

20 Años de *Gaceta Biomédicas*



En este 2016, el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM celebra el 75 aniversario de su fundación y 20 años de la aparición del primer número de su órgano informativo mensual, *Gaceta Biomédicas*, donde a la fecha se han publicado más de 2200 notas, artículos y columnas de opinión sobre los avances más recientes de investigaciones realizadas por investigadores de este instituto e instituciones relacionadas, así como sobre asuntos de investigación biomédica de México y el mundo.

A lo largo de 20 años, *Gaceta Biomédicas* ha permitido establecer comunicación con la comunidad del Instituto, con otros centros de investigación, con sectores de interés como el de salud, el empresarial, el académico, el estudiantil, el gubernamental y con otros medios de comunicación; así como con el resto de la sociedad para resaltar la importancia de la investigación científica en la resolución de problemas y para generar nuevo conocimiento.

En las páginas de sus 240 números se han dado a conocer los proyectos de investigación que se realizan en Biomédicas, distinciones y nombramientos académicos de nuestros investigadores, hallazgos científicos recientes ocurridos a nivel mundial, la situación actual de problemas de salud pública, noticias sobre política científica y tecnológica, y colaboraciones interinstitucionales.

Continúa en la página 12 ...



Zika: Su relación con síndrome neurológico y anomalías congénitas

La Organización Mundial de Salud (OMS) informó que para la semana epidemiológica 52 de 2015 (del 27 de diciembre al 2 de enero 2016) había casos confirmados de infección por virus Zika (ZIKV) en Brasil, Colombia, El Salvador, Guatemala, Guyana Francesa, Honduras, Martinica, México, Panamá, Puerto Rico,

Paraguay, Surinam y Venezuela.

Una de cada cuatro personas infectadas desarrolla los síntomas de la enfermedad (fiebre leve, sarpullido principalmente maculo-papular, dolor de cabeza, dolor muscular y de las articulaciones, malestar general y conjuntivitis) que son similares a

Continúa en la página 3...

Índice:

Alumnos de la UNAM obtienen medalla de la *International Genetically Engineered Machine Foundation*, p. 6
Ganadores del Cuarto concurso de fotografía "A Través de la Lente Joven", p. 8



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

Rector

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers

Secretario General

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Secretario Administrativo

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez

Coordinador de
la Investigación Científica

Dr. William Lee Alardín

Directora del IIB

Dra. Patricia Ostrosky Shejet



Directora y Editora

Lic. Sonia Olguin García

Editor Científico

Dr. Edmundo Lamoyi Velázquez

Corrector de Estilo

Juan Francisco Rodríguez

Reportera

Keninseb García Rojo

Gaceta Biomédicas, Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM. Es una publicación mensual, realizada por el Departamento de Prensa y Difusión del IIB. Editores: Sonia Olguin y Edmundo Lamoyi. Oficinas: Segundo piso del Edificio de Servicios a la Investigación y la Docencia del IIB, Tercer Circuito Exterior Universitario, C.U. Teléfono y fax: 5622-8901. Año 21, número 1. Certificado de Licitud de Título No. 10551. Certificado de Licitud de Contenido No. 8551. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2002-073119143000-102 expedido por la Dirección General de Derechos de Autor. ISSN 1607-6788 en trámite. Tiraje de 5 mil ejemplares en papel couché de 130g, impresión Offset. Este número se terminó de imprimir el 29 de enero de 2016 en los talleres de Navegantes de la Comunicación, S. A. de C. V. Pascual Ortiz Rubio 40. Col. San Simón Ticumac, Delegación Benito Juárez CP. 03660, México, D.F.

Información disponible en:

http://www.biomedicas.unam.mx/buscar_noticias/gaceta_biomedicas.html

Cualquier comentario o información, dirigirse a: Sonia Olguin, jefa del Departamento de Prensa y Difusión, correo electrónico:

gaceta@biomedicas.unam.mx

Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la institución. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido por cualquier medio impreso o electrónico, sin previa autorización. Ni el Instituto ni la **Gaceta Biomédicas** recomiendan o avalan los productos, medicamentos y marcas mencionados.

Consulta ediciones anteriores usando nuestro código QR:



O a través de este enlace:

[www.biomedicas.unam.mx/
buscar_noticias/gaceta_biomedicas.html](http://www.biomedicas.unam.mx/buscar_noticias/gaceta_biomedicas.html)

PORTADA



Recordando el formato de la *Gaceta Biomédicas* de 1996

Contenido

ENERO, 2016

Zika: su relación con síndrome neurológico y anomalías congénitas

3

Alumnos de la UNAM obtienen medalla de la International Genetically Engineered Machine Foundation

6

Ganadores del Cuarto concurso de fotografía "A Través de la Lente Joven"

8

Reconocimiento al personal de Biomédicas

10

20 años de *Gaceta Biomédicas*

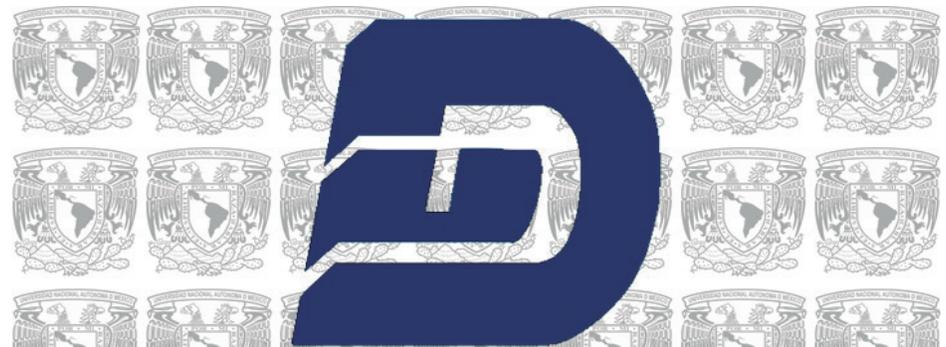
12

Inmovilización de antígenos de tuberculosis sobre gránulos de almidón

14

Red Biomédica
The OpenScience Project: Software gratuito desarrollado por científicos, para científicos

16



Defensoría de los Derechos Universitarios

Estamos para atenderte, orientarte e intervenir a favor de los derechos universitarios, de estudiantes y personal académico.



www.ddu.unam.mx
ddu@unam.mx

Teléfonos: 5622-6220 y 21, 5528-7481

Lunes a Viernes

9:00 a 15:00 y de 17:00 a 20:00

Zika: su relación con síndrome neurológico y anomalías congénitas

...Viene de la página 1

los del dengue o del chikunguña, enfermedades que también son transmitidas por el mismo tipo de mosquito. La enfermedad es leve generalmente y puede durar de 2 a 7 días. Las complicaciones (neurológicas, autoinmunes) son poco frecuentes, pero se han descrito en los brotes en la Polinesia y más recientemente en Brasil.

