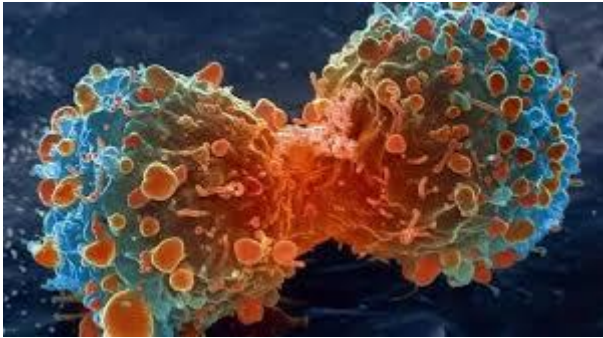


EL FACTOR SUERTE DEL CÁNCER

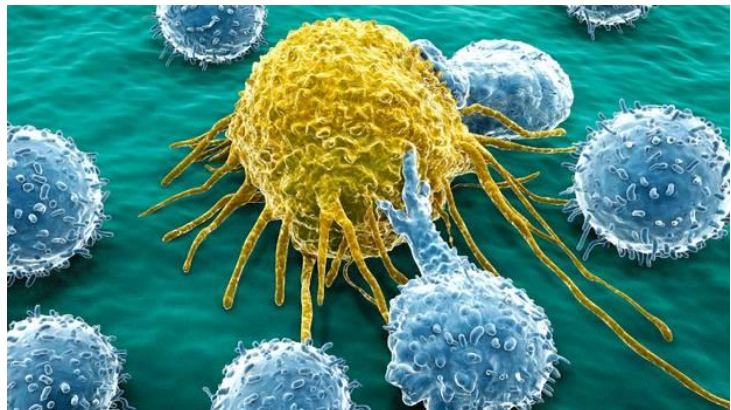
El siguiente artículo defiende que el cáncer está debido principalmente al azar. También hay un factor genético y ambiental que pueden aumentar o disminuir la probabilidad de tener cáncer, pero hay un factor aleatorio que en el artículo llaman “factor suerte” que es el que realmente causa la mayoría de las mutaciones que dan lugar al cáncer. Este llamado factor suerte consiste en tener la “mala suerte” de sufrir una mutación no debida ni a factores genéticos ni ambientales que haga que te aparezca el cáncer. Esta *mala suerte* sucede en las células madre y se debe a la capacidad de mutación de las células madre en genes relacionados con el cáncer, ya que las células madre se dividen en numerosas ocasiones y, cuantas más veces se dividan más probabilidad de mutar tendrán.



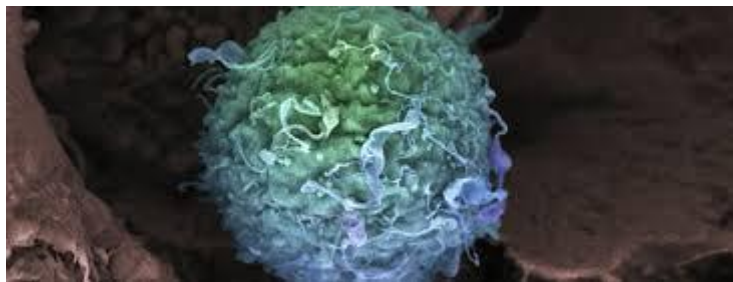
“Cada vez que una célula madre se divide para generar otra, su ADN se copia y en ese proceso suceden erratas que, acumuladas, explican gran parte de los tumores.”

Para demostrarlo en el artículo comparan la probabilidad de cáncer en distintos tejidos y sobre muestras con características diferentes (como ser fumador o no serlo) y así demuestran que independientemente de los factores genéticos u ambientales, hay dos tercios de probabilidad de sufrir cáncer debido a el factor suerte, es decir, simplemente por las mutaciones al azar de nuestras células madre.

“En total, en torno al 65% de los tumores se explicarían por este factor suerte.”



