

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



CEIB
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
EN BIOTECNOLOGÍA

BOLETÍN CEIB Nº 3



**NOTICIAS Y TEMAS ACTUALES
SOBRE BIOTECNOLOGÍA**

PRÓLOGO

Gracias a la suma de todas las voluntades de la comunidad del Centro de Investigación en Biotecnología, nos es grato presentar el número 3 del Boletín del CeIB. En él se destacan las actividades de la comunidad, en el periodo correspondiente de enero a mayo del 2023. Éstas incluyen el quehacer académico y científico de nuestros investigadores, alumnos y personal administrativo.

Presentamos los artículos publicados más representativos de cada laboratorio, así como una sección de logros académicos y distinciones que se han otorgado a los miembros de la comunidad. Con mucho orgullo damos a conocer a nuestros alumnos graduados a quienes felicitamos por su logro.

También mostramos algunas de las actividades que se realizan en materia de divulgación y difusión. Ponemos a su consideración algunas observaciones sobre la llamada ley CONAHCyT, nos gustaría saber la opinión de nuestros lectores, por lo que les pedimos contestar la breve encuesta.

Comentamos el artículo sobre una gran científica, Rosalind Franklin, ejemplo de las prácticas desleales e inequitativas en el área de la ciencia. El artículo de divulgación refleja el enorme trabajo que se realiza en el laboratorio de Control Biológico. Para los que buscan trabajo se encuentra un enlace que los lleva a páginas de solicitud de personal especializado en el área de biotecnología. Tenemos dos sugerencias culturales, una serie llena de suspenso e intriga, con mucha carga en la manipulación genética y en los aspectos bioéticos, además de un grupo español de rap que bien vale oír para escuchar cómo se apropian del lenguaje científico.

Esperamos que este número sea de su agrado, felicitamos y reconocemos la labor de todos los integrantes del CeIB y a ustedes lectores, los invitamos a conocer nuestras instalaciones o si no les es posible, en nuestra página pueden encontrar todos los productos académicos .



BOLETÍN CEIB Nº 3

CONTENIDOS



PRODUCTIVIDAD
CEIB Y UAEM



NOTICIAS
NACIONALES E
INTERNACIONALES



ARTÍCULO DE
DIVULGACIÓN

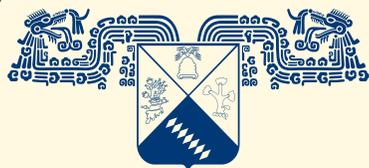


VINCULACIÓN



SECCIÓN
CULTURAL

NOTICIAS LOCALES DEL CEIB Y UAEM



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



CEIB
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
EN BIOTECNOLOGÍA



¿QUÉ PASA DENTRO DE LA COMUNIDAD
UNIVERSITARIA? CONOCE MÁS...



Durante el año pasado y el presente, la comunidad CEIB realizó varias investigaciones que se plasman en algunos de los siguientes artículos:

Microorganisms 2022, 10, 486. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10030486> <https://www.mdpi.com/journal/microorganisms>

Article

Comparative Genomics and Pathogenicity Analysis of Two Bacterial Symbionts of Entomopathogenic Nematodes: The Role of the GroEL Protein in Virulence

Abraham Rivera-Ramírez ¹, Rosalba Salgado-Morales ², Alfredo Jiménez-Pérez ³, Rebeca Pérez-Martínez ², Blanca Inés García-Gómez ⁴ and Edgar Dantán-González ^{2,*}

Frontiers in Cellular and Infection Microbiology | frontiersin.org

Frontiers in Cellular and Infection Microbiology

Anabel Ortiz Caltempa¹, Marisela Hernández², Ana Lilia Pérez¹, Liliana Aguilar¹, Cynthia Guzmán¹, Dolores Adriana Ayón-Núñez², Gladis Fragoso², Raúl J. Bobes², María Eugenia López², Edda Sciuotto^{2*} and María Luisa Villareal^{1*}

Improvement of cell suspension cultures of transformed and untransformed *Carica papaya* cell lines, towards the development of an antiparasitic product against the gastrointestinal nematode *Haemonchus contortus*

Received: 01 June 2022
Accepted: 18 August 2022
Published: 08 September 2022

Published online: 13 May 2023

Applied Microbiology and Biotechnology
<https://doi.org/10.1007/s00253-023-12556-7>

APPLIED MICROBIAL AND CELL PHYSIOLOGY

Adaptive responses of yeast strains tolerant to acidic pH, acetate, and supraoptimal temperature

Prisciluis Caheri Salas-Navarrete¹, Paul Rosas-Santiago², Ramón Suárez-Rodríguez¹, Alfredo Martínez³, Luis Caspeta⁴

