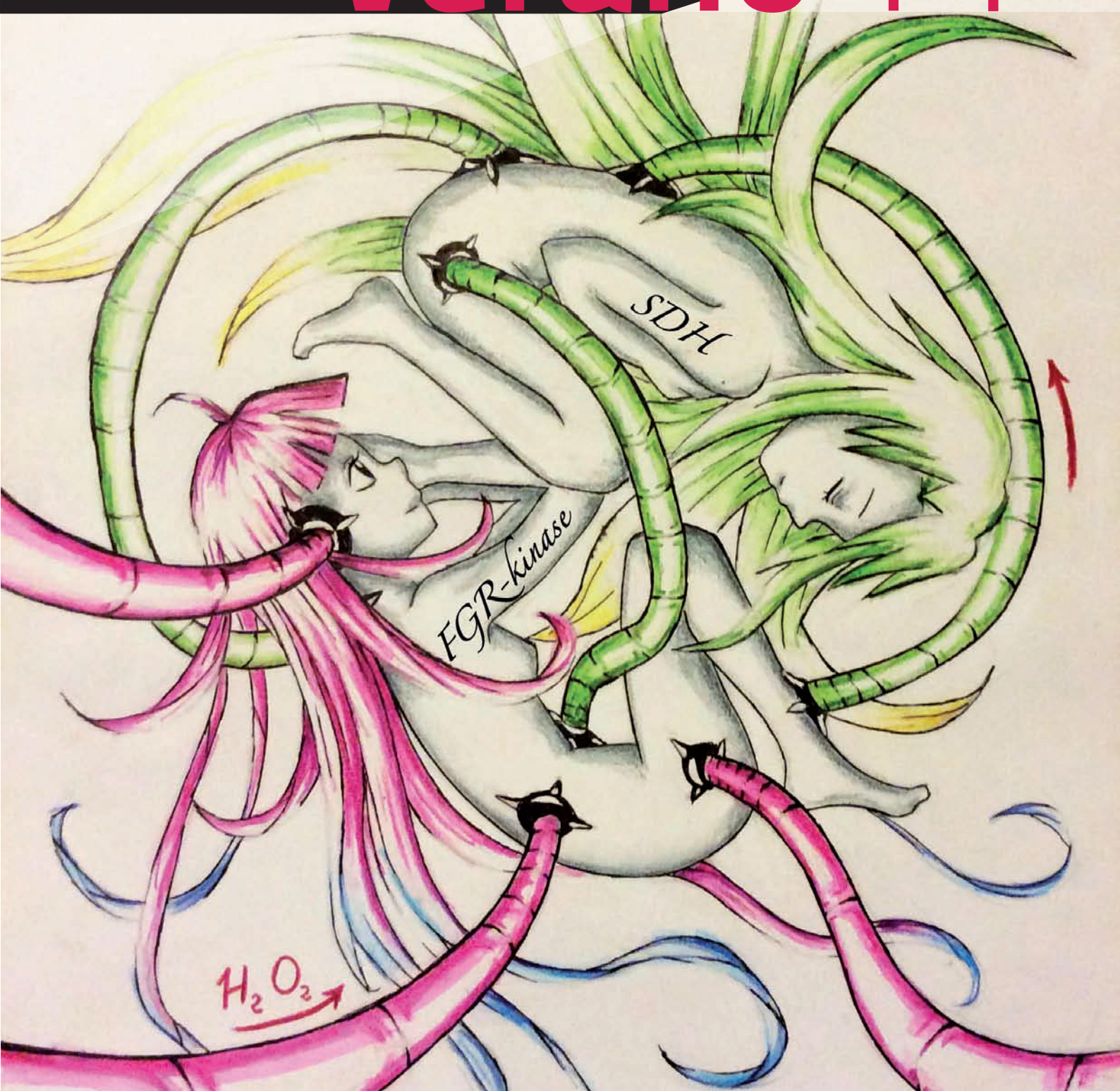


INSIDE SCIENCE
TRAIN2GAIN
WHAT'S ON
CNIC & SOCIETY

...
cnic PULSE

verano'14



contenidos verano'14



Fundación **pro**cnic

cnic



Fundación **pro**cnic

INSIDE SCIENCE

- 01 ¿Alimentarse de azúcares o grasas?
Las células también deciden
- 02 PESA CNIC-SANTANDER
Más allá de los factores de riesgo
- 03 Los fichajes no son solo cosa
del fútbol
- 04 Proyectos y publicaciones

TRAIN2GAIN

- 05 Agenda de convocatorias
- 06 Investigación, academia y empresa,
mano a mano en CardioNext
- 07 Beca de excelencia para un
centro de excelencia

WHAT'S ON

- 08 Entrevista Daniel Levy, director del
Estudio Framingham
- 09 BREVIA

CNIC & SOCIETY

- 10 Contar el CNIC con los más vistos
- 11 Weinstein: la alfombra viajera
más merecida

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
Para cualquier sugerencia o comentario por favor escriba a
flois@cnic.es



No tendría ningún sentido llamarnos centro de excelencia si no fuera esa la principal cualidad de los investigadores que trabajan en el **CNIC**. Por supuesto, el talento es algo que he valorado desde el inicio de mi carrera profesional, filosofía que impera también en el centro que dirijo. Pero el talento no es algo que solo se pueda aplicar a investigadores consagrados. Captarlo es una de las piedras angulares de la filosofía del **CNIC**, como también lo es formarlo y conservarlo.

En este tercer número de **CNIC Pulse** damos amplia muestra de las tres tendencias. Sobre atraer talento hablamos en el reportaje 'Los fichajes no son solo cosa del fútbol', en el que se cuenta cómo el **CNIC** ha atraído a dos investigadores de renombre que, sin duda, darán mucho que hablar durante su paso por el centro, como ya lo han hecho en sus anteriores destinos. **Jorge Alegre-Cebollada** y **David Filgueiras** se incorporan al **CNIC** con ganas e ilusión y es grato para nosotros recibirlos con los brazos abiertos.

ATRAER, FORMAR Y RETENER EL TALENTO

Sobre formarlo, nada mejor que a través de nuestro **Plan de formación CNIC – Joven**, parte del cual es el LA CAIXA-SEVERO OCHOA CNIC INTERNATIONAL PhD PROGRAM, del que hablamos en este número, entrevistando a uno de los prometedores estudiantes que ha obtenido una de las becas para hacer el doctorado en el **CNIC**. También están haciendo el doctorado los jóvenes participantes en **CardioNext**, una original Red de Formación Inicial (ITN), que combina la formación académica con la que se puede recibir en las empresas más punteras.



