí y han querido saber qué pasaría si, de alguna forma, se ‘amañara’ el resultado de la pelea. Y lo que se ha demostrado es que las células que mueren son viables, solo que no las más aptas para el organismo. “Se trata de un mecanismo de optimización, no de reparación”, apuntan los autores.

Y he ahí un aspecto fascinante del trabajo. En él, se demuestra que en esta batalla celular no se desperdician recursos; las células perdedoras al morir son engullidas y digeridas por sus vecinas vencedoras, que de esta manera reciclan y aprovechan en beneficio del embrión todos sus nutrientes.



DESAFÍO  
A LA TERAPIA  
HABITUAL  
CONTRA EL  
INFARTO

# metocard



# DIRECTOS AL PACIENTE

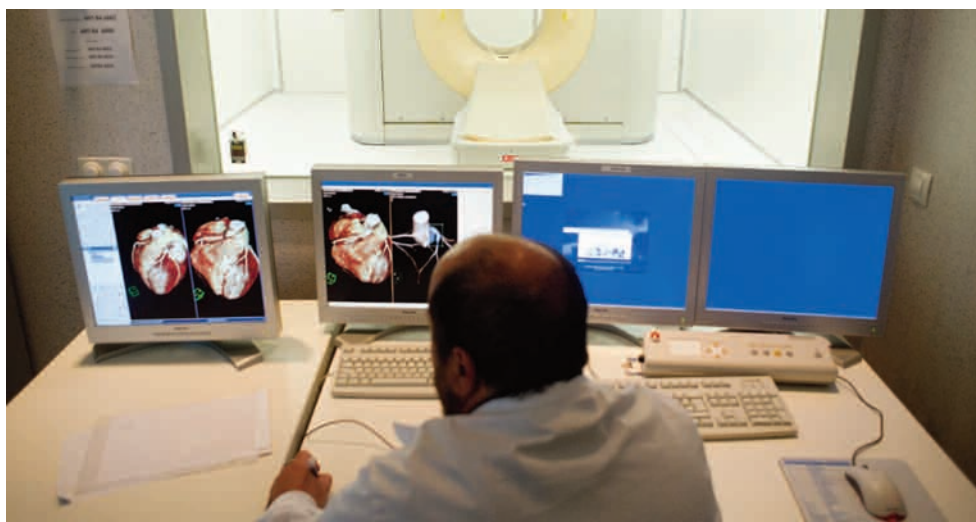


El Centro de Imagen es una de las 'joyas' del CNIC y ha sido clave para evaluar en humanos la eficacia del metoprolol

Nadie duda de que el paso de la ciencia básica a la práctica clínica es complejo y, sobre todo, lento. Pero el CNIC nació con una clara vocación traslacional o, con otras palabras, con mucho interés en que los afectados por enfermedad cardiovascular o riesgo de sufrirla se beneficiaran en primera persona de lo que los científicos hacían aquí. El último ejemplo de éxito en este campo ha venido del equipo de **Borja Ibáñez**, que acaba de publicar en *Circulation* un ensayo clínico 100% de la casa: **METOCARD-CNIC**. El trabajo, en el que han participado los servicios de emergencia extrahospitalarias y siete hospitales repartidos por la geografía española, demuestra que la administración precoz -en el traslado hospitalario en ambulancia o helicóptero medicalizado- de **metoprolol**, un fármaco muy barato conocido desde hace más de 30 años, es capaz de reducir de forma significativa el daño que sufre el corazón durante un infarto.

Las conclusiones del estudio permiten afirmar sin duda que esta estrategia podría utilizarse en todo el mundo por su gran beneficio clínico, bajo coste y accesibilidad universal. Cambiaría así la práctica clínica habitual ante un paciente de infarto que, hasta ahora, no recibía rutinariamente este medicamento antes de someterse a una angioplastia, la intervención recomendada para abrir la arteria ocluida que ha provocado el infarto.

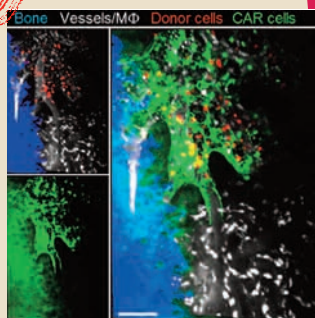
Son varias las características que hacen de este estudio un proyecto especial. En primer lugar, su rápida traslación a la práctica clínica. En



segundo, que se trata de un trabajo que se ha podido realizar, entre otras razones, por una distinción, el Severo Ochoa, que recibió el CNIC en 2011 y que lo confirma como un centro de excelencia. **METOCARD-CNIC** no ha sido un ensayo barato, pero puede tener un gran impacto en las maltrechas finanzas de la sanidad pública española.

