

Biotecnología para todo público: Trece amenas pláticas y la



Fotos capturada por Sergio Trujillo del Ibt-UNAM

Nadia Maturano, Clarita Olvera
Instituto de Biotecnología, UNAM
(clarita@ibt.unam.mx)
Enrique Galindo
Instituto de Biotecnología, UNAM
Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos

El pasado 23 de mayo se dieron cita estudiantes y profesores de distintos niveles académicos y público en general, para disfrutar del "1er día de Puertas Abiertas" del Instituto de Biotecnología (IBt) de la UNAM en la ciudad de Cuernavaca, Mor. En dicho evento se ofrecieron cerca de 100 actividades incluyendo 13 conferencias impartidas en el Auditorio "Francisco Bolívar Zapata" del propio IBt, sobre temas diversos relacionados al quehacer científico del Instituto. En este artículo reseñaremos brevemente su contenido y la agradable y retadora experiencia de la logística involucrada, así como la entusiasta respuesta del público asistente.

Para saber qué se hace en un Instituto de Biotecnología, primero hay que entender ¿Qué es la Biotecnología? y ¿Qué hace un Biotecnólogo?, estas preguntas fueron abordadas por el Dr. Enrique Rudiño, quien hizo notar a los asistentes, los aportes que la Biotecnología ha brindado en nuestra vida diaria. Un ejemplo de estos aportes es el desarrollo de antivenenos para la picadura de alacrán. Estos arácnidos se encuentran en varios estados del país y causan alrededor de 280,000 intoxicaciones por picadura al año. Los estudios para realizar antivenenos fueron explicados por el Dr. Ernesto Ortiz en la plática "Alacranes mexicanos: una mina de oro biotecnológica". Los asistentes también pudieron escuchar conferencias en las que se ofrecía una visión diferente de bacterias y virus y sus posibles aplicaciones. Cuando escuchamos la palabra "Bacteria", la mayoría de las personas inmediatamente nos imaginamos entes malignos que amenazan nues-

tra salud. Sin embargo, durante la plática "Nuestras amigas las bacterias" impartida por la Dra. Claudia Silva, se hizo patente que estos pequeños organismos también pueden ser empleados a nuestro favor. El Dr. Agustín López-Munguía en "La vida interior, pre- y probióticos" dio ejemplos de cómo los llamados microorganismos probióticos, que habitan en nuestro intestino y están presentes desde el momento en que nacemos, ofrecen beneficios a la salud gastrointestinal.

En cuanto a los virus, las Dras. Laura Palomares y Susana López ofrecieron un panorama general sobre virología con las conferencias "¿Qué son los virus?" y "Virotecnología: Desarrollando nuevas tecnologías con virus", en las que se explicó que los virus no sólo son causantes de enfermedades mortales, sino que las proteínas presentes en éstos pueden ser empleadas en una infinidad de aplicaciones que van desde su uso de manera terapéutica en la producción de vacunas, hasta la creación de nanomateriales.

La generación de este tipo de conocimiento requiere de la aplicación de herramientas científicas modernas para la resolución de los nuevos retos de la biotecnología. En este sentido, el Dr. Gabriel Corkidi explicó de manera muy visual y amena, cómo aplicar el análisis de imágenes en la resolución de problemas concretos, desde cómo se desarrolla una enfermedad de las frutas a través del tiempo hasta la técnica de nado de los espermatozoides. Estas mismas técnicas de análisis de imágenes, pero a nivel microscópico, fueron empleadas por el Dr. Luis Cárdenas, para mostrar cómo crecen las células de las raíces del frijol y la importancia que tienen ciertas zonas de las raíces en el desarrollo de las plantas. Aunque la mayoría de personas percibimos el quehacer científico como algo ajeno a la vida diaria, éste se encuentra presente en nuestra vida cotidiana cuando empleamos algunas frases con