Dr. Valentín Fuster, Director del CNIC

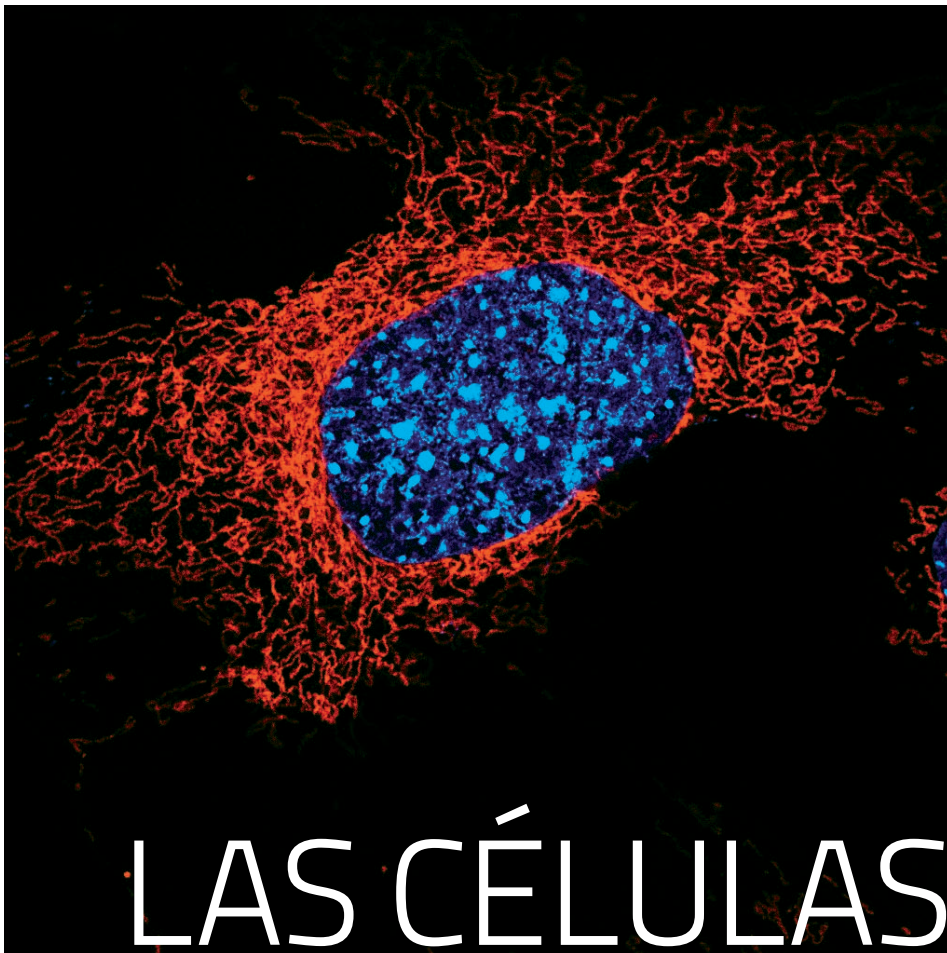
¿Y qué decir sobre retener el talento? No hay más que ver nuestra producción científica para observar que el **CNIC** también lo consigue. En este número, hablamos sobre la última publicación del grupo de **José Antonio Enríquez**, que vuelve a ofrecer una nueva e interesante información sobre las mitocondrias.

También se cuenta cómo va el proyecto **PESA-Banco de Santander**, que podrá darnos las claves sobre cómo prever la enfermedad cardiovascular antes de que de la cara.

Pero además de atraer, formar y retener el talento, también conviene relacionarse con él, aunque no esté en el centro. Por eso, mantenemos las visitas de personas tan interesantes como **Daniel Levy**, director del **Estudio Framingham**. Esta edición de **CNIC Pulse** viene pues cargada de buenas noticias. Y que siga así.

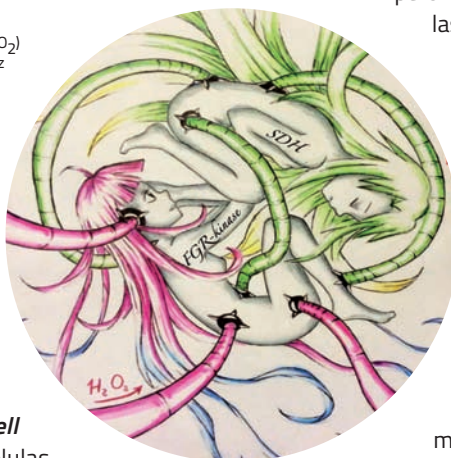
Que la mitocondria es un elemento esencial para el organismo humano no es, a estas alturas, un secreto para nadie. Pero pocos saben más sobre este apasionante interior de las células que el equipo dirigido por **José Antonio Enríquez** que, desde el CNIC, ha vuelto a publicar un estudio que "revoluciona" lo conocido hasta ahora sobre la mitocondrias.

¿ALIMENTARSE
DE AZÚCARES
O GRASAS?



LAS CÉLULAS
TAMBIÉN DECIDEN

El incremento de agua oxigenada (H_2O_2) activa al sensor Fgr-kinasa que a su vez modifica a uno de los "quemadores" de alimentos de la mitocondria (SDH) causando la optimización para el consumo de ácidos grasos (acuarela realizada por Alba Real)



Los científicos liderados por **Enríquez** han descrito en la última edición de **Cell Metabolism** el proceso por el que las células optimizan y regulan molecularmente su capacidad de utilizar azúcares o grasas indistintamente para alimentarse. Como explica el principal autor de la investigación, "la verdadera digestión de los alimentos se produce en todas y cada una de las células del cuerpo". Mientras unas consumen preferentemente azúcares, otras se alimentan fundamentalmente de grasas y otras pueden cambiar de uno a otro nutriente, como se señala en el trabajo publicado en esta revista de referencia.

Para garantizar un uso eficiente de los alimentos que reciben, las células tienen sistemas que les permiten capturar y transportar a su interior aquellos nutrientes de los que disponen. Pero si tienen a su disposición varios tipos, pueden seleccionar aquellos que más les interesan y eliminar los productos no deseados.

En el interior de las células, los alimentos son distribuidos hacia las mitocondrias, la parte celular especializada donde los nutrientes se queman para extraer la energía que contienen. Tanto los azúcares (glucosa) como las grasas (ácidos grasos) terminan quemándose en las mitocondrias, pero estas deben ajustarse de manera diferente si su principal combustible proviene de los azúcares o de las grasas. "Este ajuste es equivalente al que necesitamos hacer en una caldera de gas, cuyos quemadores se adapta a la utilización de butano o gas ciudad", subraya José Antonio.

Así, añade el principal autor del trabajo, al cambiar la alimentación, al hacer ejercicio o después de un periodo de ayuno, la disponibilidad de alimentos suministrados a las células cambia y estas deben ser capaces de adaptarse. En situaciones concretas, como al activarse las células inmunitarias para defender al organismo de una infección, las células cambian de actividad aunque la disponibilidad de alimentos no lo haga y este cambio puede ir acompañado del cambio en la utilización preferente de glucosa por ácidos grasos o viceversa.

Para ello, la mitocondria debe adaptar sus 'quemadores', llamados técnicamente 'cadena de transporte electrónico (CTE)'.

"La adaptación de la CTE mitocondrial era conocida, pero no las señales que promovían este cambio y las moléculas responsables del mismo", enfatiza el principal responsable de la investigación.

En **Cell Metabolism** se describen las señales y las moléculas que regulan esta adaptación. En el proceso de quemado de los alimentos en la mitocondria se necesita oxígeno, por lo que se produce normalmente tanto agua (H_2O) como CO_2 , además de la energía. Sin embargo, cuando la CTE no está perfectamente ajustada al tipo de alimento que está quemando (cuando pasa de quemar azúcar a ácidos grasos) se producen además unos derivados del oxígeno llamados especies reactivas de oxígeno (ROS), entre ellos agua oxigenada (H_2O_2).

