

5 de febrero de 2014

IBAM

Bióloga del CONICET participa en el estudio de una planta que incorpora genes de otras especies vegetales

Una investigación demostró que la planta *Amborella Trichopoda* preserva genomas mitocondriales de otras especies durante millones de años.

La transferencia horizontal de genes – una suerte de intercambio - entre especies vegetales es un fenómeno que fue descrito en forma creciente en la última década. Sin embargo, por primera vez un grupo de científicos logró demostrar que una especie, *Amborella*, había “capturado” el equivalente a seis genomas mitocondriales completos provenientes de otras plantas, musgos y algas.

María Virginia Sánchez Puerta, investigadora adjunta del CONICET en el Instituto de Biología Agrícola de Mendoza (IBAM, CONICET-UNCu), analiza junto a científicos de la Universidad de Indiana, Estados Unidos, el genoma mitocondrial de la *Amborella trichopoda*. “Es importante estudiarlo porque permite comprender mejor el mecanismo de transferencia horizontal de genes y porque es la primera vez que se encuentran en una planta genes de algas verdes”, explica.

Amborella es única en su especie, crece solamente en Nueva Caledonia, en Oceanía y es hermana del resto de las angiospermas –plantas con flor-. Cuando surgieron las angiospermas había dos linajes y la *Amborella* es la única sobreviviente del grupo extinto.

El estudio publicado en diciembre de 2013 por la revista *Science*, indicó además que es uno de los genomas mitocondriales más grandes. Generalmente las plantas tienen un promedio de 400 mil pares de bases. Aquí se encontraron aproximadamente 5 millones de pares de bases de los cuales sólo son útiles 40 genes. Según la publicación es un caso de evolución neutral porque los genes capturados no son necesariamente funcionales.

Existen varias teorías que buscan explicar cómo esta planta pudo capturar genomas mitocondriales completos de otras especies. El polen, insectos y hongos pudieron transportar genomas. “Otra manera es a través de las epifitas, plantas que viven sobre otras plantas y que se observan en *Amborella*. Una hoja o tallo pueden estar cubiertos de musgos y de líquenes. Se cree que a través de heridas en la planta penetra el ADN de los epifitos”, asegura Sánchez Puerta.

Según la investigadora, es llamativo que esta planta sólo posea ADN foráneo de organismos verdes, relativamente cercanos evolutivamente, y no mantiene genes de otros seres vivos que también se encuentran en contacto directo con la planta, como las bacterias u hongos. Es posible que esta selectividad esté dada por la transferencia de ADN foráneo a través de mitocondrias enteras que deben fusionarse con las mitocondrias propias de *Amborella* una vez dentro de la célula. La fusión de mitocondrias de organismos verdes tendría mecanismos comunes pero distintos a los de otros linajes.

La planta, según se explica en la investigación, no solo capturó los genomas completos de otras especies, sino que los preservó intactos por siglos. Esto permitiría conocer en futuros estudios características de plantas ya extintas.

La transferencia horizontal de genes de diversas plantas, musgos y algas verdes hacia *Amborella*, permite seguir estudiando y entendiendo cómo se recombinan los genomas al fusionarse células de dos plantas distintas, algo característico de *Amborella*“, concluye Sánchez Puerta.

Acerca del CONICET

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Con 56 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

Presupuesto: con un crecimiento de 16 veces para el período 2003 - 2014, pasó de \$236.000.000 a \$3.839.000.000

Obras: el presupuesto del CONICET destinado a obras de infraestructura en la última década superó los \$300.000.000. A estos fondos se suman los aportes del Plan de Obras para la Ciencia y la Tecnología que lleva adelante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.

Carrera del Investigador Científico y Tecnológico: en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y actualmente la Institución cuenta con más de 7900. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

Programa de Becas: El CONICET cuenta con más de 8900 becarios. El 80% del programa de formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante busca fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, las cuales experimentaron un crecimiento del 500% en la última década.

Para más información de prensa comuníquese con:

prensa@conicet.gov.ar

(+ 54 11) 5983-1214/16

Contacto de prensa
prensa@conicet.gov.ar
+ 54 11 5983-1214/16



Estemos en contacto
www.conicet.gov.ar
www.twitter.com/conicetdialoga
www.facebook.com/ConicetDialoga
www.youtube.com/user/ConicetDialoga

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420