

## EXPERTOS DE LA UAL DESCIFRARÁN EL GENOMA DEL TOMATE

Un consorcio internacional, integrado por nueve países, se ha propuesto seguir los pasos de los descubridores del genoma humano... sólo que ahora lo harán con el tomate

### A. Benítez

Genetistas del grupo de investigación AGR-176 'Genética y Fisiología del Desarrollo Vegetal' de la Universidad de Almería, en el que participan los Profesores Rafael Lozano, Juan Capel y Trinidad Angosto, participarán en una investigación que está llevando a cabo un consorcio internacional para determinar la secuenciación del **genoma** completo de tomate, un proyecto llevado a cabo por nueve países entre los que se encuentran España, Francia, Alemania, Estados Unidos, Italia, Japón, Corea y Holanda.

La totalidad del trabajo se distribuye entre todos estos países, siendo el objetivo final secuenciar cada uno de los doce **cromosomas** que conforman el mapa genético del tomate. Cada país tratará de descifrar el código genético de un cromosoma, a excepción de Estados Unidos, que investigará tres de ellos. España, a la que ha correspondido el cromosoma 9, aporta a su vez, el conocimiento de nueve grupos de investigación coordinados por el Instituto de Biología Molecular y Celular de las Plantas de la Universidad Politécnica de Valencia.

La importancia de la participación de la UAL en este proyecto, financiado por la Fundación Genoma España, y al que se han sumado los esfuerzos inversores de diversas Comunidades Autónomas y Cajamar, entre otras, radica en la presencia de la Universidad de Almería en un consorcio internacional, además de ser ésta la primera vez que un equipo de científicos almerienses cuenta con un papel trascendente en el campo de la investigación **genética**.

Según Rafael Lozano, "uno de los objetivos científicos de este proyecto es identificar los **genes** responsables de distintas características que favorecen la calidad del fruto, para poder incrementar el valor agronómico y nutricional de futuras variedades de tomate". En una primera etapa, correspondiente a la parte de genómica estructural, estos genetistas tratarán de conocer los genes localizados en el cromosoma 9, para a continuación poder analizar la función que estos desempeñan en los patrones de desarrollo y crecimiento de tomate.

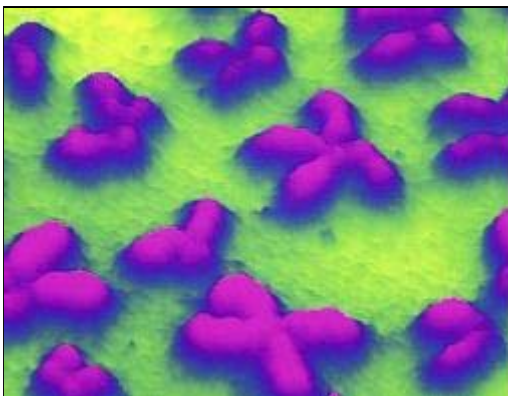


**El genoma del tomate está compuesto por 12 cromosomas**

### Genómica funcional

En una segunda parte, enmarcada dentro de la llamada genómica funcional, estos expertos deberán descubrir mediante análisis de alta resolución realizados a gran escala, aquellos genes responsables de caracteres como el sabor, el contenido en vitaminas, azúcares y antioxidantes o aquellos otros implicados en el proceso de maduración del fruto. Para ello se llevará a cabo el análisis de los patrones de expresión de más de 12000 genes de tomate a lo largo del desarrollo del fruto, sabiendo que en cada etapa del crecimiento de la planta, se requiere de la actividad de un conjunto específico de genes.

Controlando la expresión de los genes y seleccionando las mejores combinaciones de éstos, se conseguirán nuevos genotipos o plantas de tomate de mayor valor añadido, toda vez que permitirán obtener mejores variedades híbridas. Los investigadores de la UAL se encargarán de localizar y determinar cuáles son los genes o grupos de genes responsables de dos de los caracteres del tomate: el sabor y el contenidos en algunos compuestos de naturaleza antioxidante. Estos últimos funcionan a modo de agentes protectores contra el



**La secuenciación genómica será llevada a cabo por nueve países**

envejecimiento celular y el desarrollo de tumores, reduciendo los efectos nocivos de los radicales libres que producimos ante situaciones de estrés. Según el profesor Juan Capel, investigador de este proyecto, "toda la información generada por los nueve grupos españoles, pasará a ser procesada y ensamblada a través de herramientas bioinformáticas por parte de otros grupos de investigación participantes (CSIC-Madrid y Universidad de Málaga)".

#### **Metodología**

Los investigadores de este proyecto utilizarán, entre otras, una plataforma de microarrays o DNA-chips, una tecnología capaz de diferenciar los genes implicados en un determinado proceso fisiológico (maduración, acumulación de nutrientes, etc.) analizando de forma simultánea la expresión de miles de genes distintos, previamente depositados sobre un pequeño cristal rectangular. Los resultados de esta investigación son susceptibles de ser utilizados y extrapolados, mediante estudios de genómica comparada, a otras especies de solanáceas genéticamente similares, como el pimiento, la berenjena o la patata, de gran importancia económica para la provincia Almería.

#### **Más información:**

Rafael Lozano  
[Departamento de Biología Aplicada](#)

[Universidad de Almería](#)

Tel.: 950.01.51.11

[rlozano@ual.es](mailto:rlozano@ual.es)

[Genoma España](#)