connotaciones científicas, como "lo traes en los genes" y "seguro lo heredaste". Sin embargo, ¿qué son los genes?, ¿cómo los estudiamos? Para conocer esta parte fundamental de nuestro ser se han desarrollado áreas como la bioinformática, que es la aplicación de los sistemas computacionales al estudio de la biología. La Dra. Rosa María Gutiérrez, en su plática "Bits, bytes y genes, ¿cómo analizamos nuestra información genética?" aclaró muchos de estos cuestionamientos, que levantaron polémica entre los asistentes, desarrollándose un interesante debate. Dentro de este mismo contexto, el Dr. Enrique Reynaud nos dejó claro que tan parecidos somos a nivel genético con las moscas; en su plática, "Moscas y humanos, parientes cercanos", nos mostró cómo podemos, estudiando los efectos de la modificación de los genes en las moscas *Drosophila melanogaster*, comprender algunos trastornos y enfermedades en los seres humanos.

Para entender los mecanismos que pueden provocar enfermedades, es necesario estudiar, además de genética, qué fenómenos suceden a nivel celular, entre muchos otros factores. Las células como bloques de construcción de todos los organismos superiores no son entes inamovibles; ellas son capaces de multiplicarse y diferenciarse. Las células troncales o células madre son las células que aún no se han especializado en células de algún órgano, como riñón, hígado, corazón, etc. Hasta ahora se pensaba que una célula, una vez diferenciada, ya no podía convertirse en otro tipo de célula; sin embargo, el Dr. Luis Covarrubias, experto en el estudio de las células troncales, mostró durante su conferencia "Reprogramación metabólica y epigenética: de las células troncales a las enfermedades" evidencias muy recientes de que es posible reprogramar las células troncales, siendo esta posible modificación la causante de algunas enfermedades como el cáncer. En este mismo contexto, la Dra. Yvonne Rosenstein, nos demostró cómo la producción de una sola proteína (CD43) en células del sistema inmune puede estar involucrada en enfermedades tan importantes en nuestro país como el SIDA y el cáncer.

Sin duda los temas resultaron muy interesantes y los expositores explicaron los conceptos en un lenguaje para todo público. Por su parte, la logística de las conferencias fue todo un reto, ya que contábamos con sólo unos minutos para que salieran del auditorio las cerca de 100 personas y una cantidad igual entrara ordenadamente y con seguridad

a la siguiente conferencia. Los interesados se habían pre-registrado en línea y contaban con un boleto de entrada para cada una de las conferencias. Momentos previos a la plática, un grupo de "monitores" reunían al público a la entrada del auditorio y lo conducían a su interior, unos pocos minutos antes de la plática. En total, 1,300 lugares estuvieron disponibles durante el día para conferencias en el auditorio principal del IBt. Muchos de los visitantes se inscribieron a más de una conferencia. Dada la alta demanda, se implementó un sistema de video que retransmitió las conferencias en una pantalla dispuesta en una carpa que se instaló en el exterior de los edificios del IBt. En esta cuidada logística, intervinieron activamente un buen número de integrantes de nuestra comunidad.

Al final de las conferencias, se tuvo la oportunidad de conversar e intercambiar ideas, dentro y fuera del auditorio, lográndose así uno de los principales objetivos de este encuentro: la divulgación de los desarrollos científicos del IBt al público en general. Nos animó particularmente el comentario que recibimos de uno de los asistentes, en relación a las conferencias: "Excelente experiencia. Los ponentes de las conferencias de altísimo nivel. Un grato sabor de lo que se realiza en México. Felicidades."

A continuación reproducimos al-



gunos de los múltiples comentarios que amablemente nos hicieron llegar los asistentes después del evento (y que desde luego no se limitan a las conferencias):

"Me gusta mucho que den a conocer los proyectos que tienen para mejorar el mundo y preocuparse por el medio ambiente, porque es lo que la gente necesita; saber que no se está de brazos cruzados y que hay personas especialistas buscando mejoras"

"Me fascinó asistir a este evento, porque como estudiante de licenciatura, me ayudó a ver cómo es que trabajan los investigadores en diferentes temas muy interesantes; además, me agradó ver todas las aplicaciones que tiene mi carrera en el área industrial. Por esto más



ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.

¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial @acmor.org.mx



opinión de los asistentes



"Llevé a un grupo de estudiantes de bachillerato y el objetivo se cumplió. Conocieron muchas cosas nuevas, la forma en que se hace la investigación, las aplicaciones de la misma y una cosa muy importante, la relación de los investigadores con el público en general. Evento muy bien organizado, sugeriría hacer invitaciones con un

poco más tiempo de anticipación y algunas actividades con más cupo. Felicidades"

"El evento me pareció muy interesante, sobre todo el conocer las diferentes aplicaciones que la ciencia le ha dado a la naturaleza de algunos organismos, y otros casos, las nuevas hipótesis que se han planteado en la utilización de virus contra enfermedades de alto grado, utilizando la ingeniería genética" "Tuve el gusto de asistir al evento

de "Puertas Abiertas" en compañía de mi hija y fue muy grato escuchar de los propios investigadores los trabajos que se están realizando en el Instituto. Mis más sinceras felicitaciones a toda la comunidad del Instituto de Biotecnología por la organización de este excelente evento, por acercar la ciencia a los no científicos y lo más importante, sembrar en los jóvenes la semilla por el gusto de la investigación" "Me pareció un evento excelen-

te, completo, los expositores muy atentos y agradables, todo muy bien organizado, me encantaría volver a participar en otro de sus eventos porque lo que me faltó fue tiempo para poder descubrir todo" "Me fascinó el evento! Encajó con mi situación, ya que soy alumno de octavo semestre de licenciatura y me ayudó a decidir qué camino tomar! Gracias por la oportunidad de conocer sus trabajos y sus posgrados"



Logotipo del evento

les agradezco al comité organizador este tipo de eventos, que a los estudiantes nos ayuda a vislumbrar más allá de nuestro mundo escolar"

"Increíble evento, todos muy amables respondiendo hasta la pregunta más boba. Aprendí muchísimo y me dan ganas de volver. Muchas gracias por hacer este tipo de eventos, vale la pena el viaje hasta allá :)"

"Un evento bien organizado, excelentes exposiciones, investigadores accesibles a la comunidad estudiantil"

"Excelente evento y una muy buena idea por parte del Instituto de abrir sus puertas y fomentar la investigación y el desarrollo, así como también el inculcar en los jóvenes y no tan jóvenes el interés por la ciencia, que es pilar fundamental en el crecimiento de cualquier país"

"Muy buen evento, excelente oportunidad para conocer lo que se realiza en los laboratorios de investigación, además de que te brindan la oportunidad de unirte a ellos ya sea por servicio social, prácticas profesionales o en los posgrados. Todos muy amables, desde organizadores e investigadores. Gracias por esta oportunidad, yo recomiendo ampliamente esta experiencia"

