

VINCULACION TECNOLÓGICA

## El CONICET y 3M Argentina desarrollarán proyectos de investigación conjunta

Ambas instituciones firmaron un convenio de cooperación para trabajar líneas de investigación científico tecnológicas que incluyen nanotecnología.

El presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Roberto Salvarezza, y el presidente de 3M Argentina, Ignacio Stegmann, firmaron un acuerdo de cooperación y asesoramiento científico tecnológico para llevar adelante actividades conjuntas de investigación y desarrollo. Este convenio enmarca líneas de investigación como la nanotecnología para polímeros y la nanotecnología para liberación controlada de medicamentos, entre otras.

La firma tuvo lugar durante la inauguración del nuevo Centro de Innovación y Desarrollo de Tecnologías de 3M en la localidad de Garín, partido de Escobar, provincia de Buenos Aires, que encabezó el vicepresidente de la Nación, Amado Boudou, junto al gobernador de la provincia de Buenos Aires, Daniel Scioli.

Durante su discurso, el vicepresidente Boudou celebró “los nuevos puestos de trabajo de científicos y científicas argentinos que van a llevar adelante su tarea en esta planta”. Además comentó que “nos llena de orgullo que sea nuestro país el que recibe esta inversión privada de origen internacional, inversión que tiene que ver básicamente con la calidad y los talentos de los recursos humanos formados en la Argentina”.

Respecto del acuerdo entre 3M Argentina y el CONICET, el vicepresidente de Asuntos Tecnológicos del CONICET, Santiago Sacerdote, dijo que “en general, los acuerdos de I+D con empresas se ejecutan en laboratorios o institutos públicos, lo cual dificulta el intercambio de información y conocimientos, y la interacción entre los científicos y los grupos de trabajo de la empresa”.



Para Sacerdote, el convenio con 3M, que acaba de inaugurar su nuevo Centro de investigaciones, podrá ser aprovechado y llevar a la práctica el desarrollo de proyectos de mutuo interés en los que tenga sentido la complementación de capacidades. “La novedad es que la apuesta de complementación es de un nivel mayor, invitando a explorar un nivel colaborativo más dinámico, integrado y estable a largo plazo, promoviendo también el contacto y la formación de recursos humanos locales en tecnologías de frontera”, destacó Sacerdote.

Por su parte, Ignacio Stegmann afirmó que este convenio “permitirá desarrollar productos que sirvan a las necesidades de la industria argentina y del resto del mundo. Asimismo, permitirá integrar el esfuerzo de científicos del ámbito público y privado en un trabajo conjunto”.

Al finalizar el presidente de 3M agregó: “Tenemos muchas expectativas respecto de este acuerdo. Estamos convencidos de que el trabajo conjunto entre el ámbito privado, el público, las organizaciones del tercer sector y la comunidad es imperativo para alcanzar el desarrollo de nuestra sociedad”.

El convenio marco de colaboración firmado entre 3M y el CONICET fortalece el lazo entre instituciones públicas y privadas con intereses comunes en el desarrollo de problemáticas específicas. El mismo se enmarca en los acuerdos de investigación y desarrollo que lleva adelante el Consejo con empresas nacionales y del exterior.

Del acto de inauguración participaron el secretario general de la Presidencia, Oscar Parrilli; la secretaria de Planeamiento y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, Ruth Ladenheim, y el CEO Mundial de 3M, Inge Thulin. ■

IBR-CONICET

## MicroARN: el mecanismo que permite a los vegetales ser más grandes y saludables

Un grupo de investigadores del CONICET estudia cómo estas pequeñas moléculas podrían mejorar las características de las plantas.

Jimena Naser

¿Cómo es que se regula a los genes? ¿Qué es lo que determina cuándo un gen está activo y cuándo no? ¿Qué es un microARN? ¿Qué implicancias tendría comprender su funcionamiento en el mundo vegetal?

