

# LA CIENCIA

## UN ENEMIGO LLAMADO CÁNCER

EL EXTRAORDINARIO VIAJE DE LAS CÉLULAS CANCEROSAS | EL CÁNCER QUE MIGRA A OTROS ÓRGANOS | VIVIR MEJOR TRAS EL CÁNCER DE MAMA | LACTANCIA HUMANA Y PROTECCIÓN CONTRA EL CÁNCER DE MAMA | EL ENVEJECIMIENTO Y EL CÁNCER: UNA RELACIÓN COMPLEJA | EL AZÚCAR, EL PLACER QUE DESTRUYE DESDE ADENTRO | LOS ORÍGENES DEL CÁNCER DE HÍGADO | DEL SEXO ORAL AL CÁNCER VIRAL | EL PAPEL OCULTO DEL SISTEMA AUTÓNOMO EN ENFERMEDADES PROSTÁTICAS | EL LADO OSCURO DE LAS CÉLULAS GLIALES | AUTISMO Y CÁNCER: ¿DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA? | PRODUCTOS NATURALES PARA TRATAR EL CÁNCER, SÍ PERO... | EL PEZ CEBRA, UN FARO EN LA INVESTIGACIÓN ONCOLÓGICA |

BREVES DE CIENCIA | DISTINTAS Y DISTANTES: MUJERES EN LA CIENCIA | CURIOSIDADES CIENTÍFICAS

# AUTISMO Y CÁNCER: ¿DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA?

JORGE MANZO DENES\*

¿Qué tiene que ver el autismo con el cáncer? Hablemos de dos cosas que a primera vista no tienen nada en común: el autismo y el cáncer.

**Ciertos genes asociados al autismo también se relacionan con el riesgo de cáncer.**

Seguro has oído hablar del Trastorno del Espectro Autista (TEA). Es una condición que afecta cómo una persona se comunica y se relaciona con los demás. También hace que tengan intereses muy específicos o comportamientos que repiten. Afecta a una o dos de cada 100 personas en el mundo y, aunque cada vez lo conocemos mejor, la mayoría de las veces (¡más del 90%!) no sabemos exactamente qué lo causa. A esto los científicos le llaman idiopático, que es una forma elegante de decir "no tenemos ni idea".

Por otro lado, está el cáncer, una enfermedad donde las células del cuerpo se vuelven "rebeldes", empiezan a multiplicarse sin control y forman enormes grupos de células cancerígenas.