El ZIKV pertenece a la familia *Flaviviridae*, es muy cercano filogenéticamente a otros virus como el dengue, la fiebre amarilla, la encefalitis japonesa y el virus del Nilo Occidental, y es transmitido principalmente por mosquitos infectados del género *Aedes*; sin embargo, se ha aislado el virus en el semen y se ha documentado la transmisión de persona a persona por vía sexual. El impacto de este tipo de transmisión en la salud pública aún no se ha evaluado y, de acuerdo con la evidencia disponible, se trataría de un mecanismo poco frecuente de propagación de la enfermedad.

El Zika podría transmitirse por vía sanguínea, pero es un mecanismo de transmisión poco frecuente. En ese sentido, deben seguirse las recomendaciones habituales para realizar transfusiones seguras (con donantes voluntarios sanos, por ejemplo).

El ZIKV fue aislado por primera vez en 1947 en el bosque de Zika, en Uganda (África). Desde entonces se ha encontrado principalmente en África y ha generado brotes pequeños y esporádicos también en Asia. En 2007 se describió una gran epidemia en la Isla de Yap (Micronesia), donde cerca de 75 por ciento de la población resultó infectada.

La transmisión de un virus puede ser autóctona o importada; la primera se refiere a que las poblaciones de mosquitos que residen en un área determinada están infectadas con el virus y comienzan a transmitirlo a las personas que están en esa misma área. En la transmisión autóctona los enfermos no tienen antecedentes de viajes a áreas endémicas. Se consideran casos "importados" cuando las personas han contraído la enfermedad durante sus viajes a lugares donde el virus está presente.

El 3 de marzo de 2014, Chile notificó a la OMS la confirmación de un caso de transmisión autóctona de fiebre por ZIKV en la Isla de Pascua. La presencia del virus se detectó en junio de ese año en esa área.

Al siguiente año, en mayo de 2015, las autoridades de salud pública de Brasil confirmaron la transmisión de ZIKV en el nordeste del país, así como los primeros casos de transmisión autóctona.

Por su parte, las autoridades de salud de Colombia notificaron la detección del primer caso autóctono de infección por ZIKV en el estado de Bolívar en octubre de 2015. Adicionalmente, en noviembre del año pasado, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Suriname y Venezuela confirmaron casos de transmisión autóctona.

Hasta el 1 de diciembre de 2015, eran 9 los Estados que confirmaron la circulación autóctona de ZIKV: Brasil, Chile (en la Isla de Pascua) Colombia, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Surinam y Venezuela.

En México, la Secretaría de Salud notificó a la OPS/OMS tres casos de infección por ZIKV, el 26 de noviembre de 2015. Para el 8 de enero de 2016 se han confirmado 15 casos autóctonos de infección por el virus en los estados de Chiapas (10), Jalisco (1) y Nuevo León (4) mientras que se han registrado 3 casos importados en los estados de Querétaro (1), Nuevo León (1) y Tamaulipas (1).

El Centro Nacional de Enlace de Brasil notificó la detección de un incremento inusual de recién nacidos con microcefalias en servicios de salud públicos y privados del estado

El CDC define a la microcefalia como un defecto de nacimiento en el que la cabeza del bebé es menor de lo esperado en comparación con los bebés de la misma edad y sexo, por un desarrollo incorrecto.

Los bebés con microcefalia pueden presentar convulsiones, retraso en el desarrollo, discapacidad intelectual, problemas con el movimiento, el equilibrio y alimentación, así como pérdida de la audición y problemas de visión.

[Continúa en la página 4 >](#)

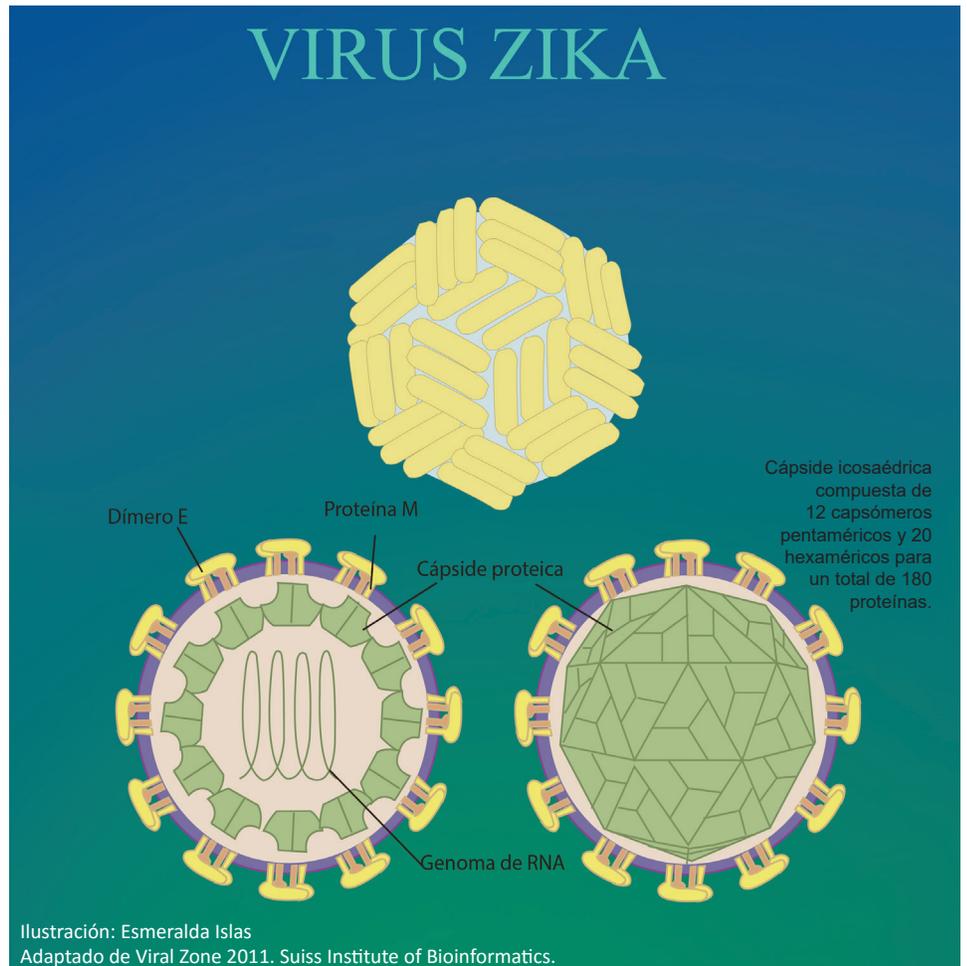
de Pernambuco, noreste de Brasil en octubre de 2015. Hasta el 30 de noviembre del mismo año se registraron 1,248 casos (99.7/100,000 nacidos vivos) de microcefalia, incluidos 7 fallecidos, en 14 estados, los cuales están bajo investigación.

En aquel país, de 2000 a 2010, se observó un incremento de 20 veces en la prevalencia de microcefalia al nacer, en comparación con los años anteriores, ya que la tasa pasó en esos años de 5.5 casos/100,000 nacidos vivos a 5.7 casos/100,000 nacidos vivos. Los datos se obtuvieron a partir del Sistema de Información de Nacidos Vivos (SINASC, por sus siglas en portugués) que capta informaciones epidemiológicas relacionadas con la gestación, el nacimiento y malformaciones congénitas, además de las características sociodemográficas de la madre.

