

Junio 2013

el biotlahuica

*Boletín informativo Sociedad Mexicana de
Biotecnología y Bioingeniería, A.C.*
Delegación Morelos Junio 2013

Dirección electrónica:

www.smbb.com.mx/biotlahuica.php



Editorial

El 25 de abril de 1953, Francis Crick y James Watson publicaron en la revista *Nature*, un documento donde revelaron que la estructura del ADN es una doble hélice, con dos cadenas antiparalelas unidas por puentes de hidrógeno entre los nucleótidos y con los grupos fosfato y azúcares hacia el lado exterior de las cadenas. Esta publicación es uno de los descubrimientos más trascendentales de la ciencia. Además, este hallazgo cambió la historia de la biología, constituyó la base de la genética y permitió la apertura de diversas áreas de investigación e innovaciones fundamentales, como la producción de proteínas recombinantes, los tratamientos farmacogenéticos contra el cáncer, y el proyecto del genoma humano, entre otros. La historia de la doble hélice del ADN es una muestra, como muchos otros ejemplos en la trayectoria, de la relación entre los grandes logros científicos, robos entre investigadores y una intensa cruzada de diversos grupos de investigación por lograr un impacto en la ciencia.

Francis Crick y James Watson construyeron a escala un modelo de la estructura del ADN, molécula responsable de la reproducción de los seres vivos. Maurice Wilkins, colega del grupo de investigación de Rosalind Franklin, biofísica y cristalógrafa en el King's College de Londres, sustrajo sin el permiso de ella, la famosa fotografía 51, obtenida del DNA hidratado y por difracción de rayos X. Con el trabajo de Franklin, Watson y Crick lograron confirmar su teoría sobre la doble hélice del ADN y publicaron el hallazgo sin incluir a Franklin entre los autores. En el mismo número de esta revista, Rosalind Franklin escribió un artículo con evidencias adicionales a los datos de la estructura del ADN, sin embargo éste no es "el" trabajo que todos recuerdan, como lo puntualizó en 1974, Francis Crick en su relato autobiográfico "La doble hélice: una visión personal", publicado también en *Nature*. En 1962, el Premio Nobel de Medicina y Fisiología fue otorgado a Watson, Crick y Wilkins, lo cual Rosalind Franklin no pudo conseguir por su fallecimiento en 1958.

Este año, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) cumple 60 años de trabajo académico en el Estado. El 7 de abril de 1953, el Congreso del Estado de Morelos aprobó la conversión del Instituto de Educación Superior del Estado en la Universidad del Estado de Morelos. Hoy, la UAEM imparte educación media superior y superior, además se hacen labores de investigación y difusión de la cultura dentro y fuera del Estado. En noviembre de 2012 fue reconocida por la Secretaría de Educación Pública como una de las primeras universidades del país, tanto por su calidad docente y de investigación como en cuerpos académicos consolidados y alcanzar el 85 % en la calidad de sus programas académicos.

En esta edición del boletín, se hace una breve semblanza del Dr. Carlos Huitrón Vargas, quien falleció en Abril de este año. Así mismo, se hacen las reseñas de diversos eventos realizados en este período, tales como el 6° *Simposio Internacional de Probióticos*, realizado en la Ciudad de México, el curso "*Bioprocesos para la generación de productos de control biológico en la agricultura moderna*" realizado en la Universidad Autónoma de Coahuila y las presentaciones del libro "*El quehacer de la ciencia experimental*". También, se reseña la entrega del premio "*Martín de la Cruz*" otorgado a la Dra. Ma. Luisa Villarreal y se hace una semblanza del Centro de Investigaciones en Biotecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Incluimos logros de nuestros socios y colegas, como son: la aprobación por la FDA de una nueva vacuna contra la influenza estacional, el primer anticonceptivo mexicano desarrollado en la UNAM y la edición del libro "*Escalado de Bioprocesos y Entrenamiento en Operación de Biorreactores*".

Dra. María Soledad Córdova Aguilar
Delegación Morelos – SMBB

Sexto Simposio Internacional de Probióticos

Lic. Elydeé Cardeña Medina
UAM, Unidad Lerma
ccardena@correo.ler.uam.mx



Del 18 al 19 de Abril se llevó a cabo en la Ciudad de México el 6° Simposio Internacional de Probióticos. En este evento, organizado por la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, la Academia Mexicana de Medicina de Primer Contacto, ILSI de México, la Universidad Autónoma Metropolitana y Yakult México, se dieron a conocer los adelantos más recientes alcanzados en diversas áreas de los probióticos y la flora intestinal, así como los retos que se enfrentan para utilizarlos en beneficio de la salud.