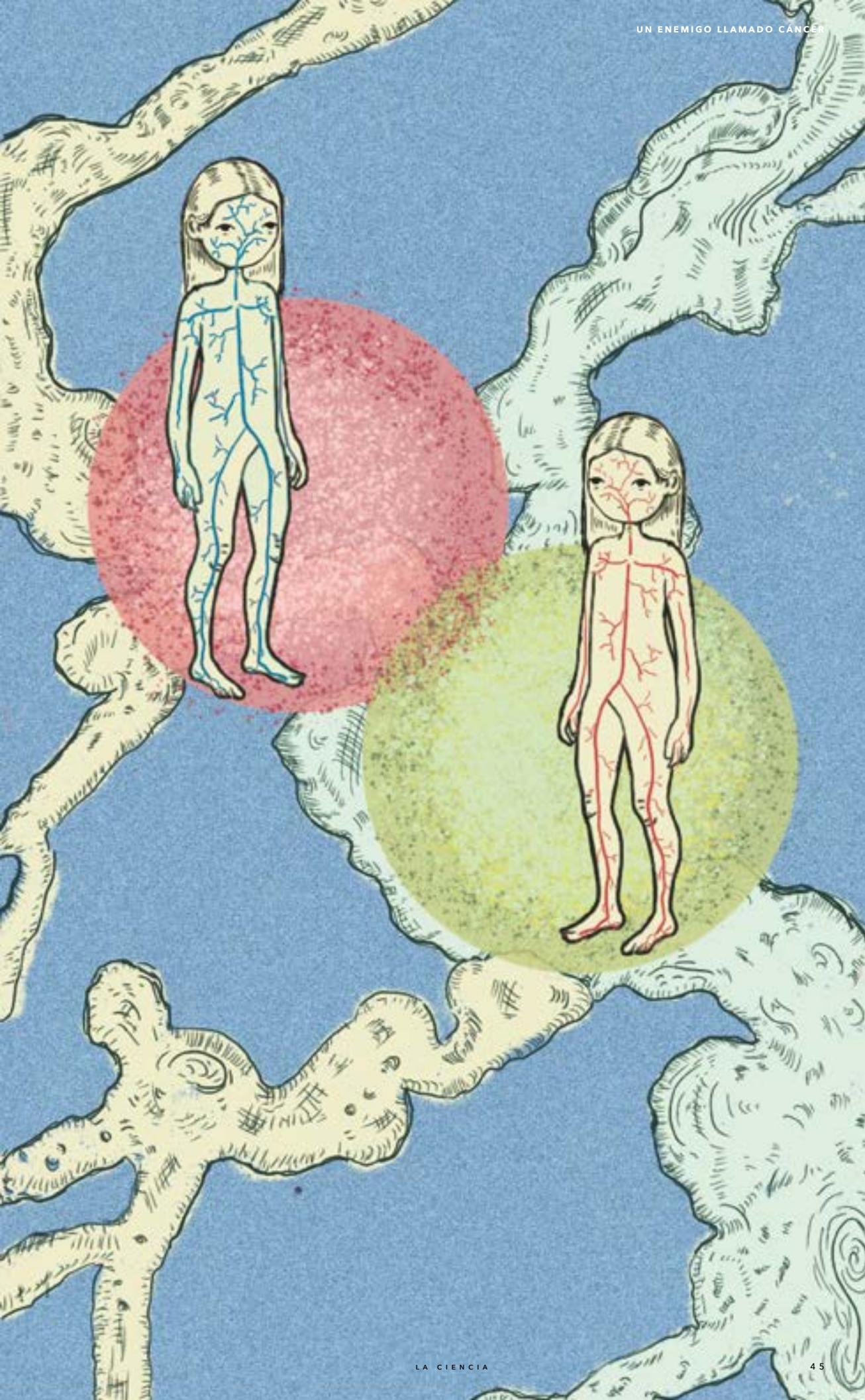
Entonces, ¿qué podrían tener en común una condición del cerebro y una enfermedad celular? Pues, aunque suene a ciencia ficción, los científicos están descubriendo que el autismo y el cáncer podrían ser como dos caras de la misma moneda. No es pura casualidad; parece que comparten secretos a nivel de nuestras células y genes. ¡Vamos a desentrañar este misterio!

## La pista #1: Los números no mienten y los genes tampoco

Imaginen que son detectives. La primera pista la encontramos en las estadísticas. Varios estudios, de esos que analizan la salud de muchas personas, se dieron cuenta de algo curioso: las personas con autismo tienen un riesgo un poco más alto de desarrollar ciertos tipos de cáncer. ¡En un estudio se vio que era casi el doble!

Pero la conexión va más allá de los números. Los científicos se pusieron a ver los genes y ¡sorpresa! Descubrieron que varios de los genes que, cuando fallan, aumentan el riesgo de autismo, son los mismos que pueden provocar cáncer.

Piensen en estos genes como los instructores de un gran equipo de construcción de nuestro cuerpo. Dan órdenes para que todo se construya y funcione bien. Si un instructor da una mala orden, a veces el resultado es un cerebro que se conecta de manera diferente (como en el autismo), y otras veces, esa misma mala orden hace que las





células se pongan a construir sin parar y sin permiso, creando un cáncer.

## El gen protagonista: PTEN, el guardián que a veces se distrae

**Comprender la relación genética entre cáncer y autismo podría llevar a nuevos tratamientos para ambas condiciones.**

Si esta historia fuera una película, el gen llamado PTEN sería uno de los protagonistas.

