

MECANISMO QUE USA EL CORONAVIRUS PARA SALIR DE LAS CÉLULAS, ¿TAMBIÉN SERÍA SU PUNTO DÉBIL?

El coronavirus causante de la enfermedad COVID-19 utiliza un método inusualmente complejo para replicarse dentro de las células humanas, y los expertos afirman que dicho proceso es algo torpe, lo que permitiría aprovecharlo para detener el virus en seco.

Todos los virus secuestran los procesos biológicos de una célula infectada, a fin de reunir las diferentes proteínas necesarias para hacer copias de sí mismos.

Pero el coronavirus SARS-CoV-2 hace una parada en el camino que es un enigma para los científicos.

Ahora, es ampliamente conocido que el virus infecta las células usando un receptor 'puntiagudo' «que se distribuye ampliamente en múltiples tipos de tejidos», indicó el doctor Amesh Adalja, investigador principal del Centro Johns Hopkins para la Seguridad de la Salud en Baltimore (Estados Unidos). «Esto explicaría su capacidad para impactar en múltiples sistemas de órganos más allá del tracto respiratorio, a diferencia de otros coronavirus que están ampliamente restringidos».

Tras infectar a una persona, el coronavirus —que es 1/100 del tamaño promedio de una célula humana— usa dos tercios de su material genético dentro de la célula para replicarse. La célula secuestrada lee el mapa genético del virus y comienza a producir las proteínas necesarias para ensamblar nuevas copias de SARS-CoV-2.

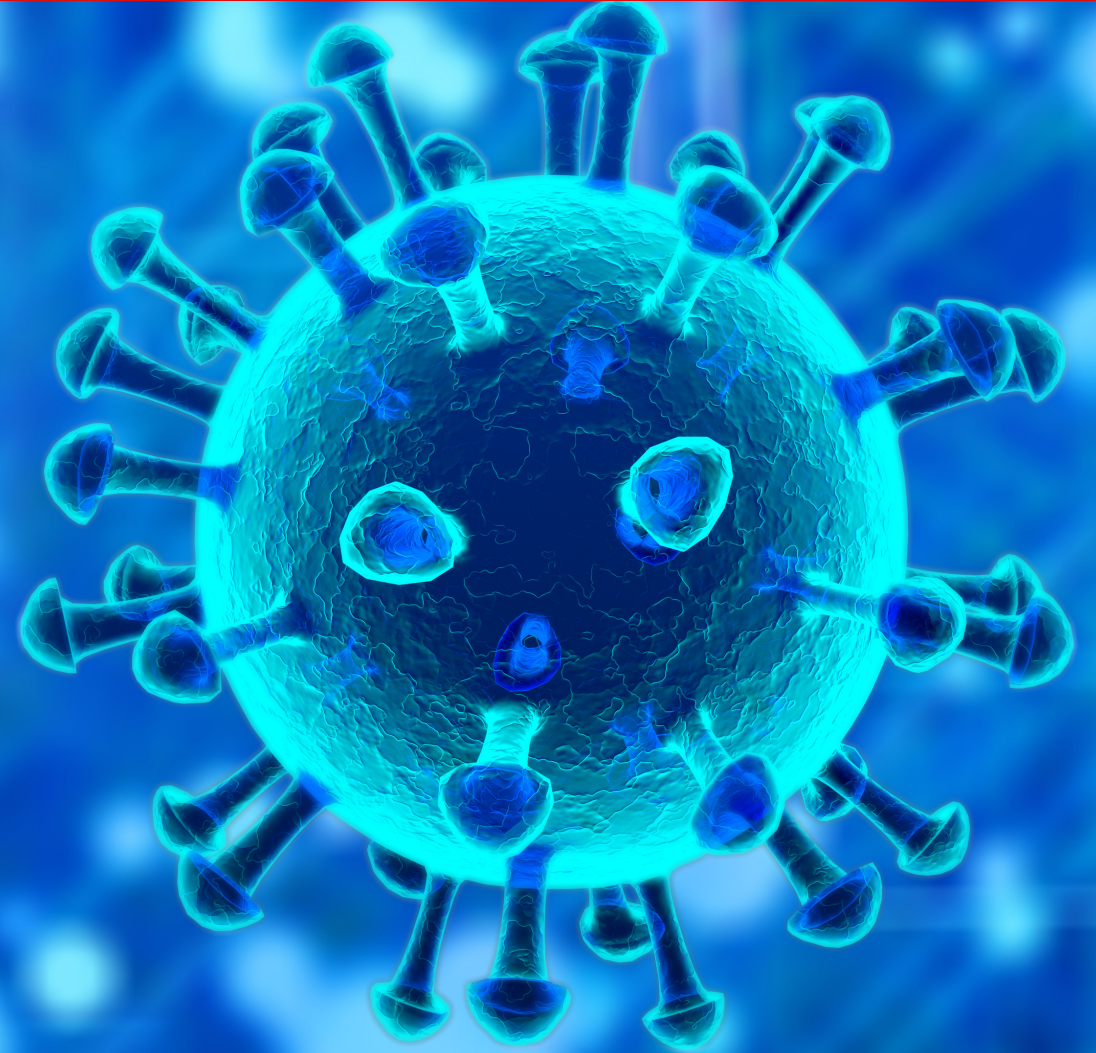
En este punto, las cosas se ponen raras.

