



Distinguida Patricia Ostrosky con el **Premio Universidad Nacional 2009**

La doctora Patricia Ostrosky Wegman, investigadora del Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB) de la UNAM, fue galardonada con el Premio Universidad Nacional 2009 en Investigación en Ciencias Naturales, máxima distinción que se otor-

ga a universitarios que destacan en docencia, investigación y difusión de la cultura.

Con una trayectoria académica de 28 años, la doctora Ostrosky Wegman, es pionera en los estudios de susceptibilidad que dieron origen a la farmacogenética. En la actualidad es investigadora de tiem-

po completo, adscrita al IIB y nivel III del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Durante la ceremonia fueron galardonados 17 universitarios con el Premio Universidad Nacional y 13 con la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2009. Presidieron el acto el rector de la UNAM, José Narro Robles acompañado de Francisco Bolívar Zapata, presidente de la Junta de Gobierno; Sergio Alcocer Martínez de Castro, secretario general de la UNAM; Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica; Alejandro Carrillo Castro, presidente del Patronato Universitario; Estela Morales Campos, coordinadora de Humanidades, y Sealtiel Alatriste, coordinador de Difusión Cultural.

En nombre de los galardonados con la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Investigadores, el maestro Leonardo Lomelí Vanegas, investigador de la Facultad de Economía de la UNAM, señaló que la distinción para los jóvenes investigadores es un importante estímulo para continuar con su carrera académica y renovar su compromiso con esta gran institución.

“Un premio de esta naturaleza cumple una función trascendental: reconocer los primeros pasos de quienes iniciamos nuestra carrera académica, que sin lugar a dudas son los más difíciles y definitorios”, expresó el maestro Lomelí Vanegas.

Posteriormente, la doctora Gina Zabludovsky Kuper, investigadora del Centro de Estudios Teóricos y Multidisciplinarios



Patricia Ostrosky y José Narro durante la ceremonia

Foto: Sonia Olguin

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Sergio M. Alcocer
Martínez de Castro
Secretario General

Mtro. Juan José Pérez Castañeda
Secretario Administrativo

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz
Coordinador de la Investigación Científica

Dra. Gloria Soberón Chávez
Directora del IIB



GACETA BIOMÉDICAS

Sonia Olguin
Directora y Editora
Edmundo Lamoyi
Editor Científico

Jorge Salas
Reportero
Beatriz Montiel
Erika Ruiz
Diseño

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 15, número 01. 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 bond blanco de 90g, impresión Offset. Este número se terminó de imprimir el 25 de enero de 2010 en los talleres de Editorial Color S. A. de C. V. Naranjo No. 96 bis, planta baja, Col. Santa María la Rivera, Delegación Cuauhtémoc, CP 06400, México, D.F. Información disponible en: www.biomedicas.unam.mx/noticias_gaceta.htm. 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.

COMUNIDAD BIOMÉDICA

Sistema Institucional de Registro Financiero (SIRF)

Con la finalidad de mejorar los procesos administrativos, la Secretaría Administrativa, conjuntamente con el Departamento de Cómputo dependiente de la Secretaría Académica de este Instituto, implementará el Sistema Institucional de Registro Financiero (SIRF).

El SIRF es un sistema modular que ha sido elaborado por la Dirección General de Control e Informática, dependencia adscrita al Patronato Universitario, cuyo objetivo principal es el de homogenizar en uno solo, los diferentes sistemas de registro que llevan las distintas dependencias universitarias, cubriendo las necesidades de control de los bienes patrimoniales, siendo este Instituto una de las primeras dependencias que lo están implementando.

Desde el punto de vista técnico, es un sistema desarrollado en el lenguaje de programación Visual Basic en ambiente de red, utiliza el manejador de base de datos My SQL, el cual no tiene costo y se obtiene de Internet.

El acceso a los diferentes módulos del sistema es mediante una clave de usuario y una contraseña personal.

Los objetivos del SIRF son:

- Contar con un sistema de registro financiero que permita a las dependencias universitarias un control y un manejo general, ágil y confiable de los recursos asignados.
- Realizar la administración y el control de estos recursos, mediante el registro en el momento, de todas aquellas operaciones inherentes a los compromisos adquiridos.
- Captar, registrar y controlar los recursos extraordinarios generados.
- Administrar de manera confiable, las asignaciones y resguardos de los bienes patrimoniales adquiridos.

El SIRF interactúa con los sistemas institucionales del Patronato Universitario, como son:

- Sistema de Información para la Administración Universitaria en Internet (SIAUWEB).
- Sistema Integral de Control Patrimonial, SICOP.

- Sistema Integral de Ingresos Extraordinarios, SILE.
- Sistema de Pagos en las Unidades de Proceso.

Todo esto con la finalidad de hacer más ágiles y confiables los procesos, evitando en lo posible, errores humanos, y permitiendo el registro en línea de las operaciones realizadas en los sistemas institucionales.

El sistema consta básicamente de los siguientes módulos:

- Administración
- Recepción
- Egresos
- Ingresos extraordinarios
- Contabilidad
- Proyectos Papiit y Conacyt
- Caja
- Registro patrimonial
- Almacén

Las ventajas de su implementación son:

- Agilidad y eficacia en el registro de operaciones.
- Utilización de interfaces amigables.
- Controles personalizados de acceso a la información.
- Consulta de saldos en tiempo real.
- Consultas a detalle de los recursos asignados a la dependencia.
- Elaboración de reportes con información veraz y oportuna para la correcta toma de decisiones.
- Mejoramiento de los controles de la administración de los ingresos extraordinarios.
- Conciliación en línea de los bienes institucionales y económicos mediante la implementación del código de barra en la identificación del sistema.
- Transparencia en el manejo de la información.

Como podrán ustedes observar, este sistema nos traerá múltiples beneficios, por lo que de requerir cambios en los procedimientos, éstos se harán de su conocimiento con la debida oportunidad, ante lo cual solicito su comprensión en este periodo de inicio y su apoyo como usuarios para el adecuado funcionamiento del SIRF.