Durante la sexta edición del simposio se reunieron 383 participantes de 5 países de América, Europa, Asia y Oceanía, quienes aprovecharon la oportunidad para compartir e intercambiar experiencias, así como crear redes de trabajo que involucren a las nuevas generaciones de estudiantes en estos campos del conocimiento.



Más del 65% de los asistentes al simposio fueron jóvenes estudiantes provenientes de universidades, institutos tecnológicos y centros de investigación de todo el país, los cuales convivieron con 11 conferencistas que en sesiones plenarias hablaron de temas como el desarrollo de la microbiota intestinal en neonatos, la expresión de proteínas terapéuticas por bacterias lácticas y el efecto del tratamiento con probióticos en el cáncer de colon, los probióticos y la diarrea aguda en el lactante, los probióticos del sistema inmune y las infecciones respiratorias, entre otros.



El programa científico incluyó además, 45 carteles y una Mesa Redonda en la que se discutieron los diferentes retos clínicos y de investigación que enfrentan los probióticos en su uso para el cuidado de la salud humana.

La Unidad Lerma de la Universidad Metropolitana (UAM), impulsa una línea de investigación sobre la microbiota de los mexicanos, en relación principalmente con la obesidad y otros problemas asociados a la conducta humana. El Dr. Mariano García Garibay, Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Unidad Lerma, presentó su estudio sobre la macrobiótica intestinal, compuesta de bacterias que habitan desde la boca hasta el tracto intestinal, las cuales constituyen una barrera o resistencia a la invasión de organismos dañinos y previenen el desbalance de la citada microbiota, para lo cual es necesario mantener una dieta saludable mediante la ingesta de proteínas, grasas y azúcares simples, ya que esto contribuye a evitar, además de la obesidad, enfermedades como la diabetes y el síndrome

Boletín informativo Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, A.C.

Delegación Morelos

Junio 2013

metabólico. Además indicó que en el tracto intestinal existen mecanismos de comunicación con órganos y sistemas, entre ellos el nervioso central, cuyas terminales transmiten los efectos de ciertos péptidos producidos por las bacterias y que influyen en el comportamiento personal, con repercusiones en la salud.

Por otra parte, la Dra. Judith Jiménez del Departamento de Ciencias de la Alimentación, Unidad Lerma, habló sobre el consumo de



leche y su supuesta contribución a la obesidad, debido a su contenido de grasa, lo cual la ha colocado como un alimento que hay que evitar. Esta afirmación es difícil de revertir, sin embargo, existen muchas ventajas atribuidas a la ingesta de leche en las diferentes etapas de desarrollo por su aporte de proteínas de alto valor nutricional y de fácil digestión. La idea de suprimir la ingesta de leche por su alto contenido calórico, procede de la desinformación, pues es evidente que este alimento es indispensable, sobre todo para los bebés, para quienes la leche materna proporciona valores indiscutibles, incluso se ha tratado de crear bancos de leche materna, ya que, a pesar de los diversos intentos, no se ha logrado obtener una leche semejante a la original. En el mercado existen actualmente leches fermentadas que contienen péptidos bioactivos con propiedades anticancerígenas, antihipertensivas y antitrombóticas, los cuales actúan además, como acarreadores de nutrientes, siendo sumamente benéficos para la salud, por lo que se recomienda su consumo.

Las presentaciones reflejaron los avances que se realizan en investigación básica y aplicada

en todas las áreas de los probióticos, prebióticos y flora intestinal.

Este evento fungió además como marco para la entrega del Premio Minoru Shirota 2013 al Mejor Protocolo de tesis en Probióticos y Flora Intestinal que patrocina Yakult. En esta ocasión el trabajo ganador fue "Comparación nanomecánica al Microscopio de Fuerza Atómica (MFA) de la actividad biológica de factores tumoral HT-29 y adenocarcinoma murino", desarrollado por la alumna: M.C. Priscila Mendoza Flores, de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Nuevo León, dirigida por la Dra. María Porfiria Barrón González. Así mismo, el Comité científico del Premio Minoru Shirota, decidió otorgar una mención honorífica al proyecto: "Detección de estructuras asociadas con la adherencia de cepas de *Streptococcus bovis* subsp. *infantarius* aisladas del pozol", presentado por la alumna Miriam Anaya Mena, asesorada por la Dra. N. Leticia Ramírez Chavarín y el Dr. Carlos A. Eslava Campos, de la Facultad de Química de la UNAM.



