

## Hallan un nuevo grupo de genes virales que protegen a algunos insectos frente a parásitos

Un equipo de científicos ha descubierto una nueva familia de genes presentes en la mayoría de virus de ADN que infectan a insectos, que se ha integrado múltiples veces en los genomas de su huésped y les ha conferido protección frente a determinados grupos de avispas parasitoides.

SINC

30/7/2021 11:27 CEST



Oruga de polilla / Pixabay

Las **avispa parasitoides**, para reproducirse, ponen sus huevos en el interior de los insectos huéspedes, donde se desarrollarán sus crías, y provocan al final del ciclo la muerte del **insecto huésped**. Distintas especies de estas avispas son empleadas como agentes de **control biológico**, ya que permiten a través del parasitismo controlar ciertos insectos plaga sin necesidad del uso de insecticidas químicos.



*En aquellos casos donde el insecto es simultáneamente*

*parasitado e infectado por el virus, la actividad de esta nueva proteína resulta tóxica para el parasitoide y el virus puede disponer del huésped completamente para él*



Laila Gasmi

Hasta la fecha, se desconocía el motivo por el que determinadas avispas parasitoides eran incapaces de desarrollarse en determinadas especies de insectos. Ahora un trabajo publicado en la revista *Science*, liderado por **Salvador Herrero**, investigador del departamento de Genética de la Universitat de València (UV) y **Laila Gasmi**, doctorada en la UV, en colaboración con grupos de investigación de Japón, Canadá y Corea de Sur, ha permitido identificar una nueva familia de genes, denominados **factores letales de parasitoide**, cuyo producto resulta letal para un grupo de parasitoides.

Según Gasmi, un aspecto importante de este hallazgo es que esta familia de genes está presente en varios grupos de virus de ADN que infectan a insectos. En el caso de los virus, “hemos descubierto que estos genes les sirven para competir con los parasitoides por el mismo huésped. Es decir, en aquellos casos donde el insecto es simultáneamente parasitado e infectado por el virus, la actividad de esta nueva **proteína** resulta tóxica para el parasitoide y el virus puede disponer del huésped completamente para él”, dice.

En otras ocasiones, son los parasitoides los que, cuando inyectan sus huevos en el huésped, aprovechan para infectarlo con un virus que presenta dichos genes pero que no resulta tóxico para ese parásito, pero sí para otros que podrían también parasitar al mismo huésped.



Larvas del parasitoide emergiendo de una oruga de lepidóptero tras completar su ciclo de vida en el interior de la oruga. / Cortesía del Dr. Vincent Hivet, AAFC Morden Research and Development Centre.

### “Lo que no te mata te hace más fuerte”

Herrero explica lo ocurrido a lo largo de la evolución con esta familia de genes de la siguiente manera: “Lo que no te mata te hace más fuerte”. “Lo más sorprendente de estos genes es que hemos detectado que se han transferido en múltiples ocasiones al genoma de algunas especies de **lepidópteros** (polillas y mariposas). Aparentemente a lo largo de la evolución, algunos insectos que sobrevivieron a la infección con un virus portador de dichos genes, y mediante un proceso de transferencia horizontal de genes entre el virus y el insecto, lo incorporaron en su genoma. La presencia de dichos genes les confirió protección frente a la parasitación y por tanto dicha característica se fue seleccionando generación tras generación”, subraya.

---

Este estudio revela cómo los virus también desempeñan un papel importante en dicha competición por la supervivencia del mejor adaptado

El científico apunta que estos resultados son relevantes ya que además de añadir nuevos elementos desconocidos hasta la fecha al sistema inmunitario de los insectos, muestra la complejidad del proceso evolutivo detrás de la competición entre un parasito y su huésped. Este estudio revela cómo los virus también desempeñan un papel importante en dicha competición por la supervivencia del mejor adaptado.

“Desde un punto de vista aplicado, teniendo en cuenta que algunas especies de avispas parasitoides son utilizadas eficientemente en la agricultura para el control de plagas de insectos plaga, entender aquellos factores que determinan por qué algunos insectos son más o menos susceptibles a distintos **parásitos** y a otros agentes naturales de control como virus y bacterias entomopatógenas nos ayudará a ser más eficientes en el control de plagas mediante el uso de enemigos naturales”, explica Herrero. Con esta medida, se reducirá el uso de agentes de control más nocivos para la salud y menos respetuosos con el medio ambiente.

#### Referencia:

Gasmi, L. et al. 2021. "Horizontally transmitted parasitoid killing factor shapes insect defense to parasitoids". [Science](#)

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

PARÁSITOS | GENES | ADN | VIRUS | INSECTOS | AVISPAS |

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