Martha Castro
Secretaria Administrativa

CONTENIDO

- | | |
|--|--|
| <p>1 Distinguida Patricia Ostrosky con el Premio Universidad Nacional 2009
Pável Álvarez</p> <p>2 Comunidad Biomédica
Sistema Institucional de Registro Financiero (SIRF)
Martha Castro</p> <p>5 Silanes
Calidad por diseño para el desarrollo de productos biotecnológicos
Raúl Soria, Michelle Martínez y Jorge Paniagua</p> <p>6 Reconocimiento "Gustavo Baz Prada" para alumno de la LIBB
Sonia Olguin</p> <p>8 Música y Pintura
Sonia Olguin</p> | <p>10 Reconoce Biomédicas a sus integrantes
Sonia Olguin</p> <p>12 50 aniversario de la Academia Mexicana de Ciencias
Sonia Olguin</p> <p>14 <i>In Memoriam</i>
Mercedes Baca Ladrón de Guevara
Gloria Soberón</p> <p>15 Las neurotrofinas y el sistema simpático
Sonia Olguin</p> <p>16 Red Biomédica
Vulnerabilidad 0-Day (Zero Day, Día Cero)
Omar Rangel</p> |
|--|--|



MILLIPORE



SOLUCIONES PARA CITOMETRÍA DE FLUJO

Los sistemas Guava para mesa de trabajo son compactos, fáciles de usar y suficientemente potentes para realizar los análisis celulares más complejos.

Beneficios:

- Celda de flujo microcapilar patentada, que elimina el uso del sistema de flujo presurizado tradicional y es autoalineable, por lo que puede ser desmontada por el usuario para su mantenimiento, limpieza y reemplazo.
- Requieren volúmenes pequeños de muestra, lo que se traduce en menor cantidad de reactivos y en cantidades mínimas de desechos.
- Sistemas de reactivos/software para aplicaciones específicas, que permiten obtener resultados inmediatamente y sin complicaciones.



ADVANCING LIFE SCIENCE TOGETHER®
Research. Development. Production.

MILLIPORE, S.A. DE C.V.

Tel/Fax: (55) 5576 9688 Fax Pedidos: 5359 4387 E-mail: patricia_avila@millipore.com
www.millipore.com/mx

... viene en la página 1



Patricia Ostrosky
Foto: Sonia Olguin

en Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS), habló en nombre de los universitarios distinguidos con el Premio Universidad Nacional 2009, señaló que los galardonados con este premio

“sólo somos una muestra de la UNAM, de la multiplicidad de voces, nuestros trabajos, por los que hoy nos premian, son el resultado del empeño colectivo y el debate de nuestros estudiantes y colegas”.

Indicó que la continuidad de “nuestros trabajos también se hace posible por las labores de las autoridades de la UNAM que orientan, administran y defienden a nuestra máxima casa de estudios”.

A su vez, Francisco Bolívar Zapata indicó que la universidad pública y autónoma es un espacio laico, de libertad, de cuestionamiento y de sentimiento, fundamental para el crecimiento de la nación, ya que en su seno deben debatirse de manera crítica y plural, intensa y comprometida, pero con respeto y tolerancia, las diversas opiniones y posiciones.

Añadió que la Universidad tiene la obligación de formar a las nuevas generaciones, y proporcionar el andamiaje intelectual que permita que las aspiraciones de justicia, libertad y equidad tengan soporte sólidos y perspectivas de alcance.

En nuestro país, señaló Bolívar Zapata, los presupuestos dedicados a la educación superior y a la investigación han sido muy reducidos, frente a las grandes necesidades de la sociedad y las exigencias de competitividad del entorno.

Finalmente, consideró necesario incrementar la formación de recursos humanos a nivel de posgrado, ya que México cuenta con sólo 15 mil miembros del Sistema Nacional de Investigadores, en un país con más 110 millones de habitantes.

Patricia Ostrosky

La doctora Patricia Ostrosky Wegman nació en la Ciudad de México y cursó la carrera de biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Posteriormente realizó estudios de maestría en genética humana en la Facultad de Medicina de la Universidad de Tel Aviv, Israel y de doctorado en farmacología en la Facultad de Medicina de la UNAM, graduándose con mención honorífica, con la tesis “Efectos genómicos de drogas antiparasitarias”.

En 1994, Ostrosky Wegman fundó el entonces Departamento de Genética y Toxicología Ambiental (actualmente de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental) en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, el cual dirigió hasta 1998.

Pertenece a los comités editoriales de las revistas: *Mutation Research*, *Archives of Medical Research* y *Environmental Health Perspectives*. Ha fungido como revisora de publicaciones periódicas de amplio prestigio internacional como *Carcinogenesis*, *International Journal of Cancer* y *Journal of the National Cancer Institute*, entre muchas otras.

La doctora Ostrosky ha ocupado cargos como la presidencia de las Asociaciones Mexicana de Genética Humana y Latinoamericana de Mutagénesis, Carcinogénesis y Teratogénesis Ambiental; la Secretaría de la Sociedad Latinoamericana de Genética, y ha sido miembro del Consejo de la Environmental Mutagen Society, en dos ocasiones. Ha participado con gran dedicación, tanto en la organización como en la impartición de conferencias en eventos nacionales e internacionales, colocando a nivel superior la investigación que se realiza en México, pero sobre todo en la UNAM, en los campos de genética, toxicología y salud ambiental.

Entre los premios y distinciones que ha recibido la doctora Ostrosky en su prolífica trayectoria, destacan el Student Education Award, otorgado por la Environmental Mutagen Society, en 2005, y en 2007 el Premio Ciudad Capital: Heberto Castillo Martínez, en la categoría de Salud, Biotecnología y Medio Ambiente “Ricardo Miledi”. Recientemente, en 2009, por invitación del secretario de salud, doctor José Ángel Córdova Villalobos, la doctora Ostrosky fue nombrada Directora General de Políticas de Investigación en Salud, cuyos objetivos son el desarrollo de la investigación en el sector salud, y la interacción con la UNAM.