La producción de H_2O_2 activa un sensor molecular llamado Fgr (Fgr-tyrosina kinasa), que interpreta que la organización de los quemadores en la CTE no es adecuada para quemar los ácidos grasos que le están llegando a la mitocondria y da la alarma. Lo hace modificando uno de los elementos de los quemadores (mediante la unión de un fosfato), haciéndolo más activo y causando el cambio en la organización de los quemadores para que sea más adecuado a quemar ácidos grasos. Esta modificación, denominada fosforilación, es reversible.

El grupo del CNIC postula que debe existir otra molécula (aún no descubierta) responsable de revertir esta modificación (defosforilación) cuando los quemadores de la mitocondria deban readaptarse para quemar glucosa de nuevo.

En el trabajo presentado en la revista **Cell Metabolism** se demuestra la importancia de este mecanismo en la adaptación de las células al ayuno, a la disminución de oxígeno (isquemia) y su importancia en la activación de las células del sistema inmunitario.

Las células transportan a su interior aquellos nutrientes de los que disponen, pero si disponen de varios tipos, seleccionan aquellos que más les interesan y eliminan los no deseados.

PESA CNIC-SANTANDER: MÁS ALLÁ DE LOS FACTORES DE RIESGO



De momento es ciencia ficción, pero pronto podría dejar de serlo. Un análisis de sangre que, llevado a cabo en personas sanas, prediga con exactitud quiénes van a desarrollar enfermedad cardiovascular; algo que vaya más allá de los factores de riesgo clásicos y que, en definitiva, revolucione el manejo de la pandemia que más muertes e ingresos hospitalarios provoca. Es el objetivo más ambicioso, pero no el único, del **Proyecto PESA CNIC – Santander**, uno de los estudios estrella del **CNIC** que está llamado a resolver varias de las incógnitas que rodean a estas patologías, como cuándo empieza la enfermedad cardiovascular y qué ha de suceder para que se manifieste.

Si algo no le falta al **PESA CNIC- Santander** es ambición. Es un proyecto único por lo original –no se han hecho estudios parecidos en personas sanas–, por el elevado número de participantes –más de 4.000– y por su duración que, como mínimo, está fijada en nueve años, aunque sus responsables no ven disparatado que pueda alargarse.

Pero ¿en qué consiste este proyecto? Se trata de observar a esta amplia cohorte de personas sanas –todos trabajadores del Banco de Santander y con una edad entre 40 y 54 años– y estudiarlos en busca de enfermedad subclínica; es decir, problemas en las arterias que no han dado la cara pero que pueden hacerlo a lo largo del estudio.

Como explica el coordinador científico del **PESA**, el investigador del **CNIC** y cardiólogo en el Hospital Clínico San Carlos, **Antonio Fernández-Ortiz**, para ello se ha sometido a los participantes a una primera tanda de pruebas básicas, que incluye una completa analítica, recogida de datos clínicos, cuestionario psicosocial y sendos estudios de imagen con TAC coronario y ecografía vascular, todo llevado a cabo en las instalaciones de la Ciudad Financiera del Banco de Santander.

Esta primera parte ya ha finalizado, por lo que, pase lo que pase, **PESA** ya ha marcado un hito: tener la radiografía casi perfecta de un número considerable de personas que comparten una aparente buena salud pero de las que, hasta la realización de este estudio, se desconocía el estado real de sus arterias. Los datos son tan importantes que, de hecho, se han enviado para su publicación a una prestigiosa revista científica.

Sin embargo, una de las claves más importantes del trabajo la va a ofrecer un subgrupo de los participantes: alrededor de 1.000 individuos a los que ya se les ha detectado signos de enfermedad subclínica aunque, paradójicamente, siguen siendo personas sanas. Ellos se beneficiarán (la mayoría ya lo han hecho al cierre de esta edición) de algunas de las pruebas de diagnóstico por imagen más avanzadas del mundo; en concreto, la combinación de resonancia magnética y PET de la que solo existe una unidad en España, situada precisamente en las instalaciones del Centro de Imagen del **CNIC**.

“Los resultados de estas pruebas nos ofrecerán las características de la enfermedad subclínica: nos permitirán saber si las lesiones son más fibrosas, están más inflamadas o tienen más contenido lipídico, entre otras cosas”, comenta Antonio Fernández-Ortiz. Aunque, por supuesto, el objetivo va más allá y es saber la evolución de dichas lesiones “invisibles”.

Hay personas con factores de riesgo clásicos que no desarrollan enfermedad, e individuos adalides de la vida sana que sorprenden a propios y extraños con un accidente cardiovascular

Porque el estudio **PESA** consta, de momento, de tres fases: esa primera evaluación y su repetición a los tres y seis años. En este momento, ya hay participantes que se han sometido a esa segunda evaluación, lo que aporta aún más valor al estudio. “Este diseño nos permitirá descubrir nuevos marcadores antes de que la enfermedad de síntomas o manifieste sus complicaciones”, comenta el coordinador del proyecto.

Porque lo que ya se está observando, como sabe cualquiera que se dedica a la medicina, es que en Cardiología las cosas distan de ser sota, caballo y rey. Así, se sabe que hay personas con facto-



res de riesgo clásicos que no desarrollan enfermedad e individuos adalides de la vida sana que sorprenden a propios y extraños con un accidente cardiovascular. “Es una paradoja interesante”, resalta el Dr. Fernández-Ortiz.

Para el coordinador del **PESA**, que aspira a que el estudio se alargue y se puede observar a esta cohorte hasta que sus participantes alcancen por lo menos los 70 años, este estudio puede ser capaz de “ir más allá de los factores de riesgo clásicos” y, quién sabe, definir ese añorado y revelador análisis de sangre.

Acaba de finalizar la Liga Profesional de fútbol y en breve se empezará a hablar del mercado de fichajes. Pero atraer excelencia no es, ni mucho menos, patrimonio exclusivo del deporte de élite y la ciencia tiene mucho que decir en este sentido. Así, el **CNIC** ha realizado dos 'fichajes' que darán mucho que hablar. Aunque provenientes de ámbitos diferentes **David Filgueiras** y **Jorge Alegre-Cebollada** comparten ilusión por incorporarse al centro e interés en que su paso por el mismo sea lo más fructífero posible.

Jorge Alegre-Cebollada



El gallego **David Filgueiras**, fisioterapeuta, médico cardiólogo especializado en arritmias cardíacas y Doctor en Medicina, lleva ya desde noviembre en el **CNIC**, un centro del que destaca, entre otras cualidades, que "el personal de distintos ámbitos está altamente cualificado, es cercano y accesible, lo que permite gran agilidad en los trámites". Su interés por la investigación traslacional le llevó a impulsar un proyecto que financia una fundación española que fue el punto inicial de encuentro con **CNIC**, tras lo cual, las posibilidades de incorporación al centro para desarrollar el área de arritmología básica y traslacional se fueron incrementando.

LOS FICHAJES

NO SON SÓLO COSA
DEL FÚTBOL

Esto le permitió profesionalizar la actividad investigadora, algo que le hubiera gustado desde que regresó de EEUU y que "no es muy habitual en España". Así, el cardiólogo dedica tres días a la asistencia clínica y la investigación a tiempo parcial, mientras que dos jornadas completas las destina solo a la investigación

No es el caso de **Jorge Alegre-Cebollada**, bioquímico que se incorpora en breve al **CNIC** desde la Universidad de Columbia y que estará en el centro 'full time' dedicado a la investigación básica. En EEUU, este investigador descubrió que existen pocos límites a la hora de buscar respuestas en la ciencia y que el equipamiento no era uno de ellos. "En EEUU descubrí que se puede desarrollar una instrumentación específica para responder a ciertos problemas", comenta en entrevista telefónica.

