

COLUMNAS

## Metamorfosis maligna: cuando el cáncer cambia de rostro

¿Por qué es tan difícil tratar el cáncer? Mahiru Trejo y Alfredo Rodríguez explican la transdiferenciación celular con la conocida obra *El extraño caso del doctor Jekyll y el señor Hyde*.

Texto de Mahiru Trejo & Alfredo Rodríguez 08/11/24



Comparte:



Escucha este texto  
4 min

Tiempo de lectura: 3 minutos

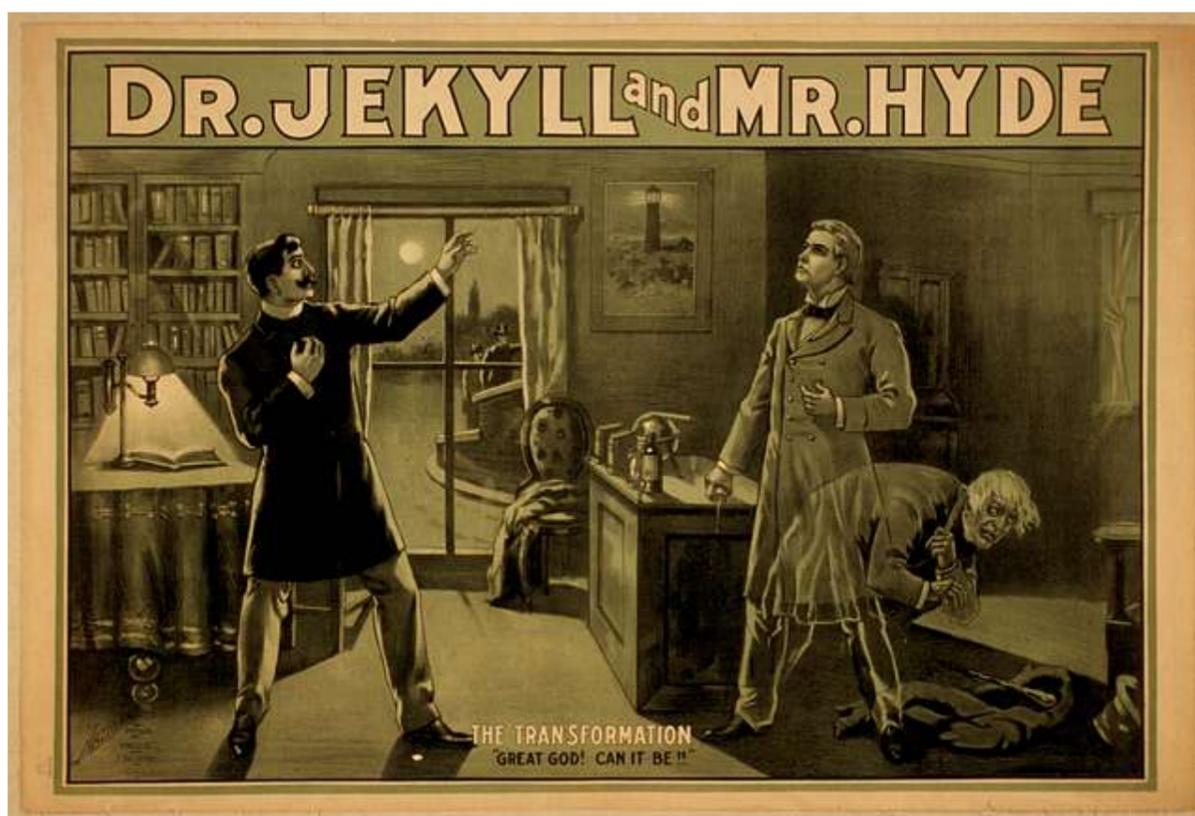
**E**n la novela de Robert Louis Stevenson, *El extraño caso del doctor Jekyll y el señor Hyde*, el respetado doctor Henry Jekyll, consumido por su deseo de separar su lado benévolo de su lado oscuro, crea una pócima que le permite transformarse en el siniestro y perverso criminal, Edward Hyde. Esta dualidad de personalidades, encuentra un eco en el mundo del cáncer: la transdiferenciación celular.