Aumentar el rendimiento del campo, producir plantas más grandes y con mayor tolerancia a la sequía, es el objetivo del equipo de investigación que dirige Javier Palatnik, investigador independiente del CONICET en el Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (CONICET-IBR). Para ello estudian el funcionamiento de ARNs pequeños: porciones de información genética que intervienen en las etapas de síntesis de proteínas y deter-

minan cuáles son los genes que se expresarán en ella y cuáles no.

“El funcionamiento de los microARN es esencial para que exista la vida, al menos en organismos multicelulares”, dice Palatnik, y expone que la investigación apunta a “estudiar cómo estas moléculas controlan la división celular” ya que si uno puede manipular este proceso “el resultado son plantas más grandes, que produzcan más semillas o que sean más tolerantes a la sequía”.

Hacer una planta que tenga mayor biomasa, es decir que tenga mayor cantidad de células, se traduce en vegetales de mayor rendimiento en el campo, según comenta Marcelo Yanovsky, investigador independiente del CONICET, pero que no participó de estos estudios. Además explica que “entender cómo se originan y actúan los microARN es vital para poder tener una comprensión integral de cómo se regula el crecimiento y el desarrollo de las plantas, así como su

ajuste al ambiente. Se supone que si una planta es más grande y más saludable te va a dar más semillas. No siempre es así pero es un camino para llegar a ello”.

Los microARN, dice Palatnik, regulan además otros procesos biológicos, como los momentos en que la misma florece, el tamaño y la forma de las hojas, y participan además en la respuesta a situaciones de déficit de nutrientes.

La investigación del grupo sobre el descubrimiento de microARN en plantas fue publicado en el journal *Genome Research* y los datos aportados permitieron a los investigadores tender un puente desde la ciencia básica a la ciencia aplicada.

“Poder generar plantas de estas características puede tener otras posibles aplicaciones como biocombustibles. Si una parte de mayor cantidad de masa de planta, entonces obtiene un mayor rendimiento”, indica Palatnik.

La especie que utilizan para estas investigaciones es la *Arabidopsis thaliana*, una pequeña planta herbácea en el campo pero que en los últimos años ha ganado protagonismo en los laboratorios. Como explica Yanovsky, “esta planta es la especie modelo utilizada por excelencia para investigar mecanismos genéticos y moleculares de regulación del crecimiento y desarrollo en organismos vegetales, así como respuestas a distintos estímulos. Esto se debe a que tienen un genoma pequeño, con baja redundancia génica, el cual está completamente secuenciado”. ■

Crédito de foto: gentileza investigadores.



## Diálogo con un investigador

Ciclo de entrevistas CONICET

# “El descubrimiento de fármacos es uno de los principales motores económicos a nivel mundial”

La plataforma tecnológica y el laboratorio Max Planck inaugurados recientemente en Rosario apuntan al desarrollo de estos productos en América Latina.

El jueves 10 de octubre se inauguró en el ámbito de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) un nuevo edificio de 1.500 metros cuadrados, que albergará a la plataforma tecnológica de Servicio de Descubrimiento, Diseño y Desarrollo Pre-clínico de Fármacos de la Argentina (SEDIPFAR) y al nuevo Laboratorio Max Planck de Biología Estructural, Química y Biofísica Molecular de Rosario (MPLbioR).

Con dos objetivos diferentes pero que confluyen, estos dos proyectos dirigidos por Claudio Fernández, investigador independiente del CONICET y profesor titular de la UNR, apuntan a aunar esfuerzos para que el país se posicione como líder de la región en materia de desarrollo de nuevas drogas para el tratamiento de patologías que van desde el cáncer de pulmón, Parkinson y Alzheimer hasta enfermedades desatendidas como Chagas o leishmaniasis.