La relevancia y aplicación de las muchas investigaciones presentadas en el simposio, enfatizan la importancia de que México continúe invirtiendo en estos campos de investigación, con el fin de resolver problemas urgentes que apremian a la ciencia y a nuestra sociedad.



Anticonceptivo Masculino

Primer anticonceptivo mexicano desarrollado en la UNAM

Información tomada de Boletín UNAM-DGCS-322, Mayo 2013 /La Unión de Morelos
marisol.cordova@ccadet.unam.mx

Un anticonceptivo masculino reversible no hormonal que no genera efectos secundarios, está en proceso de investigación en la UNAM.

Los resultados preliminares fueron presentados por el grupo que encabeza el Dr. Alberto Darszon Israel, junto con los investigadores del IBt (Instituto de Biotecnología- UNAM) Claudia Treviño, Lourival Possani y Alejandro Alagón, así como Arturo Hernández Cruz del IFC (Instituto de Fisiología Celular). Los efectos del anticonceptivo se basan en inhibir la acción de los canales iónicos CatSper (de calcio) y *Slo3* (de potasio), exclusivos de los espermatozoides y necesarios en su trayecto hacia el óvulo femenino para su fecundación.

El proyecto se inició con la identificación de los canales iónicos, responsables de la movilidad del espermatozoide y su habilidad para avanzar por el tracto femenino, cruzar la membrana celular del óvulo y fecundarlo. En seguida se buscaron las moléculas que inhiben la acción de ambos canales, con lo cual el espermatozoide es infértil. Esto fue comprobado en pruebas con ratones y se concibió entonces la idea de crear un anticonceptivo para varones. Alberto Darszon fundó en el IBt el Consorcio de Fisiología del Espermatozoide y lleva 33 años explorando esta área; sus colaboradores, Claudia Treviño y Takuya Nishigaki Shimiza, han indagado sobre la biología de los gametos masculinos y sus características, llegando a las conclusiones descritas. Sin embargo, la investigación se encuentra en la etapa de localizar el inhibidor más adecuado; según Claudia Treviño, ya se desarrolló la metodología para probar la efectividad del inhibidor y ya se han seleccionado dos de ellos.

La búsqueda se inició con la batería de venenos de alacrán, araña y serpiente, ya que éstos son compuestos que inhiben los canales iónicos, pero existe un sinnúmero de péptidos que deberán probarse uno por uno para comprobar su efectividad.

Por otra parte, existe un convenio con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del DF, el Conacyt y el ITESM,

Campus DF, mediante el cual se intensificará la búsqueda del inhibidor, con la colaboración de Arturo Picones, experto en estrategias de tamizaje electrofisiológico. Esta etapa de selección es un proceso lento, ya que existen cientos de miles de bloqueadores potenciales, en los cuales se pretende estudiar la señalización y esto puede tomar aproximadamente dos años.

Como puede verse, en el IBt se trabaja con ciencia básica pero los resultados pueden trascender a la sociedad al tener una aplicación específica como la que se persigue en este proyecto. Una vez concluida la búsqueda, se procederá a la elaboración del fármaco que se clasificará entre los llamados fármacos de blanco molecular, ya que no tendrá efecto en otros tipos celulares, solo en los espermatozoides.

De esta manera, el control de la natalidad que se ha considerado hasta ahora, responsabilidad de las mujeres, podrá ser compartido con los varones.



Premio Martín de la Cruz

Dra. María Soledad Córdova Aguilar
CCADET- UNAM
marisol.cordova@ccadet.unam.mx

El 7 de abril de cada año, se celebra el Día Mundial de la Salud para conmemorar el aniversario de la creación de la Organización Mundial de la Salud en 1948. En México, este año fue conmemorado con antelación, el pasado 2 de Abril, donde la Dra. Mercedes Juan, Secretaria de Salud, mencionó que la hipertensión arterial es la epidemia silenciosa del siglo XXI.

Dentro de la celebración, el presidente Enrique Peña Nieto entregó el Premio Martín de la Cruz a la Dra. María Luisa Villarreal Ortega, investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), por sus investigaciones en la producción de moléculas bioactivas a partir de plantas medicinales. La galardonada estuvo acompañada por el Dr. Jesús Alejandro Verá Jiménez, la Dra. Patricia Castillo España y el Dr. Gustavo Urquiza Beltrán, Rector, Secretaria Académica y Secretario de Investigación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, respectivamente.