El laboratorio de Flavivirus del Instituto Oswaldo Cruz confirmó el 17 de noviembre de 2015 la presencia de genoma de ZIKV a través de la técnica RT-PCR, en fluido amniótico de dos embarazadas de Paraíba, cuyos fetos presentaban microcefalia de acuerdo con la ultrasonografía que se les había realizado.

Días después, el 24 de noviembre de 2015, las autoridades de salud de la Polinesia Francesa informaron sobre un incremento inusual de casos de anomalías del sistema nervioso central en fetos y recién nacidos, registrado durante 2014-2015, coincidente con el brote de ZIKV en las islas. De las 17 anomalías registradas, 12 fueron anomalías fetales cerebrales o síndromes polimalformativos, incluyendo lesiones cerebrales y cinco neonatos presentaron disfunción del tronco cerebral y ausencia del reflejo de deglución. Ninguna de las mujeres embarazadas tenía referencia clínica de infección por ZIKV; sin embargo, cuatro de ellas presentaron IgG positiva para flavivirus lo que sugiere una posible infección asintomática. Otras investigaciones serológicas están en curso.

Sobre la base de la correlación temporal de estos casos con la epidemia por ZIKV en las islas, las autoridades sanitarias de la Polinesia Francesa manejan la



hipótesis de que la infección por el virus puede estar asociada con estas anomalías si las madres fueron infectadas durante el primero o segundo trimestre del embarazo.

El Centro Nacional de Enlace de Brasil informó en julio de 2015 sobre la detección de pacientes con síndromes neurológicos que tenían historia reciente de infección por ZIKV, especialmente en el estado de Bahía. Hasta el 13 de julio de 2015 se identificaron 76 pacientes con síndromes neurológicos, de los cuales 55% (42/76) fueron confirmados como Síndrome de Guillain-Barré (SGB), 5/76 fueron confirmados como otros síndromes neurológicos, 4/76 fueron descartados y 25/76 continúan bajo investigación. Entre los que presentaron SGB, 62% (26/42) presentaron síntomas compatibles con infección por ZIKV.

Además, el 25 de noviembre de 2015, el Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães de la Fundación Oswaldo Cruz informó que de 224 pacientes con sospecha de dengue cuyas muestras fueron analizadas para detectar infección por ZIKV, en 10

de ellos se demostró infección por este virus. Siete de las 10 muestras analizadas correspondían a pacientes con síndrome neurológico.

El 28 de noviembre de 2015 el Ministerio de Salud de Brasil estableció la posible relación entre el incremento de microcefalia en el nordeste del país y la infección por ZIKV tras la detección de genoma del virus en muestras de sangre y tejido de un recién nacido del estado de Pará que presentó microcefalia y otras malformaciones congénitas y que falleció a los 5 minutos de nacer. La confirmación de la presencia del genoma de virus fue realizada por el Instituto Evandro Chagas de Belem, Pará, laboratorio nacional de referencia para arbovirosis.

De acuerdo con el análisis preliminar de la investigación realizada por las autoridades de Brasil, probablemente el mayor riesgo de aparición de microcefalias y malformaciones está asociada con la infección en el primer trimestre del embarazo.

Por otro lado, durante el brote de Zika en la Polinesia Francesa en el que se de-

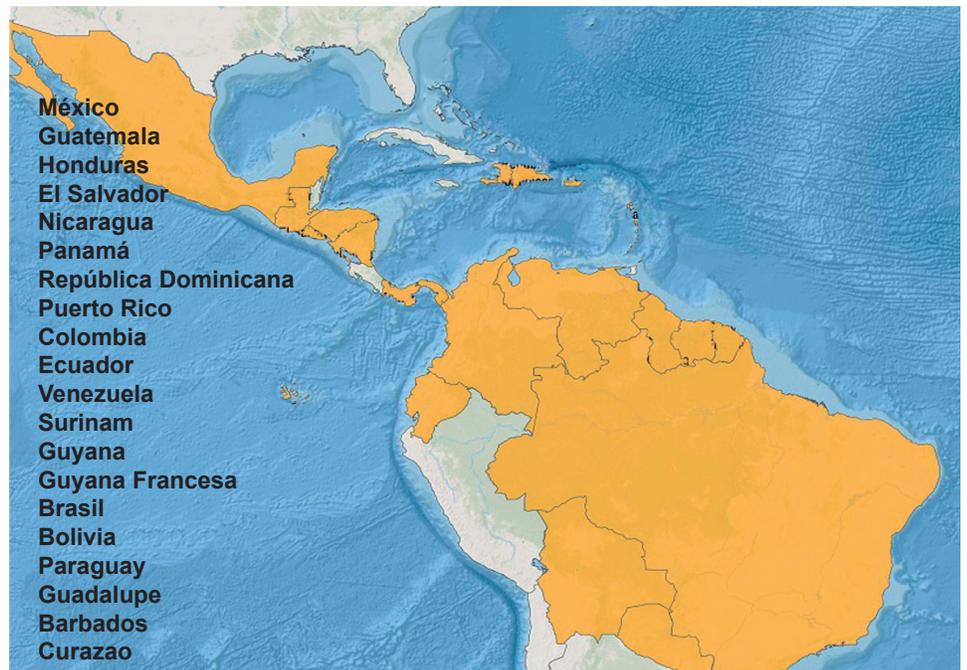
tectaron 8,750 casos sospechosos, 74 pacientes registraron síndromes neurológicos o síndrome autoinmune luego de que se manifestaran síntomas compatibles con infección por ZIKV. De éstos, 42 fueron confirmados como SGB, de los cuales 37 presentaron un síndrome viral previo.

Aunque en ninguno de ambos eventos se estableció la relación causal con ZIKV, la OMS considera que no se puede descartar esa hipótesis.

Por su parte los CDC recomiendan a todas las mujeres embarazadas considerar posponer los viajes a las zonas donde la transmisión del virus está en curso.

Al cierre de esta edición la Directora General de la OMS, doctora Margaret Chan, convocó para el primero de febrero a un Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional sobre el virus de Zika y el aumento de los trastornos neurológicos y las malformaciones congénitas para determinar si el brote constituye una emergencia de salud pública de importancia internacional. 

Países y territorios con casos de infección por virus Zika confirmados por laboratorio (transmisión autóctona) 2014-2015 OMS-OPS



Tomado de: Centers for Disease Control and Prevention, CDC. (<http://www.cdc.gov/zika/>)
 Organización Mundial de la Salud. (<http://www.who.int/csr/don/03-december-2015-zika-mexico/es/>)
 Organización Panamericana de la Salud. (http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=427&Itemid=41484)

AL AIRE

en  **radio UNAM**

96.1 FM / 860 AM

FEBRERO 2016

Homenaje

Hugo Gutiérrez Vega, los ríos que van a dar a la mar

Especial dedicado al poeta en una de sus últimas lecturas, realizada desde Radio UNAM.