CONVOCATORIA TOCHITO AZTECA

CUERNAVACA, MORELOS 30 Y 31 DE AGOSTO DE 2014

- **Junta previa**
Viernes 29 de agosto a las 19:00 hrs. en las instalaciones de Azteca Morelos (Calzada de los Estrada No. 22, Col. Vista Hermosa, Cuernavaca, Morelos, C.P. 62290).
Los equipos inscritos que no puedan asistir a la junta se les harán llegar la minuta de la reunión con los acuerdos para la competencia a través del correo electrónico.
- **Sede**
Campos "Santo Domingo", ubicados en el parvial Jutepec, a dos minutos del Colegio de Bachilleres #2.
- **Ramas y categorías**
Cupo limitado a 14 equipos por categoría en cada rama.
Varonil: Elite, Competitiva y Novatos.
Femenil: Elite, Competitiva y Novatos.
Mixto: Elite y Competitiva.
Infantil: (mixtos)
- **Cupo limitado a 14 equipos por categoría.**
6, 7 y 8 años Mixtos (Nacidos en el 2008, 2007 y 2006).
9, 10 y 11 años Mixtos (Nacidos en el 2005, 2004 y 2003).
12, 13 y 14 años Mixtos (Nacidos en el 2002, 2001 y 2000).
- **Equipos**
Los equipos constarán de un máximo de 10 jugadores. Deberán llenar la cédula de registro de inscripción con fotografía y entregarla antes de su primer juego.
Puedes enviarla vía correo a: tochitoazteca@hotmail.com
- **Reglamento:** Se utilizará el reglamento vigente del estado de Morelos, el cual se les proporcionará al momento de completar su inscripción.
El presente reglamento está basado en el reglamento actual de IFAF con algunas modificaciones. El reglamento se enviará vía correo electrónico al completar su inscripción.
Oficiales: Planillas pertenecientes al estado de Morelos, con experiencia en torneos como: CONADEP, Inter UVM y la liga estatal del estado de Morelos.
- **Modalidad:** 5 vs 5 flag.
- **Sistema de competencia**
Se conformarán grupos de cuatro equipos. Se realizará un sorteo para asignar los equipos a su respectivo grupo. Pasan a Play Offs los mejores equipos de cada grupo. El número de grupos dependerá de la demanda de cada categoría hasta el cierre de las inscripciones.
- **Premiación**
Se premiará al campeón y subcampeón de cada rama y cada categoría con playeras conmemorativas, además de:
• Para la rama varonil Elite: \$ 7,000.00 pesos al campeón y 3,000.00 pesos al subcampeón.
• Para la rama femenil Elite: \$ 7,000.00 pesos al campeón y 3,000.00 pesos al subcampeón.
• Para la rama mixta Elite: \$ 3,000.00 pesos al campeón.
- **Para las categorías infantiles:**
• Medallas al campeón y subcampeón.
- **Reconocimiento para**
El jugador más valioso de la competencia (Nominado en cada juego por el rival).
- **Para las categorías infantiles:**
• Medallas al campeón y subcampeón.
- **Reconocimiento para**
El jugador más valioso de la competencia (Nominado en cada juego por el rival).
- **Inscripciones**
La cuota de recuperación es de: \$ 1,600.00 pesos por equipo. No incluye arbitraje. El costo del arbitraje de cada partido que juegues es de \$ 280 pesos.
- **Para las categorías infantiles**
La cuota de recuperación es de \$1,000.00 pesos. No incluye arbitraje. El costo del arbitraje de cada partido que jueguen los infantiles es de \$ 150 pesos.
Tu cuota de inscripción incluye: inscripción, uso del campo, préstamo de balón para juego, uso de banderolas, fotógrafo, primeros auxilios en campo, y premiación.
En el caso del Mixto, Femenil y Varonil en cualquiera de sus categorías: requerimos un mensaje al correo tochitoazteca@hotmail.com con lo siguiente:
• Nombre del equipo.
• Rama.
• Categoría en la que participarán (El equipo solo podrá participar en una sola categoría por rama).
• Lista de jugadores (as) con número con el que van a participar.
• Foto o scan de la ficha de depósito del pago de la inscripción.
- **Para las categorías infantiles** requerimos un mensaje al correo tochitoazteca@hotmail.com con lo siguiente:
• Nombre del equipo.
• Categoría en la que participarán (El equipo solo podrá participar en una sola categoría por rama).
• Lista de jugadores (as) con número.
• CURP de cada jugador (a).
• Identificación con fotografía (credencial de la escuela, pasaporte).
• Copia Acta de nacimiento.
- **Para inscribirse** podrán hacerlo directamente con Héctor Ocampo y pagar en efectivo su inscripción a cambio se les entregará un recibo con sello de Azteca como comprobante. Así mismo podrán entregarle físicamente su documentación o por correo electrónico.
- **Para los equipos foráneos** ponemos a su disposición la siguiente cuenta bancaria:
EMPRESA: TV AZTECA SAB DE CV
BANCO: BANCO AZTECA
MONEDA: PESOS
CUENTA: 04100115603340
CLABE: 127180001156033406
Es obligatorio enviar la foto o scan de la ficha de depósito así como sus documentos al correo tochitoazteca@hotmail.com para su inscripción.
Equipos que no hayan pagado y comprobado su inscripción así como no hayan entregado su documentación a tiempo no podrán jugar el torneo.
- **Transitorios**
Los puntos no previstos en la presente convocatoria serán revisados en la junta previa. Si hay algún tema que desees que se comente en la junta, por favor hazlo llegar vía correo electrónico.

Mayor información
Mail: tochitoazteca@hotmail.com Facebook / Azteca Morelos