



Isabel García Luque

Investigadora Científica
igarcia@cib.csic.es

Dr, 1983
Universidad Complutense de Madrid
Científica Titular, 1986
Jefe de Grupo, 1992
Investigadora Científica, 2008
CIB, CSIC

Investigadora del equipo | Staff scientist:

M^a Teresa Serra Yoldi

Otros miembros | Other lab members:

Paula Doblas Ibáñez
Saravana Kumar Ramasamy Mariyappa

<http://www.cib.csic.es/es/grupo.php?idgrupo=34>



Patogénesis de Virus de Plantas y Mecanismos de Resistencia en Plantas

El interés de nuestro grupo se centra en el conocimiento de la interacción virus-planta con el fin de conseguir nuevas herramientas para el desarrollo de estrategias de defensa antiviral duraderas y sostenibles.

Nuestros objetivos se centran en: 1.- La dilucidación de los mecanismos moleculares responsables de la gama de huéspedes de los tobamovirus en solanáceas. 2.- La caracterización de genes del huésped que contribuyen a disminuir el daño provocado por la infección viral.

Dos de los genes de *C. chinense* estudiados protegen de la infección viral. La expresión constitutiva de la proteína CchGrxS12 en plantas transgénicas de *N. benthamiana* reduce la acumulación de PMMoV-I en estadios tardíos de la infección, debido a la activación de la ruta de defensa mediada por SA. Asimismo, CchGrxS12 protege frente al estrés oxidativo, confirmando que esta Grx incrementa la tolerancia tanto frente al estrés biótico como abiótico.

La expresión transitoria de la tetraspanina TET 8 conlleva la restricción del movimiento local y sistémico de los tobamovirus PMMoV-S y TMV, pero no al de TRV o PVX, lo que pone de manifiesto la complejidad de los sistemas virus-huésped. Asimismo, su sobreexpresión transitoria provoca la muerte celular, en ausencia de infección, asociada a la inducción de ROS y presumiblemente a etileno, y a la muerte mediada por la vacuola, siendo la primera vez que se asocia una tetraspanina vegetal con mecanismos de defensa en plantas.

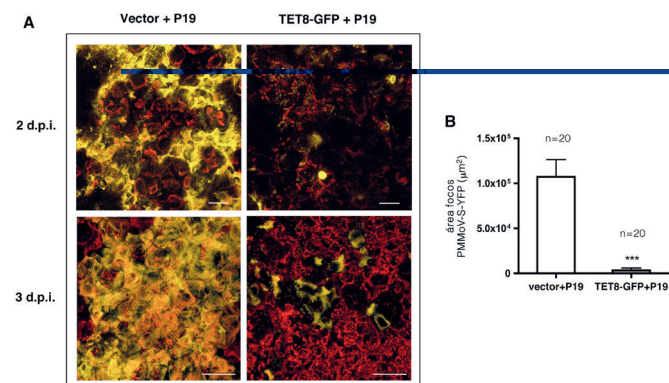


Figura 1 | Figure 1

Inhibición del movimiento local de PMMoV por la sobreexpresión transitoria de TET8 de *C. chinense* en presencia del inhibidor del silenciamiento P19.

PMMoV local movement inhibition by the overexpression of *C. chinense* TET8 in the presence of the silencing suppressor P19.

Plant Viral Pathogenesis and Plant Defense Mechanisms

Our group is aimed to get a deeper understanding of virus-plant interaction in order to find new tools for the development of durable and sustainable antiviral defence strategies.

Our ongoing research is focused on: 1.- getting insights into the molecular mechanisms involved in the host range of tobamoviruses in Solanaceae plants. 2.- Characterization of host genes that might contribute to diminish the viral infection damage.

Two of the *C. chinense* genes studied protected *N. benthamiana* plants against viral infection. The constitutive expression of CchGrxS12 protein in *N. benthamiana* transgenic plants reduced PMMoV-I accumulation at latest stages of infection, due to priming the SA defense pathway in the recovered plants. In addition, CchGrxS12 enhanced tolerance to either H₂O₂ or paraquat, thus confirming that CchGrxS12 increased both the biotic and abiotic stress tolerance.

Finally, we established that the transient expression of the tetraspanin TET8 inhibits both local and systemic spread of the tobamoviruses PMMoV-S and TMV, but not that from TRV or PVX, and thus highlights the complexity of virus-host systems. It is associated to both plasmodesmata and cellular membranes. Its translocation is thorough the Golgi apparatus. Its overexpression induces cell death, in the absence of viral infection, associated to ROS induction, vacuole mr-mediated PCD and presumably to ethylene but not to SA or JA hormones, being the first time that a plant tetraspanin is associated to defense mechanisms.

Financiación | Funding

• OTT20132019 (Capital Genetic EBT, S.L.)

Publicaciones Seleccionadas Selected Publications

- Tena, F., Doblas-Ibáñez, P., Bonilla, A., Serra, M. y García Luque, I. *Tobamovirus de pimienta*. En "Enfermedades de las plantas causadas por virus". Edit: SEF (en prensa, 2013??). (por invitación).
- Tena, F., Doblas-Ibáñez, P., Serra, M. y García Luque, I. *Mecanismos de patogénesis del virus del moteado suave del pimienta en Nicotiana benthamiana*. Boletín de la SEF 86: 59-63 (2014) por invitación.

Patente | Patent

- Isabel García Luque, M^a Teresa Serra Yoldi, Paula Doblas Ibáñez. 2 de Abril de 2014. "Nueva proteína, vectores y plantas que la expresan y método para proteger plantas de infecciones virales mediante los mismos". Solicitud Pat. Española N^o 201430491