

Biotecnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

De la investigación al mercado: control biológico de enfermedades de cultivos agrícolas

Descifrando el lenguaje de la vida

¿Es igual el comportamiento de los espermatozoides de humano que de ratón?

Las moscas y su adicción a la nicotina

Obtiene el IBt cinco nuevas patentes

Unidad de Microscopía Electrónica de Transmisión



Disponible en:
www.ibt.unam.mx

El orden sí altera el producto

Reflexiones sobre "Las principales transiciones en la evolución" y la laicidad en la UNAM

La célula propone y el virus dispone

No debiéramos morir de cáncer



Instituto de Biotecnología

DIRECTORIO

UNAM

RECTOR

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers

SECRETARIO GENERAL

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez

SECRETARIO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa

SECRETARIO DE ATENCIÓN

A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Dr. César I. Astudillo Reyes

ABOGADA GENERAL

Dra. Mónica González Contró

COORDINADOR DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Dr. William Henry Lee Alardín

DIRECTOR GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Lic. Néstor Martínez Cristo

IBt

DIRECTOR

Dr. Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich

SECRETARIO ACADÉMICO

Dr. Enrique Rudiño Piñera

SECRETARIO DE VINCULACIÓN

Dr. Enrique Galindo Fentanes

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

C.P. Francisco Arcos Millán

COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA

Dr. Gerardo Corzo Burguete

JEFES DE DEPARTAMENTO

BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS

Dra. Patricia León Mejía

GENÉTICA DEL DESARROLLO Y FISIOLÓGIA MOLECULAR

Dr. Mario Zurita Ortega

INGENIERÍA CELULAR Y BIOCÁTALISIS

Dra. Gloria Saab Rincón

MEDICINA MOLECULAR Y BIOPROCESOS

Dra. Leonor Pérez Martínez

MICROBIOLOGÍA MOLECULAR

Dra. Guadalupe Espín Ocampo

EDITOR

Dr. Enrique Galindo Fentanes

galindo@ibt.unam.mx

EDITORA EJECUTIVA

Dra. Georgina Ponce Romero

geop@ibt.unam.mx

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Claudia Martínez Anaya

Dra. Martha Pedraza Escalona

Dr. Fernando Lledías Martínez

Dr. José Luis Reyes Taboada

Dr. Enrique Reynaud Garza

Dr. Adán Guerrero Cárdenas

Dr. Carlos Peña Malacara

QFB Miguel Cisneros Ramírez

M.C. Blanca Ramos Cerillo

Biotecnología en Movimiento, año 2016, No. 4, publicación trimestral, editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Col. Universidad Nacional Autónoma de México, C.U. Delegación Coyoacán C.P. 04510, a través del Instituto de Biotecnología, Av. Universidad 2001, Col. Chamilpa, C.P. 62210, Cuernavaca, Mor., Tel. 3291771. Correo electrónico biotecmov@ibt.unam.mx. Editores responsables Enrique Galindo y Georgina Ponce. Reserva de derechos al uso exclusivo 04-2015-060211444700-102 ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Impresa en Grafimor, Av. Castillo de Chapultepec Nte. Lote 20 Col. Cd. Chapultepec. C.P. 62398 Cuernavaca, Mor., este número se terminó de imprimir el día 10 de marzo del 2016, con un tiraje de 1000 ejemplares, impresión offset, papel couché mate 135 grs. Distribuida por el IBt-UNAM