A **Alegre-Cebollada** le llamó la atención del **CNIC** su deseo por curar enfermedades, un "cambio de chip" del trabajo más básico que llevaba a cabo en EEUU. Por esta razón, se puso en contacto con **Miguel Torres** y entró en el proceso de selección para trabajar en el centro, adonde viajará con un microscopio de fuerza atómica como el desarrollado en su laboratorio del centro estadounidense.

Curar enfermedades y, en concreto, mejorar los procedimientos de ablación en pacientes con taquicardia ventricular post-infarto "de una manera más dirigida y menos molesta para el paciente" es el objetivo del proyecto de **Filgueiras**, que se ha incorporado como investigador junior y que trabajará estrechamente con quien fue su jefe y casi mentor en la Universidad de Michigan, el profesor **José Jalife**, que también puede considerarse un fichaje del **CNIC**, con quien colaborará como asesor externo senior.

El corazón es también el principal campo de interés de **Alegre-Cebollada**. Su principal línea de investigación es desentrañar el papel de la titina que, a pesar de que evoca a algo pequeño, es la proteína humana más grande (titina es la traducción directa del inglés "titin", en referencia a su tamaño titánico). La titina juega un papel crucial en la elasticidad de los ventrículos durante la diástole cardíaca.

Alegre-Cebollada piensa que otras proteínas además de titina son importantes en la elasticidad del músculo más importante del organismo, una perspectiva que formará parte de sus líneas de investigación en el **CNIC**. "Si vemos que modificando las propiedades elásticas naturales podemos revertir la enfermedad, estaríamos ante una nueva manera de tratar afecciones del corazón", reflexiona el investigador, que reconoce que no fue el interés por volver a España lo que más pesó a la hora de interesarse por el **CNIC**, sino el propio valor del centro y la calidad

instalaciones puede ser hasta superior", apunta.

Al investigador le gustaría que, al final de su carrera investigadora, se dijera de él que ha aportado su "pequeño grano de arena" al entendimiento de los mecanismos de las arritmias cardíacas complejas y que eso significase "un beneficio real para la gran población de pacientes afectados por fibrilación auricular y taquicardias ventriculares".

A **Alegre-Cebollada**, por su parte, le gustaría pasar a la historia por su



David Filgueiras

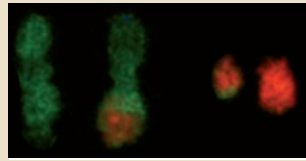
de la investigación que en él se lleva a cabo.

En este sentido, Filgueiras –que trabajó casi dos años en la Universidad de Michigan, también en tierras estadounidenses– reconoce que en este centro, en concreto, no se ve diferencia con EEUU. "Está al mismo nivel que donde yo trabajaba e incluso en

contribución a una nueva forma de entender la elasticidad del corazón y que esta se empleara para tratar la enfermedad.

Sin duda, el paso por el **CNIC** de estos dos nuevos fichajes hará más cercano su deseo de contribuir de forma significativa al avance de la ciencia.

"Si modificando las propiedades elásticas naturales podemos revertir la enfermedad, estaríamos ante una nueva manera de tratar afecciones del corazón"



En Nature Communications

CLAVES FRENTE AL CÁNCER

Dos centros de excelencia han trabajado mano a mano para firmar este estudio, en el que investigadores del CNIC y CNIO han logrado reproducir por primera vez en células humanas las translocaciones cromosómicas propias de algunos tipos de cáncer. El deseo de los autores: que esto implique el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas contra la enfermedad.



En J Am Coll Cardiol

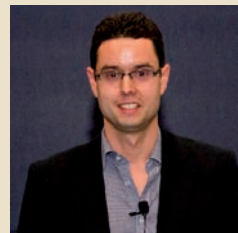
INFARTOS MENOS DAÑINOS

Seis meses más de seguimiento de los pacientes del Metocard han servido para confirmar lo que ya demostró este importante estudio: que la administración de un fármaco de menos de dos euros en pacientes que sufren un infarto de miocardio reduce significativamente el daño al corazón en este evento cardiovascular. Próxima parada: ensayo multitudinario con más de 4.000 pacientes.

Excelencia

RUI BENEDITO, PREMIO PRÍNCIPE DE GIRONA

El CNIC lo ha vuelto a conseguir. El jefe de grupo del Laboratorio de genética molecular de la angiogénesis del CNIC, Rui Benedito, ha sido galardonado con el Premio Fundación Príncipe de Girona en la categoría de Investigación Científica, que reconoce la carrera destacada de jóvenes emprendedores menores de 35 años. Es el tercer investigador del centro que lo consigue, tras Borja Ibáñez y Guadalupe Sabio. ¡Enhorabuena!



Europa

CON BUEN PIE EN EL H2020

Sin duda, el CNIC ha entrado con buen pie en la primera convocatoria del H₂O₂O, 'Reto I de salud y cambio demográfico'. Los investigadores del centro han presentado nueve solicitudes, tres como coordinadores. Estas tres y dos más han pasado ya a la segunda fase, que cerrará en agosto. Antes de fin de año se conocerán los resultados, que esperamos muy positivos para el centro. Los proyectos que han pasado a la ronda dos son:

- Age – Well
- Secure
- Move – On
- Sphere
- MyNeDA
- POSTMITAGE

No es la única buena noticia. Al centro también se le ha concedido una Cost Action y ha presentado cuatro ERC starting y tres ERC Consolidator. ¡A por ellas!





**ABIERTA HASTA
EL 15 DE JUNIO 2014
Programa FICNIC-
FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN
CARDIOVASCULARPOST-
RESIDENCIA**

La Fundación Jesús Serra (FJS) y la Fundación Interhospitalaria para Investigación Cardiovascular (FIC), con la voluntad de promover la formación en investigación traslacional en el ámbito de la investigación cardiovascular y en colaboración con el CNIC, ofrecen a través de este programa, el apoyo económico necesario para que médicos recientemente finalizada su especialidad en Cardiología o Cirugía Cardíaca, adquieran una formación de excelencia en investigación a través del desarrollo de un proyecto en alguno de los laboratorios del CNIC.

Dirigido a profesionales médicos, cursando su último año de residencia, o que hayan finalizado su especialización de Cardiología o Cirugía Cardiovascular durante los 3 años previos a la concesión de la beca.

Para más información se recomienda visitar la web de la FIC y de la convocatoria:

<http://fundacionfic.es/>
<http://fundacionfic.es/actualidad/convocatoria-de-una-beca-para-formacion-en-investigacion-cardiovascular-post-residencia/>



**ABIERTA HASTA
EL 17 DE JULIO 2014
Programa INVESMIR**

El propósito del Programa INVESMIR es ofrecer, a profesionales médicos durante su periodo de especialización mediante el programa MIR, la oportunidad de completar su formación a través de la realización de un proyecto de investigación en los laboratorios del centro, bajo la supervisión de un científico del CNIC.

A través de este Programa también se persigue crear los vínculos y las colaboraciones que sean necesarias para que estos profesionales, una vez finalizado su periodo de especialización MIR, puedan desarrollar sus proyectos de investigación en sus respectivos centros del Sistema Nacional de Salud contando con el apoyo del CNIC.