En reconocimiento a su labor en América Latina, ha sido nombrada presidenta honoraria del congreso, que conjuntamente realizarán este año en Chile, la Sociedad Latinoamericana de Genética y la Asociación Latinoamericana de Mutagénesis, Carcinogénesis y Teratogénesis Ambiental.

Líneas de investigación

Los estudios de la doctora Ostrosky se enfocan a la interacción entre genes y el medio ambiente, así como sus efectos en la salud. Uno de sus proyectos estudia la genotoxicidad del metronidazol y el papel del gen p53, así como la susceptibilidad individual para padecer cáncer. Entre sus descubrimientos más trascendentales se encuentran la genotoxicidad e inmunotoxicidad en individuos expuestos a dosis de arsénico en agua de bebida. En este estudio la doctora Ostrosky documentó, por primera vez, los efectos inmunomoduladores del arsénico.

Los resultados de estas investigaciones han sido tomados como parámetros por agencias reguladoras en el extranjero y son citados en libros de toxicología.

Actualmente la doctora Ostrosky estudia los mecanismos por los cuales el arsénico podría ser agente causal de *diabetes mellitus* y, particularmente pretende comprender los mecanismos de sensibilidad individual a xenobióticos y la susceptibilidad a la enfermedad. Ostrosky Wegman es la constructora de una obra amplia y sobresaliente que forma parte de la genética toxicológica en México. [†]

Pável Álvarez

Calidad por diseño para el desarrollo de productos biotecnológicos



Raúl Soria, Michell Martínez y Jorge Paniagua.
Dirección de Investigación y Desarrollo.
Laboratorios Silanes S.A. de C.V.

En la actualidad las agencias reguladoras internacionales (FDA, EMEA, ICH) exigen un elevado nivel de entendimiento de los procesos, a través de la identificación de los parámetros críticos que pudieran afectar la calidad final del producto, con la finalidad de disminuir los riesgos en la seguridad y eficacia de productos biotecnológicos y biológicos.

La calidad por diseño (QbD) es un concepto aplicado al diseño y desarrollo de moléculas biofarmacéuticas y su producción industrial. Fue introducida por la US Food and Drug Administration (FDA) en 2004 con la finalidad de modernizar la regulación y control de los productos farmacéuticos y biofarmacéuticos. El concepto de calidad por diseño se encuentra en las guías Q8(R2), Q9 y Q10 de la International Conference on Harmonization (ICH), las cuales proveen los fundamentos para la implementación de la QbD durante etapas específicas del desarrollo de un producto. La implementación de la QbD se basa en el conocimiento de la relación funcional entre las necesidades de los pacientes, los atributos de calidad del producto, la capacidad analítica y el proceso de manufactura. En este sentido, uno de los principales atributos de la QbD es su elevada aplicabilidad en todo el ciclo de vida de un producto lo que permite simplificar el proceso de innovación y la mejora continua basada en el conocimiento, desarrollo e implementación de nuevas tecnologías.

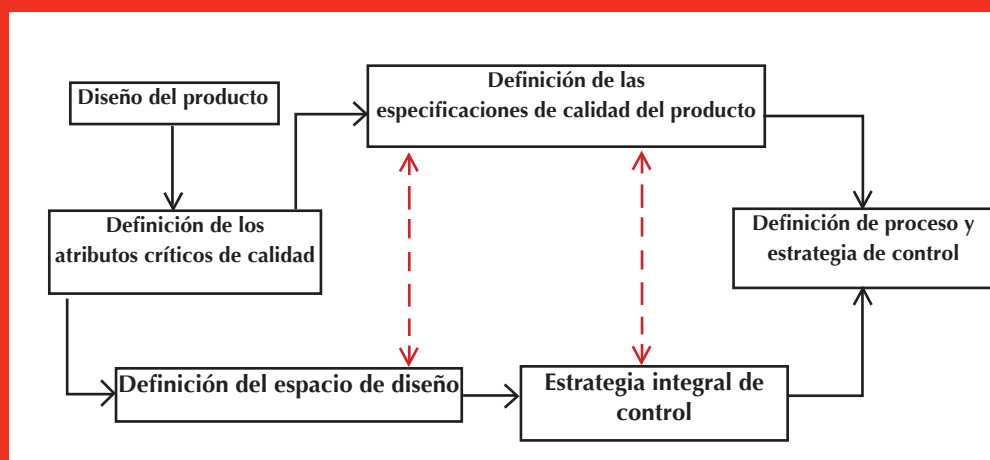
El objetivo de QbD es desarrollar procesos robustos confiables y con un elevado

nivel de control para asegurar el cumplimiento de las especificaciones y atributos de calidad del producto, mediante el conocimiento del espacio de diseño, las variables críticas y parámetros de operación del proceso con el fin de garantizar la ausencia de efectos negativos sobre la seguridad y eficacia del producto.

La implementación de la QbD permite adquirir un elevado conocimiento durante las etapas de desarrollo, caracterización, escalamiento, validación, transferencia de tecnología y manufactura; lo cual tiene un impacto directo sobre la capacidad de respuesta a las agencias regulatorias sobre cuestionamientos del producto y del proceso, y por ende la disminución de los tiempos y costos de desarrollo.

Referencias:

- 1) *International Conference on Harmonization Q8 (R2), Pharmaceutical development*. Geneva Switzerland, 2009 Agosto.
- 2) *U.S. FDA Guidance for industry: Q9 Quality risk management*, Bethesda, 2006.
- 3) *U.S. FDA Guidance for industry: Q10 Quality system approach to pharmaceutical CGMP regulations*. Bethesda 2006.
- 4) *U.S. FDA Guidance for industry: Q6B Specification: Test procedures and acceptance criteria for biotechnological/biological products*. Rockville, MD 1999.



Establecimiento de la estrategia de control de procesos de manufactura.