Los autores destacan que, además del reducido coste del fármaco administrado de forma novedosa, el retorno de la inversión podría ser aún mayor, ya que los infartados con menos músculo cardíaco necrosado son menos proclives a necesitar un desfibrilador implantable (que tiene un coste de más de 20.000 euros) y a requerir costosos ingresos hospitalarios por insuficiencia cardíaca. En definitiva, un trabajo que dará mucho que hablar, ahora y en el futuro.

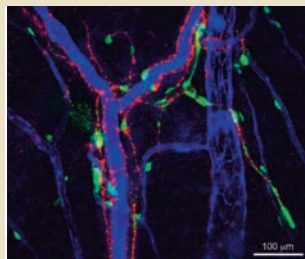
CON UN  
MEDICAMENTO  
ANTIGUO Y  
BARATO SE  
PUEDE  
CONSEGUIR  
AHORRAR  
MILES DE  
EUROS A LA  
SANIDAD  
PÚBLICA  
ESPAÑOLA



En Cell

## DESCARTADAS ÚTILES

El organismo no deja de dar sorpresas. Las defensas que descarta nuestro cuerpo todos los días tienen una función hasta ahora desconocida. Estos neutrófilos son los encargados de reubicar a las células madre en el organismo, según publicó recientemente el grupo de Andrés Hidalgo. Además de contar sus hallazgos en Cell, la revista les pidió también un vídeo divulgativo que, sin duda, destaca por su originalidad. ¿Soñó el Dr. Hidalgo lo que publicó después?



En Cell Reports

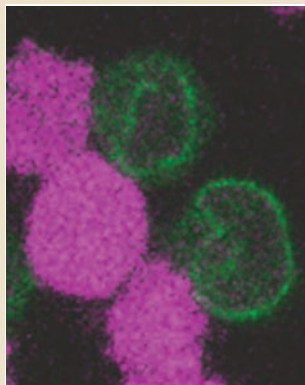
## MEJORES CORDONES

El trasplante de células hematopoyéticas de cordón umbilical puede (y de hecho lo hace) salvar muchas vidas. Pero la eficiencia es relativa por una sencilla razón: tiene pocas células. Por eso es muy prometedor el trabajo de Simón Méndez – Ferrer, que ha probado un método para aislar y cultivar células madre mesenquimales humanas en condiciones que promueven su capacidad de expandir las células madre de la sangre del cordón umbilical. ¡Ojalá pronto sea una realidad para los enfermos!

En Circulation

## ¿FRENO A LA PROGERIA?

El síndrome de envejecimiento prematuro Hutchinson-Gilford (HGPS), también llamado progeria es una enfermedad que, a pesar de su poca frecuencia, llama muchísimo la atención de investigadores y público general. El equipo de Vicente Andrés publicó en Circulation un hallazgo que podría frenar uno de los síntomas más importantes, la calcificación vascular excesiva. Sin duda, una buena noticia.



Excelencia

## UNA ITN DE MUCHO PESO

Un objetivo ambicioso conseguido. Así se podría definir la consecución por parte de Alicia García Arroyo (coordinadora general), Mercedes Ricote, Enrique Lara Pezzi, Borja Ibáñez, Valentín Fuster, Jesús Ruiz Cabello y Jesús Vázquez de la primera Red de Formación Inicial (ITN) obtenida por un único centro investigador español, el CNIC. Nada menos que 2,7 millones de euros para un programa de doctorado innovador que revoluciona la relación investigación – industria.



