

Volver a: [Sanidad en general](#)

Fue patentada la molécula que



Optimiza la acción profiláctica de las vacunas

INTA impulsa a la nanotecnología y muestra sus resultados pioneros: la patente internacional de la primera molécula sintética para optimizar la acción profiláctica de las vacunas.

El registro del INTA de la patente internacional de la primera molécula sintética para optimizar la acción profiláctica de las vacunas, muestra cómo la nanotecnología puede impulsar a otras tecnologías, en áreas donde la Argentina tiene una tradición productora, tales como agroalimentos, agroindustria, metalmecánica y salud. Por su potencial, el instituto y el INTI,

La primera molécula sintética direccionadora hacia determinadas células del sistema inmunológico permitirá formular nanovehículos para mejorar la eficiencia de vacunas, ya que optimizan su acción. Según el antígeno que se introduzca, abre una oportunidad importante para la industria farmacológica veterinaria, como plataforma de nanovacuna o como aditivo de otras vacunas, y puede hacer más económica las aplicaciones.

Juan Sebastián Pappalardo, del Grupo de Salud Animal del INTA Bariloche, fue quien ideó esta plataforma, lograda junto con Vladimir Torchilin y Tatyana Levchenko de la

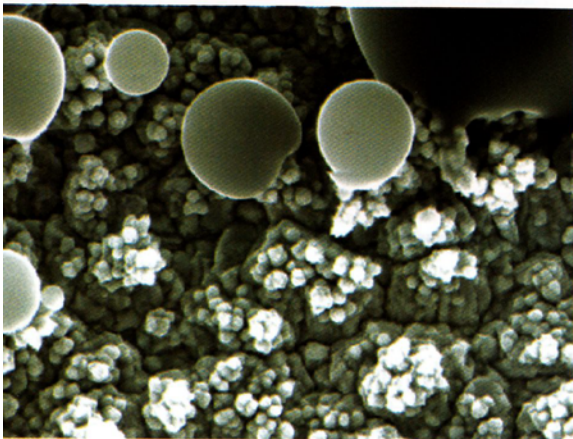
Northeastern University -Estados Unidos-. "El trabajo comenzó con el desarrollo de una molécula compleja que consta de un azúcar anclada a un polímero y éste, a su vez, a un fosfolípido que se inserta en el nanovehículo", señaló el técnico.

Esta molécula direccionadora se asocia a un liposoma y se obtiene una nanopartícula de 150 a 250 nanómetros.

"Dirigirla, permite que se adhiera a uno de los receptores de la célula dendrítica del sistema inmunológico", indicó. "Esto es lo que la hace tan efectiva, porque va a la célula encargada de disparar la respuesta inmune", dijo.

Para el patentamiento, se realizaron ensayos in vitro en células dendríticas de distintas especies, que comprobaron el éxito de la molécula. Posteriormente, junto con el Grupo de Salud Animal del INTA Bariloche, dirigido por Carlos Robles, que posee la tecnología para producir antígenos de *Brucella ovis*, iniciaron los ensayos en ratones y a campo de vacunación de carneros.

El mundo de lo extremadamente pequeño permite pensar en elementos que penetren en zonas específicas, como es el caso de medicamentos que puedan ser dirigidos a un tumor y no a los tejidos sanos que lo rodean.



más la Fundación ArgenINTA y la Fundación Argentina de Nanotecnología, crearon una escuela regional para formar a profesionales de varias disciplinas en esta rama y fomentar su aplicación en las cadenas de valor agroindustriales y alimentarias.

Universo diminuto e inesperado

En el mundo de lo extremadamente pequeño -un nanómetro es la millonésima parte del milímetro-, biólogos, físicos, químicos, bioquímicos e ingenieros de diversas especialidades, manipulan la materia en dimensiones de 1 a 500 nanómetros.

En ese universo diminuto, los materiales presentan propiedades no imaginables en las dimensiones macroscópicas. Las nanopartículas de oro, por ejemplo, pueden tener otros colores como rojo, verde o azul. Por otro lado, permite pensar en elementos que penetren en zonas específicas, como es el caso de medicamentos que puedan ser dirigidos a un tumor y no a los tejidos sanos que lo rodean.

Los investigadores aprovechan estas propiedades para crear nanomateriales o dispositivos nanotecnológicos.

Laboratorio de Bionanotecnología

Para Ana Laura Zamit, del Instituto de Virología del INTA, "es una tecnología

que va a ser disruptiva, por lo que es clave que el INTA se suba fuertemente a esta movida". En esa línea dijo que, en el 2010, los experimentos para completar la patente de la molécula sintética plantearon la necesidad de crear el Laboratorio de Bionanotecnología del INTA.

Funciona en el Instituto de Virología de Castelar y, conducido por Zamit, diseña y mejora vacunas y dispositivos portátiles para diagnosticar enfermedades. El enfoque de trabajo es de investigación, desarrollo e innovación. "Lo concebimos con la idea de un laboratorio dedicado a desarrollar nanotecnologías para aplicarlas", aseguró.

En su origen, se plantearon dos líneas orientadas a la salud animal. Una vinculada a la prevención -a las vacunas- y la otra al diagnóstico: diseñar sistemas portátiles para hacer detección a campo de enfermedades.

Según Zamit, la clave para impulsar este tipo de proyectos es el trabajo colaborativo con instituciones como el

INTI, la Comisión Nacional de Energía Atómica y centros del exterior, que "ya tienen el equipamiento y las capacidades". Incluso esto "puede abrir la puerta a desarrollos de corto plazo", como es el caso de un polímero recientemente descrito, basado en cómo los mejillones se adhieren a las rocas, es decir, bioinspirado.

Como antecedentes de este laboratorio, en el Instituto de Suelos del Centro de Investigación de Recursos Naturales, del INTA Castelar, un grupo de investigadores liderado por Eduardo Favret ya trabajaba en micro y nanoestructuras en superficies. A su vez, el INTA Anguil -La Pampa- desarrollaba un sensor para agroquímicos, en forma colaborativa con el Instituto Balseiro.

Para más información puede descargar la versión en pdf del número especial de INTA Informa sobre Nanotecnología aplicada al agro. ●

Fuente: INTA Informa Boletín 798
Fecha de publicación: 25/02/2015

[Volver a: Sanidad en general](#)