### ¿EN QUÉ ÁREAS TRABAJARÁ LA SEDIPFAR?

La plataforma consta de varias unidades, todas ellas claves para las distintas fases del diseño y descubrimiento de fármacos en fase preclínica. Existe una unidad de Química Combinatoria, que va a proveer bibliotecas de compuestos químicos para ser ensayados in

vitro y en modelos celulares y animales para distintas patologías humanas. Una unidad, de Química Computacional, que va a hacer la simulación de la acción de estas bibliotecas contra blancos moleculares con potencial terapéutico. Una unidad de Biología Molecular y Celular, encargada de la producción de blancos moleculares y el desarrollo de ensayos biológicos para las distintas patologías. Y, finalmente, las unidades de Biología Estructural y Biofísica y de Modelos Animales, encargadas de desarrollar los screenings, es decir los estudios y análisis, para realizar la validación biológica de las distintas bibliotecas de compuestos.

### ¿QUÉ IMPACTO CREE QUE TENDRÁ ESTA INICIATIVA EN LA REGIÓN?

Nosotros apuntamos al diseño, descubrimiento y desarrollo de fármacos en fase preclínica. En América Latina tenemos una industria farmacéutica que produce básicamente genéricos y no hace innovación y desarrollo. El descubrimiento de fármacos es uno de los principales motores económicos a nivel mundial. Más allá de eso, también tenemos el problema de las enfermedades endémicas en Latinoamérica como Chagas, dengue, leishmaniasis y distintos tipos de malarías, que ninguna empresa farmacéutica atiende porque no reditúa ganancias. Actualmente las





grandes empresas farmacéuticas han cambiado su modelo de negocios. No hacen investigación científica temprana, delegan los ensayos en la academia o en pequeñas empresas de biotecnología para luego, una vez hechas las pruebas, avanzar en el último tramo hacia el fármaco. Esto ha obligado a un acomodamiento de la academia, que ya no está sólo dedicada a la investigación básica, sino también a desarrollos concretos. Nuestra plataforma viene a cubrir esta vacancia en la región.

#### ¿CON QUÉ ENFERMEDADES VAN A COMENZAR A TRABAJAR?

La plataforma tiene tres líneas de acción claramente definidas, que son patologías neurodegenerativas como Parkinson, Alzheimer y Huntington, cáncer de pulmón y enfermedades endémicas de la región. En las dos primeras líneas la propuesta implica que SEDIPFAR ejecute todo el trabajo de fase

temprana, para luego asociarse con la industria farmacéutica y avanzar en el desarrollo de los fármacos y su patentamiento. En el último caso, está claro que el financiamiento estatal será clave para llevar adelante todo el proceso.

#### EL NUEVO LABORATORIO MAX PLANCK, ¿QUÉ NICHU OCUPA DENTRO DEL ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO?

Además de implicar la continuación lógica de nuestros trabajos conjuntos en el área de enfermedades neurodegenerativas, este nuevo laboratorio representa el soporte para la relación internacional de la plataforma. La Sociedad Max Planck, a través de Max Planck Innovation, creó el Lead Discovery Center, que es una plataforma de descubrimiento de fármacos a la que vamos a estar asociados a través de la Sociedad Max Planck, un vínculo fundamental para el ingreso de nuestra plataforma al mercado europeo. ■

#### FORMACIÓN

Claudio Fernández es investigador independiente del CONICET y director de la plataforma tecnológica de Servicio de Descubrimiento, Diseño y Desarrollo Pre-clínico de Fármacos de la Argentina (SEDIPFAR). Es además director del Laboratorio Max Planck de Biología Estructural, Química y Biofísica Molecular de Rosario.

Dirige también el Doctorado Internacional Conjunto en Bio-ciencias Moleculares y Biomedicina (Argentina-Alemania), entre la Universidad Nacional de Rosario (UNR) y la Universidad de Göttingen, Alemania. Fernández se recibió de licenciado en Bioquímica y en Farmacia en la Universidad de Buenos Aires (UBA), donde además recibió su doctorado en Química Biológica. Realizó posdoctorados en el Centro de Resonancia Magnética (CERM) de la Universidad de Florencia, Italia, y en el Instituto Max Planck de Química Biofísica en Göttingen, Alemania. Es además profesor titular de la Universidad Nacional de Rosario.