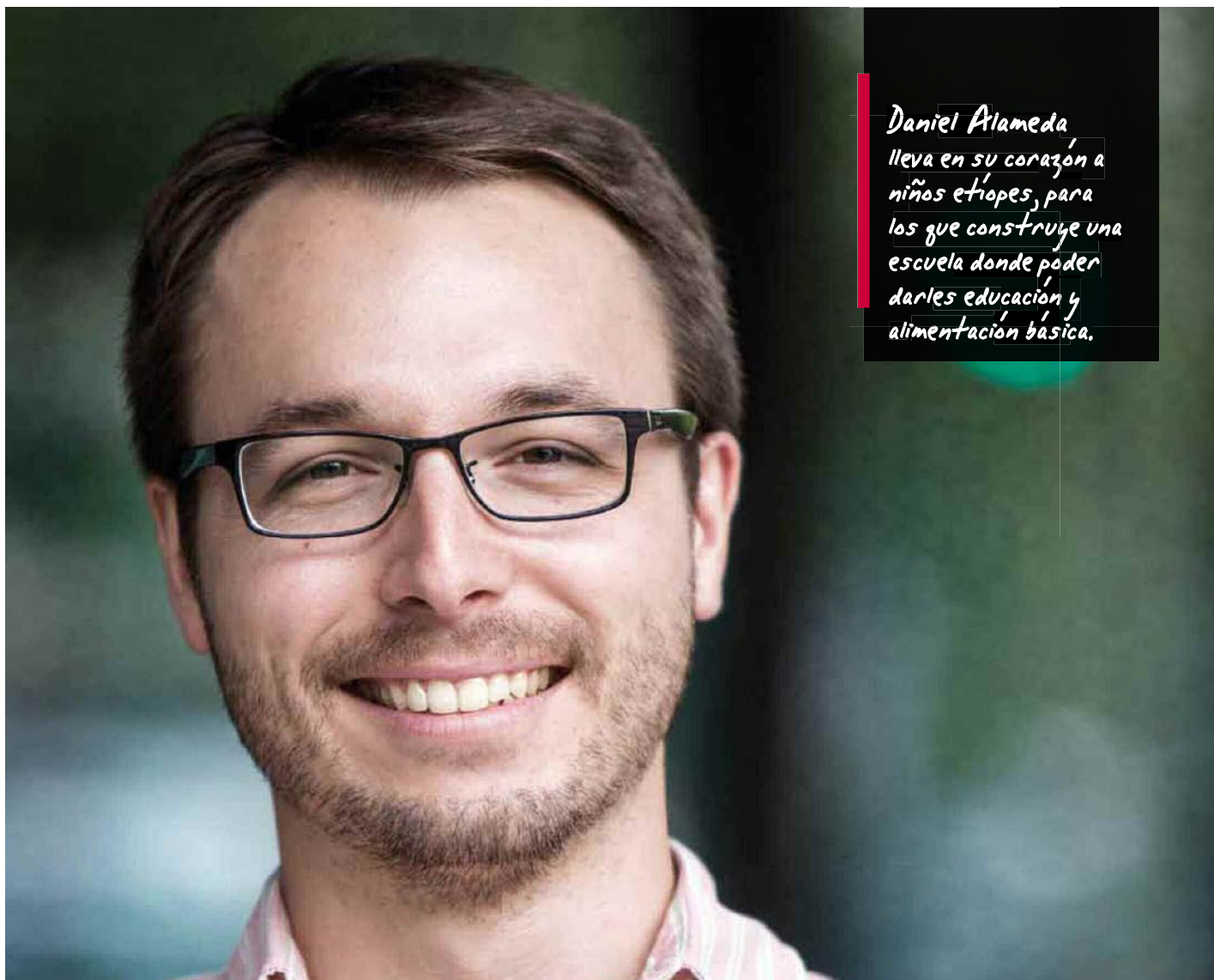
Los mejores

## CORAZÓN MUY INTERESANTE

La investigadora Nadia Mercader es una de las afortunadas (y merecidas) receptoras de las ayudas de alrededor de 1,5 millones de euros convocadas por el Consejo Europeo de Investigación (ERC). Su proyecto: estudiar el corazón de los peces cebra que, como si fuera por arte de magia, se regenera tras ser dañado. ¿Se imaginan conseguir algo similar en humanos?







*Daniel Alameda,  
lleva en su corazón a  
niños etíopes, para  
los que construye una  
escuela donde poder  
darles educación y  
alimentación básica.*



*En este país tenemos un corazón  
enorme. Y merece la pena cuidarlo.*

Con esta idea, un grupo de empresas creó, en 2006, la Fundación Pro CNIC, dedicada a potenciar el desarrollo del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares, dirigido por el doctor Valentín Fuster. Gracias a su labor, hoy podemos cuidar mejor el corazón de gente como Daniel. **De gente como tú.**

# Fundación **pro**cnic

Al corazón de este país le queda mucha vida



BBVA



FUNDACIÓN  
MUTUAMADRIENSA



gasNatural  
fenosa

INDITEX



PRISA



Una iniciativa privada y desinteresada que sitúa a España al frente de la investigación cardiovascular



Pero esto es justo lo que sucedió en julio con Pablo, Ana, Víctor, Elena, Marta, David, Claudio y Cristina, que pasaron en el CNIC diez intensos días de inmersión en la investigación cardiovascular gracias al programa ACÉRCATE. Una presentación sobre lo que habían aprendido ante el resto de sus compañeros y tutores esas dos semanas fue el broche de oro a unos días sin duda diferentes, que incluyeron una reunión con el Dr. Valentín Fuster, director general del centro.

Los jóvenes recibieron una beca del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) dentro de su Plan de Formación CNIC-Joven. El objetivo de este plan, una apuesta personal del Dr. Fuster, es "atraer y formar a los jóvenes más brillantes desde las edades más tempranas para crear una cantera de investigadores de excelencia en el campo de la investigación cardiovascular".