Reconocimiento "Gustavo Baz Prada"

para alumno de la LIBB

Jonatan Barrera Chimal, alumno de la doctora Norma Bobadilla, del Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental del Instituto de Investigaciones Biomédicas, recibió de manos del doctor José Narro, rector de la UNAM, el reconocimiento "Gustavo Baz Prada", por haber realizado un destacado Servicio Social.

En su intervención, el doctor José Narro Robles comentó que el doctor Gustavo Baz fue el fundador del Servicio Social cuando era director de la entonces Escuela Nacional de Medicina en 1936, con el objetivo de servir al país y de acercar a los universitarios con las necesidades de México y con la estructura de gobierno del presidente Lázaro Cárdenas.

El rector definió a Gustavo Baz como un mexicano extraordinario, revolucionario no sólo en sentido filosófico o doctrinario sino militante de la Revolución Mexicana, quien como revolucionario ocupó la primera magistratura del Estado de México y después volvió a ser gobernador constitucional. También fue un médico excepcional y un gran universitario, que además de ser director de la Facultad de Medicina y rector de la Universidad, fue Secretario de Salud.

Comentó que en honor del doctor Gustavo Baz y para recordar esa gran efeméride del Servicio Social se instituyó en la UNAM este reconocimiento para perpetuar su nombre y su honra, "pero también para recordarnos a los universitarios que debemos corresponder a la colectividad por lo mucho que recibimos cuando nos formamos como estudiantes en esta casa de estudios".

Por su parte, el maestro Ramiro Jesús Sandoval, secretario de Servicios a la Comunidad, mencionó que la UNAM concibe la pertenencia al Servicio Social en términos de cumplimiento de objetivos educativos que permiten a los alumnos vincularse con la sociedad para beneficiarla a través del desa-

rollo de actividades congruentes con su perfil profesional, además del acatamiento del precepto constitucional con la prestación del Servicio Social de 18 mil jóvenes al año de más de 80 carreras que se imparten en esta Institución.

La doctora Julia Carabias (directora del Programa de Conservación, Manejo y Restauración de los Ecosistemas Naturales en el Río Lacantun, en los ejidos colindantes con la reserva de la biosfera de Montes Azules en la Selva Lacandona) en su discurso a nombre de los asesores que dirigieron los servicios sociales galardonados, mencionó que el Servicio Social es una de las funciones más loables de la universidad, ya que está dirigido a servir a la nación y demuestra el compromiso social de la UNAM con nuestro país.

Jonatan Barrera Chimal

Inició la licenciatura en Investigación Biomédica Básica a los 16 años y la concluyó con mención honorífica a los 20, y a esa misma edad, fue aceptado en el doctorado en Ciencias Biomédicas. Ha permanecido durante dos años en el laboratorio de la doctora Norma Bobadilla, en el cual se ha destacado por su iniciativa, visión analítica, entusiasmo y alto grado de responsabilidad, características que a decir de su tutora, "lo harán un investigador exitoso, ya que a sus 21 años está desarrollando tres proyectos en forma simultánea y colabora en dos más".

En entrevista el estudiante galardonado mencionó que el objetivo de su tesis de licenciatura fue caracterizar la participación de la proteína de choque térmico HSP90 β sobre la



Jonatan Barrera al recibir la distinción de manos del rector

Foto: Gaceta UNAM

regulación de la sintasa de óxido nítrico endotelial en un modelo *in vitro* de células endoteliales de riñón.

Por su parte, la doctora Norma Bobadilla explicó que la proteína de choque térmico responde a estrés celular, se induce y modifica varias proteínas como la sintasa de óxido nítrico por lo que su grupo está interesado en determinar la participación de esta proteína en la fisiología renal y en el mantenimiento del tono vascular. En la licenciatura y el Servicio Social de Jonatan Barrera, se ocuparon de caracterizar en un modelo celular, cómo esta proteína afecta la actividad de la sintasa de óxido nítrico y en el proyecto de doctorado van a investigarlo *in vivo* en ratas.

Durante su Servicio Social, Jonatan Barrera clonó la proteína de choque térmico de 90 kilodaltones (kDa) a partir de RNA de riñón de rata y, después de comprobar que era la proteína que buscaba, empezó con los estudios de transfección (introducir la clona en

las células para que produzcan mucha proteína HSP90 β). Este modelo de expresión les ha permitido estudiar si esta proteína está involucrada en la producción de óxido nítrico, el cual tiene funciones fundamentales en el organismo porque el cuerpo continuamente lo libera para mantener la presión arterial en niveles adecuados a fin mantener el tono vascular. El óxido nítrico es un importante neurotransmisor y también se produce en gran escala cuando hay una infección, sin embargo se desconocía lo que HSP90 β hace sobre su producción.

Con el primer acercamiento de Jonatan Barrera a este campo de investigación, se evidenció que HSP90 β tiene un efecto contrario al de la otra isoforma que es HSP90 α , la cual participa en la producción de óxido nítrico (tesis doctoral de Cesar Cortés, alumno también de la doctora Bobadilla), mientras que β lo que hace es aumentar la producción del anión superóxido que es

dañino para el organismo. Este conocimiento puede tener una aplicación muy importante en enfermedades causadas por la reducción del óxido nítrico y un aumento en el anión superóxido, muy probablemente mediado a través de esta proteína.

El alumno galardonado y el grupo de investigación dirigido por la doctora Norma Bobadilla están dando el primer paso al mostrar que HSP90 β tiene un efecto deletéreo que no se había descrito. Durante su doctorado, Jonathan Barrera tratará de encontrar el mecanismo a través del cuál sucede esto. 

Sonia Olguin



DEFENSORÍA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

ACADÉMICOS Y ESTUDIANTES:

La defensoría hace valer sus derechos

Emergencias las 24 h. al teléfono **5528-7481**

Lunes a viernes de 9:00 a 14:00 y de 17:00 a 19:00 h.

