

Un gallego plantea que un virus causa la supermutación del cáncer

Su identificación, publicada en «Nature», podría evitar un 3% de muertes

R. ROMAR

REDACCIÓN / LA VOZ

Cromotripsis. No se preocupe si no ha oído hablar en su vida de esta palabra. Los científicos tampoco la conocían hasta hace algo menos de un mes, cuando el proceso al que da nombre salió publicado en la revista *Cell* y, ni mucho menos, sabían de su trascendencia en la investigación del cáncer. Se trata, en esencia, de una supermutación, de una auténtica catástrofe celular que rompe el ADN de la célula en cientos de pequeños trozos en un único acontecimiento. Luego, cuando la célula intenta reparar el desgastado lo hace incorrectamente y genera de una sola vez cientos de mutaciones que acaban derivando en tumores. Este suceso es, precisamente, lo que ha desafiado el conocimiento que hasta ahora se tenía de la oncogénesis (el origen de la enfermedad) y que apuntaba a que el cáncer se producía de forma progresiva por una acumulación de mutaciones a lo largo del tiempo, bien por agentes externos (radiaciones, químicos o tabaco) o derivadas del propio desgaste celular propiciado por el envejecimiento. A diferencia de las mutaciones progresivas convencionales, que suelen ocurrir aleatoriamente, la cromotripsis produce anomalías en uno o dos cromosomas y en regiones muy concretas y localizadas.

La teoría general se mantiene, solo que a los fenómenos ya conocidos hay que añadir ahora



Castro Tubío (en la foto) hizo la publicación con Xavier Estivill

uno más: la cromotripsis, detrás de la que se esconden entre el 2% y el 3% de los tumores, porcentaje que en el caso del cáncer de huesos se eleva al 25%. O, lo que es lo mismo, un evento celular catastrófico que por sí mismo puede desencadenar la enfermedad.

El proceso ha sido descrito por un equipo internacional de investigadores, pero lo que no existe aún es una explicación de por qué ocurre. Su causa sigue

siendo un misterio. Una de las primeras contribuciones para esclarecerlo ha llegado del investigador gallego José Manuel Castro Tubío, del departamento de hematología del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS) y que ahora permanece en una estancia de dos años en el Centro de Regulación Genómica de Barcelona al amparo del programa

Ángeles Alvaríño. Tubío es el primer autor de un artículo di-

rigido por el catalán Xavier Estivill que ha sido publicado como opinión en *Nature*, una de las grandes biblias de la ciencia. Tubío y Estivill plantean como hipótesis que detrás de la cromotripsis se encuentra un herpesvirus que aborta el proceso de muerte celular programada (apoptosis), que se activa de forma natural como un mecanismo de defensa en cuanto la célula detecta una agresión. No es la causa en origen, pero sí la fundamental que desencadena la supermutación.

Suicidio celular

«El virus, que ya está dentro de la célula —explica Castro Tubío—, detecta que hay una apoptosis en marcha y la frena, porque es cuando ve su oportunidad de supervivencia». ¿Cuál es el resultado? Si se inhibe el proceso de suicidio celular, que consiste en su propia destrucción para evitar males mayores, su mecanismo natural de reparación vuelve a activarse, solo que esta labor de bricolaje biológico ya no es tan precisa. «Se lleva a cabo incorrectamente, generando mutaciones en el ADN propias de la cromotripsis y desembocando irremediablemente en el cáncer», explica el investigador.

Si la hipótesis se demuestra, lo que no será fácil y llevará su tiempo, la identificación de los herpesvirus responsables del proceso podría evitar entre un 2% y un 3% de los casos de cáncer que se producen en el mundo. Pero la vía está abierta.



Ejemplar de hormiga. SCIENCE

La plaga de las hormigas de fuego amenaza con extenderse por todo el mundo

REDACCIÓN / LA VOZ

Un estudio que hoy publica *Science* ha demostrado que la expansión mundial de la especie *Solenopsis invicta*, un tipo de hormiga cuya picadura produce un ardor similar al fuego en los humanos, se produjo en nueve etapas invasivas. Los investigadores han analizado ejemplares de 2.144 colonias ubicadas en 75 lugares, y han descubierto genes comunes entre ellas, a pesar de vivir en áreas distantes.

Los científicos creen, según recoge la agencia de noticias científicas Sync, que la primera colonia surgió en Argentina, y que de ahí se extendió por Estados Unidos. Los investigadores consideran el aumento del comercio y de los viajes el motivo de su expansión, y estiman que esta plaga podría dispersarse a otros lugares del planeta, ya que cada año hay más gente que se mueve por todo el mundo.

En la actualidad, estos insectos se encuentran también en zonas tan distantes como California, el Caribe, China, Taiwán y Australia.

A CIENCIA CIERTA

SALUD

Una molécula del vino reduce la obesidad

El resveratrol, una molécula de origen vegetal presente en el vino y en varios frutos como las nueces o los cacahuetes, podrá representar una «herramienta (tí)» para la reducción de grasa porque limita la acumulación de los triglicéridos. Así lo defiende en su tesis Arrate Lasa, licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Facultad de Farmacia de la Universidad del País Vasco (UPV). Más de mil millones de personas tienen sobrepeso en el mundo, de las cuales más de 300 millones padecen obesidad. | Efe

TECNOLOGÍA

Científicos catalanes crean un sistema de realidad inventada que evoca la teletransportación

No es la soñada teletransportación pero se le asemeja un poco. Gracias a la tecnología de realidad aumentada del proyecto Beaming, una serie de personas separadas físicamente por miles de kilómetros pueden tener la sensación de compartir un mismo espacio virtual en el que podrán interactuar entre ellas. El sistema, desarrollado por el grupo de Investigación en Entornos Virtuales en Neurociencias y Tecnología Experimental de la Facultad de Psicología de la Universidad de Barcelona, permite que el avatar de



Imagen del sistema. ALBERT OLIVÉ

la persona a teletransportar (una imagen a tamaño natural de su cuerpo) pueda asistir, por ejemplo, a una reunión que se esté celebrando en un lugar remoto. | Efe

GEOLOGÍA

Científicos franceses y alemanes hallan una forma inédita de azufre, útil para encontrar oro

Un equipo francoalemán de científicos ha descubierto un tipo de azufre inédito en los fluidos geológicos, en un experimento que podría ofrecer pistas para localizar nuevos filones de metales preciosos como el oro o el cobre, según dio a conocer el Centro Nacional francés de Investigaciones Científicas (CNRS). Expertos en química de este instituto y de la Universidad Paul Sabatier de Toulouse, entre otros, han identificado, a partir de pruebas realizadas en laboratorio una forma de azufre que hasta el momento no se había

percibido en esos fluidos: el ion S3(-). Los resultados de la investigación se publican hoy en la revista científica *Science*. Hasta el momento se pensaba que en el interior de la Tierra solo había dos familias de moléculas que contenían azufre: los sulfuros y los sulfatos, y resultaba imposible sumergir sondas en los fluidos hidrotermales que circulan entre las rocas para comprobar esa hipótesis. Para verificarlo, los científicos fabricaron fluidos análogos a los de la corteza terrestre. | Efe