

Investigación

Estudio

El estrés puede ocasionar las meteduras de pata

¿Por qué se habla justo de lo que no se debe en el momento menos apropiado? Según un estudio publicado en 'Science', detrás de esta, a veces inexplic-

able, actitud está el estrés, que hace que la parte del cerebro que controla el comportamiento se cansa y permita escapar lo menos deseado.

Bioética

Las leyes de privacidad genética son insuficientes

'Science' reivindica más leyes para el estudio de genes de ancestros y evitar así que se analicen con otros fines, como se hizo con indios de EEUU.



El hallazgo

Un fósil de dinosaurio contiene material orgánico

Un fósil de dinosaurio hallado en 1999 podría contener aminoácidos, restos de material orgánico que tendrían su origen hace 66 millones de años.



Revelada una ruta de la metástasis

Un estudio de Joan Massagué descubre que el cáncer de pulmón se propaga por un factor causante de otros tumores

MAXIMILIANO CORREDOR
MADRID

Hoy deja de ser un misterio porqué el cáncer de pulmón se propaga tan rápido a otros órganos. Un equipo de investigadores del Programa de Biología y Genética del Cáncer del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center de Nueva York (EEUU), dirigido por Joan Massagué, publica en *Cell* un estudio que revela el mecanismo molecular detrás de la habilidad de metastatizar de estos tumores. Dos genes en particular, regulados por una ruta celular vinculada a otro tipo de cáncer, serían los responsables de la capacidad invasiva de las células cancerosas de origen pulmonar.

Este descubrimiento abre las puertas para el desarrollo de medicamentos específicos que ayuden a aumentar la esperanza de vida de los enfermos. El cáncer de pulmón es de los que peor pronóstico tiene. No sólo es uno de los más frecuentes, con unos 20.000 casos diagnosticados al año en España, sino que además es el que presenta la peor tasa de supervivencia, de tan sólo el 15% a los cinco años.

La rápida formación de tumores en otras partes del cuer-

po es una de las principales razones detrás de la elevada tasa de mortalidad en los pacientes que sufren esta enfermedad. Comparado con otros tipos de cáncer, como el de mama, la metástasis se produce en una fase relativamente temprana y con especial virulencia, propagándose especialmente al cerebro y a los huesos.

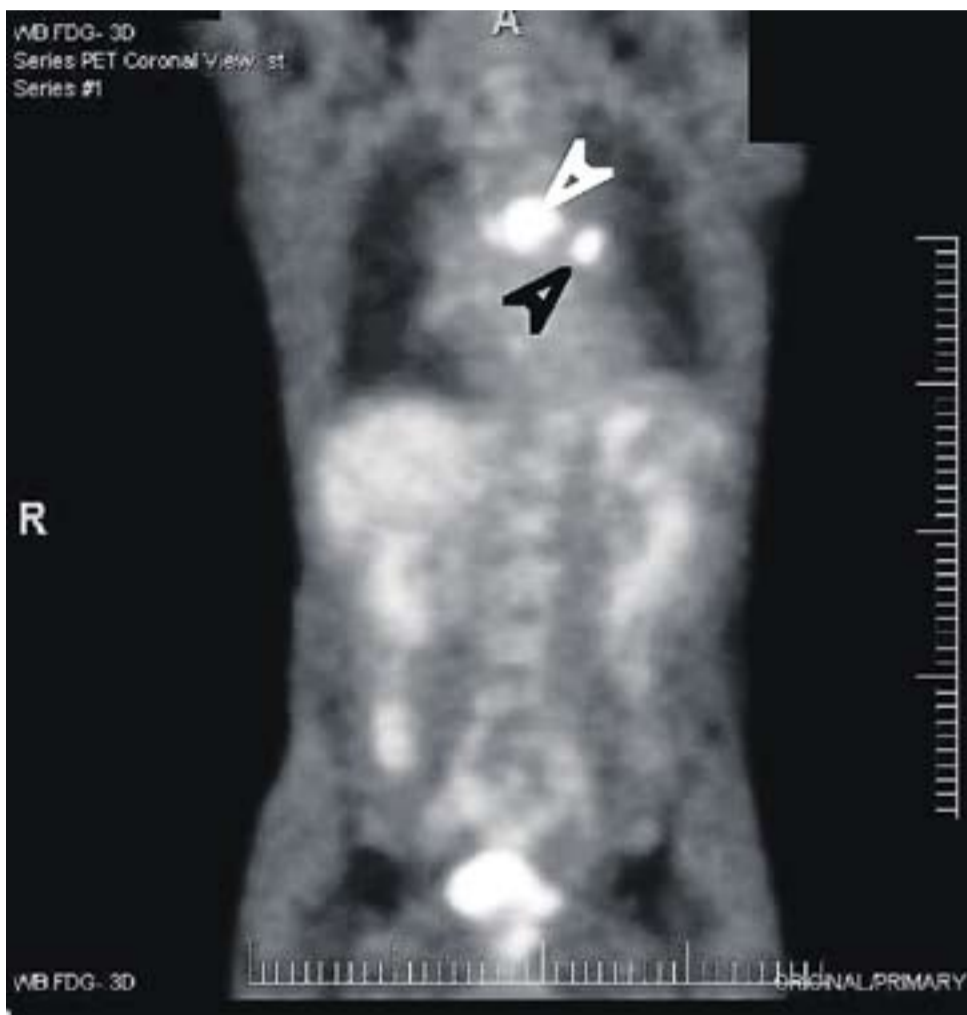
La razón de este agresivo comportamiento parece ser la activación de la misma ruta molecular responsable de la metástasis del cáncer colorrectal, regulada por la proteína WNT. Los científicos, al comparar mediante técnicas bioinformáticas una amplia muestra de tumores pulmonares, han descubierto que esta vía de señalización celular estaba más activa en aquellos tumores que producían metástasis, permaneciendo a niveles normales en aquellos otros que no se extendían.