Edificio "D" nivel rampa, frente a Universum,

Circuito Exterior, CU, estacionamiento 4

Teléfonos: 5622-6220 al 22, fax: 5006-5070

ddu@servidor.unam.mx



Música y Pintura

Durante noviembre y diciembre del año pasado, permaneció en la sede del tercer circuito exterior de Biomédicas, la exposición “Música y Pintura” de Marcela Herrera Ramírez, egresada de la Escuela de Bellas Artes de Texcoco.

La artista plástica explicó que cada una de las pinturas que integraron la exposición “tiene como tema alguna canción que me hizo ver o sentir algo distinto”, esta muestra estuvo conformada por 13 obras realizadas con la técnica óleo sobre tela inspiradas en las canciones: *Celtic dream*, *The illusionist*, *Storm is coming*, *Wind*, *Love sensuality devotion*, *The point of no return*, *Masquerade nocturne*, *Paint it black*, *El deseo de Clara*, *Mar sin palabras*, *Quiet life*, *Now we are free* y *End in despair*.

Marcela Herrera Ramírez ha sido muralista en diversas instituciones y empresas de Texcoco como el CETIS 141, el hotel “Sol y Luna”, el bar “Dosel”, el café “Orvieto”, el restaurante “Prieta linda” y en la Casa de la Cultura de Texcoco. También ha participado en diversas exposiciones colectivas en lugares como el Centro Cultural de Chiconcuac, el Parque Nacional “Molino de Flores”, la Universidad Autónoma de Chapingo, la Feria Internacional del Caballo 2009 y en la exposición “Global Rivers Project Art” en Alaska. **I**

Sonia Olguín



Reconoce Biomédicas a sus integrantes

El pasado 9 de diciembre tuvo lugar la ceremonia de entrega de reconocimientos al personal de Biomédicas que cumple un lustro más de trabajo en esta Institución, iniciando desde una década y hasta 65 años de servicio.

La doctora Gloria Soberón Chávez, directora del Instituto de Investigaciones Biomédicas, agradeció a la comunidad el trabajo realizado, en especial al personal que se jubiló durante el año 2009, a quienes deseó lo mejor en la etapa que inician. Por su parte, Patricia Padilla dirigió unas palabras en nombre del personal académico e hizo una reflexión sobre la cultura del reconocimiento, la cual, dijo, “siempre tiene efectos positivos en las personas porque genera mayor confianza en sí mismas e incrementa la disposición a contribuir y colaborar”. Posteriormente María del Carmen Santos habló en nombre de los trabajadores administrativos y agradeció a

sus compañeros el apoyo brindado durante su estancia en el Instituto.

El personal reconocido por 10 años de trabajo fue: Rosario Arenas Tenorio, Raquel Chávez Núñez, Patricia Espinosa Cueto, Eduardo García Zepeda, Juliana Herrera López, Carolina Rojas Castañeda, Minerva Rodríguez Castro, Romina Rodríguez Sanoja y Gloria Soldevila Melgarejo.

Por 15 años de servicio fueron reconocidos: Rafael Cruz Carreón, Georgina Díaz Herrera, Gohar Gevorgyan Markosian, Ricardo Hernández Ávila, Karen Manucharyan Airapetian, Margarita Martínez Gómez, Collette Ginette Michalak Sudomirska, Patricia Ramírez Roldán, Leticia Rocha Zavaleta, José Luis Ventura Gallegos y Beatriz Vera Cano.

Gabriel Gutiérrez Ospina, Marco Antonio José Valenzuela, Imelda López Villaseñor, Leticia Miranda Rodríguez, Martha Ramírez Hernández, Jesús Ramírez Santos, Teresa Tu-

sié Luna y Amada Villalpando Carrillo cumplieron 20 años de antigüedad.

El reconocimiento por 25 años fue para María del Carmen Basualdo Sigales, Gisela Du Pont de Lara, Edmundo Lamoyi Velázquez, Pedro Medina Granados, Miguel Ángel Morales Mendoza, Patricia Padilla Cortés, Isabel Pérez Monfort, Porfirio Santana Álvarez, Norma Hilda Vázquez Díaz e Irma Villalpando Fierro.

Los que cumplieron 30 años de trabajo en esta universidad fueron Azucena Ayala Pichardo, Blanca Ruiz Ordaz y Juan Luis Vázquez Morales. Los doctores Juan Pedro Laclette San Román y Raúl Mancilla Jiménez, recibieron un reconocimiento y una medalla por 35 años de trabajo.

Quienes cumplieron 40 años de antigüedad fueron los doctores Carlos Huitrón Vargas y Jaime Martuscelli Quintana. Posteriormente se reconoció la trayectoria del doctor Alfonso



El personal jubilado durante 2009 con Gloria Soberón



El grupo con 20 años de antigüedad



Miguel Morales, Gloria Soberón y Rafael Cruz



Personal con 25 años de antigüedad



Juan Pedro Laclette, Gloria Soberón y Raúl Mancilla Jiménez

Fotos: Carlos González



Gloria Soberón y Alfonso Escobar



El cuarteto "Morena"

Escobar Izquierdo, quien cumplió 65 años como personal académico de la UNAM.

Los jubilados durante el 2009 fueron José Guadalupe Baltazar García, Salvador Capello García, Guillermina Chaires Esparza, María Dolores Díaz Gómez, Leopoldo Mora Castellán, María Teresa Muñoz García, Ángel Ortega Hernández, Luis Alfonso Río Lobato, Guadalupe Mirna Ríos Tolentino, Rosa María Rodríguez, Carmen Saavedra Ramírez, María del Carmen Santos Solís, María de los Ángeles López Alpizar, Lucía Tapia Pacheco y Juan Alberto Pichardo Morales.

La Ceremonia estuvo amenizada por el cuarteto "Morena" integrado por Eloísa Olvera en el piano y la voz, Sergio Guerrero en el acordeón, Paulino Guerrero en el contrabajo y José Guadalupe Huerta en las percusiones, quienes interpretaron: *Te quiero*, poema de Mario Benedetti y *Tango Libertango* de Astor Piazzolla. 

