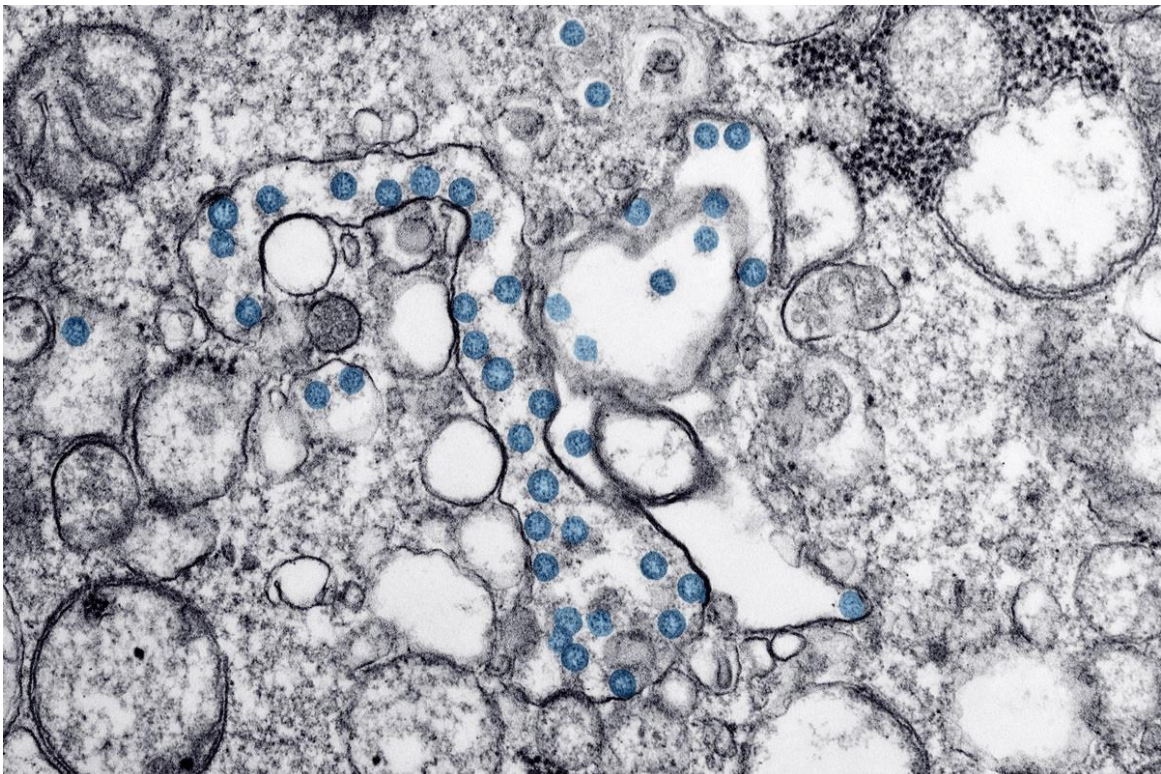




Madrid, miércoles 1 de enero de 2023

## Un estudio del CSIC muestra la implicación del envejecimiento celular en los efectos de la covid-19

- El proyecto destaca la relación entre la mortalidad y morbilidad del SARS-CoV-2 y la respuesta inflamatoria y degradación de tejidos asociadas a las células envejecidas del organismo
- Los investigadores proponen una terapia basada en fármacos ya comercializados para eliminar este tipo de células, llamadas senescentes, y mejorar las defensas frente a futuras enfermedades



Partículas del virus SARS-CoV-2, coloreadas en azul, en una imagen de microscopio de electrones. / CDC

La senescencia es un estado en el que las células envejecidas pierden la capacidad de dividirse y de contribuir al funcionamiento del organismo. Sin embargo, no desaparecen, sino que con el paso de los años se van acumulando en casi todos los órganos, donde

segregan moléculas inflamatorias y enzimas que degradan los tejidos. Ahora, un trabajo liderado por el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBMSO, CSIC-UAM) remarca la importancia de contemplar el impacto del entorno proinflamatorio originado por estas células en los efectos derivados de la covid-19.