Otro año más,  
éxito del  
PROGRAMA  
**ACÉRCATE**

Más allá de las visitas programadas de colegios e institutos, no es muy normal ver a bachilleres en centros de investigación de élite. Y menos aún, equipados con batas y manejando con soltura pipetas y microscopios.

Este año los ocho estudiantes escogidos fueron cuatro mujeres y cuatro varones, aunque la adjudicación no era paritaria. De hecho, hasta ahora había habido un predominio femenino constante, lo que ha hecho que, a lo largo de las ocho ediciones del programa, hayan participado en total 39 chicas y 25 chicos desde que, en 2006, empezó ACÉRCATE



No será raro que, dentro de unos años, estos jóvenes estén trabajando en los principales hospitales de España porque, de hecho, la medicina es la vocación mayoritaria de los estudiantes que participan en el programa ACÉRCATE.

Pero, además de estudiantes aplicados, estos chicos tienen muchas otras aficiones. Entre los seleccionados este año, hay un gran aficionado al cine, que llegó incluso a plantearse estudiar esta carrera en lugar de medicina.

Una de las estudiantes tiene el grado elemental en música y guitarra, además de pintar, mientras que otro se define como "artista", ya que compagina su afición a la música con la escritura de novela y poesía, por lo que ha recibido incluso un premio local.

La música es también la afición principal de otra de las futuras investigadoras, virtuosa en el piano, mientras que otra compagina la afición a la lectura y la escritura con otra menos habitual como es el arte egipcio. El cine clásico es el hobby favorito de otro de los becados, mientras que otro de ellos compagina los estudios con los deportes y el baile, en concreto del estilo funky.

## NO SOLO ESTUDIO

Una de las características más interesantes del programa ACÉRCATE es que los estudiantes mantienen el contacto con el centro donde han investigado por primera vez. De hecho, cinco de los 56 participantes en las siete ediciones anteriores de ACÉRCATE han regresado al CNIC a otros programas del Plan de Formación CNIC - Joven, en concreto al Cicerone, dirigido a estudiantes de los últimos cursos de carreras universitarias relacionadas con la biomedicina. Dado que solo ha habido ocho promociones de ACÉRCATE es de esperar que esa cifra aumente con el tiempo y el objetivo del plan se cumpla.



Entrevista a

# Gabriela Guzmán

## "EN EEUU ESTÁ MÁS ASUMIDO QUE EL MÉDICO TIENE QUE INVESTIGAR"

A Gabriela Guzmán conocer de primera mano el Instituto Cardiovascular del Mount Sinai Hospital, en Nueva York, casi le cuesta el divorcio, bromea recordando la experiencia.

"Mi marido no podía venir por motivos profesionales, pero yo tenía claro que por ser madre no me iba a quedar atrás y dejar de aprovechar esta experiencia", comenta esta madre de tres niños, que hace ya casi 4 años cogió el petate para pasar 5 meses en el prestigioso centro estadounidense. Lo del divorcio lo dice en broma, pero es inevitable hablar del estrés que conllevó una de las mayores oportunidades profesionales que ha tenido en su vida y que le ha motivado, entre otras cosas, a dividir su actividad laboral en dos campos "tradicionalmente muy separados": la investigación básica y la clínica. Porque Gabriela es cardióloga en la Unidad de Imagen Cardíaca del Hospital Universitario La Paz. Allí, ve de primera mano a pacientes afectados por infartos, ictus y otras dolencias cardiovasculares. Pero, apenas a diez minutos andando del hospital madrileño, la Dra. Guzmán ve a otro tipo de 'enfermos', con los que ni mucho menos puede tener una conversación. Sin embargo, los hallazgos que haga en estos últimos podrán repercutir, con el tiempo, en los humanos, que ocupan el 70% de su tiempo.

Gabriela recibió en 2009 una gran noticia. Fue la resolución de una convocatoria, la primera edición del programa Cardio – Imagen, una iniciativa del CNIC para que especialistas en imagen cardíaca de España pasaran un año en el Instituto Cardiovascular del Mount Sinai Hospital, en Nueva York. La elección del centro no es casual. Ambas entidades compar-



ten director general, el Dr. Valentín Fuster. Para la Dra. Guzmán eso fue una ayuda. "Vas a un sitio donde hay bastantes españoles, te sientes muy arropada", recuerda.

En el tiempo que pasó allí, a Gabriela le dio tiempo a ver las diferencias entre los sistemas estadounidenses y españoles. Y aunque dicen que las comparaciones nunca son fáciles, ella se trajo en la maleta algunas ideas muy claras. Por ejemplo, la forma de trabajo. "Es muy diferente a la española, con una disponibilidad de casi 24 horas", recuerda aunque, eso sí, sobre el papel su horario era

de siete y media de la mañana a cinco de la tarde. Pero también difería la dedicación a la investigación. "Está más asumido que el médico tiene que investigar, aquí la asistencia te absorbe", afirma.

