

Valencia/ Madrid, 6 de marzo de 2019

Los virus interactúan socialmente entre ellos para evadir al sistema inmunitario

- El estudio, publicado en ‘Nature Microbiology’, abre la vía para el desarrollo de tratamientos antivirales y vacunas
- La investigación se ha llevado a cabo con el virus de la estomatitis vesicular o VSV

Un equipo del Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de la Universitat de València, ha demostrado que los virus se comportan de manera altruista para evitar el sistema inmunitario. La investigación, que ha sido publicada en la revista *Nature Microbiology*, tiene potenciales aplicaciones en el desarrollo de tratamientos antivirales y vacunas.

El trabajo se ha centrado en el análisis de los mecanismos que emplean los virus para evadir la actividad del interferón, es decir, la respuesta inmunitaria innata que tienen los organismos superiores para bloquear, de manera general, las infecciones virales interfiriendo en su replicación. El grupo de investigación ha usado el virus de la estomatitis vesicular para proponer un modelo de evolución social que permite estudiar cómo la selección natural actúa para obtener las variantes de los virus que son capaces de bloquear el interferón.

La investigación ha demostrado que los virus han hecho evolucionar diversos mecanismos para evitar esta actividad, a la vez que modifican la adaptación de otros miembros de la población viral. Por lo tanto, las interacciones entre los virus son de suma importancia para la evolución de las variantes virales, y éstas constituyen, claramente, un proceso social.

Los resultados de la investigación muestran además que los principios ecológicos y sociales que se aplican a otros organismos más complejos también pueden ser aplicados a los virus. El trabajo ha analizado las interacciones internas del virus de la estomatitis vesicular en ratones, cultivo celular y modelización computacional con simulaciones de sistemas complejos mediante modelos matemáticos.

Según la investigadora Pilar Domingo-Calap: “aunque el análisis de las interacciones entre los virus y los organismos huéspedes es una práctica habitual empleada para controlar enfermedades o desarrollar medidas preventivas, las interacciones virus-virus aún son desconocidas. En este trabajo demostramos la capacidad altruista de los

virus, en los que ciertas vías de escape del sistema inmunitario pueden ser seleccionadas aunque puedan tener un coste para los virus que codifican este carácter”.

La investigación, en la que también han participado los científicos Ernesto Segredo-Otero, María Durán-Moreno y Rafael Sanjuán, ha sido financiada por el Consejo Europeo de Investigación (ERC) y por el programa Juan de la Cierva Incorporación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Pilar Domingo-Calap, Ernesto Segredo-Otero, María Durán-Moreno y Rafael Sanjuán. **Social evolution of innate immunity evasion in a virus.** *Nature Microbiology*. DOI: 10.1038/s41564-019-0379-8.

CSIC Comunicación