Además en el artículo destacan conclusiones como que las personas con gran riesgo de padecer cáncer que no lo llegan a tener simplemente tienen “buena suerte” de que sus células madre no sufran este tipo de mutaciones. Otra conclusión importante es que estos cánceres debidos al factor suerte son “inevitables” por tanto hay que investigar más sobre ellos ya que al principio de su desarrollo pueden tener algún tipo de cura, pero una vez muy desarrollados ya son mucho más difíciles de curar. Es por esto por lo que es necesaria la investigación en el ámbito del cáncer. Por último también hay que remarcar que el hecho de que el cáncer pueda aparecer por causas del azar no hace que debamos despreocuparnos pensando que no tiene remedio, ya que todas las medidas posibles para evitar el cáncer ayudarán a que este no aparezca.

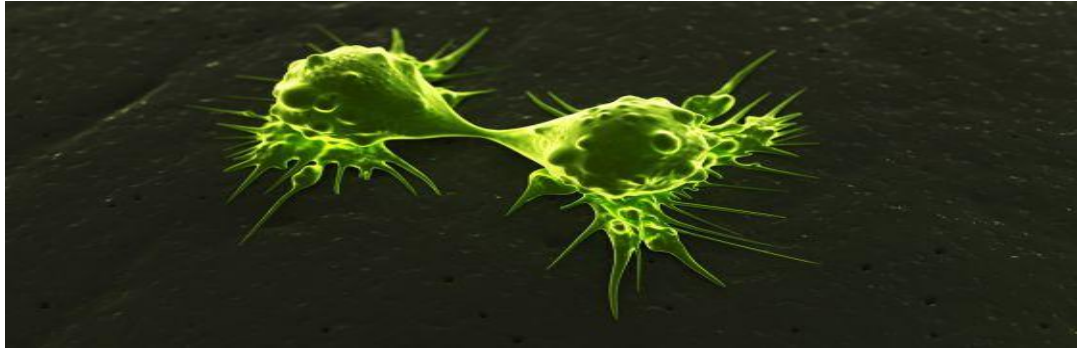


A continuación tenemos el artículo completo de *El factor suerte del cáncer*.

EL FACTOR SUERTE DEL CÁNCER

En uno de sus cuentos, Jorge Luis Borges inventó la lotería de Babilonia, controlada por una organización cada vez más secreta y poderosa que acaba dominando las vidas de todos los habitantes. El premio en algunos casos era la muerte y la lotería, una variante del destino. “Babilonia no es otra cosa que un infinito juego de azares”, escribió el argentino.

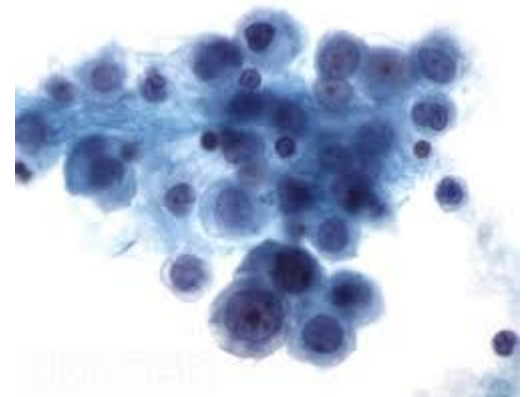
En el mundo real, el cáncer es también un infinito juego de azares. Gran parte de los tumores conocidos no se deben a factores externos y evitables, como fumar, ni a razones hereditarias escritas en los genes, sino también al puro azar. Ahora, un estudio ha cuantificado cuánto pesa ese factor suerte en el cáncer. Sus resultados, publicados en *Science*, confirman que la “mala suerte” explica dos tercios de todo el riesgo de cáncer en un tejido mientras que las variables genéticas y ambientales explican otro tercio.



La mala suerte se debe a “mutaciones aleatorias que suceden durante la división normal de las células madre cuando estas se producen en genes que intervienen en el desarrollo del cáncer”, explica el estadístico y matemático de la Universidad Johns Hopkins (EE UU) Cristian Tomasetti, coautor del trabajo. “Posiblemente esto no contradice lo que ya se pensaba, pero es la primera vez que se mide la contribución de esa mala suerte, y resulta que juega un papel más importante del que se creía”, argumenta.