¿Y en recursos? ¿Se puede comparar el todopoderoso Mount Sinai con un hospital de la sanidad pública española? La respuesta no es concluyente. "Las diferencias en cuanto a recursos son todas", afirma para, a continuación, matizar su respuesta. Porque aunque la Dra. Guzmán reconoce que la tecnología que se usa con los pacientes en EEUU es más puntera, saca orgullo patrio para afirmar que "el manejo clínico del paciente en España no tiene nada que envidiar al estadounidense. Si bien es cierto que si tuviéramos más recursos se agilizarían los procesos diagnósticos, yo creo que esto no repercute en el tratamiento final del paciente", afirma. Así, Gabriela lo tiene claro: aunque ella hizo gustosa las maletas hacia Nueva York por motivos profesionales, no cree necesario hacerlo si se padece una dolencia cardiovascular grave.





### **DICIEMBRE 2013** **International PhD** **La Caixa**

La Fundación La Caixa ha dado más valor si cabe al distintivo Severo Ochoa obtenido por el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) en 2011. En la segunda convocatoria de cinco becas de doctorado de hasta cuatro años de duración, el CNIC repite como uno de los centros elegidos para que los estudiantes realicen sus investigaciones hasta alcanzar el grado de doctor.

Los requisitos para optar a esta beca son:

- Haber obtenido un grado en ciencias biomédicas que califique para comenzar una tesis de doctorado en el país de origen hace menos de dos años.
- Tener un expediente académico excelente y actividad investigadora previa.
- Inglés a nivel profesional.
- No haber tenido relación científica con el CNIC durante más de seis meses consecutivos antes de la fecha final de solicitud de las becas.
- Tener menos de 30 años de edad



### **ENERO 2014** **Máster de Biomedicina** **Molecular: Módulo de** **Enfermedades** **Cardiovasculares (BMM9)**

En la actualidad, el CNIC tiene suscrito un convenio de colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) con relación al Programa Oficial de Posgrado de Biociencias Moleculares de la UAM (<http://biociencias.bq.uam.es>) Dentro de este programa oficial de posgrado, el CNIC colabora con la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) en el Máster de Biomedicina Molecular (BMM) ofertando este módulo, que es de carácter optativo y cuyo objetivo es ofrecer al alumno la posibilidad de adquirir conocimientos específicos sobre diferentes aspectos de la biología cardiovascular, desde un punto de vista básico, clínico y traslacional. Está dirigido a estudiantes con titulación de Grado en Ciencias Experimentales o de la Salud y su contenido es teórico y práctico.



### **FEBRERO 2014** **Programa CICERONE**

El CNIC ofrece a estudiantes de segundo ciclo y master de carreras universitarias relacionadas con la biomedicina la posibilidad de entrar en contacto con la investigación biomédica y completar su formación a través de la realización de prácticas de laboratorio durante los meses de verano.

El propósito de esta convocatoria es acercar la investigación biomédica a los estudiantes universitarios para que puedan escoger más adecuadamente su orientación profesional y tengan la posibilidad de desarrollar una carrera científica en el futuro.

El programa consiste en becas de verano para la realización de las prácticas y la asistencia a seminarios sobre investigación biomédica organizados por el CNIC.



### **FEBRERO 2014** **CNIC International** **Incoming Fellowships:** **CNIC IIF**

El CNIC lanzará en febrero la segunda convocatoria del programa denominado CNIC International Incoming Fellowships que ha conseguido una financiación de la Comisión Europea de 2,4 millones de euros a través del programa COFUND perteneciente a las Marie Curie Actions del FP7.

El CNIC-IIF surge con la intención de incrementar la movilidad de investigadores europeos con experiencia en el área de la investigación cardiovascular. El programa ha sido diseñado para apoyar la movilidad transnacional de investigadores y ampliar y profundizar en sus competencias individuales, particularmente en la adquisición de las habilidades complementarias necesarias para establecer o reforzar una posición independiente en investigación biomédica.

Además, a largo plazo, el objetivo es que la carrera de los investigadores que se incorporen a través de este programa pueda extenderse una vez concluida su participación en el mismo, consiguiendo así reforzar la creación de un tejido de investigadores de excelencia en el área cardiovascular.

La iniciativa contempla cuatro convocatorias anuales en cada una de las cuales se ofrecerán seis becas para dos niveles distintos de la carrera investigadora (jefes de grupo junior y senior). Los investigadores seleccionados firmarán un contrato de 36 meses con salarios acordes a las escalas internas vigentes en el CNIC y una dotación económica para el establecimiento de su laboratorio. También recibirán una asignación anual para viajes, una ayuda para gastos de reubicación y todos los beneficios sociales que ofrece el centro. En la Guía para Solicitantes de CNIC-IIF, disponible en la página web del CNIC, se puede encontrar toda la información detallada sobre la convocatoria.