Received: 17 February 2023 / Revised: 20 April 2023 / Accepted: 23 April 2023
© The Author(s) 2023

Plants 2023, 12, 1338. <https://doi.org/10.3390/plants12061338> <https://www.mdpi.com/journal/plants>

Article

***Aspergillus luchuensis*, an Endophyte Fungus from the Metal Hyperaccumulator Plant *Prosopis laevigata*, Promotes Its Growth and Increases Metal Translocation**

Efraín Tovar-Sánchez¹, Cynthia Margarita Concepción-Acosta², Ayixon Sánchez-Reyes¹, Ricardo Sánchez-Cruz², Jorge Luis Felch-Mallol^{2,*} and Patricia Mussali-Galante^{2,*}

Pathogens 2022, 11, 1024. <https://doi.org/10.3390/pathogens11091024> <https://www.mdpi.com/journal/pathogens>

Article

Oxalis tetraphylla* (Class: Magnoliopsidae) Possess Flavonoid Phytoconstituents with Nematocidal Activity against *Haemonchus contortus

Ana Yuridia Ocampo-Gutiérrez^{1,2}, Víctor Manuel Hernández-Velázquez², Alejandro Zamilpa³, María Eugenia López-Arellano¹, Agustín Olmedo-Juárez¹, Rosa Isabel Higuera-Piedrahíta¹, Edgar Jesús Delgado-Núñez⁵, Manasés González-Cortázar^{3,*} and Pedro Mendoza-de Gives^{1,*}

Environmental Science and Pollution Research (2023) 30:49840–49855
<https://doi.org/10.1007/s11356-023-25804-0>

RESEARCH ARTICLE

Ecotoxicological effects of heavy metal bioaccumulation in two trophic levels

Janeth Esteves-Aguilar¹, Patricia Mussali-Galante², Leticia Valencia-Cuevas³, Alexis Ariel García-Cigarrero³, Alexis Rodríguez², María Luisa Castrejón-Godínez³, Efraín Tovar-Sánchez²

Received: 16 August 2022 / Accepted: 4 February 2023 / Published online: 14 February 2023
© The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2023

Plants 2022, 11, 150. <https://doi.org/10.3390/plants11020150> <https://www.mdpi.com/journal/plants>

Article

Spontaneous Regeneration of Plantlets Derived from Hairy Root Cultures of *Lopezia racemosa* and the Cytotoxic Activity of Their Organic Extracts

Norely Vargas-Morales¹, Norma Elizabeth Moreno-Anzures^{2,*}, Janeth Téllez-Román³, Irene Perea-Arango¹, Susana Valencia-Díaz¹, Alfonso Leija-Salas⁴, Edgar R. Díaz-García⁵, Pilar Nicasio-Torres², María Del Carmen Gutiérrez-Villafuerte¹, Jaime Tortoriello-García⁵ and Jesús Arellano-García^{1,*}

¹ Centro de Investigación en Biotecnología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa C.P., Cuernavaca 62209, Morelos, Mexico;

ISSN 0026-8933, Molecular Biology, 2022. © Peloides Publishing, Inc., 2022.

Relevance of Surface-Exposed Lysine Residues Designed for Functionalization of Laccase

A. A. Arteaga-Castrejón^a, M. R. Trejo-Hernández^a, Y. Mekmouche^b, A. Amouric^b, P. Rousselot-Pailley^b, V. Robert^b, T. Tron^{b,*}, and F. Martínez-Morales^{a,**}

^a Centro de Investigación en Biotecnología, Morelos, 62209 México
^b Aix Marseille Université, Centrale Marseille, CNRS, Marseille, 13397 France
*e-mail: fernandomm@uaem.mx
**e-mail: thierry.tron@univ-amu.fr

Received September 5, 2021; revised December 2, 2021; accepted December 10, 2021

Para consultar la lista completa de productividad puede dar click en el siguiente enlace:
<https://ceib.uaem.mx/publicaciones/>

EVENTOS CEIB



FOTOS Y CONSTANCIAS

En el CEIB realizamos muchas actividades no solo dentro, sino también fuera del complejo, llevando ciencia a grandes y pequeños.

MUJERES EN LA CIENCIA. FEBRERO 2023.



COLEGIO WILLIAMS. FEBRERO 2023.



FERIA DE LA CIENCIA. MARZO 2023.



EVENTOS DE DIFUSIÓN



VOCACIONES TEMPRANAS (BIOTECNÓLOG@ X 1 DÍA)



EVENTOS ACADÉMICOS DEL CEIB

Se realizaron:
IX Congreso de estudiantes del DCN, Primer Festival de Biotecnología y la Primer reunión de posgrados del CEIB.