La transdiferenciación es un proceso en el que una célula, con una función y características específicas, se transforma en otro tipo de célula, ya sea similar o completamente distinta. En un contexto de cáncer, las células tumorales utilizan una pócima que facilita este proceso, similar a la pócima del Dr. Jekyll: la plasticidad celular. Esta pócima les permite cambiar de identidad, evadiendo así los ataques de la terapia antitumoral y el sistema inmunológico, lo que les permite proliferar y expandirse.

La transdiferenciación es un proceso en el que una célula, con una función y características específicas, se transforma en otro tipo de célula, ya sea similar o completamente distinta.

En ciertos tipos de cáncer, como los cerebrales, de colon y pancreáticos, muchas células tumorales poseen esta pócima de plasticidad celular. Esto las convierte en adversarios formidables, capaces de adaptarse y resistir los tratamientos convencionales. Los esfuerzos para detener su avance se vuelven extremadamente desafiantes, ya que estas células pueden cambiar su función y marcadores que nos permiten identificarlas, y de esta manera logran burlar los sistemas para su detección y destrucción. Es como si el Dr. Jekyll, en su transformación a Mr. Hyde, lograra escapar de la justicia una y otra vez, cambiando su apariencia y comportamiento para evitar ser capturado.

Al igual que Mr. Hyde, que podía volver a su estado original después de cometer sus fechorías, las células tumorales que se someten a la transdiferenciación pueden, en ocasiones, regresar a su estado original. Sin embargo, este regreso no depende completamente de ellas, sino de una compleja interacción con factores presentes en su entorno. Factores como las células vecinas y la presión ejercida por las terapias antitumorales pueden influir en la capacidad de las células tumorales para revertir su transformación. Además, con el tiempo y la constante exposición a tratamientos antitumorales, las células pueden perder el control sobre este proceso, volviéndose cada vez más agresivas y proliferativas, como si el lado oscuro de Mr. Hyde se apoderara por completo del Dr. Jekyll, impidiendo su regreso a la normalidad.



Library of Congress

Los “ingredientes” de la “pócima” de plasticidad celular incluyen moléculas de señalización, como citocinas y quimiocinas, que son clave para determinar las posibles identidades que una célula tumoral puede adoptar, como si el Dr. Jekyll tuviera acceso a un recetario de pociones, cada una capaz de transformarlo en una versión diferente de Mr. Hyde, cada una con sus propias habilidades y características, pero todas con el mismo fin: la proliferación de las células malignas.

conocido como metástasis. Durante este viaje, las células enfrentan numerosos obstáculos, como la necesidad de atravesar tejidos, sobrevivir en el torrente sanguíneo y adaptarse a nuevos entornos. Las células tumorales actúan como si Mr. Hyde, en su afán de escapar de la justicia, se embarcara en un viaje lleno de peligros y desafíos, utilizando diferentes disfraces y artimañas para evitar ser capturado. Aquellas células tumorales con un “recetario” diverso de posibles identidades tienen mayores posibilidades de superar estos obstáculos y colonizar nuevos territorios.

Una vez que llegan a su destino, las células tumorales pueden utilizar su experiencia previa y los “ingredientes” proporcionados por unas nuevas células vecinas cómplices, para crear novedosas pociones y adoptar identidades aptas a su nuevo entorno.

La transdiferenciación celular y la plasticidad celular representan un desafío formidable en el tratamiento contra el cáncer. Comprender los mecanismos detrás de estos procesos y desarrollar terapias que puedan contrarrestarlos, son cruciales para mejorar el pronóstico de los pacientes con cáncer.