Del 2 al 18 de febrero, martes y jueves.
14:15 hrs. 96.1 FM.

Radiodrama

Amorosos fantasmas

Adaptación radiofónica de la sexta novela de la serie Belascoarán, escrita por Paco Ignacio Taibo II.

Lunes a viernes, 18:00 hrs. por 860 AM.
Hasta el 4 de marzo.

Música

Miocardio

Un viaje por la música popular que nos lleva a conocer sus exponentes, historias y los acontecimientos que dieron origen a diversos géneros.
Martes y jueves, 15:00 hrs. por 96.1 FM.

www.radiounam.unam.mx 

 Radio UNAM

 @RadioUNAM

 @radiounam



De izquierda a derecha: Andrés Gil, Alfredo López, Lizbeth Bolaños, Diego Galavíz, Iliá Hernández y Frida Reyes

Alumnos de la UNAM obtienen medalla de la *International Genetically Engineered Machine Foundation*

Keninseb García Rojo

El equipo UNAM-CU, obtuvo medalla de plata en la categoría de Salud y Medicina del concurso de biología sintética de la *International Genetically Engineered Machine (iGEM) Foundation*.

El equipo integrado por los alumnos de la UNAM, Lizbeth Bolaños y Alejandro Rodríguez de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB), Andrés Gil, Alejandro Guzmán y Alfredo López de la licenciatura en Biología, así como por Diego Galavíz de Ingeniería Mecánica, Iliá Hernández de la licenciatura en Química Farmacéutico Biológica y Frida Reyes de la carrera de Medicina, presentó la propuesta para el desarrollo de un dispositivo que contiene bacterias modificadas para detectar estímulos de glucosa en tiempo real y producir insulina en respuesta.

En la competencia anual de la iGEM se reúnen equipos multidisciplinarios de estudiantes de nivel preparatoria y licencia-

tura de países como Estados Unidos, Canadá, Chile, Kazajistán, Japón, Corea del Sur, Egipto, Sudáfrica, México, Brasil, Alemania, Francia y Australia para construir sistemas modificados genéticamente con partes biológicas estándar, llamadas Bio-bricks, con el objetivo de contribuir a resolver algunos de los retos globales de la actualidad.

En la edición de este año se registraron 280 equipos cuyos proyectos se agruparon en las categorías de energía, medio ambiente, alimentos y nutrición, salud y medicina, procesamiento de información, así como fabricación y nueva aplicación.

La idea de esta propuesta comenzó a plantearse en 2014 y el trabajo experimental se realizó de abril a septiembre de 2015; en ese último mes el equipo viajó a Boston para participar en la reunión donde la mayoría de los grupos participantes presentaron de forma oral o a través de

carteles los resultados de sus proyectos de biología sintética. “La calificación que obtuvimos resultó en una medalla de plata por la construcción y el desarrollo del concepto, así como por nuestro trabajo como equipo”, explicó Alejandro Rodríguez Gama.

El proyecto propone el uso de un sistema innovador que combina la ingeniería mecánica y la biotecnológica, compuesto por un sensor bacteriano capaz de responder a concentraciones de glucosa, induciendo la producción de insulina con base en dichas cantidades.

De acuerdo con los alumnos, el interés por desarrollar un dispositivo que podría ser útil para el suministro adecuado y seguro de insulina a pacientes con diabetes tipo 1 se debe a la alta prevalencia de la enfermedad, ya que se calcula que 382 millones de personas en el mundo la padecen y cada siete segundos una persona muere a causa de ella.



Fotos: IGEM Foundation y Justin Knight

Dado que la diabetes es resultado de la ausencia total o parcial de producción de insulina y esto ocasiona la desregulación de los niveles de glucosa en la sangre, se han diseñado tratamientos para suministrar dicha hormona de manera regulada, pero aquellos que resultan menos incómodos para los pacientes tienen un alto costo; algunos otros afectan la calidad de vida del paciente y aunado a ello se estima que las tecnologías de producción de insulina a gran escala serán insuficientes en el futuro.

Por ello, los alumnos plantearon el desarrollo de un dispositivo con un circuito de bacterias compuesto por dos partes que deben comunicarse entre sí: una que tiene la capacidad de medir los niveles de glucosa en la sangre y otra que sintetiza y excreta la insulina plegada correctamente. Para desarrollarlo, se basaron en un modelo matemático que explica la relación entre los niveles de glucosa en la sangre, el tamaño de la población bacteriana y la producción de insulina en diferentes condiciones relacionadas con la homeostasis de la energía en el cuerpo.

Lizbeth Bolaños Castro explicó que primero identificaron las proteínas y los receptores de la bacteria que están involucrados en la medición de la glucosa en el medio y a partir de ellas produjeron una proteína quimera llamada Trg-EnvZ

que interactúa con la proteína de unión a glucosa-galactosa.

Posteriormente, cultivaron las bacterias en placas bajo diferentes condiciones de glucosa, que serían equiparables a los niveles que normalmente hay en la sangre, a los que tienen personas con hiperglucemia (altas cantidades de azúcar en la sangre) y a las de los pacientes diabéticos, y luego se midió qué tan eficaz fue su respuesta a través de la expresión de un gen reportero acoplado a una proteína fluorescente.

La estudiante de la LIBB explicó que las células de las bacterias realizan procesos diferentes a los humanos, ya que en nosotros la insulina se produce a través del procesamiento de la cadena primaria de la proteína para que sea funcional; las bacterias no pueden hacerlo correctamente, por lo que en el dispositivo también se incluyó una cepa denominada *SHuffle*, que facilita la formación de puentes disulfuro que necesita la insulina para su correcto plegamiento y función.

Los alumnos mencionaron que aún queda pendiente probar que el plegado y la secreción de la insulina se realicen de forma correcta, el ajuste de la afinidad de la proteína de unión para la glucosa y la integración del circuito.

Además los integrantes del equipo UNAM-CU establecieron una colabora-

ción con los participantes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (cuyo proyecto se enfocó en la lucha contra el dengue), para apoyarlos en el desarrollo de un modelo matemático; algunos miembros del equipo, entre ellos Lizbeth Bolaños y Alejandro Rodríguez, los asesoraron en temas de biología molecular y técnicas útiles para su proyecto. En el proceso también se estableció otra colaboración con la Asociación Internacional de Estudiantes de Ciencias Económicas y Comerciales (AIESEC) para trabajar en un proyecto nacional de divulgación de la ciencia.

El proyecto premiado fue realizado con la tutoría de Pablo Padilla Longoria, del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas; Marco Herrera, Antonio Alonso y José Rodríguez, de la Facultad de Ciencias, y Roberto Arreguín, del Instituto de Química.

También se contó con el apoyo de la doctora Gloria Soberón, directora general de Vinculación de la Coordinación de Innovación y Desarrollo, para obtener los recursos necesarios para participar en la competencia; del estudiante de medicina Javier Mancilla en el desarrollo de las partes centrales del proyecto y para establecer la colaboración con la UNAH y de Elizabeth Díaz, de la AIESEC.