Videos de los estudiantes:
<https://acortar.link/HgmlS7>

EVENTO EN PARQUE ACAPATZINGO. MUSEO DE CIENCIAS DE MORELOS.



ENCUENTRO TRINACIONAL DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA MÉX-CAN-USA



CONSTANCIAS



Y RECONOCIMIENTOS

GOBIERNO DE MÉXICO CONACYT
Ciudad de México, a 08 de septiembre de 2022

El Consejo General del Sistema Nacional de Investigadores, en su Décima Primera Sesión Extraordinaria de fecha 07 de septiembre de 2022, acordó designar a

MARIA LUISA TERESA VILLARREAL ORTEGA

como miembro de la Comisión Dictaminadora del Área VII. Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas.

ATENAMENTE

DRA. LIZA ELENA ACEVES LÓPEZ
Directora de Vocaciones Científicas y SNI

XIV CONGRESO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE HONGOS
Guadalajara, Jalisco, México. 15 al 19 de octubre de 2023

SMB
Sociedad Mexicana de Bioquímica A.C.

Comité Organizador:
Ramón Batista, CIDC, UAEM
Jorge Luis Fidon, CEIB, UNAM
Alicia González, IFC, UNAM
Alfredo Herrera, Langabio, Cinvestav
Luis Riego, IPICYT

Informes: hongos@smb.org.mx
Inscripciones: https://smb.org.mx

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Dirección General de Investigaciones
Instituto de Salud Pública

A QUIEN CORRESPONDA:

La que suscribe, Secretaría Habitada del Instituto de Salud Pública, dependiente de la Dirección General de Investigaciones de la Universidad Veracruzana,

HACE CONSTAR

Que la **C. Dra. María Luisa Villarreal Ortega**, participó en el Seminario Plantas medicinales mexicanas Medicina ancestral, organizado por la Línea de Conservación y Aplicación del Conocimiento Biocultural Aplicado a la Salud del Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, impartiendo la conferencia "Estudiando plantas medicinales mexicanas con biotecnología", el día 11 de noviembre del presente año a las 18:00 horas, vía plataforma Zoom.

Para los fines que a la interesada convengan, se extiende la presente en la Ciudad de Xalapa, Veracruz, a los once días del mes de noviembre del año dos mil veintidós.

Atentamente
"Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz"

Dra. María Cristina Ortiz León
Secretar(a) Habitada

XV Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación / 5er Congreso de la Sociedad para la Biología de la Conservación Sección Latinoamericana y el Caribe (SBSCLAC)

Organiza el presente

RECONOCIMIENTO

A

Elba Cristina Villegas Villarreal

Por la impartición del

CURSO CORTO:
PROTEÍNAS: MODELADO Y ACOMPLAMIENTO MOLECULAR IMPARTIDO EN EL MARCO DEL XV CONGRESO DE LA SABCIBER CONGRESO SCLAC que se llevó a cabo el 12 y 13 de septiembre del 2022 en la sede de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, cubriendo un total de 6 horas.

Cuernavaca, Morelos a 16 de septiembre del 2022

Dra. Susana Valencia Díaz
Coordinadora de la Comisión de Vocaciones Tempranas y Acceso Universal al Conocimiento del CEIB

SECRETARÍA ACADÉMICA
Dirección de Educación Superior

La Dirección de Educación Superior
Organiza el presente

CONSTANCIA

A: **Dra. Elba Cristina Villegas Villarreal**

Por haber participado en la elaboración de contenidos de la unidad de aprendizaje "Biotecnología de Proteínas", "Biotecnología para la Salud y Alimentos", "Microbiología de Alimentos", "Microbiología" y "Microbiología Médica", para el plan de estudios de la Licenciatura en Biología, adscrita a la Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, en proceso de reestructuración curricular.

Ciudad Universitaria, Cuernavaca, Morelos a 05 de mayo de 2023.

Por una humanidad culta
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
Una universidad de excelencia

Dra. Gabriela Mendizábal Bermúdez
Directora de Educación Superior

Investigadora CEIB-UAEM
Dra. María Luisa Villarreal Ortega

MULIER DE CIENCIA
8 de marzo 2023

1.ª Feria de la Biotecnología
26 de abril de 2023

1.ª Feria de la Biotecnología
26 de abril de 2023

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

El Centro de Investigación en Biotecnología y la
Comisión de Vocaciones Tempranas y Acceso Universal al Conocimiento

Organiza el presente reconocimiento

A: **JOSUÉ RODRÍGUEZ MERINO**

Por su participación como expositor en el stand de "Hongos medicinales"

En la "1.ª Feria de la Biotecnología" llevada a cabo el 26 de abril de 2023 en las instalaciones del CEIB, