



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD

Ciemat
Centro de Investigaciones
Energéticas, Medioambientales
y Tecnológicas

ciberonc
Centro de Investigación Biomédica en Red
Cáncer

i+12
Instituto de Investigación
Hospital 12 de Octubre



Nota de prensa

Científicos del CIEMAT/CIBERONC utilizan nuevas tecnologías para identificar genes causantes del cáncer de mama

- ▶ Científicos de la Unidad de Oncología Molecular del CIEMAT/CIBERONC, en colaboración con el Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre, la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad de Iowa, han identificado alteraciones génicas presentes en uno de los tipos más malignos de cáncer de mama.
- ▶ El trabajo ha sido publicado en la revista *Cancer Research*, de la AACR, *American Association for Cancer Research*, una de las principales revistas de investigación sobre el cáncer.

Madrid, 26 de enero de 2017.- El cáncer de mama es el más abundante en España en cuanto a incidencia y prevalencia. También es el que más muertes causa entre las mujeres, aproximadamente 6000 al año.

Lo que comúnmente se denomina cáncer de mama incluye en realidad un grupo de diferentes tipos de tumores, con desarrollos, tratamientos y pronósticos diferentes.

En los últimos años, los grandes avances en genómica han permitido identificar numerosos genes cuya mutación o pérdida causa tumores de mama. Esto, y otras aproximaciones científicas, han permitido el desarrollo de terapias dirigidas para algunos tipos de tumores de mama.

Sin embargo, existe un tipo de tumor, el basal o triple negativo, para el cual todavía se desconocen los genes que causan el desarrollo del tumor, lo que se traduce en la inexistencia de una terapia específica. Estos tumores deben tratarse, por tanto, con quimioterapia convencional, mucho más agresiva y menos eficiente.

En la Unidad de Oncología Molecular del CIEMAT y del CIBER de Cáncer (CIBERONC) se ha desarrollado una aproximación diferente: la inducción del desarrollo de tumores de manera controlada para, posteriormente, identificar todos los genes mutados en esos tumores. Para ello, se han utilizado transposones, elementos genéticos móviles con capacidad mutagénica.

Con ayuda de la Universidad de Iowa, se ha desarrollado un modelo de ratón en el cual se ha introducido un transposón modificado de manera que "salte" dentro del genoma de ciertas células epiteliales del organismo e inactive los genes en donde cae. Estos animales desarrollaron tumores de mama. El análisis por secuenciación masiva de estos tumores determinó que gran parte de ellos sufría inserciones del transposón en el gen *Rasa1*. Este gen codifica para un importante regulador de la vía de Ras, una de las principales vías activadas en varios tipos de cáncer.

Ciemat



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD

Ciemat
Centro de Investigaciones
Energéticas, Medioambientales
y Tecnológicas

ciberonc
Centro de Investigación Biomédica en Red
Cáncer

i+12
Instituto de Investigación
Hospital 12 de Octubre



Estos datos fueron validados en humanos usando una triple aproximación: Por un lado, se compararon con la gran cantidad de datos generados por análisis genómico de tumores humanos. Por otro, se determinó su relevancia analizando biopsias de pacientes con cáncer de mama. Y finalmente, se comprobó en cultivos celulares que las correspondientes alteraciones genéticas incrementaban la malignidad.

La importancia de este estudio radica en que los tumores humanos con alteraciones en el gen *Rasa1* resultan ser los de tipo basal o triple negativo, aquellos que no disponen de tratamiento específico. Este trabajo permite por tanto abrir una nueva vía para entender cómo se desarrollan estos tumores y diseñar una terapia específica.

Referencia bibliográfica:

A transposon-based analysis reveals RASA1 is involved in triple negative breast cancer.
Cristian Suárez-Cabrera, Rita M Quintana, Ana Bravo, M Llanos Casanova, Angustias Page, Josefa P Alameda, Jesus M Paramio, Alicia Maroto, Javier Salamanca, Adam J Dupuy, Angel Ramírez and Manuel Navarro.

[DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-16-1586](https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-16-1586) Published 20 January 2017

Contacto:

CIEMAT
Unidad de Comunicación y RR PP
Tfno.: 91 346 08 22 / 63 55
Correo-e: prensa@ciemat.es

Ciemat