Para finalizar, Lizbeth Bolaños calificó la experiencia como muy enriquecedora, ya que pudo establecerse un diálogo con estudiantes de otros países, recibir y realizar aportaciones a otros proyectos y conocer diferentes perspectivas para abordar problemas comunes. ¹



Alfredo López, Lizbeth Bolaños y Diego Galavíz

Ganadores del Cuarto “A Través de



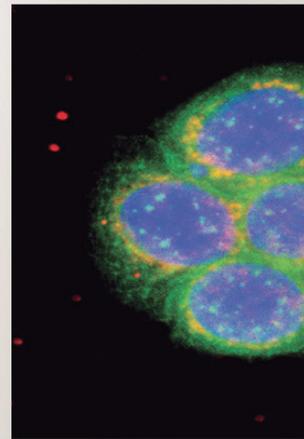
1er Lugar:
Margarita microscópica
Miriam Blanca Trenado Uribe

Diferentes estructuras de crecimiento de la bacteria filamentosa *Streptomyces scabriosporus* aislada del árbol medicinal comúnmente llamado cuachalalate. Sobresale una estructura de mayor tamaño con la forma de una margarita, la cual aún no desarrolla completamente el micelio aéreo; algunas otras estructuras se observan produciendo esporas (zonas totalmente blancas).



2º Lugar:
Materia gris
Omar Jiménez Rodríguez

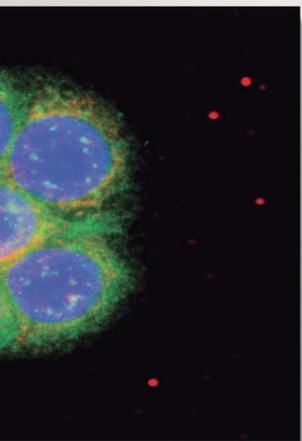
Las colonias maduras de *Streptomyces coelicolor* creciendo en medio sólido presentan una morfología particular, pues las partes inferiores constan de micelio vegetativo ramificado, mientras que las partes superiores se encuentran cubiertas de hifas aéreas que sostienen cadenas de esporas. Esta complejidad morfológica, aunada a la producción de antibióticos y moléculas tales como el pigmento gris de las esporas o los antibióticos actinorrodina, de color azul, y undecilprodigiosina, de color rojo, brindan esa gama de colores y texturas poco convencionales.



3er Lugar:
Como la flor
Marlene Herrera Ramírez

Las células se conjuntan y se deleitándonos con sus estructuras, muestran los núcleos, una proteína importante en la señalización que se asocia con el receptor de

Concurso de Fotografía "la Lente Joven"

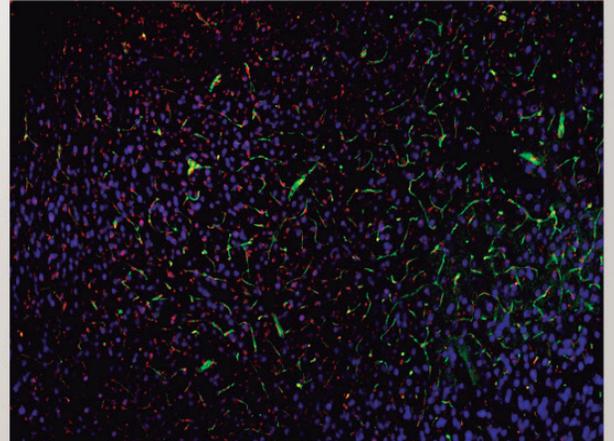


pez
untan caprichosamente,
esplendor. En azul se
en verde se observa una
cáncer de mama que se
e progesterona (amarillo).



Mención Honorífica
Tu pez interno
Flaviel López

Todos los organismos estamos relacionados atrás en el tiempo con un último ancestro común; compartimos muchos mecanismos a través de los cuales se desarrolla el patrón básico de nuestros cuerpos. *Polypterus senegalus* es el pez más ancestral y un mosaico de características entre peces y vertebrados terrestres (tiene pulmones, branquias externas, aletas carnosas). Tiene también la capacidad de regenerar sus aletas y su corazón por lo que puede ser un modelo para estudiar la regeneración.



Mención Honorífica
Nebulosa endotelial
Autor: Irma D. Silva

Corteza cerebral mostrando en rojo los núcleos celulares, en azul núcleos de neuronas, en verde células endoteliales y en amarillo el factor NF- κ B. En esta imagen se muestra la presencia del factor de transcripción NF- κ B en las células endoteliales como respuesta a la exposición a arsénico en el cerebro de ratón.

Reconocimiento al personal de Biomédicas

Sonia Olguin García

El Instituto de Investigaciones Biomédicas reconoció la labor de su personal académico y administrativo celebrando así a quienes cumplieron quinquenios trabajando para la UNAM, desde 10 hasta 45 años.

Se reconoció por 10 años de antigüedad a Raúl Bobes Ruiz, Marcia Bustamante Zepeda, Sandra Hernández Ojeda, Braulio Rosas Aquino y Laura Rojas Zedillo.

Por 15 años de actividades en nuestro Instituto se reconoció a María de Lourdes Álvarez Manzano, Alfonso Dueñas González, Luis Alberto Flores Jiménez, Mario Gutiérrez Mendoza, Carlos Francisco Martínez Hernández, Silvia Ivonne Mora Herrera, Jorge Morales Montor, Erika Navarrete Monroy e Hindira Yuriria Rivera García.

El grupo que cumplió 20 años de trabajo en la UNAM estuvo constituido por Juan Román Bobadilla Rodríguez, Guadalupe Camarillo Álvarez, Laura Georgina Cabello Vázquez, Luz María Chiu Velázquez, María Araceli Guarneros López, Sergio Guerrero Salazar, Leonor Huerta Hernández, Nancy Mora Pérez, Arturo Palomino Carranza, Pavel Petrosyan y Francisco Gerardo Vázquez Arredondo.

Los integrantes de la comunidad biomédica que cumplieron 25 años fueron Saúl Cano Colín, Rosa Laura Camarena Mejía,

Gladis del Carmen Fragoso González, Alejandro García Carrancá, Miriam Cecilia Guido Jiménez, Lorena López Griego, María Martha Melgarejo Macizo, Martha Elva Pérez Andrade, Rafael Simitrio Saavedra Durán, Claudia Sandoval Flores y Marcela Sánchez Sánchez.

Se agradeció por 30 años de labor a Norma Laura Bravo Becerra, Carlos Castellanos Barba, María Cristina Fernández Mejía, Enrique Ortega Soto, Porfirio Crescencio Santana Álvarez, y a Laura Tayde Velázquez Contreras.

Por 35 años de trabajo recibieron reconocimiento Abel Blancas Cabrera, Patricia Suyapa Ferrera Boza, María Elena del Carmen Flores Carrasco y Sara Frías Vázquez.

Marco Antonio Ortiz Jiménez, Martha Patricia Ostrosky Shejet, Luis Servín González y Gloria Soberón Chávez fueron reconocidos por cuarenta años de labor universitaria.