Se otorgarán un máximo de 5 plazas para el programa de formación INVESMIR en la convocatoria de 2014.

Los posibles grupos receptores dentro de este programa y la información relativa a sus líneas de investigación se encuentra disponible en la página web del Centro: <http://www.cnic.es>

Entre los requisitos de los solicitantes se encuentra:

- Ser profesional médico, de cualquier nacionalidad, en periodo de especialización mediante el programa MIR.
- Se valorará positivamente estar realizando la especialidad de Cardiología o áreas relacionadas.

El tiempo de duración de la estancia será flexible (entre 4 y 6 meses) de acuerdo a la normativa establecida en el Programa Formativo para MIR en el centro origen del que proceda el participante.

La estancia tendrá lugar en su totalidad entre el 1 Octubre de 2014 y el 30 de Septiembre de 2015.



**ABIERTA HASTA
EL 3 DE SEPTIEMBRE 2014
Programa BECAS MASTER**

El Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), con la voluntad de contribuir al perfeccionamiento del potencial humano en el ámbito de la investigación cardiovascular, ofrece a través de este programa, el apoyo económico necesario para que los estudiantes puedan cursar un Máster Oficial de cualquier Universidad Española que se ajuste a sus capacidades y potencial.

Se concederá un máximo de 11 plazas en la convocatoria 2014 del Programa MASTER. El Programa Máster tiene una duración de 9 meses.

Entre los requisitos para optar a esta Beca se encuentra:

- Ser graduado o licenciado, de cualquier nacionalidad, de grados/licenciaturas relacionados con las ciencias biomédicas y estar en posesión de la titulación necesaria para acceder a los estudios de Máster.
- No ser beneficiario de otra beca o ayuda de organismos públicos o privados (españoles o extranjeros). Esta ayuda es incompatible con el disfrute de cualquier otra beca o contrato laboral.
- Tener la aceptación formal de un laboratorio del CNIC para la realización de la parte experimental del Máster.
- Poseer una nota media de los créditos cursados igual o superior a 8,0 (en escala de 0 a 10 puntos).



**PRÓXIMA APERTURA
EN JULIO 2014
Programa RES@CNIC**

El propósito del Programa RES@CNIC (RESidentes at CNIC) es ofrecer, a los profesionales médicos durante las primeras etapas de su residencia en el programa MIR, la oportunidad de entrar en contacto con la investigación cardiovascular, conociendo y aprendiendo las últimas técnicas de investigación biomédica que se desarrollan en los laboratorios del CNIC, bajo la supervisión de un científico del centro. Además, los residentes incluidos en el Programa RES@CNIC recibirán formación teórica sobre investigación cardiovascular mediante un módulo de clases impartidas por expertos en esta área.

A través de este Programa también se persigue crear los vínculos y las colaboraciones para que algunos de estos profesionales, una vez finalizado su periodo de especialización MIR, puedan desarrollar sus proyectos de investigación en sus respectivos centros del Sistema Nacional de Salud contando con la colaboración del CNIC.

El tiempo de duración de la estancia en los laboratorios del CNIC será por un máximo de 9 semanas consecutivas y siempre de acuerdo a la normativa establecida en el Programa Formativo para los MIR en el centro origen del que proceda el participante.

Entre los requisitos para optar a este Programa se encuentran:

- Ser profesional médico, de cualquier nacionalidad, en periodo de especialización mediante el programa MIR en algún hospital del territorio español.
- Estar realizando la especialidad de Cardiología o Cirugía Cardiovascular.



**24 Y 25 DE OCTUBRE 2014
Jornada CICERONE**

El objetivo de esta Jornada es actuar como una guía general sobre el campo de la investigación cardiovascular en nuestro país, así como ofrecer la oportunidad a los asistentes de entrar en contacto directo con los "protagonistas" de este campo. Desde la edición de la Jornada CICERONE de 2012 el CNIC cuenta con la colaboración de la Fundación Interhospitalaria para la Investigación Cardiovascular (FIC) y la jornada tiene lugar en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid.

La Jornada CICERONE está dirigida a Profesionales médicos durante el primer año de su periodo de formación MIR en la especialidad de Cardiología o Cirugía Cardiovascular.

Jaume Agüero y Aleksandra Ronja Binek



INVESTIGACIÓN, ACADEMIA Y EMPRESA:
MANO A MANO EN

CARDIONEXT

Son muchos los adjetivos que se pueden utilizar para definir el Programa CardioNext, pero innovador ocupa un lugar destacado entre ellos.

Esta **Red de Formación Inicial** (Initial Training Network, ITN) de la Comisión Europea permite la formación de 12 investigadores de distintos países que, de aquí a cuatro años, saldrán con mucho más que un doctorado debajo del brazo. **Jaume Agüero** y **Aleksandra Ronja Binek** son dos de estos afortunados estudiantes y su trayectoria hasta aterrizar en el Centro no puede ser más diferente. Porque sin duda la heterogeneidad es otro de esos múltiples adjetivos que se pueden aplicar a **CardioNext**, una red que, desde la diferencia, trabaja para un ambicioso objetivo común: estudiar el daño cardíaco en un modelo muy cercano al humano y, a partir de ahí, desarrollar dianas terapéuticas o incluso tratamientos para las enfermedades que más muertes causan en el mundo.

Aleksandra estudió biotecnología en su Polonia natal y fue haciendo el master de su carrera cuando acudió por primera vez a España, un país que no le disgustó, ya que al terminar volvió para hacer una entrevista para el programa Master del CNIC. “Estando aquí, me enteré de que había otro programa para hacer el doctorado y decidí aplicar directamente para la **ITN CardioNext**”, recuerda, mientras comenta lo duro del proceso de admisión, con varias entrevistas muy seguidas.

Ella fue una de las escogidas pero, a priori, nadie diría que su perfil encaja con el de un centro de investigaciones cardiovasculares. Lo que Aleksandra estudiaba en su país y de lo que habló al exigente comité de evaluación, era un trabajo sobre las bacterias *Dickeya solani* un patógeno que ataca a plantas cultivadas y que se está haciendo fuerte en los últimos años. “¡ No tenía nada que ver con lo que hago ahora!”, ríe.

El perfil de **Jaume Agüero** es a priori más cercano al CNIC y, sin embargo, su trabajo es complementario al de Aleksandra. “En este caso se buscan investigadores con un perfil profesional bastante diferente entre ellos, de forma que cada uno se incluya en un departamento diferente y que vaya a asumir un rol distinto dentro del proyecto, que incluye desde un médico hasta especialistas en áreas más básicas para identificar futuros tratamientos y poderlos llevar a modelos animales; esto convierte al proyecto en algo único desde el punto de vista de la formación y la complementariedad”, resume el médico Jaume que, como el resto de los seleccionados, había pasado la mayor parte de los tres años anteriores a la convocatoria fuera de España.

Sin embargo, sí que hay algo que tienen en común Jaume y Aleksandra, además de sus innegables méritos académicos y profesionales para haber logrado ser seleccionados en esta red de formación, que tiene entre otras peculiaridades ser una de las primeras que buscan revolucionar la relación entre investigación e industria, ya que incluye estancias en empresas para completar la formación de los estudiantes.