En el cuerpo hay tejidos que tienen millones de veces más probabilidades que otros de desarrollar un tumor. Ni los factores externos ni los genéticos podían explicar toda esa diferencia, por ejemplo, por qué los tumores de pulmón son mucho más frecuentes que los de hueso incluso en no fumadores. El trabajo cuantifica ahora el papel de la otra gran pieza del puzzle: las células madre. Cada vez que una célula madre se divide para generar otra, su ADN se copia y en ese proceso suceden erratas que, acumuladas, explican gran parte de los tumores. Junto a su compañero Bert Vogelstein, oncólogo de la Johns Hopkins y Premio Príncipe de Asturias de las ciencias en 2004, Tomasetti ha calculado cuántas divisiones celulares hay en 31 tejidos del cuerpo a lo largo de toda una vida y ha demostrado que ese número está fuertemente correlacionado con el riesgo de sufrir un tumor en esos tejidos. Cuantas más divisiones, más riesgo. En total, en torno al 65% de los tumores se explicarían por este factor suerte, según sus datos.

Un ejemplo: en el colon hay unas 150 veces más divisiones de células madre que en el duodeno, lo que explica por qué en él los tumores son hasta 30 veces más frecuentes aunque los riesgos hereditarios sean los mismos. Algo parecido sucede al comparar las células basales de la piel y los melanocitos. Ambas reciben idéntico riesgo externo en forma de radiación solar, pero las basales se dividen mucho más y por eso el carcinoma de células basales es mucho más frecuente que el melanoma.



CARCINOMA

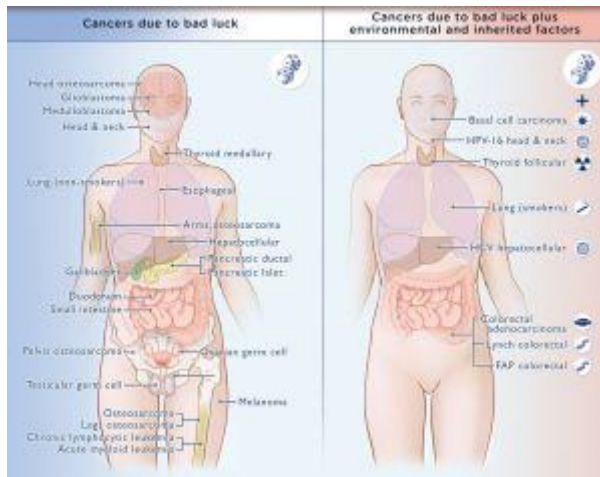


DIAGRAMA CON LOS TUMORES ANALIZADOS

A LA IZQUIERDA: SE DEBEN PRINCIPALMENTE AL FACTOR SUERTE
 A LA DERECHA: INTERVIENEN ADEMÁS FACTORES AMBIENTALES Y HEREDITARIOS

Con sus datos estadísticos en la mano, los autores dividen los 31 tumores estudiados en dos grandes tipos. En uno figuran el cáncer de pulmón en fumadores, el cáncer de hígado en pacientes con hepatitis C y otros siete tipos en los que factores externos y los hereditarios se suman al riesgo inherente de que esos órganos desarrollen un tumor. En el otro figuran 22 tumores como el cáncer de pulmón en no

fumadores, el glioblastoma, la leucemia linfocítica crónica o el cáncer de esófago, cuya causa es primordialmente ese factor suerte basado en la división de las células madre.

El bioestadístico Tomasetti resalta dos conclusiones importantes. La primera es que, aunque hasta ahora el hecho de que una persona no tuviese cáncer a pesar de estar expuesta a compuestos cancerígenos como el humo del tabaco se atribuía a que tiene “buenos genes”, lo cierto es que en la mayoría de casos solo tuvo “buena suerte”. La segunda es que “mientras cambiar los malos hábitos es una ayuda enorme para prevenir algunos tipos de cáncer, esto no es tan efectivo para otros”. “Por eso deberíamos poner más esfuerzo de investigación y recursos en desarrollar formas de detección temprana para detectar esos otros tipos de cáncer en las primeras etapas, cuando aún son curables” concluye.

El investigador de la Universidad de Oviedo Carlos López-Otín es escéptico sobre este estudio. Por un lado, hablar de “mala suerte” en el cáncer puede “conducir a confusión”, dice, y hacer que la gente baje la guardia asumiendo que gran parte de su riesgo de cáncer es inevitable. Por otro, señala, este estudio no aporta conceptualmente nada nuevo, más allá de cuantificar estadísticamente la contribución de factores genéticos, ambientales y los debidos al mero azar.

Bibliografía:

http://elpais.com/elpais/2014/12/31/ciencia/1420046780_149337.html