Sonia Olguin

50 aniversario de la Academia

Durante la ceremonia conmemorativa del 50 aniversario de la fundación de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), su presidenta, la doctora Rosaura Ruiz Gutiérrez dijo que “el sistema científico no desempeña todavía el papel central en el desarrollo cultural y social del país, no está conformado en el esquema social y productivo de México, ni constituye aún parte indisoluble de su vida diaria”. Esto lo mencionó al responder al deseo expresado en 1984 por el doctor José Sarukhán, entonces presidente de la Academia: “En el año 2009, al final de la primera década del siglo XXI, la Academia celebrará 50 años de vida. Confío que quien haga, en una ceremonia como ésta, la relación del estado de cosas en el sistema científico de ese tiempo, lo encuentre, en comparación con el actual, como un sistema mucho más robustecido, que ha desempeñado un papel central en el desarrollo cultural y social del país, y que esté conformado en el esquema social y productivo de México como una parte indisoluble de la vida diaria del país.”

En cambio, afirmó la doctora Ruiz Gutiérrez, “la ciencia mexicana sí es un sistema mucho más robustecido, conformado por una comunidad pequeña pero de clase mundial, que se ha enriquecido en sus contenidos y alcances, y se ha diversificado”.

Ruiz Gutiérrez mencionó que fue en agosto de 1959 cuando se firmó el acta constitutiva de la entonces Academia de la Investigación Científica, con 54 distinguidos miembros fundadores, entre los que por cierto figuraban destacados humanistas como Alfonso Reyes, Eli de Gortari, Eduardo García Máynez, y cuatro mujeres, entre ellas la astrónoma Paris Pishmish. A 50 años de la creación de la AMC, dijo, las decisiones estratégicas que afectan el desarrollo de nues-

tra Nación, todavía no incorporan al conocimiento científico para definir el modelo de país. Consideró que el avance del conocimiento no es una prioridad nacional, “la ciencia no cuenta cuando se trata de resolver los grandes problemas del país, debido a la falta de una auténtica política de Estado que valore el potencial de la ciencia y la ubique como una prioridad en su agenda”.

Entre los logros de la AMC, destacó su contribución al aumento de la calidad de la educación superior y el avance de las mujeres en el trabajo académico, ya que en los inicios de esta agrupación, representaban el ocho por ciento de la membresía, mientras que hoy asciende a casi el 23 por ciento.

La presidenta de este organismo enlistó los problemas que enfrenta el desarrollo de la investigación científica y tecnológica del

país, entre ellos el pequeño número de alumnos de doctorado (15,135); el escaso egreso de doctores, en contraste con una sola universidad brasileña que gradúa el mismo número que nuestro país (2,500); el pobre desarrollo en la mayoría de los Estados de la República en posgrado y en ciencia y tecnología que genera una gran concentración de los posgrados de calidad y del número de investigadores nacionales en unas cuantas entidades de la República.

Habló también de un número muy bajo de investigadores con relación a la población económicamente activa y del envejecimiento de la planta académica lo que se refleja en que el promedio de edad de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) es de 55 años, los que tienen nivel III es de 63 años y de los candidatos es de 38 años.



Los miembros del *presidium* durante la ceremonia de celebración encabezada por los doctores Rosaura Ruiz y José Narro

Foto: AMC

Mexicana de Ciencias

Comentó que en materia de innovación, los indicadores son aún más preocupantes debido a que el coeficiente de inventiva que corresponde a México alcanzó un valor de 0.05 en 2005, mientras que el de Brasil fue 10 veces mayor y el de Japón fue de 32.41, y la capacidad de inventiva es inversamente proporcional al grado de dependencia tecnológica, por ello, la tasa de dependencia tecnológica de Japón es de sólo 0.15, en tanto que la de México fue de 29.30 y la de Brasil de 14.57. “Como consecuencia, nuestra balanza de pagos por uso de tecnología es tremendamente deficitaria. Al mismo tiempo, la competitividad del país sigue rezagándose cada vez más, al grado de que en 2009 México ocupa el lugar 52”.

A los problemas antes mencionados, agregó el fundamental: el de la inversión, pues de ella depende en gran parte la solución de las demás. Sin embargo, seguimos lejos de una política de Estado que incrementalmente gradualmente las asignaciones presupuestales indispensables para iniciar el despegue del país en este ámbito.

Informó que de 2003 a 2007, el porcentaje para ciencia y tecnología decreció de 0.43 a 0.35 por ciento y lo que la Cámara de Diputados asignó para 2010 en Ciencia y Tecnología sufrió un nuevo recorte: el gasto será inferior en 4.6 por ciento respecto al que se ejerció en 2009, lo que representa una inversión de 0.34 por ciento del PIB en este rubro, es decir, tres centésimas menos que la del año pasado.

Finalizó diciendo que la comunidad académica ha hecho y sigue haciendo un gran esfuerzo por contribuir a la producción de conocimiento pero aún existe la necesidad de fortalecer el desarrollo tecnológico, “aumentar y consolidar la relación que nos une con el sector público, propiciar la vinculación

recíproca y responsable con el sector productivo y con los problemas de la sociedad; así como dignificar e intensificar la divulgación del conocimiento científico, pues si la ciencia no es accesible a la población, no hay modo de que sea valorada por la sociedad como uno de sus principales factores de cambio, ni apreciada como un elemento eficaz para la resolución de problemáticas reales”.

En su intervención, José Antonio de la Peña Mena, director adjunto de Desarrollo Científico y Académico del CONACYT y ex presidente de este organismo, subrayó que, entre los logros más importantes de la AMC a lo largo de sus 50 años, destacan la creación del Conacyt y del Sistema Nacional de Investigadores, al cual calificó como “el cambio estructural más importante de la ciencia mexicana”.