El premio "Martín de la Cruz", conmemora al médico indígena mexicano, autor del Códice de la Cruz-Badiano, que es el libro más antiguo y el testimonio más valioso de la medicina azteca. Este premio se otorga a quien se haya distinguido profesionalmente en la investigación química y biológica aplicada al conocimiento en el desarrollo de fármacos, de preferencia en la investigación, a partir de compuestos vegetales, otorgado por el Consejo Nacional de Salubridad del Gobierno de la República Mexicana.

La Dra. Villarreal hizo estudios profesionales en la Universidad Nacional Autónoma de México y en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos,

habiendo obtenido los grados de Maestría y Doctorado en Biotecnología. Posteriormente, ha sido investigadora visitante de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Illinois en Chicago, del Instituto Nacional de Cáncer de



Estados Unidos en Bethesda, Maryland, de la Universidad de Picardie Jules Verne en Amiens, Francia, y del Departamento de Farmacognosia de la Universidad de Leiden de los Países Bajos.

Actualmente es Investigadora Titular "C" de tiempo completo definitivo y Jefe de Grupo en el Centro de Investigación en Biotecnología (CEIB), siendo responsable del Cuerpo Académico de Productos Naturales del CEIB de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), en donde labora desde hace 14 años. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 3, miembro de la Academia Mexicana de Ciencias y de la Academia de Ciencias de Morelos. Su línea de investigación se centra en el estudio científico integral de productos naturales derivados de plantas medicinales desde diversos aspectos, como son: etnobotánico, fitoquímico, farmacológico y de producción biotecnológica.

Fue Presidenta de la Delegación Morelos (2006-2008) y Presidenta de la Mesa Directiva Nacional (2008-2010) de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Sus publicaciones incluyen 72 artículos científicos originales en revistas indizadas de divulgación internacional, un libro y 13 capítulos de otros libros. Ha merecido diferentes distinciones, entre ellas, el Reconocimiento a la Excelencia Profesional del Gobierno del Estado de Morelos (2000), Premio Cambiotec (1998), Mención Honorífica en el Premio Canifarma y el Premio Mexwii 2006, otorgado por la Global Women Inventors and Innovators del Reino Unido, en la categoría de Universidades e Institutos de Investigación, por su labor realizada en el Centro de Investigación en Biotecnología de la UAEM. Funge como revisora de publicaciones

de revistas nacionales e internacionales especializadas. Ha participado como miembro de la Comisión Dictaminadora de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Jurado evaluador de premios nacionales, como el Premio Nacional de Química "Andrés Manuel del Río" y los premios que otorga la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Así mismo, participó como miembro de la Comisión de Premios de la Academia Mexicana de Ciencias en el Área de Ingeniería y Tecnología

(2009-2011) y como representante de México ante la Organización de las Naciones Unidas en reuniones de expertos sobre industrialización de plantas medicinales (1993, 2002). Ha participado en la organización de diversos congresos Internacionales, así como congresos y otras reuniones nacionales. Su desempeño en la formación de recursos humanos de alto nivel es muy importante, habiendo graduando a la fecha 50 estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado.

Centro de Investigación en Biotecnología (CEIB)

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Dr. Jorge Luis Folch Mallo

Fotografías: Víctor Martínez Valdez

jordi@uaem.mx / victorm@uaem.mx



El CEIB es un organismo que ha venido a llenar un hueco en las necesidades de la investigación científica en la época actual, ya que la Biotecnología ha llegado a desarrollarse en el conocimiento y está asumiendo aplicaciones en múltiples campos del entorno cotidiano, no solo en nuestro país, sino en todo el mundo. Además se ha establecido como sede académica del posgrado en Biotecnología (Maestría y Doctorado), teniendo como responsabilidad la formación de personal de alto nivel profesional para la investigación y la docencia en las diferentes instituciones que están interesadas en el aprendizaje de esta disciplina.

En el año 1991, se creó la iniciativa "Posgrado Nacional", por parte de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la SEP, por medio de la cual se deseaba establecer nuevos programas de posgrado en universidades estatales. Se escogieron once áreas entre las cuales se encontraba la biotecnología. En ese momento existían en el país cinco programas de doctorado en biotecnología y 8 de maestría, con una graduación anual promedio de 10-12 doctores y 25-30 maestros en ciencias.

Como el número de posgraduados generado en el país era muy limitado, sobre todo a nivel doctorado; la mayor parte de éstos provenientes del Instituto de Biotecnología de la UNAM y del CINVESTAV-Irapuato, se propuso la generación un nuevo Programa de Posgrado, en vista de que numerosas instituciones de educación superior estaban interesadas en desarrollar el área de biotecnología, pero existían diversos problemas, entre ellos, que no se contaba con personal académico de alto nivel, suficiente para cubrir los requerimientos y además, la formación de doctores en el extranjero estaba bastante limitada, no solo por el reducido número de becas existentes, sino también por el bajo índice de retorno de los graduados en esta área provenientes del extranjero.