FOTÓGRAFO

Sergio Trujillo Jiménez

ILUSTRACIÓN Y DISEÑO EDITORIAL

letrasDG.com
letras@letrasdg.com
☎ (777) 322 57 82

NÚMERO 4

ENERO-FEBRERO-MARZO DE 2016

Biotecnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

Presentación del Comité Editorial

2



GENERANDO CONOCIMIENTO EN EL IBt

Descifrando el lenguaje de la vida

3

¿Es igual el comportamiento de los espermatozoides de humano que de ratón

5

La célula propone y el virus dispone

7



RECONOCIMIENTOS A LOS

MIEMBROS DE NUESTRA COMUNIDAD

Dr. Enrique Galindo Fentanes, Premio Nacional de Ciencias y Artes 2015

9

Dra. Karla Fabiola Meza Sosa, Beca PEW Latino-América 2015

11



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE NUESTROS ESTUDIANTES

Ingeniería aplicada en matraces para producir biopolímeros de alta calidad

12

Las moscas y su adicción a la nicotina

14



PROPIEDAD INTELECTUAL, TECNOLOGÍA Y EMPRESA

Obtiene el IBt cinco nuevas patentes en 2015

16



UNIDADES Y LABORATORIOS QUE

APOYAN A LA INVESTIGACIÓN Y A LA INDUSTRIA

Unidad de Microscopía Electrónica de Transmisión

18

CURSOS Y TÓPICOS EN EL IBt



El orden sí altera el producto

20

Bioprocesos con Microorganismos Recombinantes

22



EN LA VOZ DE NUESTROS EX-ALUMNOS

Generación de candidatos a vacunas contra tuberculosis en México

25



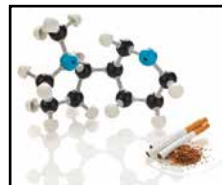
CIENCIA Y CULTURA

Reflexiones sobre “Las principales transiciones en la evolución” y la laicidad en la UNAM

27

No debiéramos morir de cáncer

31





PRESENTACIÓN

Uno de los objetivos del IBt es conocer, entender y profundizar en el estudio de los procesos celulares para generar el conocimiento que nos permita hacer frente a diversas enfermedades humanas, y proponer alternativas que favorezcan de alguna manera nuestra vida diaria. En este número te compartimos algunos avances en proyectos relacionados con los intrusos virales y sus capacidades en burlar los sistemas de defensa celulares, las enzimas más veloces de los espermatozoides, y los métodos de estudio para encontrar diferencias y similitudes entre los diferentes genomas. Dos alumnos recién graduados nos hablan de la importancia del tipo de biorreactor para producir biopolímeros y de la adición de las moscas a la nicotina. Un ex-alumno que trabaja actualmente en el CIATEJ nos comenta la manera en la que aborda la generación de nuevas vacunas contra la tuberculosis.

En ocasiones, los resultados de la investigación llevan a la solicitud de patentes. En 2015, al IBt se le otorgaron 5 nuevas patentes, cuya explotación eventual podría darnos la posibilidad de curar y/o prevenir algunas enfermedades. Por otra parte, quizá te sorprendas al conocer la capacidad de aumento de un microscopio electrónico como el que tenemos en el Instituto

Celebramos a los galardonados recientemente de nuestra comunidad, en esta ocasión: el Premio Nacional de Ciencias y Artes otorgado a uno de nuestros colegas. Como parte de nuestra historia institucional te compartimos que actualmente, albergamos a siete investigadores que han sido galardonados con esta máxima distinción que concede el gobierno federal a los mexicanos que enriquecen destacadamente el patrimonio científico y cultural del país. Por otro lado, una de nuestras estudiantes, recientemente graduada, obtuvo la prestigiosa beca PEW para las Ciencias Biomédicas.

La UNAM se ha caracterizado por su laicidad, esto es, la capacidad de separar la sociedad civil de cualquier práctica religiosa en el proceso de generar y comunicar el conocimiento. En este número encontrarás un ensayo sobre este valor fundamental de nuestra Universidad, en el marco del conocimiento relacionado al proceso evolutivo cuya Teoría fue planteada originalmente por Darwin.

Te recomendamos la lectura de la reseña sobre un libro con el tema del cáncer, en donde se explica en qué consiste esta enfermedad y las posibilidades de su tratamiento en la práctica médica.

Si tienes alguna duda o comentario, escríbenos al correo: biotecmov@ibt.unam.mx y con gusto te atenderemos.