Donna Arnett ha visitado dos veces el CNIC en 2013, pero nunca ha pasado más de 24 horas en España. Esto quizás cambie algo en poco menos de un año, cuando deje su cargo actual (inmediate past president) y se desvincule de la Asociación Americana del Corazón (AHA), que ha presidido en los últimos dos años. En este tiempo, la primera epidemióloga en dirigir la AHA ha visitado casi todos los continentes y ha confirmado con sus propios ojos que la enfermedad cardiovascular no perdona a ningún país, por lo que hay que ser "creativos y rápidos" si se quiere acabar con ella.

Con todo el conocimiento que hay sobre factores de riesgo ¿por qué la gente sigue sin cuidarse?

El problema no se puede centrar en los individuos. Vivimos en una sociedad que ha evolucionado muy rápido en las últimas cinco décadas a una situación en la que somos muy poco activos, la comida está predominantemente procesada y, por lo tanto, hemos creado un ambiente en el que es muy difícil mantener un estilo de vida saludable. En vez de centrarnos en echar la culpa a la persona, hay que mirar hacia nuestra sociedad.

Entrevista

## Donna Arnett

Expresidenta de la  
Asociación Americana del Corazón



¿Y qué podemos hacer para cambiar el sistema?

No sabemos la respuesta. Aunque conocemos mucho sobre los factores de riesgo, nos falta informa-

ción sobre cómo crear oficinas y escuelas (los lugares donde pasamos más tiempo) saludables y sobre cómo estar activos mientras trabajamos, teniendo en cuenta que nuestros trabajos han evolucionado y ahora son muy sedentarios. Yo, por ejemplo, me acabo de comprar una cinta de correr para la oficina, pero me es complicado usarla, me entran náuseas [ríe].

¿Cuál es el reto más importante en la lucha contra la enfermedad cardiovascular?

Es concienciar a la gente de que la salud es un recurso. Al igual que tenemos ese concepto del medioambiente y nos centramos en la sostenibilidad y desarrollamos programas de reciclaje, hemos de pensar en conservar nuestra salud. Y hay que lograr que lo hagan los niños, porque mucha gente no se cuida y piensa: "Ya lo haré cuando me jubile, que estaré en riesgo". Y esa es la mentalidad que debemos cambiar.

Ha venido a España para participar en la Jornada Cicerone ¿cree que hace falta más investigación cardiovascular?

¡Por supuesto! Yo, que trabajo en el área de la epidemiología genética, sé que estamos a punto de descubrir cómo los genes impactan en los factores de riesgo y en la enfermedad. Pero con todo el campo de la proteómica y la metabolómica acabaremos siendo capaces de individualizar la prevención y la recomendación de tratamientos. Además, queda mucha investigación en lo que se refiere a cómo cambiar los comportamientos de la población. Aún no sabemos si lo más efectivo es la política, subir los impuestos (para evitar el consumo de tabaco), dar subvenciones para que las frutas y las verduras no sean solo las comidas más adecuadas para la salud sino también las más baratas... ¿Cómo hacemos para que la gente cambie de hábitos?

La AHA es muy conocida, entre otros motivos, por sus campañas de concienciación dirigidas a la población general. De todas las que ha trabajado ¿cuál es su campaña favorita?

Toda son muy buenas, pero elegiría Go Red for Woman, que está en su décimo año. Cuando empezamos, una de cada tres mujeres sabía que la enfermedad cardiovascular era la principal causa de muerte en mujeres. Ahora, la cifra ha ascendido a ocho de cada 10. Hemos ayudado a las mujeres a entender que también tienen riesgo de sufrir enfermedad cardíaca, hemos educado a millones de mujeres y las hemos ayudado a reducir sus comportamientos de riesgo.

A pesar de los avances, mucha gente sigue sufriendo patología cardiovascular. Usted lo sabe de primera mano, porque padeció un ictus antes de cumplir los 30. ¿Qué mensaje daría a los pacientes?

Con respecto al infarto cerebral, les diría que ahora es una enfermedad prevenible, tratable y vencible. Cuando yo lo tuve había muy pocos tratamientos, pero ahora se ha evolucionado mucho, sobre todo si eres capaz de llegar a Urgencias en las tres horas siguientes a haberlo sufrido. Así que el mensaje es de esperanza para el futuro.