No obstante, se visitaron varias instituciones para conocer su interés en la implementación del nuevo posgrado. La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), respondieron positivamente, ésta última con el objetivo primordial de inducir, apoyar y estimular la formación de recursos humanos en esta área, así como de contribuir al desarrollo científico, tecnológico y humanístico que demandaba la sociedad.

La UAEM ya tenía establecidos varios programas en el área de la biotecnología y era responsable ante la ANUIES para su desarrollo en la región V. La Dirección General de Investigación y Posgrado, por su



parte, ya tenía varios años organizando anualmente dos cursos, uno de actualización a nivel nacional para profesores de licenciatura que impartían la materia de biotecnología vegetal; y otro a nivel internacional sobre procesos biotecnológicos, efectuado en colaboración con el Instituto de Biotecnología de la UNAM y la Universidad de las Naciones Unidas.

Por ello fue que el H. Consejo Universitario de la UAEM, en la sesión del 14 de mayo de 1992, aprobó la creación del Centro de Investigación en Biotecnología (CEIB), con el propósito de generar la investigación básica de frontera, así como las aplicaciones enfocadas a diferentes sectores industriales, y efectuar la implementación y transferencia de tecnologías entre los diferentes campos que conforman esta multidisciplinaria. Asimismo se aprobó la creación del Programa de Posgrado en Biotecnología, tanto a nivel de Maestría en Ciencias como de Doctorado, con el propósito de preparar recursos humanos profesionalizados en el desarrollo de la investigación y la generación de tecnologías adecuadas para el desarrollo biotecnológico.

El CEIB es, por lo tanto, la sede académica del posgrado en Biotecnología (Maestría y Doctorado), teniendo como elemento distintivo, la relación de la investigación con la docencia, y su colaboración con la Facultad de Ciencias Biológicas ha sido fundamental.

Nuestro país está inmerso en una situación difícil a nivel mundial, con la competencia del exterior, el nivel educativo que, de acuerdo a la OCDE (2007), es bajo y retrasado; la necesidad de generar más empleos, y como nuestro sistema no es innovador, cada día aumentan los problemas de agua, salud, medio ambiente y producción de alimentos. La ciencia, la tecnología y la investigación ofrecen respuestas y, sin embargo, no se ha logrado que estas se implementen y que tengan un apoyo social y político definitivo y constante.

Debemos establecer mecanismos que nos permitan identificar las necesidades reales y a través de la *investigación y de nuestro quehacer académico ayudar a resolver esos problemas. En el Estado de Morelos, se han conjuntado investigadores de diferentes disciplinas y dependencias, falta solo interactuar para que surja la sinergia. La colaboración es la clave para promover un movimiento que genere un cambio muy importante y primordial en la trayectoria hacia el desarrollo integral que requiere nuestra actualidad.*

Curso de Bioprocesos para la Generación de Productos de Control Biológico en la agricultura moderna

Dr. Cristóbal Noé Aguilar González

Universidad Autónoma de Coahuila

crisobal.aguilar@uadec.edu.mx

Del 4 al 8 de marzo del 2013, en la Unidad Saltillo de la Universidad Autónoma de Coahuila, se celebró el curso taller internacional sobre "*Bioprocesos para la generación de productos de control biológico en la agricultura moderna*", en un horario de 9:00 a 12:00 h para las conferencias y de 15:00 a 16:00 h para análisis y discusión de los tópicos más relevantes relacionados con el sector industrial de los biopesticidas. Se contó con la participación de 6 conferencistas de gran prestigio en su campo de trabajo, de los cuales destacó la participación del Dr. Sevastianos Roussos, quien visitó México para dar continuidad a las actividades programadas en el proyecto de cooperación bilateral México-Francia entre el DIA-UAdeC y el IMBE-IRD-Universidad de Marsella, siendo los temas desarrollados tal y como se muestran en el cuadro 1.



Dr. Sevastianos Roussos (IMBE)



Dr. Sevastianos Roussos (IMBE), Dr. Cristóbal Aguilar (UAdeC) y Dr. Daniel Hernández (UAAAN)

Cuadro 1.

Detalles de los conferencistas, institución y presentaciones durante el curso de bioprocesos 2013.