Además de encontrar la relación entre la actividad de la ruta WNT y la aparición de metástasis, los investigadores han sido capaces de asociarla a otras características de las células tumorales responsables de su agresividad y, en último término, del mal pronóstico de este cáncer. En concreto han

descubierto, mediante experimentos realizados en ratones, que dos genes (*HOXB9* y *LEF1*) activados por la ruta WNT aumentan la capacidad de las células pulmonares cancerosas de invadir otros tejidos y reanudar su crecimiento, funciones esenciales para la formación de metástasis.

"Mutaciones que activen la ruta WNT son una causa común del cáncer de colon, pero los tumores pulmonares se forman por mutaciones en otros genes, de modo que nos sorprendió que la hiperactividad de esta ruta fuese la responsable de la metástasis en el cáncer de pulmón", comenta Massagué, y añade que este descubrimiento "sugiere que el uso de tratamientos dirigidos a la ruta WNT puede ayudar a prevenir que el cáncer de pulmón se reproduzca por todos los órganos vitales de los pacientes en riesgo de metástasis".

Emilio Alba, vicepresidente de la Sociedad Española de Oncología Médica, declara a *Público* que, si bien esta vía de señalización es objeto de abundantes estudios moleculares, en la actualidad "no existe ningún medicamento que tenga a la ruta WNT como diana, ni siquiera en fase II de



El resultado de un PET muestra un cáncer de pulmón.

CLAVES

Un cáncer muy común y letal

> **INCIDENCIA: 1 DE CADA 8**
Aproximadamente el 12% de todos los cánceres diagnosticados en España son de pulmón, sólo superado por los cánceres colorrectales.

> **MORTALIDAD: 1 DE CADA 5**
El 20% de las muertes por cáncer corresponden a enfermos pulmonares. Su supervivencia a cinco años es de menos del 15%.

> METÁSTASIS RÁPIDA

Estudios recientes apuntan a que los tumores empiezan a desprender células cancerosas ya desde fases tempranas, pero que estas no desarrollan nuevos tumores hasta pasados largos periodos de tiempo. No es el caso del cáncer de pulmón.

> DIFÍCIL TRATAMIENTO

De los nuevos casos de cáncer de pulmón, sólo el 30% es operable. El 70% restante no lo es debido a que ya hay metástasis en el momento del diagnóstico. Su grado de curación es nulo.

estudio clínico", pero que su desarrollo sería un "evidente paso adelante en la lucha contra la metástasis".

El laboratorio de Massagué publicó en *Nature*, el pasado mes de mayo, otro estudio en el que identificaban los mecanismos que permiten a las células de cáncer de mama atravesar la barrera que protege el cerebro. *

Más información

GRUPO ESPAÑOL DE CÁNCER DE PULMÓN
www.gecp.org

Una proteína en el cerebro consigue multiplicar la memoria visual

AINHOA IRIBERRI
MADRID

Conseguir potenciar la capacidad de aprendizaje o resolver los problemas de memoria asociados a muchas enfermedades neurológicas podría estar más cerca de ser una realidad, gracias al hallazgo de un equipo del Centro de Investigación Biomédica en Red

sobre Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED) publicado hoy en *Science*. Los investigadores, dirigidos por el estadounidense Zafar Dhan –profesor de medicina de la Universidad de Málaga–, han identificado en ratas una proteína que, cuando se sobreexpresa en una determinada zona del cerebro –la sexta capa



Viñeta hecha por el equipo.

de la corteza visual secundaria– multiplica por decenas la memoria visual o, lo que es lo mismo, el tiempo que se puede recordar un objeto.

Según explica Kahn a *Público*, es "como si se aumentara el disco duro, pero no un poco, sino hasta 80 GB". Lo que es una realidad en ratas puede tardar "al menos cinco años" en expe-

rimentarse –probándose así su viabilidad– en humanos. Los científicos inyectaron la proteína humana clonada RGS 14 en una zona del cerebro de las ratas que previamente se había identificado como crucial en la denominada memoria de reconocimiento de objetos, un campo dentro de la memoria visual. Para demostrar el

efecto de la proteína, se comparó cuánto tiempo recordaban los ratones no tratados con aquellos a los que sí se había infundido la proteína. Mientras que los primeros reconocían el objeto durante 45 minutos, los segundos mantuvieron esa memoria durante más de 20 meses. *