

Virus maestros en manipular el entorno celular del hospedador

El virus de la cuchara se encuentra altamente extendido. En la mayoría de lugares donde existen cultivos de tomate se puede localizar a este virus que se transmite a través de insectos e infectan a un alto número de plantas, aproximadamente sobre unas 200 especies de plantas. El grupo de investigación de Eduardo Rodríguez Bejarano, de la Universidad de Málaga, centra su estudio sobre este virus y los mecanismos de interacción que establece con las plantas para invadirlas con éxito.

EEZ-CSIC

15/12/2009 11:40 CEST



Eduardo Rodríguez Bejarano durante su intervención en la EEZ-CSIC.

Eduardo Rodríguez Bejarano es el Director del Área de Genética y profesor del Departamento de Biología Celular, Genética y Fisiología en la Universidad de Málaga. Durante su trabajo como investigador se ha centrado en el estudio de una familia de virus que afectan a las plantas, los Geminivirus, en concreto se ha centrado en el estudio del virus de la cuchara.

De estos virus así como de la interacción de las plantas y los Geminivirus ha sido de lo que ha hablado Eduardo durante una conferencia que ha impartido en el Salón de Actos de la Estación Experimental del Zaidín (EEZ),

perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Estos virus, con aspecto de dos icosaedros gemelos unidos y con tan sólo entre 6 y 8 genes, son responsables de una cantidad significativa de daños en las cosechas de todo el mundo provocando graves pérdidas económicas. Se transmiten a través de insectos y son capaces de infectar a casi 200 especies de plantas distintas, salvo las especies arbóreas.

Para llevar a cabo la infección, los virus deben crear un ambiente celular propicio, que implica cambios en el equilibrio interno de la célula que, en último término, permitirán al virus utilizar la maquinaria del hospedador para sus funciones vitales y eludir los mecanismos de defensa de la planta. Así el virus mediante una serie de tácticas logra hacerse con el control de la célula y esta pasa a trabajar para cubrir las necesidades del virus en lugar de las suyas propias.

Una de las estrategias utilizadas por estos patógenos es interferir en el procesamiento de las proteínas que se fabrican en la célula. La célula una vez que ha "leído" su ADN, realiza una copia de este en forma de ARN mensajero que viaja fuera del núcleo y se dirige al citoplasma donde se leerá la información de este ARN y se sintetizarán las proteínas que se encargarán de llevar a cabo las funciones que tenía marcadas el ADN de la célula.

Una vez que se fabrican las proteínas hay una serie de procesos posteriores que permiten que estas proteínas se marquen para determinar cambios en su función o para que una vez que realicen su función puedan ser destruidas.

En el laboratorio de este investigador malagueño han identificado y analizado la interacción de dos de las proteínas de los geminivirus (Rep/AL1 y C2/Trap) con elementos de los sistemas de ubiquitinación (marcaje de proteínas para ser destruidas en la célula) y sumoilación de las plantas.

La ubiquitinación es un proceso mediante el cual la proteína conocida como Ubiquitina marca a otra proteína para que esta pueda ser destruida. En cambio la sumoilación es una modificación de las proteínas, que se fabrican en la célula, llevada a cabo por las proteínas SUMO, de ahí el nombre de este proceso.

Esta modificación altera las propiedades bioquímicas de las proteínas, regulando de esta forma, entre otros procesos: la localización y tráfico dentro de la célula, la estabilidad de las proteínas, la interacción proteína-ADN, la replicación del ADN, la regulación del ciclo celular, la regulación de la replicación viral, etc.

El grupo de investigación de Eduardo ha observado que una de las proteínas que interviene en el proceso de sumoilación es importante a la hora de la puesta en marcha de mecanismos de defensa de la célula, y esta proteína al interactuar con una proteína del virus provoca que los sistemas de defensa de la planta se vean reducidos, lo que facilita la invasión por parte del virus de esa célula.

Así los geminivirus al poseer proteínas que pueden controlar estos procesos que ocurren en la célula, para marcar las proteínas, tienen un mayor control sobre las proteínas que fabrican las células a las que invaden, lo que les facilita la infección y su proliferación dentro de la planta.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

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