“Me gustaría tratar a pacientes con alguna terapia en cuyo desarrollo yo haya participado”

Así, los dos estudiantes tienen claro que les gustaría aportar su granito de arena en la solución a la enfermedad cardiovascular. En el caso de Aleksandra, que completará su formación en el CNIC con estancias en dos empresas relacionadas con la proteómica y la metabolómica –las áreas en las que se está formando- y una universidad especializada en las mismas, le gustaría que, en un futuro, su nombre estuviera asociado con una contribución importante al mundo científico cardiovascular, proteómico o metabólico. Jaume, que hará sus estancias adicionales en Philips y en Hospital Monte Sinaí de Nueva York, se expresa en la misma línea. “Me gustaría dentro de un tiempo poder tratar a pacientes con alguna terapia verdaderamente efectiva frente a la insuficiencia cardíaca en cuyo desarrollo yo haya participado a lo largo de todos estos años”, comenta, sin descartar poder combinar investigación y práctica clínica e, incluso, formar parte de una futura start-up del CNIC.

Porque este médico tiene claro que la industria “tiene mucho de lo que beneficiarse de la investigación que se hace en centros como el CNIC, donde se invierte mucho dinero en identificar y desarrollar dianas terapéuticas y tratamientos, y a su vez la industria farmacéutica puede aportar su mayor experiencia para continuar con el desarrollo clínico de una nueva línea de tratamientos, lo cual es un aspecto crítico para que la traslación desde el laboratorio hasta el paciente tenga éxito”. De esta peculiar relación de la ITN con la industria también habla Aleksandra: “La parte de las prácticas atrae a todo el mundo, porque este programa da la posibilidad de salir fuera y abrir puertas al futuro cuando aún estás haciendo el doctorado, además de darte la oportunidad de hacer un training muy específico, en el que puedes elegir los cursos de formación que te van a ayudar en el desarrollo de la parte de **CardioNext** en la que participas”.

En definitiva, la ITN –la única unicéntrica en Ciencias de la Vida obtenida hasta ahora por un centro investigador español- ofrece una formación a sus participantes original y única en su campo. La innovación, la heterogeneidad y el objetivo firme de sacar de ella una aplicación práctica harán sin duda que deje marca, tanto en los estudiantes como en la sociedad.

Es uno de los programas estrella del CNIC y solo cuatro o cinco afortunados lo consiguen cada año.

BECA DE EXCELENCIA PARA UN CENTRO DE EXCELENCIA

El nombre: **La Caixa-Severo Ochoa CNIC International PhD Program** y los beneficiarios estudiantes de doctorado "excepcionales y altamente motivados". Iván Menéndez es uno de estos jóvenes y obtuvo la beca en su primera edición. Una beca que, según reconoce, "está muy bien" pero que, además, tiene otras ventajas que la hacen excepcional.

Iván lo sabía cuando la solicitó y también era consciente de la excelencia del centro en el que trabaja que, como uno de los distinguidos con el galardón Severo Ochoa, es de los pocos que pueden aspirar a formar doctorandos en estas condiciones. De hecho, este joven investigador asturiano, ya se había beneficiado del **Plan de Formación CNIC Joven**, a través del cual formó parte del **Programa CICERONE**, para empezar el contacto con Silvia Martín-Puig, la investigadora con la que trabaja.

Menéndez estudió Bioquímica en la Universidad de Oviedo, pero se trasladó a Madrid a hacer un Master, en concreto el de Biología Molecular y Celular de la Universidad Autónoma de Madrid. Curiosamente, fue el mismo organismo que ahora financia su trabajo—La Caixa— quien también le ayudó a hacer el master. Esto le excluía para solicitar las becas de doctorado general que convoca la entidad, pero no para pedir este **La Caixa-Severo Ochoa CNIC International PhD Program**.

Antes de trasladarse al CNIC como Cicerone, Iván trabajaba con un transportador de la membrana de neuronas estudiando mutaciones puntuales para saber si una mutación implica una enfermedad rara, hiperplexia. Una vez en el CNIC, cambió de objeto de investigación y empezó a estudiar la hipoxia o falta de oxígeno con **Silvia Martín-Puig** y fue estando ya en el centro cuando escuchó hablar de la beca de la que ahora disfruta. La consiguió en septiembre de 2013 y recuerda que, para solicitarla, le pidieron "papeles similares" a las que piden en otras: currículum, carta de presentación, cartas de recomendación... "No recuerdo que pidieran requisitos de media, pero supongo que se fijarían", bromea, reconociendo que la suya era buena.

Lo que sí le pedían y cumplió "por los pelos" era llevar menos de seis meses trabajando en el CNIC. Una vez pasado el primer corte, tras el envío de documentos, llegó la entrevista con un comité evaluador de la beca. "Me pidieron que les contara mi trayectoria, por qué me interesaba trabajar en el grupo

que había solicitado y mis opciones dentro del mismo y recuerdo otra pregunta: me cuestionaron sobre si, dentro del mismo grupo, tendría otras opciones en el caso de que mi proyecto no saliera por lo que fuera", explica Iván.

De momento, no parece que eso vaya a suceder, ya que Iván y su equipo tienen mucho qué averiguar. "Trabajamos con la hipoxia en el desarrollo del corazón del embrión, porque se sabe que este fenómeno también se da de forma fisiológica, sin que exista patología; se sabe que está ahí y que cumple con alguna función, pero no sabe ni el qué ni el cómo y es lo que estamos tratando de descubrir", resume el científico.

Sobre la beca que ha obtenido, Iván solo tiene buenas palabras. El asturiano señala como "parte buena" que ofrece un dinero para gastos, que va aparte del sueldo. "Viene muy bien por si tienes que comprarte un libro, material, ir a un congreso, hacer un curso...", señala. Es una forma, añade, de "no depender tanto" del dinero del departamento, algo que puede afectar a los investigadores más jóvenes "si hay una mala racha o simplemente si se trata de un grupo grande y hay que repartir entre todos".

Además, se trata de una partida fácil de gestionar, algo que se hace directamente en el centro. "Está muy bien porque te da mucha tranquilidad", resume. Por poner alguna mínima pega, Iván señala que en esta beca no dan un dinero específico para hacer estancias. Eso sí, tampoco impide pedir ayuda a otras entidades que sí las convocan.

Menéndez considera adecuado que este tipo de becas solo se den a centros distinguidos con el Severo Ochoa, aunque reconoce que "puede haber gente muy buena" en otros centros. "Pero luego se ve cómo se funciona aquí, con las evaluaciones externas, etc. y está muy bien", subraya.

Aunque Iván sabe poco de su futuro, más allá de que en cuatro años tendrá que presentar la tesis y esta versará sobre hipoxia, sí tiene claro que se irá fuera de España al finalizar, no solo porque "se necesita", sino por "estar en otro ambiente y cultura". ¿Y un hipotético regreso a España al final? El investigador prefiere no planteárselo. "Si me fijo el objetivo de volver y luego por lo que sea no puedo, qué mal rollo", concluye.

“Trabajamos con la hipoxia en el desarrollo del corazón del embrión, porque se sabe que este fenómeno también se da de forma fisiológica, sin que exista patología...”