En su oportunidad, Rodolfo Tuirán Gutiérrez, subsecretario de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública, coincidió con Ruiz Gutiérrez, en que lo logrado, aunque importante, es insuficiente y no responde a las necesidades del país, y que los rezagos son evidentes al comparar a México con otras naciones. En este sentido, dio algunas cifras del Foro Económico Mundial que ubican a México en el lugar 63 de 133 naciones en cuanto a calidad de las instituciones de investigación científica, y el lugar 127 en la calidad de la educación en matemáticas y ciencias.

Como parte la celebración, los investigadores Silvia Torres de Peimbert, Mari Carmen Serra Puche y Marcelino Cerejido Mattioli, miembros de la AMC, presentaron el libro *Academia Mexicana de Ciencias. 50 años*; además se presentó un video en memoria de Marcos Moshinsky Borodiansky, multipremiado físico y ex presidente de la Academia, también se proyectó un video

conmemorativo del organismo, y se expusieron carteles que describen sus valores y actividades sustanciales.

Al festejo asistieron los miembros del consejo directivo, además de 15 ex presidentes de la institución, entre ellos Juan Pedro Laclette San Román, Octavio Paredes López, José Antonio de la Peña y Francisco Bolívar Zapata. Se unieron a la celebración José Narro Robles, rector de la Universidad Nacional Autónoma de México; René Asomoza Palacios, director general del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional; Luis Humberto Fabila Castillo, coordinador general de Posgrado e Investigación del IPN; Javier Garciadiego, presidente de El Colegio de México; Esther Orozco Orozco, directora del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, y Adolfo Martínez Palomo, coordinador general del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República, entre otros. 



Publicación conmemorativa

Foto: Erika Ruiz

Sonia Olguin

In memoriam

Mercedes Baca Ladrón de Guevara

El pasado 23 de diciembre falleció Mercedes Baca Ladrón de Guevara, nuestra querida Meche, después de una larga batalla, feroz y heroica, contra el cáncer. En Biomédicas recordaremos su entusiasmo, compañerismo y entereza.

En 1967 ingresó por primera vez a la UNAM, como Técnico Académico adscrito al laboratorio del doctor Guillermo Soberón en el entonces Instituto de Estudios Médicos y Biológicos, y aunque sólo permaneció por cuatro años en este Instituto, su vínculo con Biomédicas perduró por toda su vida. Después



Mercedes Baca

Fotos: Archivo

de unos años en los que trabajó en el Instituto Nacional de Nutrición y en la Facultad de Química de la UNAM, se reincorporó al Instituto de Investigaciones Biomédicas dentro de la Unidad de Genética de la Nutrición con el doctor Antonio Velázquez, durante el periodo 1981-1987. Los dos años siguientes trabajó en el Centro de Investigación Sobre Fijación de Nitrógeno para reincorporarse definitivamente a Biomédicas en 1989.

Posteriormente, se incorporó como Técnico Académico al grupo de la doctora Kaethe Wilms del Departamento de Inmunología de este Instituto. Colaboró con la doctora Clara Espitia dentro del mismo departamento y participó en trabajos de investigación sobre tuberculosis que le ameritaron agradecimientos en artículos de investigación, así como en tesis de licenciatura y posgrado.

No obstante haber participado en distintas actividades, algunas de las cuales tuvieron un carácter institucional, a partir de 1991 y hasta poco tiempo antes de su muerte, Meche estuvo ligada a Edda Sciutto con quien la unió una estrecha amistad. Apoyó en diferentes actividades al grupo de investigación de la doctora Sciutto, por lo que fue importante para la consolidación de éste desde sus primeras etapas, ya que participaba en el entrenamiento de estudiantes, en el desarrollo de nuevas metodologías en el laboratorio y en los últimos años fue crucial en el apoyo para la interacción del grupo con diferentes instituciones nacionales y extranjeras.

A partir de julio de 1996, además de trabajar con la doctora Sciutto, se desempeñó como Técnico Institucional apoyando diferentes actividades de la Dirección del Instituto, la Secretaría Académica y la Secretaría



Mercedes Baca al recibir la distinción Sor Juana Inés de la Cruz en 2008
Foto: Archivo

Técnica, así como en el establecimiento de convenios con el Sector Salud y universidades nacionales y extranjeras. Durante varios años se encargó de organizar los seminarios institucionales y las visitas guiadas al Instituto de Investigaciones Biomédicas, por lo que para muchos la sonriente y cariñosa cara de Meche estará asociada a la imagen de este Instituto que fue su casa.

Para la comunidad del Instituto, Meche es un ejemplo de valentía y compromiso. Yo en particular me siento muy honrada por el cariño y amistad con los que me distinguió.

La recordaremos siempre. 

Gloria Soberón

Las neurotrofinas y el sistema simpático

Estudios realizados por el doctor Jason Luther del Departamento de Biología y el Centro Nacional de Genómica de la Conducta de Brandeis University, sugieren que las neurotrofinas pueden regular las características eléctricas de las neuronas simpáticas y, por tanto, el funcionamiento del sistema nervioso simpático, encargado de la regulación visceral incluida la de las arterias y el corazón.

Al impartir el seminario titulado “Neurotrophin signaling and the regulation of sympathetic function”, en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, el doctor Luther explicó que las neurotrofinas constituyen una familia de factores tróficos cruciales para el desarrollo y el mantenimiento del sistema nervioso que actúan a través de los receptores TrkA y p75.

Mencionó que las neurotrofinas como el factor de crecimiento nervioso (NGF por sus siglas en inglés) y el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) actúan a través de los receptores TrkA y p75 para regular las complejas propiedades funcionales y de desarrollo de las neuronas. NGF activa ambos tipos de receptores en las neuronas simpáticas, pero presenta una señalización diferencial según active TrkA y p75, lo que puede dar lugar a resultados funcionales muy divergentes para la supervivencia neuronal, el crecimiento y la función sináptica. BDNF por su parte actúa a través de receptores p75.

La liberación de neurotrofinas, y por lo tanto la activación del respectivo receptor, varía según el tejido y el estado fisiológico, apuntan las investigaciones realizadas por el doctor Jason Luther.