Cuarenta y cinco años de actividades en nuestra máxima casa de estudios cumplieron Silvia Carolina Galván Huerta, María Petra Muñoz García y Antonio Velázquez Arellano, mientras que Pablo Pacheco Cabrera cumplió 55 años.

Durante la ceremonia de reconocimientos se llevó a cabo la premiación del

Cuarto Concurso de Fotografía "A Través de la Lente Joven", cuyo jurado calificador estuvo integrado por el licenciado Antimio Cruz, periodista de ciencia y ganador del Premio de Periodismo sobre Innovación Científica y Tecnológica 2014; el señor Pedro Valtierra, director de la revista y agencia fotográfica Cuartoscuro; el doctor Miguel Tapia, responsable de la Unidad de Microscopía del IIB, y el investigador emérito del IIB, doctor Horacio Merchant.

De acuerdo con la votación del jurado, el premio de diez mil pesos correspondiente al primer lugar fue para Miriam Blanca Trenado Uribe por la imagen "Margarita microscópica", la cual obtuvo una mención honorífica en el 4to. Concurso de Fotografía de la Dirección General de Divulgación de la ciencia de la UNAM. El reconocimiento al segundo lugar y el premio de cinco mil pesos fue otorgado a Omar Jiménez Rodríguez por la fotografía "Materia Gris". El tercer lugar y el premio de 2 mil quinientos pesos lo recibió Marlene Herrera Ramírez por la fotografía "Como la flor".

También se otorgaron dos menciones honoríficas, a Flaviel López por la imagen "Tu pez interno" y a Irma D. Silva por la fotografía "Nebulosa Endotelial".



Grupo con 10 años de antigüedad y autoridades del IIB



Grupo con 15 años en la UNAM



Grupo reconocido por 20 años de trabajo



Grupo con 25 años en la UNAM



Grupo con 30 años de antigüedad



Grupo reconocido por 35 años de labor



Grupo con 45 años de servicio a la UNAM



Bertha Pérez de la Mora con la directora y funcionarios del IIB



Ganadores del Concurso de Fotografía Científica
" A través de la Lente Joven "

20 años de Gaceta Biomédicas

Keninseb García Rojo

...Viene de la página 1

También se ha publicado información sobre derechos de autor y gestión de patentes, reflexiones sobre la ética en la investigación, opiniones sobre la importancia y los desafíos de la vinculación con la industria, los logros en la formación de recursos humanos, la participación de la comunidad en actividades de difusión científica y culturales, así como otros textos sobre disciplinas ajenas a la biomedicina, pero relacionadas con temas de ciencia, tecnología y salud.

“Lograr que Biomédicas fuera reconocido dentro y fuera de la UNAM”

En octubre de 1995, a petición del entonces director de Biomédicas, el doctor Carlos Larralde, la maestra Rosalba Namihira fundó una oficina de prensa con el objetivo de “lograr que Biomédicas fuera reconocido dentro y fuera de la UNAM”, y en enero del siguiente año, editó el primer número del órgano informativo *Biomédicas*, el cual dirigió hasta diciembre de 2007.

De 2008 a la fecha, la Gaceta ha sido dirigida por la licenciada Sonia Olguin, quien impulsó el rediseño del formato de la publicación para mejorar su imagen y darle un nuevo orden. En ambas etapas el trabajo se ha desarrollado contando con un equipo de un solo reportero.

Gaceta Biomédicas ha sido un espacio de participación institucional, pues además de contar en sus páginas con las contribuciones de un buen número de investigadores, técnicos académicos, estudiantes y otros miembros de la comunidad del Instituto, en su elaboración han participado los doctores Raúl Mancilla, Sergio Sánchez y Edmundo Lamoyi como editores científicos; este último durante 14 años.

Su alcance va más allá de la propia comunidad de Biomédicas, porque la publicación se distribuye a más de 170 destinatarios en el campus de Ciudad Universitaria y a más de 600 entre 29 estados de la República y 14 delegaciones del Distrito Federal, entre ellos el sector salud, cámaras legislativas y el sector privado; así como a 24 destinatarios en nueve países del extranjero.

Para atender las necesidades informativas de sus lectores se ha incrementado su tamaño en estos 20 años pasando de cuatro a ocho páginas impresas a dos tintas y posteriormente a 16 páginas a color en cada edición mensual; su tiraje también pasó de 1000 a 5000 ejemplares. Todos los números publicados hasta el momento pueden consultarse en la página de internet de Biomédicas [wn](#) en su versión digital que cuenta con un buscador para facilitar la consulta.

Mes a mes, el proceso de edición de la Gaceta se combina con otras labores de difusión de la actividad científica del Instituto en el Departamento de Prensa y Difusión, como la atención y el monitoreo de medios de comunicación; participación en proyectos interinstitucionales, entre ellas ferias, exposiciones, series televisivas y concursos de fotografía científica; diseño y elaboración de herramientas de comunicación interna; formación de recursos humanos; tareas de apoyo institucional como la actualización permanente del archivo fotográfico, diseño de carteles, folletos y videos.

De Noticiero a Gaceta Biomédicas

El primer número de la publicación, con tan sólo cuatro páginas e impresa a dos tintas, apareció como el órgano informativo *Biomédicas*, meses después cambió su nombre a *Noticiero Biomédicas* y después a *Gaceta Biomédicas*; en ella se anunciaba el establecimiento de una Unidad Universitaria de Ontogenia Normal y Patológica como parte de una colabora-

ción entre el Instituto y el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, así como el establecimiento de los premios anuales de IIB; también contenía reseñas de talleres, cursos y congresos.

Unos meses después, en junio de 1996, apareció la primera columna de opinión de la Gaceta, llamada “Desde la Dirección”, que durante once años fue un espacio utilizado por los directores Carlos Larralde y Juan Pedro Laclette para comunicarse principalmente, con la comunidad del Instituto; ésta dio paso a la de “Comunidad Biomédica”, que fungió como sitio de expresión sobre diversos temas por parte de diferentes miembros de la institución.

Para ayudar a los integrantes de la comunidad y a los demás lectores a sacar el máximo provecho a sus equipos de cómputo, en marzo de 1998 apareció la columna “Bio-Bytes” a cargo del doctor Jorge Limón-Lasón; en agosto de 2007, este espacio se transformó en el de “Red Biomédica”, donde los licenciados Omar Rangel y David Rico del Departamento de Cómputo ofrecen hasta el día de hoy información y orientación sobre el uso de las tecnologías de la información.

Gaceta Biomédicas también ha sido un espacio abierto al sector industrial, por ello los Laboratorios Silanes, que de 1999 a 2012 contaron con una columna mensual para difundir información sobre algunos de sus desarrollos tecnológicos, colaboraciones con la academia e información relevante sobre problemas de salud pública. Asimismo se han ofrecido espacios publicitarios y para la publicación de convocatorias de premios y estímulos.