Expositor	Institución	Conferencias
Dr. Sevastianos Roussos	Institute Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie Martine et Continentale (IMBE), Institute de Recherche pour le Développement (IRD), Université Aix-Marseille.	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción general en Biotecnología y control Biológico - Los hongos filamentosos y la lucha biológica (fisiología de crecimiento, esporulación, patogenicidad). - Las fermentaciones en estado sólido (definición, equipo, Bioreactores, aplicaciones). - Producción de Biopesticidas por fermentación en estado sólido (laboratorio, piloto industrial). - Formulación, usos y aplicaciones en el campo como en invernadero.
Dr. Francisco Daniel Hernández Castillo	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	- Antagonistas microbianos como alternativas para el control biológico de enfermedades de plantas
Dr. Raúl Rodríguez Herrera	Universidad Autónoma de Coahuila	- Identificación molecular de cepas fúngicas y bacterianas utilizadas en control biológico.

Dr. Cristóbal Aguilar González	Universidad Autónoma de Coahuila	-	Mecanismos de regulación metabólica en fermentación en estado sólido
Dr. Francisco Castillo	Instituto Nacional de Investigadores Forestales, Agrícolas y Pecuarios (INIFAP)	-	Técnicas de bioensayo para el estudio de efectividad de biocompuestos
Dr. Faustino Lara	Centro Internacional de Servicios Firosanitarios (CISEF)	-	Importancia de la taxonomía clásica en hongos para el control biológico

A los cursos asistieron 53 personas, entre las que se encontraban alumnos de nivel licenciatura, maestría y doctorado y personal de empresas dedicadas a la formulación y comercialización de agro y bio-insumos. De manera exitosa se desarrollo el evento generando grandes expectativas para organizar un segundo curso con actividades en laboratorio y visitas a las empresas del sector agro y bioquímico de la región sur del Estado de Coahuila de Zaragoza en fechas futuras.



Comité organizador: Dr. Cristóbal Aguilar, QFB. Ayerim Hernández, Dr. Sevastianos Roussos y M. en C. Reynaldo De la Cruz.



Asistentes al curso de bioprocesos 2013

Vacuna para la influenza estacional

Dra. Laura Palomares

IBT-UNAM

laura@ibt.unam.mx

Recientemente fue aprobada por Agencia de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos de América (FDA), una nueva vacuna contra la influenza estacional. Esta vacuna de nombre comercial *FluBlok*, es la primera vacuna trivalente, es decir que contiene tres hemaglutininas (proteínas HA) recombinantes que se obtiene utilizando tecnología del ADN recombinante y el baculovirus como sistema de expresión del virus. Esta nueva tecnología permite producir mayor cantidad de vacunas, al no ser dependientes de la capacidad del virus o utilizar el método tradicional de infección de huevos.

Flublok, fabricado por **Protein Sciences Corp**, Connecticut, USA, es una solución de larga duración para aplicar como inyección intramuscular y que protege contra los dos virus de la gripe A, las cepas H1N1 y H3N2 y una cepa de virus de la gripe B. Es una vacuna aprobada para la prevención de la gripe estacional en personas de 18 a 49 años de edad.



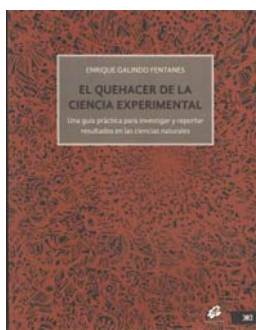
Las proteínas HA de tres virus de la gripe se producen en una línea de células de insecto obtenidas a partir de células Sf9 del gusano cogollero del maíz, *Spodoptera frugiperda*. Cada uno de los virus es expresado utilizando como vector, un baculovirus y purificado por cromatografía. En este proyecto participó el Grupo Palomares-Ramírez

del Instituto de Biotecnología de la UNAM, quienes colaboraron con la empresa estadounidense en la caracterización exhaustiva de las proteínas recombinantes que componen la vacuna.

El quehacer de la ciencia experimental

Dra. María Soledad Córdova Aguilar
CCADET, UNAM
marisol.cordova@ccadet.unam.mx

El libro intitulado “**El quehacer de la ciencia experimental. Una guía práctica para investigar y reportar resultados en las ciencias naturales**”, del Dr. Enrique Galindo Fentanes, fue presentado a nivel nacional el 8 de Mayo del 2013 en el Foro de la Librería Siglo XXI, en la Ciudad de México y el jueves 16 de mayo en la Sala Manuel M. Ponce del Jardín Borda en Cuernavaca Morelos.