El ponente analizó electrofisiológicamente en cultivos de neuronas y cardiomiocitos el papel de la señalización de neurotrofinas en la regulación de la eficacia sináptica, del fenotipo de neurotransmisores, de las corrientes iónicas y de los disparos repetitivos característicos de las neuronas simpáticas. En conjunto, estas propiedades determinan el nivel de actividad simpática dirigida a órganos como el corazón. Estos cambios en la actividad simpática que pueden estar relacionados con disfunciones en la señalización de las

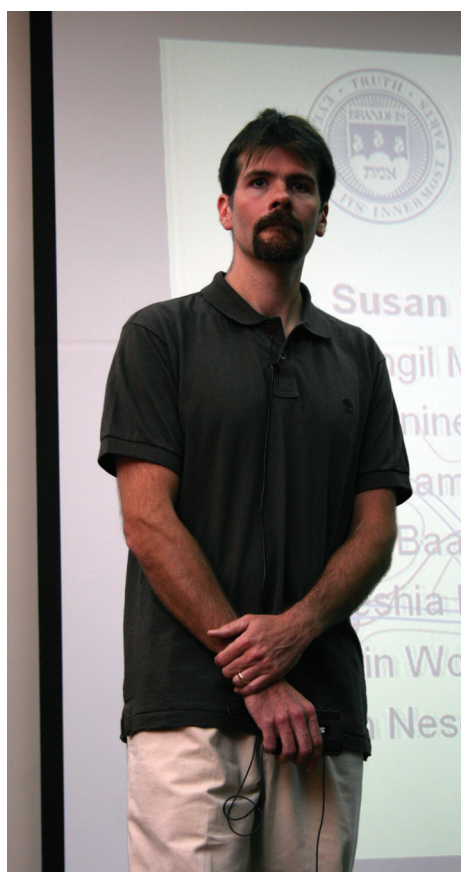
neurotrofinas, se asocian con enfermedades como la presión arterial alta, arritmias y ataques al corazón.

El investigador explicó que las vías de señalización de TrkA y p75 tienen efectos opuestos en las propiedades de disparo de las neuronas simpáticas. Mostró datos que sugieren que la señalización a través de la vía de p75 excita de manera fásica a las neuronas simpáticas mientras que a través de la activación de los receptores TrkA causa excitación tónica en las células. Las neuronas cambian rápidamente entre los patrones de activación, en cuestión de minutos a horas.

Los resultados presentados muestran que los cambios en los patrones de activación causados por la neurotrofinas son dependientes de al menos cuatro corrientes iónicas: la corriente de sodio, la tipo M, la rectificadora retardada, y las corrientes de potasio dependientes de calcio.

Las neurotrofinas, dijo, parecen desempeñar un papel similar en la modulación de las propiedades eléctricas sinápticas de los sistemas neuronales periférico y central, lo que sugiere que la información proporcionada a partir de estos estudios en el sistema nervioso simpático, serán de utilidad para la comprensión de la regulación neurotrófica de la función neuronal en otros sistemas.

El doctor Luther concluyó que la liberación de neurotrofinas por las neuronas o por los blancos inervados puede ser un factor importante en la regulación de las propiedades eléctricas de las neuronas simpáticas, mismas que se reflejarían en la funcionalidad del control nervioso simpático visceral. 



Jason Luther

Foto: Sonia Olguin

Sonia Olguin

Vulnerabilidad O-Day (Zero Day, Día Cero)



“En el mes de noviembre del año pasado y tan sólo un día después de liberar una actualización para corregir más de una docena de vulnerabilidades, Windows 7 y Windows Server 2008, experimentaron su primer 0-Day con una vulnerabilidad que permitía bloquear el equipo haciendo necesario reiniciar el sistema para recuperar el control”.

Una vulnerabilidad *Zero-Day* es un hueco de seguridad en una aplicación o sistema operativo, la cual se detecta hasta que se reportan equipos afectados por un ataque, un virus o un troyano que aprovecha dicha debilidad en los sistemas informáticos; por lo tanto, no existe un parche o actualización por parte del desarrollador, fabricante o vendedor, a pesar de que existe una prueba.

Cuando se descubre una vulnerabilidad de este tipo, lo que hace el desarrollador es emitir un boletín de seguridad donde informa del incidente y sugiere una medida de seguridad “manual”, es decir, proporciona una serie de pasos a seguir en la configuración de su *software* para evitar la explotación de la debilidad por un atacante informático. Esta medida puede interferir en algunas funciones del *software* o incluso inhabilitarlo temporalmente hasta que se lance una parche o actualización que corrija el error, y las funciones afectadas del *software* puedan ser habilitadas y utilizadas nuevamente. Es por esto que se recomienda consultar periódicamente algún sitio *web* de alertas de seguridad informática y buscar alternativas (que pueden ser propietarias, gratuitas, libres o de código abierto) al *software* que utilizamos regularmente para nuestras actividades, a fin de tener otras opciones que nos permitan continuar con nuestras tareas cotidianas.

Algunos sitios confiables para consultar alertas informáticas son:

- <http://www.cert.org.mx/index.html>
- <http://www.us-cert.gov/cas/alerts/>

Algunos sitios para encontrar alternativas de *software* de aplicación son:

- <http://www.cdlibre.org/consultar/catalogo/index.html>
- <http://alternativeto.net/>

Por lo general este tipo de amenaza se presenta unos días después del lanzamiento de un *software* nuevo o incluso después de alguna actualización robusta, como puede ser un cambio de versión o un *Service Pack*. Como podemos darnos cuenta, el mantenimiento de nuestros sistemas informáticos y el uso responsable de la tecnología es un asunto que se debe tomar en serio y de manera rutinaria, tanto como consideremos importante nuestra información. ¹

Referencias: http://www.computerworld.com/s/article/9140704/Unpatched_SMB_bug_crashes_Windows_7_researcher_says

Ilustración: http://www.blumex.net/wp-content/uploads/2009/11/vulnerabilidad_cero_windows_7.jpg

Omar Rangel
Departamento de Cómputo