En sus páginas se han narrado acontecimientos importantes para Biomédicas, la UNAM y la ciencia en el ámbito mundial, como el inicio de la construcción de las instalaciones de la Nueva Sede, el nacimiento del primer mamífero clonado, la explosión en julio de 1998 en un laboratorio del edificio A del Instituto, el conflicto universitario de 1999-2000, la conclusión

del borrador de la secuencia del genoma humano en junio de 2000 y del genoma completo en 2003.

El otorgamiento del Premio "Reina Sofía" de investigación a un grupo de investigadores encabezados por el doctor Antonio Velázquez, por sus trabajos sobre prevención de deficiencias de origen metabólico-nutricional, entre ellos el tamiz neonatal; el desarrollo de una vacuna sintética contra cisticercosis porcina y de fármacos contra la epilepsia y para el tratamiento de síndromes mielodisplásicos por investigadores de Biomédicas.

Otros sucesos que han aparecido en las páginas son la celebración de los aniversarios 60 y 72 de Biomédicas, así como de los 40 años de la creación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica; la creación de nuevos Institutos Nacionales de Salud y centros de investigación universitarios; la mudanza a las nuevas instalaciones del Instituto; la epidemia de influenza A (H1N1) en México en 2009, y el anuncio de los resultados del Proyecto de Diversidad Genómica de la Población Mexicana.

Sus lectores también fueron informados de la concesión del Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades 2009 a la UNAM, el centenario del descubrimiento de la enfermedad de Chagas, los festejos del centenario de la UNAM y más recientemente del establecimiento de una serie de Programas Institucionales de Investigación para aportar conocimiento científico a la solución de grandes problemas de salud del país y la conclusión del Proyecto del Genoma de *Taenia solium*, por mencionar algunos.

A 20 años de su fundación, *Gaceta Biomédicas* continúa funcionando como un espacio importante de comunicación entre la comunidad del Instituto y sectores clave dentro y fuera de la UNAM, y se prepara para seguir respondiendo a las necesidades de información científica de sus lectores a través de las nuevas tecnologías. **f**

i) Larralde C., Lamoyi E. y Namihira R. Breve Historia del Instituto de Investigaciones Biomédicas 1995-1999", en Patricia Ostrosky, Jaime Mas y Gloria Soberón (coords.), *72 años del Instituto de Investigaciones Biomédicas*, México, Programa Universitario de Investigación en Salud, Coordinación de la Investigación Científica, 2013, p. 37



Inmovilización de antígenos sobre gránulos de almidón

Sonia Olguin García

Tesis que propone el uso de micropartículas de almidón crudo como un sistema para la administración de antígenos por vía mucosa, de la autoría de la doctora Silvia Andrea Moreno Mendieta, ex-alumna del grupo de la doctora Romina Rodríguez Sanoja, recibió mención honorífica en el premio Alfredo Sánchez Marroquín que otorga la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería a las mejores tesis de Doctorado en Biotecnología y Bioingeniería.

La generación de la respuesta inmune en mucosas como la gástrica y la nasal, requiere la estabilización de los antígenos para garantizar su adecuado transporte hasta los sitios de presentación y procesamiento antigénico; para ello se ha propuesto el uso de micropartículas de biopolímeros como vehículo de antígenos.

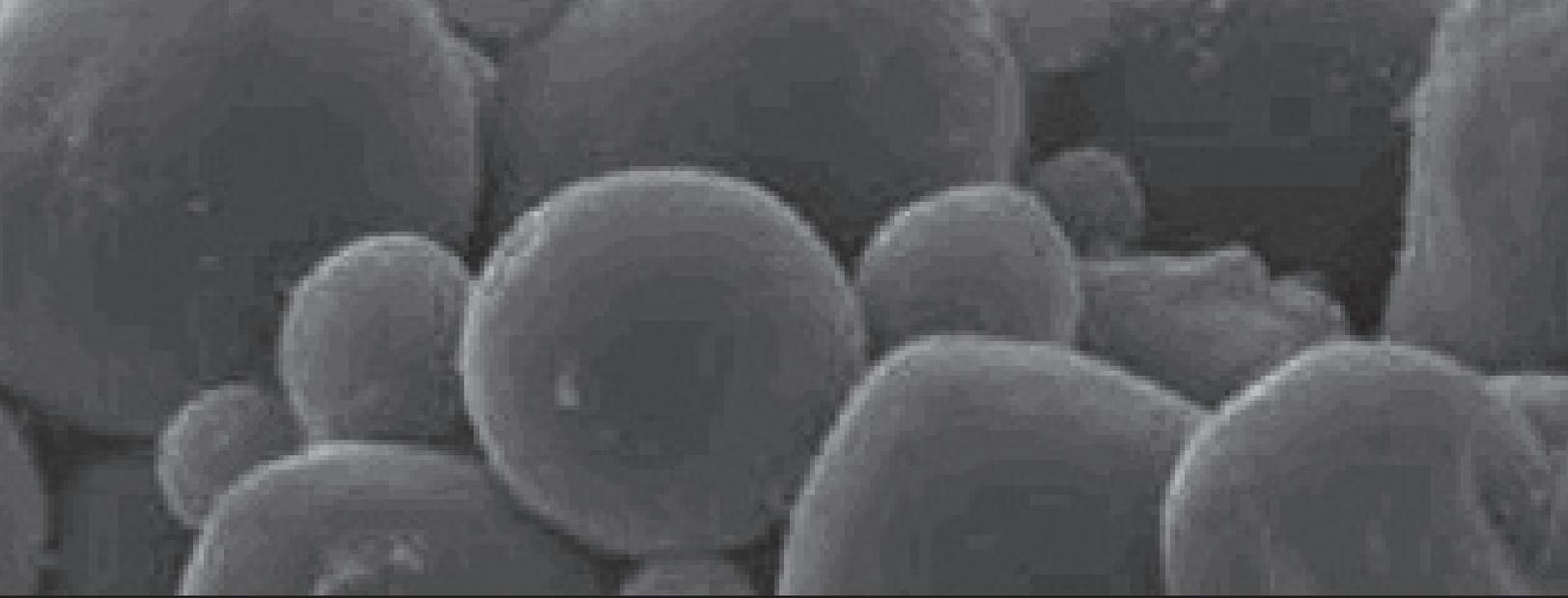
Con el uso de estos sistemas es posible retener la actividad biológica de la proteína e inducir respuesta inmune a nivel local y/o sistémico. Sin embar-

go, el proceso de inmovilización sobre micropartículas generalmente requiere la preparación del soporte y su funcionalización para la unión covalente del antígeno, a través del uso de compuestos químicos contaminantes que comprometen la inocuidad de los productos e incrementan los costos de producción.

Para dar solución a esta problemática, Silvia Moreno utilizó un sistema desarrollado en el laboratorio de la doctora Romina Rodríguez, que consiste de micropartículas de almidón crudo y un Dominio de Fijación al Almidón (DFAtag) como tallo para la inmovilización no covalente de proteínas. La utilidad del sistema para la purificación, estabilización de proteínas recombinantes y la adsorción específica de antígenos sobre micropartículas de almidón para su administración por vía mucosa, también ha sido demostrada por el grupo.