El libro es una publicación de la Editorial Siglo XXI en coedición con la Academia de Ciencias de Morelos, donde se describe el llamado “método científico” e ilustra varios aspectos del quehacer de la ciencia, desde un

punto de vista práctico, destacando algunos temas relevantes en este quehacer sobre cómo definir un tema de investigación, cómo revisar literatura científica, cómo elaborar un proyecto, y cómo documentar, analizar, presentar, escribir y publicar los resultados. También trata las normas éticas del trabajo científico y la propiedad intelectual, así como la investigación a nivel preuniversitario. Es un texto que viene a cubrir un vacío, integrativo e ilustrado con ejemplos reales basado en la experiencia práctica de un investigador con más de 30 años de labor y que será una referencia útil para estudiantes y profesores que quieran iniciar actividades de investigación.



Los presentadores en la Ciudad de México fueron el Dr. Ruy Pérez Tamayo, autor del prólogo, profesor emérito de la UNAM y miembro del Colegio Nacional y de la AMC, la

Dra. Rosaura Ruiz, Directora de la Facultad de Ciencias-UNAM y ex-presidenta de la AMC, el

Dr. José Franco, Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias y Director General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, el autor, Dr. Galindo, además del Dr. Antonio del Río, Presidente de la Academia de Ciencias de Morelos, quien fungió como moderador. Los presentadores en el Jardín Borda fueron la Dra. Brenda Valderrama, Secretaria de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos, el Dr. Tonatiuh Ramírez, Director del Instituto de Biotecnología-UNAM, el Dr. Federico Vázquez Hurtado, Profesor-Investigador del la Facultad de Ciencias de la UAEM, el Prof. David Martínez Carranza, Profesor de Biología del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS) N° 76 , el autor, Dr. Galindo y el Dr. Antonio del Río como moderador.



El Dr. Pérez Tamayo consideró que este libro es un manual muy completo para aprender a hacer investigación científica en el campo de las ciencias naturales y su interés se centra en la manipulación de la naturaleza, explicando con numerosos ejemplos, cómo se trabaja en las ciencias experimentales. Expresó que los jóvenes cuentan ahora con una ayuda elaborada cuidadosamente, sencilla y que se entiende fácilmente, ya que describe claramente cómo se obtienen los datos, cómo se analizan, qué quieren decir y que no quieren decir. Por su parte, la Dra. Rosaura Ruiz, dijo que esta obra es un texto sobre la ciencia experimental, sumamente útil para entrenarse en la investigación de las ciencias naturales, con casos específicos pertinentemente elegidos y finos análisis que explican detalladamente cómo se trabaja en el campo experimental. El Dr. Franco, destacó que el libro fue escrito con buen sentido del humor y

tiene un número importante de citas y referencias a textos y artículos de divulgación, algo que es importante subrayar, ya que la divulgación es utilizada como herramienta fundamental para transmitir y comunicar una serie de conceptos, lo que de otra manera sería difícil de realizar. Por su parte, el autor dijo que seleccionó citas que pudieran despertar el interés en cada uno de los temas tratados y mencionó algunas anécdotas sobre la escritura del libro, resaltando que el propósito fue mostrar con ejemplos reales el proceso de experimentación. Para el Dr. del Río, moderador en ambas presentaciones, mencionó que el libro en sí lo hace uno parte de él ya que narra muchos de los aspectos que todos los científicos han vivido.

Por su parte, el Dr. Ramírez Reivich hizo una breve reflexión sobre el proceso enseñanza-aprendizaje en México, donde el alumno ocupa un puesto secundario, pasivo y receptor de información, y de cómo a través de su formación tuvo la fortuna de transformarse en un agente activo en su propia educación y provocar lo mismo en sus propios alumnos. A través de sus comentarios a diversos tópicos del libro, elogió frecuentemente la claridad con la que está escrito, lo que permite una lectura fácil y dinámica, con ejemplos alegres, interesantes y curiosos. Agradeció la inclusión de una sección la ética de la ciencia y que este texto será en beneficio de todos los que laboran en temas científicos y tecnológicos sustentados en la experimentación. Para el Prof. David Martínez Carranza, el libro es una manera fácil de guiar a quienes quieren adentrarse en la experimentación e investigación. Expresó que pocos han descrito de una manera entendible, ilustrada y práctica cómo documentar, analizar presentar, escribir y publicar los resultados de un proyecto de investigación a nivel preuniversitario.