Iván Menéndez

Entrevista

Daniel Levy

director del Estudio Framingham

"EL ÉXITO DE FRAMINGHAM NO SE BASA TANTO EN LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN COMO EN LA DEDICACIÓN DE SUS PARTICIPANTES"

Si hay un trabajo que ha marcado las bases de los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular es el Estudio Framingham, que comenzó en 1948 en el pequeño pueblo del mismo nombre, donde algo más de 5.000 de sus habitantes, en perfecto estado de salud, se ofrecieron a ser observados por un grupo de investigadores que pretendían desentrañar las causas de una patología que ya se intuía que podría convertirse en la primera causa de muerte en el mundo. Más de 60 años después, el estudio sigue más vivo que nunca, según explica su director actual, Daniel Levy, que visitó recientemente el CNIC.

¿Usted ha sido director del Estudio Framingham durante los últimos 20 años. ¿Qué ha ocurrido en este tiempo?

Durante las últimas dos décadas, el Framingham ha pasado de ser un estudio que solo investigaba la epidemiología de la enfermedad cardiovascular a estar en lo más alto de la investigación genética y genómica. Además, tenemos muchas investigaciones en las áreas de imagen, biomarcadores y otras áreas que mucha gente no asocia a su idea de Framingham, como la función cognitiva, la demencia o la enfermedad pulmonar, por nombrar solo algunas...

Se trata entonces de un viejo estudio que es a la vez uno nuevo...

Sí. Es un trabajo viejo en edad pero nuevo en las aproximaciones que estamos utilizando.

En 2002 empezaron a estudiar a la tercera generación de participantes del Framingham ¿cuáles son las principales diferencias con las generaciones anteriores?

Una de las cosas que más me llamó la atención es que este grupo de participantes vinieron desde distintas partes de todo EEUU e incluso de otros países, pagándose ellos todos los gastos, porque nosotros no abonamos nada. Cuando empezamos este estudio, todos los días algún participante le decía a alguien de nuestro equipo: "He esperado toda mi vida a que llegara este día". Esto me enseñó que el secreto de nuestro éxito no estaba necesariamente en la calidad de nuestras investigaciones, sino en la dedicación y el compromiso de los participantes, realmente especial. Los nuevos participantes habían crecido en familias donde sus abuelos y sus padres eran parte del estudio, del que habían oído hablar desde niños y para ellos era su oportunidad de comprometerse, dar parte de su tiempo y ayudar a otra gente.

Si tuviera que elegir una sola medida para reducir el riesgo cardiovascular de la población ¿cuál escogería?

Es muy difícil elegir solo un factor, tanto como decir cuál de tus hijos es el favorito [ríe]. Para algunas personas sería eliminar el tabaco, pero para otras corregir las anomalías lipídicas, mientras que para algunos sería la diabetes o la presión arterial... La razón de que haya tantos factores de riesgo es que cada uno contribuye algo y a veces se requiere más de uno para desarrollar un riesgo real.

Usted ha participado en las guías de práctica clínica de EEUU sobre colesterol e hipertensión. Hay quien critica este tipo de publicaciones porque afirma que hace que aumente el número de personas que han de medicarse ¿Qué piensa usted de esto?

No estoy de acuerdo. Justamente la contribución más importante del estudio que dirijo es que sirve

para mejorar la evaluación del riesgo y, con ello, hacemos un mejor trabajo a la hora de identificar a individuos de alto y bajo riesgo y podemos ajustar la intensidad del tratamiento al nivel de riesgo real de cada paciente. Lo que esto significa es que estamos tratando a más gente con riesgo alto y dejando de tratar a personas con riesgo bajo, que no se beneficiarían de la terapia farmacológica.

Usted se ha mostrado interesante en las políticas de promoción del estilo de vida saludable. ¿Qué cree que habría que mejorar en este campo?

A pesar de los avances que hemos hecho en los últimos 40 o 50 años, la enfermedad cardiovascular sigue siendo la principal causa de muerte en EEUU. Sabemos que si pudiéramos erradicar el tabaco, la presión arterial alta y el colesterol elevado podríamos prevenir alrededor del 90% de los eventos cardiovasculares. Pero necesitamos un abordaje del problema por múltiples vías que incluyan cambios en el estilo de vida, una mejora en la salud de la dieta de la población, una reducción de las grasas trans, un incremento de los niveles de ejercicio y una reducción de la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Todos estos pasos reducirían la carga de los factores de riesgo que contribuyen a la enfermedad cardiovascular.

Podría parecer difícil entender por qué, a pesar de que los mensajes sobre prevención cardiovascular son tan claros, las personas no hacemos caso a las recomendaciones...

Es parte de la naturaleza humana. Especialmente la gente joven cree en su propia inmortalidad, incluso cuando los datos dicen otra cosa. Probablemente habría que hacer una campaña educativa al respecto, porque a veces trabajamos con ideas complicadas.

Un asunto que preocupa en este tipo de patologías es el diagnóstico precoz. ¿Cree que se acabará encontrando un biomarcador que, con un simple análisis de sangre, permita predecir quién y cuándo va a padecerla?

La historia de la medicina nos habla de cómo va aumentando nuestra capacidad para detectar el riesgo elevado de padecer una enfermedad. A veces se producen cambios sustanciales y estos podrían detectarse antes de tiempo por un test genético, por biomarcadores sanguíneos o tras llevar a cabo pruebas de diagnóstico por imagen. También podrían localizarse por una combinación de todas estas técnicas. En cualquier caso, hay que ser optimista, ya que se está moviendo mucho en este campo como para no serlo.



1 de octubre de 2014

CNIC Seminar

"Genetic and non-genetic mechanisms contribute to longterm clonal growth dynamics and therapy resistance"

John E. Dick

Princess Margaret Cancer Centre,
University Health Network,
University of Toronto.
Ontario Institute for Cancer Research,
Canada.



17 de noviembre de 2014

CNIC Seminar

"Immune-metabolic interactions in atherosclerosis"

Goran k Hansson

Karolinska Institutet
Stockholm
Sweden



6 de octubre de 2014

CNIC Seminar

Título por confirmar

Luis Serrano

CRG
Barcelona
Spain



7-8 de noviembre de 2015

CNIC Conference

"Energy homeostasis and metabolic disease"

www.cnice-conference.com



27 de octubre de 2014

CNIC Seminar

"Origin and function of Tissue dendritic cells and macrophages"

Miriam Merad

Mount Sinai Hospital
New York
USA

The poster features a background image of a cell culture with green fluorescent staining. At the top, it reads "Energy homeostasis and metabolic disease" in red and black text. Below this, it states "Abstract submission deadline: September 30, 2014". The event details are "Madrid, November 7-8, 2014" and the website "www.cnice-conference.com".

speakers

- E. Dale Abel
- Johan Auwerx
- Jens Brüning
- Barbara Cannon
- Azra M. Cohen
- Ronald Evans
- Jeff Friedman
- Ronald Kahn
- Michael Karin
- Daniel P. Kelly
- David Mangelsdorf
- Catherine Mouton
- Alex R. Saltiel
- Jean E. Schaffer
- Steven E. Shoelson
- Dominic Withers
- Julien Zierath

organizers

- Marceline Ricse
- Giudalipe Sobie
- Antonio Vidal-Puig

Logos for "cnice Conferencias", "Fundación procnice", and "venue: cnice" are at the bottom. The "cnice" logo is also associated with the "CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CARIOONCOLOGICAS Y ONCOLOGICAS" in Madrid, Spain.