En su tesis Silvia Moreno construyó la proteína recombinante Acr-DFAtag, constituida por el DFAtag y la proteína alfa cristalina (Acr) de *Mycobacterium tuberculosis*. Esta proteína inmovilizada sobre gránulos de almidón crudo se administró por vía oral e intranasal a ratones BALB/c sin el uso de adyuvantes. Los ensayos de inmunización revelaron que bajo un esquema de adminis-

Premio
**Alfredo Sánchez
Marroquín 2015**

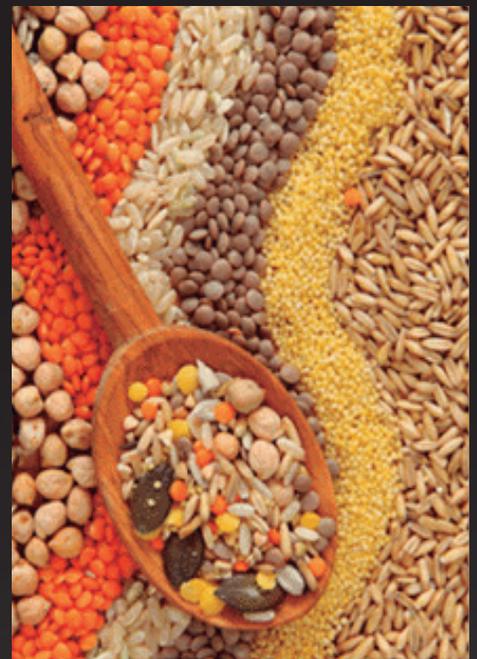


tración de dosis repetidas cada 21 días, la proteína recombinante tanto en su forma libre como inmovilizada en las micropartículas de almidón fue capaz de llegar hasta los sitios de reconocimiento e inducción de la respuesta inmune en mucosas, pues se detectaron anticuerpos IgG antígeno específicos en el suero de los ratones que recibieron el tratamiento por ambas vías.

Por el contrario, los animales que sólo recibieron el antígeno Acr no tuvieron respuesta, indicando que por sí mismo, el antígeno recombinante no es inmunogénico y que el sistema contribuye a su inmunogenicidad. Incluso se demostró que es posible modular la respuesta inmune hacia un tipo celular, como se pudo evidenciar a través de la determinación de los niveles de anticuerpos IgG2a e interferón- γ .

Dadas las ventajas derivadas de las propiedades del almidón (biocompatibilidad, biodegradabilidad e inocuidad) y del protocolo de inmovilización, que no requiere la elaboración y/o funcionalización de las micropartículas, es de resaltar la aplicabilidad del sistema en el campo del desarrollo de vehículos de antígenos con propiedades adyuvantes y el diseño de vacunas de subunidades que puedan ser utilizadas eventualmente en humanos.

Actualmente, la doctora Moreno incorporada al grupo como Catedrática Conacyt profundiza en la caracterización de las propiedades adyuvantes del sistema. 



Silvia Moreno y Romina Rodríguez

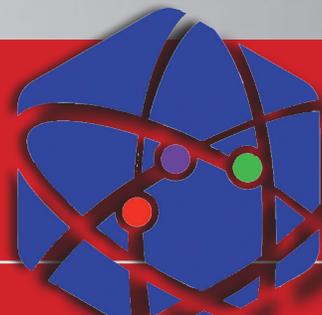


La Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería (SMBB) instituyó en 1999 el Premio Alfredo Sánchez Marroquín a las mejores tesis en biotecnología para reconocer y estimular el esfuerzo de

estudiantes formados en instituciones mexicanas en carreras o posgrados afines a estas áreas. A su vez, se ha decidido honrar a uno de los pioneros de la biotecnología en México, acordando que este premio lleve el nombre del Dr. Sánchez Marroquín, quien fue un destacado profesor e investigador científico por más de seis décadas.

The OpenScience Project Software gratuito desarrollado por científicos, para científicos

Omar Rangel



Conformado por un grupo de científicos, matemáticos e ingenieros que pretenden fomentar un entorno de colaboración en el que cualquier persona inspirada por descubrir algo nuevo pueda hacer ciencia, el Proyecto OpenScience se dedica principalmente al desarrollo y publicación de software científico gratuito y de código abierto. El director del proyecto es el doctor Dan Gezelter, Químico Teórico y Computacional de la Universidad de Notre Dame, autor original de Jmol (visor para estructuras químicas en tres dimensiones) y líder del grupo de desarrollo de OpenMD (simulador de dinámica molecular).

Una buena parte del trabajo de la ciencia consiste en analizar datos experimentales e interactuar con modelos teóricos, esto depende de que el investigador cuente con las herramientas adecuadas para hacerlo. Actualmente los equipos de cómputo comunes cuentan con capacidades de procesamiento suficiente para las tareas científicas y su costo es accesible para la mayoría de las personas, el elemento clave en esta fórmula es el software que permitirá a los científicos confrontar modelos contra sus resultados experimentales.

Desafortunadamente el costo del software científico es sumamente elevado, y si a eso le sumamos los limitados presupuestos de la mayoría de las universidades, tenemos como resultado que muchos investigadores recurran a bibliografía desactualizada, lo que disminuye la posibilidad de publicación de sus resultados, o incluso se ven orillados a hacerse de software o bibliografía por otros medios.

Es evidente que en los últimos años ha surgido una tendencia a lo que ahora se conoce como *Open Science*, es decir, la completa apertura de la actividad científica. La noción de que tanto las herramientas para el desarrollo de la ciencia como la publicación de los resultados de las investigaciones deben ser accesibles para

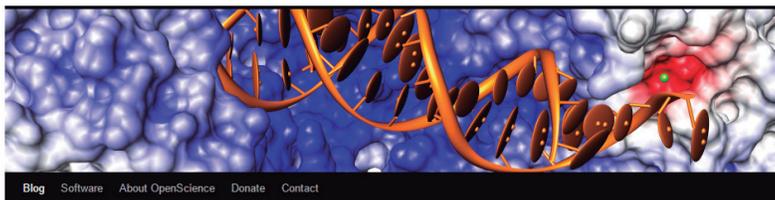
cualquier persona interesada, es claramente la filosofía del código abierto (*Open Source*) llevado a la formación académica y la labor científica.

Bajo esta premisa surge el *OpenScience Project* con una importante base de datos de software para el análisis de datos, simulaciones y modelado, todo muy bien organizado en su página web por disciplinas científicas, y aunque la mayoría de estas herramientas requiere de un nivel intermedio/avanzado de cómputo cualquier interesado, estudiante o investigador podrá encontrar alguna herramienta que le facilite su trabajo.

Más información: <http://www.openscience.org>

The OpenScience Project

Open source scientific software



Blog Software About OpenScience Donate Contact

A modest proposal

Posted on August 20, 2014 by Dan Gezelter

Dear Professor X,

Thank you for the invitation to review for the Journal of X. I appreciate the work you do and have done for the X community.

Search

Blogroll

- arXiv.org e-Print archive
- badscience
- business | bytes | genes | molecules
- chem-bla-ics
- Computational Chemistry