El Comité Editorial

Dra. Karla Fabiola Meza Sosa

Beca PEW Latino-América 2015

Dra. Martha Pedraza Escalona

La Dra. Karla Fabiola Meza Sosa, egresada de nuestro Instituto, fue una de la diez seleccionadas de toda América Latina para obtener la beca PEW para las Ciencias Biomédicas 2015, otorgada por la Fundación "The Pew Charitable Trust" a través de su programa "Pew Latin American Fellows Program in the Biomedical Sciences" (Programa de Becarios Pew de América Latina en Ciencias Biomédicas). Esta beca, en particular, se otorgó con el fin de que la Dra. Meza lleve a cabo su entrenamiento postdoctoral en el laboratorio de la Dra. Judy Lieberman en el *Boston Children's Hospital* de la Universidad de Harvard, Estados Unidos. La beca incluye financiamiento para que, en un futuro, regrese a México para iniciar una carrera como investigadora independiente.

Desde muy pequeña, Karla desarrolló una alta tolerancia a la frustración, así como una gran capacidad de perseverancia y disciplina. Cualidades desarrolladas durante sus primeros nueve años de vida, en los que fue sometida a operaciones anuales para corregir la luxación congénita de su cadera. Las cirugías la obligaron a pasar meses en una cama de hospital sin poder caminar, jugar o poder ir a la escuela. "El tiempo me enseñó que si pude contra todo ese dolor físico y emocional siendo una niña, podría con cualquier cosa que se pusiera en mi camino", añadió. Durante este tiempo, aprendió además a ser autodidacta, siendo las matemáticas y la genética básica, materias que le estimularon para continuar estudiando.

Karla formó parte de la 2ª generación de la licenciatura en Ciencias Genómicas de la UNAM. Durante su formación universitaria tuvo la oportunidad de realizar estancias en distintos grupos de investigación, en las que aprendió a utilizar diversas técnicas y modelos experimentales. Karla recuerda con gusto haber trabajado en los laboratorios del Dr. Federico Sánchez -a quien considera su padre académico-, del Dr. Rafael Pala-



cios y de la Dra. Leonor Pérez. Después de varias experiencias descubrió sus dos grandes pasiones: el sistema nervioso central y las pequeñas moléculas de ácido ribonucleico no codificantes (ARNs muy pequeños que no producirán proteínas, también llamados microARNs) que regulan la expresión de muchos genes. Afortunadamente sus estudios doctorales, realizados dentro del programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas de la UNAM, unieron estos dos temas al estudiar el papel de los microARNs en el desarrollo de algunas neuronas ubicadas en el hipotálamo, bajo la dirección de la Dra. Leonor Pérez Martínez. Karla recibió la mención honorífica por su trabajo doctoral en enero del 2015.

Su inclinación por estudiar una carrera científica siempre se vio acompañada por su afición a escribir, dibujar, pintar, diseñar ropa de mujer e incluso, coleccionar muñecas. Cabe enfatizar la enorme capacidad de trabajo, simpatía y generosidad que la caracterizan, por lo cual recibe cariñosamente el sobrenombre de "Karliñoñis" entre sus amigos y profesores.

Actualmente, la Dra. Meza Sosa centra su investigación en estudiar los mecanismos moleculares por los cuales algunas moléculas de ARN no codificante regulan la respuesta celular ante el daño al ADN.

Contacto: kafameso@gmail.com

La gran inversión

Biotecnología en MOVIMIENTO

Revista trimestral de divulgación –única en su género–, gratuita que publica avances importantes de la biotecnología.

Editada por el Instituto de Biotecnología de la UNAM.

Disponible en

www.ibt.unam.mx

con más de 10 mil visitas mensuales de académicos, empresarios, sociedades científicas, investigadores y estudiantes.

Impresión de mil ejemplares que se distribuyen gratuitamente entre cientos de instituciones de educación superior, empresarios, ex-alumnos del IBt, sociedades profesionales y científicas y funcionarios gubernamentales.

Diez mil volantes promocionales se reparten en congresos, pláticas y conferencias.

**PROMUEVA
EN GRANDE
SUS PRODUCTOS
O SERVICIOS:
CONTRATE UN
ESPACIO**



UNAM
CAMPUS MORELOS



Instituto de Biotecnología

Secretaría de Vinculación

(52 777) 329 1777 Ext. 38122

biotecmov@ibt.unam.mx