CONTAR EL CNIC CON LOS MÁS VISTOS

Son los mensajes más repetidos. Fumar, llevar una dieta rica en grasas e hidratos de carbono, no hacer ejercicio... todos ellos son enemigos directos de la salud cardiovascular. Pero por mucho que se diga por activa y por pasiva, algo falla en la transmisión del mensaje de prevención cardiovascular. La televisión, sin duda, puede ser un buen aliado para la difusión de mensajes y el **CNIC** ha buscado un beneficio mutuo en este hecho.

La cadena elegida, la televisión pública, **Radio Televisión Española**, por su vocación de servicio universal que comparte con el **CNIC**. Lo que se ha hecho: firmar un convenio para la promoción de la salud cardiovascular. Los firmantes: el **CNIC**, la propia **RTVE** y, por supuesto, la **Fundación ProCNIC**, la entidad encargada de canalizar la aportación privada a este importante centro de investigación.

El objetivo es claro y necesario. Se trata de colaborar para combatir lo que sin duda es una pandemia en todo el mundo, la enfermedad cardiovascular en todas sus manifestaciones que suponen, entre otras cosas, la primera causa de muerte en España, por encima del cáncer y otras patologías.

La consecuencia práctica más inmediata de este convenio es contar a los españoles, a través de RTVE, lo que se hace en el **CNIC**. Todos los avances científicos fruto del trabajo de los investigadores de este centro han empezado ya a ser reflejados en las televisiones y radios del ente público. Así, no será extraño ver batas blancas y pipetas alternadas con noticias sobre política o deportes.

El acuerdo, suscrito el pasado mes de febrero, lo firmaron el presidente de RTVE, **Leopoldo González-Echenique**, el director gerente del **CNIC**, **Alberto Sanz** y el presidente de la **Fundación ProCNIC**, **Luis de Carlos Bertrán**, con la presencia del

director general del **CNIC**, **Dr. Valentín Fuster**. Juntos, se comprometieron a apoyar la investigación de excelencia, la formación de jóvenes investigadores y la difusión de hábitos saludables como medida de promoción de la salud.

Leopoldo González-Echenique subrayó que en España "hay liderazgo y vanguardia en la investigación de las enfermedades cardiovasculares", mientras que Luis de Carlos, por su parte, mostró su "gran satisfacción" por la firma del convenio: "Nos permitirá divulgar mejor y en mayor medida las actividades de investigación y de formación y permitirá contribuir a aumentar los hábitos de salud para las personas y a que estos se implementen también en las empresas".

Para empezar la colaboración, nada mejor que un mensaje del propio Dr. Fuster a los trabajadores de RTVE, en el marco de sus "Encuentros responsables", una iniciativa de la cor-



poración para acercar a sus trabajadores asuntos de máximo interés. El director general del **CNIC** respondió a las preguntas de los trabajadores, que se mostraron muy interesados en la nueva iniciativa.

Días después, el pasado 28 de febrero, fueron los propios telespectadores de RTVE los que vieron las primeras consecuencias del convenio, ya que el Dr. Fuster participó en **Los Desayunos**, la tertulia sobre temas de actualidad que se emite todas las mañanas laborables en **La 1**. Allí, comentaristas más versados en política que en otros asuntos, no dudaron en preguntar al Dr. Fuster sobre cómo evitar los problemas cardiovasculares y promover el bienestar en este campo. Esto pone de manifiesto que la promoción de la salud es algo que interesa, y mucho, a los ciudadanos, aunque a veces pueda pasar desapercibida.

Sin duda, el convenio ahora firmado contribuirá a una mayor difusión de estos asuntos, con impacto directo en la vida de todos y cada uno de los ciudadanos telespectadores y radioyentes.



WEINSTEIN: LA ALFOMBRA VIAJERA MÁS MEREcida

Aún no está expuesta, pero algunos de los investigadores del **CNIC** ya la conocen. El resto, se acostumbrarán a verla en el auditorio del Centro, al menos hasta mayo de 2015, cuando la llamada **Alfombra Viajera del Corazón Weinstein** embarque hacia su próximo destino, la Universidad de Harvard, en EEUU. Esta es una alfombra persa con un curioso diseño, ya que sus distintas imágenes representan las diferentes etapas del desarrollo del corazón en el embrión. En 2001, la **Dra. Nadia Rosenthal** la donó a la **Weinstein** y se ha convertido en una tradición no escrita que la alfombra presida cada una de sus ediciones desde entonces.

Esta pieza es el testimonio material del paso por Madrid de la **Conferencia Weinstein sobre Desarrollo Cardiovascular**, que se celebró el pasado mes de mayo en el Colegio de Médicos de Madrid, organizada por el **CNIC**. 350 investigadores de más de una decena de países protagonizaron un evento científico muy democrático ya que, a diferencia de otro tipo de

congresos, las ponencias se escogen sin que se sepa el nombre del investigador y valorando solo la calidad y novedad de su trabajo. Es una de las características diferenciadoras, pero no la única, de esta reunión que ha celebrado en España su edición número 21.

En la **Weinstein** no solo se discute lo más novedoso en desarrollo cardiovascular –los trabajos son previos a su publicación– sino que también es un evento ideal para el ‘networking’. Muchos de los investigadores más jóvenes –en la edición de

este año el 27 % de sus participantes eran predoctorales– aprovechan para conocer a los jefes de grupo e incluso para planear con ellos futuras estancias o incluso buscar oportunidades laborales.

Que la **Weinstein** se haya celebrado en Madrid no es casualidad, sino fruto del esfuerzo de su comité organizador, encabezado por el coordinador del programa de **Biología del Desarrollo Cardiovascular del CNIC, José Luis de la Pompa**, ‘alma mater’ de la organización de esta edición.

Sin duda el resultado ha merecido la pena, por la satisfacción de sus asistentes y el compromiso de sus principales oradores, los ponentes de las llamadas keynote lectures, investigadores punteros del campo cardiovascular que este año han sido el **Dr. Valentín Fuster**, director general del **CNIC** y Physician in chief

del Mount Sinai Hospital (Nueva York, EEUU), el **Dr. Ralph H. Adams**, del Max Planck Institute for Molecular Biomedicine (Alemania) y la **Dra. Ángela Nieto**, del Instituto de Neurociencias (CSIC-UMH) de Alicante.

Para conseguir que una conferencia de este tipo sea un éxito hace falta un buen programa, mucho trabajo y, por qué no decirlo, apoyo financiero, como el que ha obtenido por parte de distintas entidades públicas y privadas el comité organizador de este año.

De hecho, en el mismo ha estado incluido un investigador estadounidense, **Andy Wessels**, que ha logrado el apoyo de entidades del citado país, una aportación dedicada sobre todo a facilitar el viaje y la estancia de los investigadores más junior que, en un congreso de este tipo, tienen mucho que decir.

Tener que cruzar el océano Atlántico no ha sido un obstáculo para los estadounidenses, lo que dice mucho a favor del interés del programa. Alrededor del 30 % de los participantes se desplazaron desde EEUU, que no fue el único país lejano representado en esta edición, en la que también participaron investigadores de Japón, China y Australia, por citar solo algunos países.

“Un 90% de los participantes se quedó hasta el final de la conferencia”, explican desde la organización, como síntoma claro de que el evento científico generó interés. “Se nota en las caras de la gente, en lo que se alarga el turno de preguntas... en muchas cosas”, concluyen.

La Alfombra Viajera del Corazón Weinstein queda como testimonio físico de este éxito. El otro, el que de verdad importa, quedará en la memoria de todos los asistentes y, pronto, en las páginas de las revistas científicas más destacadas.