

||| [esmateria.com](http://esmateria.com)

# Identificado el director de orquesta que regula varios genes que provocan el cáncer

by DANIEL MEDIAVILLA • FEB. 24, 2013

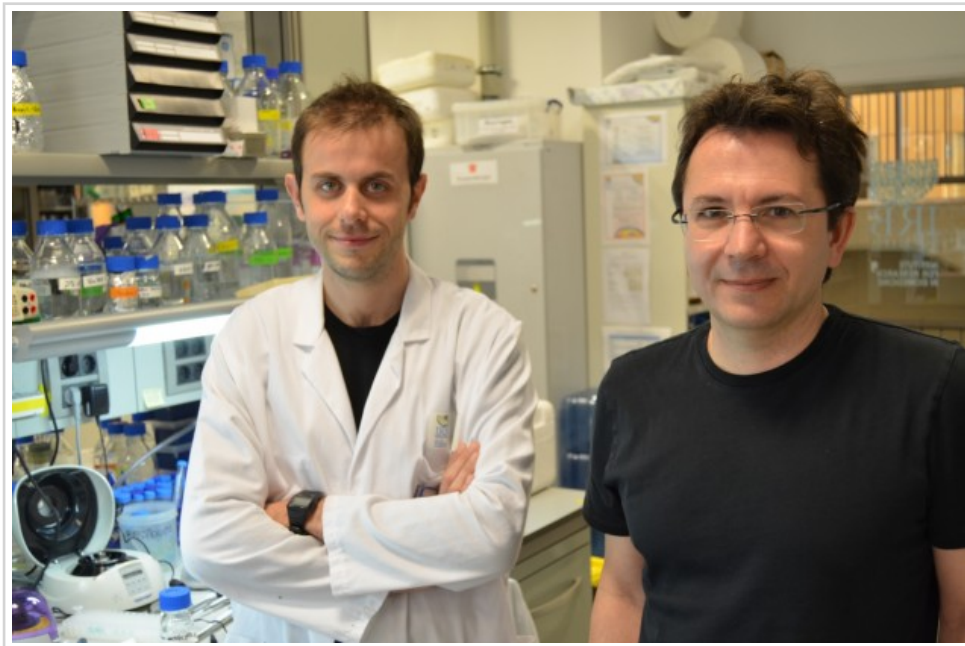
[Seguir a @materia\\_ciencia](#)

## Materia

Lee, piensa, comparte



Investigadores del Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona descubren una proteína que podría utilizarse para elaborar fármacos que podrían tener efectos sobre una gran cantidad de tipos de cáncer



[Ampliar](#)

Felice Alessio Bava y Raúl Méndez, autores del estudio / IRB

## LEERIMPRIMIR

Durante los primeros pasos en la vida, los seres humanos contamos con una capacidad extraordinaria para producir nuevas células con las que construir nuestros organismos. Esa capacidad de las [células madre](#) presentes en los embriones sale de escena cuando ya estamos formados y su función no es necesaria. Sin embargo, en ocasiones, se reactiva en personas adultas y lo que en la etapa embrionaria era imprescindible para la vida se convierte en una amenaza mortal como detonante del [cáncer](#). Ahora, un equipo de investigadores del [Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona](#) (IRB) en colaboración con el [Centro de Regulación Genómica](#) (CRG) ha descubierto cómo un grupo de proteínas implicadas en ese proceso aceleran el desarrollo de los tumores. El hallazgo, que puede tener importantes aplicaciones para combatir muchos tipos de cáncer, se publica hoy en la revista *Nature*.

El cáncer es, fundamentalmente, [un crecimiento desordenado de las células del organismo](#). En condiciones normales, las células saben cuándo tienen que empezar a reproducirse y cuándo tienen que parar para seguir cumpliendo con sus funciones. Sin embargo, en ocasiones, por culpa de factores externos como el tabaco o por fallos en los genes que regulan los mecanismos de producción celular, la maquinaria se descontrola y aparece el cáncer. Hasta ahora, los enfoques más frecuentes para combatir este fallo se han centrado en su origen, en el núcleo de la célula, o en la etapa en que las proteínas dañinas se expresan en la membrana de la célula. Los autores del artículo se centran en la etapa intermedia.

En esa etapa hay una proteína llamada CPEB1 que desempeña un papel crítico. Descubierta al estudiar el desarrollo embrionario temprano, es capaz de cambiar la información que trasladan las RNA, las moléculas encargadas de transmitir a los centros de producción de la célula los órdenes que se emiten desde el núcleo. Este cambio tiene lugar cuando CPEB1 corta una región de los RNA en la que está la información que indica si es conveniente que una proteína se exprese o no. De esta manera, según explica el autor principal del artículo, el investigador del IRB Raúl Méndez, esta proteína “le quita los frenos” a los RNA que promueven la proliferación celular y, a la postre, el cáncer.

### **Tratamientos menos tóxicos**

El conocimiento de este mecanismo que provoca los tumores tiene importantes aplicaciones para tratar la enfermedad. “Estas proteínas son como directores de orquesta”, explica Méndez. “Controlan cientos de genes y así, si encontramos un fármaco con el que modular esta proteína, seríamos capaces de afectar a cientos de genes relacionados con el cáncer”, añade. Los tratamientos convencionales matan a las células sanas al tiempo que dañan a las tumorales y solo tienen como diana el efecto de un gen. Esto hace que, por un lado, el tratamiento sea muy tóxico y que, por otro, sean necesarios varios fármacos para hacer frente a los distintos genes que pueden provocar un cáncer. “En este caso, como el papel es modulador, lo que conseguimos es que estos 300 genes que están sobreexpresados en tumores bajen su nivel de expresión hasta el de una célula normal”, apunta Méndez. “Así, el fármaco tendría un espectro amplio y efectos muy grandes sobre las células tumorales y muy leve sobre las normales”, concluye.

Aunque para el estudio que hoy se publica en *Nature* hayan utilizado como modelo un linfoma de Hodkin, los investigadores han realizado una serie de análisis de bases de datos con las expresiones de RNA mensajero de distintos tumores y han visto que el mecanismo observado puede tener aplicación en muchos otros tipos de cáncer. En un tipo de tumores cerebrales, por ejemplo, vieron con claridad como los genes controlados por la proteína CPEB1 y que están relacionados con la aparición del cáncer estaban “muy encendidos”. Ahora, a partir de la información obtenida, los investigadores han comenzado a buscar algún compuesto que pueda controlar la actividad de esa proteína para, en el futuro, comenzar a desarrollar fármacos contra el cáncer.

## REFERENCIA

['CPEB1 coordinates alternative 39-UTR formation with translational regulation' DOI:10.1038/nature11901](https://doi.org/10.1038/nature11901)

### Daniel Mediavilla



He escrito sobre ciencia en ABC y en Público. También fui asesor del secretario de Estado de Investigación. Ahora, en MATERIA

[Todas las noticias de Daniel Mediavilla](#)