Para más información visite: <http://www.cnic.es/en/eventos/>



13 de enero de 2014

**CNIC Seminar**

**"Innate control of metabolism and regeneration"**

**Ajay Chawla**

University of California,  
San Francisco,  
Cardiovascular Research Institute,  
USA



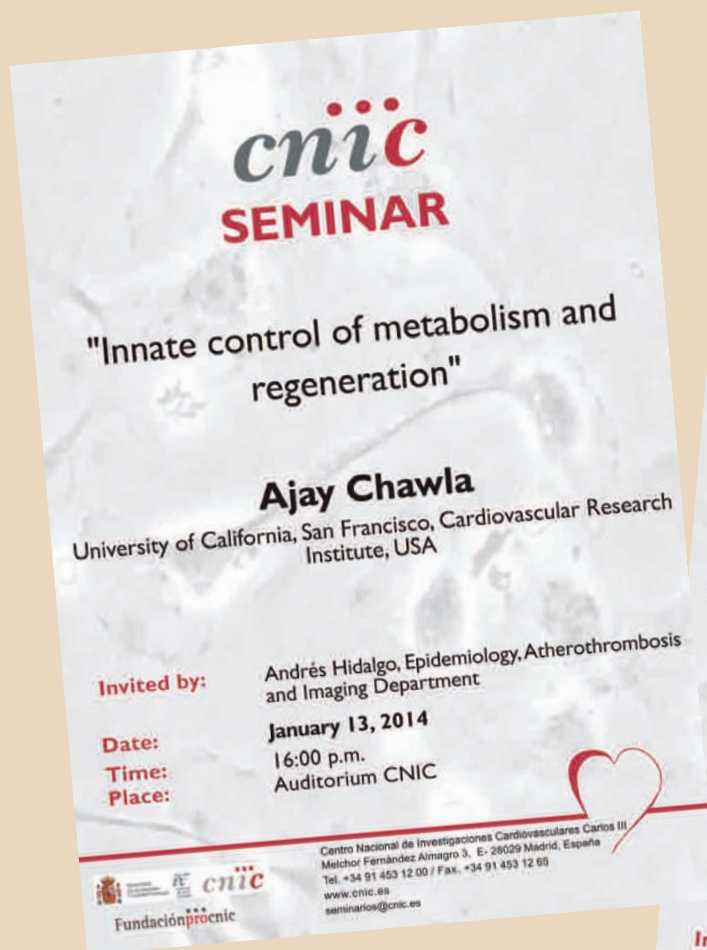
10 de febrero de 2014

**CNIC Seminar**

**"New insights into the role of pericytes in health and disease"**

**Christer Betsholtz**

Uppsala University,  
Karolinska Institutet,  
Stockholm,  
Sweden





Adiós a la excusas. Esta podría ser la principal conclusión de la mesa redonda 'Controversias en envejecimiento', que se celebró en junio en el auditorio del CNIC con una presidencia muy especial, la de S.M. la Reina Doña Sofía. El plantel de invitados no podía ser más adecuado. Los primeros espadas de la investigación en este campo se desplazaron a Madrid desde entidades tan prestigiosas como el Hospital Monte Sinaí o la Federación Mundial de Neurología. Y, aunque se puso de manifiesto que aún hay cosas que resolver, todos estuvieron de acuerdo en algo: los hábitos saludables retrasan el envejecimiento.

# No hay mal que por bien no venga O CÓMO TENER UNA MEJOR VEJEZ



contro

Era una acción divulgadora organizada conjuntamente por la Fundación Pro CNIC y el Queen Sofia Spanish Institute y en la mesa hubo tiempo para tratar muchos de los aspectos más importantes del envejecimiento pero, sobre todo, lo que más interesaba a los presentes. ¿Se puede retrasar? En ratones, ya se ha conseguido, como comentó la directora del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), María Blasco, que participó en la conferencia.

ves

Pues la buena noticia es que en humanos ¡también se puede! Y no mediante complicados fármacos o intervenciones terapéuticas. Basta con la práctica regular de ejercicio y una dieta equilibrada. Más aún, uno de los mayores expertos en Alzheimer del mundo, Samuel Gandy, comentó que incluso esta enfermedad se puede retrasar con el deporte "aun teniendo una importante predisposición genética".

Paradójicamente, se puede aprender mucho del retraso del envejecimiento estudiando el adelanto de este proceso biológico. Es lo que hace con éxito Vicente Andrés en el CNIC y, como tal, también contó sus impresiones en la mesa redonda. Él es experto en la progeria, una enfermedad muy rara con la que, sin embargo, estamos muy familiarizados, quizás por las llamativas imágenes de sus jóvenes pacientes, ancianos cuando tienen menos de 10 años de edad.

Al hilo de su intervención, se puso de manifiesto la relación entre demencia senil y enfermedad cardiovascular y su nexa con el paso del tiempo. Así, se ha producido un cambio de paradigma. Si antes se hablaba de adquirir hábitos saludables para prevenir infartos e ictus, ahora también se hace para poner freno a los episodios de olvidos y demencias. Y es que, como dijo Valentín Fuster, el envejecimiento es, simplemente, "que las cosas dejan de funcionar correctamente".