En lugar de emerger directamente de la membrana de la célula, los nuevos virus SARS-CoV-2 se detienen en una estructura dentro de la célula llamada aparato de Golgi.

Dicho aparato actúa como una especie de oficina de correos para la célula, clasificando y procesando proteínas y enviándolas a su destino final después de envolverlas en una capa protectora llamada vesícula.

Los virus del SARS-CoV-2 se deslizan a través de la membrana de Golgi, ensamblándose completamente ahí y utilizando un pedazo de la membrana para formar su envoltura externa protectora. Luego, el aparato de Golgi encierra cada virus en una vesícula y lo envía a la superficie celular.

Por lo tanto, el SARS-CoV-2 emerge de la célula como un virus completamente formado, a diferencia de otros tipos de virus que se ensamblan conforme emergen tras robar una parte de la membrana celular una vez que salen, explicó la investigadora Carolyn Machamer, profesora de biología celular en la Facultad de Medicina de la Universidad Johns Hopkins.



MECANISMO QUE USA EL CORONAVIRUS PARA SALIR DE LAS CÉLULAS, ¿TAMBIÉN SERÍA SU PUNTO DÉBIL?

«Estamos tratando de comprender el beneficio del virus, porque es una forma muy ineficiente de salir de la célula», subrayó. «Los virus están altamente optimizados y pueden mutar. Si el proceso no fuera ventajoso, el virus lo estaría haciendo de otra manera».

Lo que hace que este misterio sea más difícil de entender es que el aparato de Golgi es ácido, y puede dañar las proteínas «puntiagudas» que usa el virus COVID-19 para infectar las células sanas.

Pero el nuevo coronavirus parece haber descubierto una forma de neutralizar el pH del aparato de Golgi para que pueda obtener su recubrimiento de vesículas sin dañar estas proteínas, dijeron los investigadores.

En última instancia, cada célula infectada puede liberar millones de copias de un virus antes de que la célula finalmente se descomponga y muera.

Estos pasos adicionales, el viaje a través del aparato de Golgi y luego la salida de la célula, son objetivos prometedores para crear futuros medicamentos destinados a detener la propagación de la COVID-19, destacó Machamer.

Los medicamentos actuales contra la COVID-19, como el remdesivir, actúan bloqueando el proceso de replicación dentro de la célula o ayudan a los órganos y sistemas del cuerpo al reducir la inflamación.

«No tenemos nada para los pasos posteriores, donde el virus se ensambla y luego sale de la célula», lamentó Machamer.

Adalja estuvo de acuerdo.

«Los tratamientos para el SARS-CoV-2 atacan varios puntos del ciclo que se necesitan para entrar y atravesar las células, al igual que los tratamientos para todos los virus», refirió.

Según los investigadores, estos rasgos en la replicación del SARS-CoV-2 se han visto en otros virus, pero se han unido de una manera única en el nuevo coronavirus.

Algunos virus también utilizan el aparato de Golgi en el proceso de ensamblaje, siendo el más conocido el virus alemán del sarampión, la rubéola. Otros, como el virus del Nilo Occidental y de la hepatitis C, emergen completamente formados de la célula como el SARS-CoV-2, pero utilizan un método distinto de ensamblaje, apuntó Machamer.

ClickSalud