PTEN es como el guardia de seguridad de una discoteca súper exclusiva (la célula). Su trabajo principal es decirles a las células: "¡Oigan, tranquilas! No se multipliquen tan rápido". Es un supresor, lo que significa que le pone un freno al crecimiento descontrolado que causa el cáncer.

Lo increíble es que una falla (o mutación) en este gen puede causar dos cosas muy distintas:

1. Si la falla es grave: El guardia de seguridad se queda totalmente dormido. Las células entran en modo fiesta en caos, se multiplican sin control y ¡PUM! Aparece el cáncer.
2. Si la falla es leve: El guardia no se duerme, pero se distrae un poco. No afecta tanto a la multiplicación, pero sí a cómo se organizan las neuronas en el cerebro mientras nos estamos formando. Esta pequeña distracción puede contribuir al autismo.

Es el mismo gen, pero dependiendo de qué tan "roto" esté, el resultado es diferente.

## La pista #2: Usando los mismos "caminos" celulares

Dentro de nuestras células hay un montón de caminos o rutas de comunicación, como si fueran las calles y avenidas de una ciudad. Estas rutas le dicen a la célula cuándo crecer, cuándo dividirse y cuándo morir.

Resulta que, tanto en el autismo como en el cáncer, algunas de estas avenidas principales están bloqueadas o tienen "semáforos descompuestos". Rutas con nombres raros como PI3K-AKT o Ras/MAPK (no te preocupes por los nombres) son las encargadas de controlar el crecimiento.

- En el cáncer: un fallo en estas rutas es como si todos los semáforos se pusieran en verde al mismo tiempo, causando un caos de crecimiento celular.
- En el autismo: un fallo similar puede afectar cómo se construyen las carreteras entre las neuronas, afectando la comunicación en el cerebro.



## Otras pistas que conectan los dos mundos

\*INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CEREBRALES,

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

CORREO: jmanzo@uv.mx

- Reparación de genes: nuestro cuerpo tiene un equipo de "mecánicos" que reparan constantemente nuestros genes para que no tenga errores. Tanto en el autismo como en el cáncer, a veces este equipo de reparación no funciona al 100%, dejando pasar fallos que pueden llevar a cualquiera de las dos condiciones.
- Medicamentos que revelan secretos: curiosamente, algunos medicamentos usados para frenar el cáncer se han relacionado con un mayor riesgo de autismo si se toman durante el embarazo. ¿Por qué? Porque estos fármacos frenan la multiplicación celular, algo bueno para detener un cáncer, pero no tan bueno cuando un bebé necesita que sus células se multipliquen para formar su cerebro correctamente.
- "Basura" celular compartida: científicos encontraron unas moléculas raras (llamadas carboxietilpirroles) que son como basura que se acumula por el estrés celular. Han visto esta misma basura tanto en el cerebro de personas con autismo como en el cáncer

## ¿Y todo esto para qué nos sirve?

Saber que el autismo y el cáncer comparten raíces genéticas y celulares es un descubrimiento enorme

1. Nos ayuda a entender mejor: deja de ser un misterio total. Ahora podemos ver que no son dos mundos separados, sino que podrían ser dos resultados diferentes de problemas muy parecidos en el manual de instrucciones de nuestro cuerpo.
2. Abre la puerta a nuevos tratamientos: si entendemos la falla original, quizás en el futuro podamos diseñar medicamentos que arreglen esos caminos celulares, ayudando a prevenir o tratar ambas condiciones de formas que hoy ni imaginamos.
3. Nos enseña a cuidar mejor a las personas: un paciente con autismo que desarrolla cáncer no es un paciente cualquiera. Necesita doctores y enfermeras que entiendan su forma de comunicar y de sentir, para que el tratamiento sea menos estresante y más humano.

Al final, este increíble puente entre el autismo y el cáncer nos recuerda que en la ciencia (y en la vida) todo está más conectado de lo que parece. Explorar estas conexiones es clave para una medicina del futuro más inteligente, personalizada y, sobre todo, más humana.

ILUSTRACIÓN DE SUGEI MARISOL FLORES SÁNCHEZ