Pero en la mesa redonda también se comentó algo real para lo que los científicos no acaban de encontrar la clave y es el hecho de que no todo el mundo envejece a la misma velocidad.

También se trató un tema muy de actualidad, el de los biomarcadores o la posibilidad de identificar pronto a quién va a envejecer antes o a padecer una patología tipo Alzheimer.



in aging

Este reto, en el que se está avanzando, cuenta sin embargo con varios problemas añadidos. Como comentó Fuster, por un lado están los costes de estas pruebas pero, además, hay otra dificultad. La señaló el presidente de la Federación Mundial de Neurología, Vladimir Hachinski, que afirmó que no se sabe qué recomendar ahora mismo a las personas que den positivo a esos test. "Se podría insistir en los hábitos saludables", sugirió.



PROMUEVE LOS  
HÁBITOS  
CARDIOSALUDABLES  
ENTRE LOS MÁS  
PEQUEÑOS

Son más de 500 niños jugando, saltando y, hay que reconocerlo, gritando. No es para menos. Lo que se vivió el 5 de octubre en el polideportivo abierto de la Universidad Autónoma de Madrid fue todo menos relajante. Era la III Jornada y, aunque parezca mentira, se trataba de enseñar a los más pequeños, hijos de los empleados de las trece empresas e instituciones que financian al Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y también de las personas que trabajan en los distintos proyectos de la Fundación, que el corazón se puede cuidar de forma divertida.

# DIVERSIÓN Y CUIDADO CARDIOVASCULAR van de la mano







Para ellos, sin duda fue emocionante que les recibieran personajes tan queridos como los muppets, con Elmo ejerciendo de maestro de ceremonias. Muchos están familiarizados con estos personajes porque han visto la serie 'Monstruos supersanos', en la que Epi, Blas y compañía les enseñaban cómo cuidar su corazón. A un Elmo gigante se abrazaban los más pequeños que, previamente, habían recibido dos signos distintivos de la jornada: una camiseta roja, como la sangre que bombea el corazón que llevaba dibujado en la espalda y un pasaporte en el que, en vez de países, figuraban todas las actividades de las que iban a poder disfrutar en este inolvidable día.

Pero antes, unas palabras de los anfitriones, con el Dr. Valentín Fuster a la cabeza, que no dudó en



Antes, habían aprendido uno de los hábitos que más les marcará a la hora de mantener a raya su salud: desayunar como campeones o, lo que es lo mismo, de forma rica y saludable. Los pequeños también cantaron 'La canción del cardio' y pudieron pintar sus propias camisetas, que se llevaron a casa como recuerdo de una jornada inolvidable. Como novedades, este año se montó un FotoBesón, que no hace falta explicar qué es.



Algunas de las actividades que pudieron practicar los niños no fueron más que aperitivos de lo que podrán hacer cuando crezcan. Es el caso de la escalada, con la que se familiarizó a los participantes que, valientes, no dudaron en subir varios metros ante la mirada atónita de los mayores. Y precisamente para los niños más crecidos, y aprovechando el reciente acuerdo que ha firmado la Fundación Pro CNIC con la Federación Española de Rugby, auténticos profesionales de este deporte les enseñaron a placar, hacer melés y a familiarizarse con este deporte.

posar también con Elmo y uno de los muchos corazones gigantes que protagonizaron la jornada que, no por casualidad, se celebraba con el lema 'Dale tuntún a tu corazón'. Una de las actividades más demandadas por los más pequeños fue el tiburón hinchable gigante por el que los niños se podían deslizar (y más de uno repitió la experiencia). Este año, además, tenía un nuevo compañero, un pulpo hinchable solo apto para corazones valientes.

Fue una jornada intensa y divertida. Tanto, que seguro que todos están esperando a la del próximo año. ¿Con qué sorprenderán esta vez a nuestro corazón?





*Irene de Las Heras  
pone todo su corazón  
en ayudar a jóvenes,  
en riesgo de exclusión  
social a salir adelante  
en la vida.*



*En este país tenemos un corazón  
enorme. Y merece la pena cuidarlo.*

Con esta idea, un grupo de empresas creó, en 2006, la Fundación Pro CNIC, dedicada a potenciar el desarrollo del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares, dirigido por el doctor Valentín Fuster. Gracias a su labor, hoy podemos cuidar mejor el corazón de gente como Irene. **De gente como tú.**

# Fundación **pro**cnic

Al corazón de este país le queda mucha vida



Una iniciativa privada y desinteresada que sitúa a España al frente de la investigación cardiovascular