La capacidad de convocatoria que tuvo el Dr. Galindo en ambas presentaciones permitió reunir muy numerosos públicos, destacando la presencia de los miembros de la comunidad científica tanto de la Ciudad de México como de Morelos, estudiantes de diversos niveles, colegas que lo

tiene en muy alta estima, amigos, ex-alumnos, público en general, y la familia, la cual ha sido incondicional en todos los logros que ha tenido en su vida académica.



El libro está a la venta en www.sigloxxieditores.com.mx (ISBN: 978-607-03-0459-0) y en www.acmor.org.mx. Se espera que tenga una buena acogida de parte de estudiantes y profesores de que tengan interés en la investigación, ya que no existen obras que describan en detalle las peculiaridades de las ciencias naturales, basadas en la experiencia cotidiana del trabajo experimental, constituyéndose en una verdadera joya de valor inapreciable para que los jóvenes se interesen por la ciencia y la experimentación.



Escalado de Bioprocesos y Entrenamiento en Operación de Biorreactores

Dr. Mario Rodríguez Monroy

CEPROBI-IPN

mrmonroy@ipn.mx

Como una iniciativa conjunta por parte de Investigadores de la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Buenos Aires Argentina, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Nacional Autónoma de México y con el apoyo de las respectivas instituciones, se logró la realización del curso internacional *Escalado de Bioprocesos y Entrenamiento en Operación de Biorreactores*. Los coordinadores del curso, no sólo se dieron a la tarea de organizar y ejecutar el curso teórico-práctico, sino que también compilaron y editaron el libro que ahora nos presentan, editado por los Dres. Mario Rodríguez Monroy y Fernando Orozco Sánchez, por la Universidad Nacional de Colombia, Medellín en 2012 y con el ISBN: 978-958-761-203-5.

Es un libro de 131 páginas, cuyo contenido incluye temas sobre escalamiento tanto de bioprocesos con microorganismos como con células vegetales, además de la producción de bioetanol, la producción de proteínas recombinantes y el cultivo de células vegetales en biorreactores para la producción de metabolitos secundarios, así como aspectos de mezclado y transferencia de oxígeno en los diferentes sistemas de producción. Enhorabuena por la publicación de este útil material.

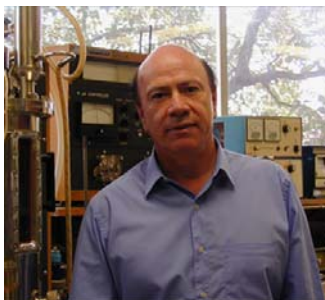


Dr. Carlos Huitrón

Información tomada de los textos escritos por los Dres. G. Viniegra (BioTecnol. 16(2):pp11-12) y S. Sánchez (G. Biomédicas, Mayo 2013, p3)

El sábado 20 de Abril falleció el Dr. Carlos Huitrón Vargas, miembro fundador de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería y Ex-Presidente de la misma.

El Dr. Huitrón se formó como biólogo en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Su posgrado fue en Ciencia Químicas, también de la UNAM bajo la tutoría del Dr. Guillermo Soberón



Acevedo. Su estancia de investigación en la Universidad College de Londres bajo la dirección de Malcom D. Lilly, le permitió convertirse a su regreso a México, en un pionero de la biotecnología enzimática e industrial en nuestro país. Junto con los Dres. Sánchez Esquivel y Limón Lason, formó parte del grupo de investigadores que inició la Biotecnología en la UNAM. Formó el primer departamento de Biotecnología, dentro el

Instituto de Investigaciones Biomédicas -UNAM y el primer posgrado de la disciplina. Laboró en el IIBm-UNAM por cerca de 40 años, destacándose por su trabajo sobre sistemas celulolíticos en hongos.

Formó 28 alumnos de licenciatura, 10 de maestría y dos de doctorado. Publicó cerca de 60 trabajos y el libro "Biotecnología Enzimática". Varios de sus alumnos son, hoy en día, notables investigadores en diversas instituciones del país, como el Instituto Tecnológico de Mérida, Instituto Mexicano del Petróleo, Facultad de Química e Instituto de Ingeniería de la UNAM, Universidad Autónoma de Querétaro e Instituto Mexicano del agua. Fue Secretario Académico y de Desarrollo Tecnológico del IIBm y sus contribuciones científicas y de aplicación tecnológica dieron pie a mejoras en procesos de la industria tequilera y producción de enzimas en México así como colaboraciones con otros grupos de investigación.

Descanse en paz tan notable colega.

el biotlahuica

www.smbb.com.mx/biotlahuica.php

Formación y edición: MS Córdova/Web: Nayeli Quinto

Contacto

Dra. María Soledad Córdova-Aguilar
marisol.cordova@ccadet.unam.mx