La revista [Aging Cell](#) publica este proyecto, que daba comienzo en marzo de 2020. Tras su concesión por parte del Instituto de Salud Carlos III, 16 investigadores de ocho instituciones diferentes comenzaron el estudio de la relación entre los síntomas provocados por el virus SARS-CoV-2 y las células senescentes, también conocidas como *células zombis* por su comportamiento.

“Lo más interesante es que estas células son metabólicamente hiperactivas, lo que las convierte en nocivas para el organismo al crear un escenario proinflamatorio crónico en los tejidos donde se acumulan. La idea era observar si el virus, cuando infecta, amplifica los efectos negativos de las células senescentes”, explica **Cayetano von Kobbe**, investigador del CBMSO que ha liderado el proyecto.

Los estudios posteriores desarrollados en ratones *humanizados*, y por tanto susceptibles a la infección por SARS-CoV-2, mostraron el papel de las células senescentes en la creación de un entorno inflamatorio que contribuye al desarrollo de los síntomas por covid-19. Por ello, este proyecto en el que han participado junto al CBMSO, el Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC), el Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS, CSIC-Hospital de Sevilla-Hospital Virgen del Rocío), las Universidades Autónoma y Complutense de Madrid (UAM y UCM), el Cima Universidad de Navarra, el Centro de Investigación Biomédica en Red en Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBEREHD-ISCI), y el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA-UAM), destaca la importancia de las células envejecidas en la mortalidad y morbilidad inducida por el SARS-CoV-2, lo cual podría extrapolarse a los datos derivados de la pandemia de covid-19.

En el laboratorio de bioseguridad P3 del CBMSO, los investigadores también observaron la capacidad del virus para *envejecernos* de manera acelerada. El envejecimiento de los tejidos se relaciona directamente con el covid persistente (también denominado síndrome post-covid), y aunque no presenta un efecto inmediato en adultos, sí muestra una mayor implicación en la morbilidad y mortalidad por SARS-CoV-2 observada en personas mayores. Además, “¿qué pasará cuando personas que han sido infectadas lleguen a la tercera edad con unos tejidos *más viejos* de lo normal? De ahí la importancia de investigar ahora las patologías asociadas al covid persistente”, plantea von Kobbe.

El estudio recoge una nueva terapia basada en fármacos ya aprobados por la Agencia Americana del Medicamento (FDA, por sus siglas en inglés) para eliminar este tipo de células. En la actualidad, existen investigaciones contra las células senescentes: bien a través de medicamentos que acaben con ellas o que eviten su actividad metabólica, o bien a través de una vacuna que genere una respuesta inmune específica que las elimine de manera progresiva y eficiente, a lo largo de la vida, como pretende von Kobbe.

“Cualquier terapia que acabe con estas células nos permitirá llegar mejor a la vejez y afrontar mejor infecciones *oportunistas* como la covid, que se aprovecha de las bajas defensas y de los tejidos envejecidos del organismo”, concluye el investigador.

Andrés Pastor-Fernández, Antonio R. Bertos, Arantazu Sierra-Ramírez, Javier del Moral-Salmoral, Javier Merino, Ana I. de Ávila, Cristina Olagüe, Ricardo Villares, Gloria González-Aseguinolaza, María Ángeles Rodríguez, Manuel Fresno, Nuria Gironés, Matilde Bustos, Cristian Smerdou, Pablo Jose Fernandez-Marcos y Cayetano von Kobbe. **Treatment with the senolytics dasatinib/querctetin reduces SARS-CoV-2- related mortality in mice.** *Aging Cell*. DOI: [doi.org/10.1111/accel.13771](https://doi.org/10.1111/accel.13771)

**Alejandro Parrilla García / CSIC Comunicación**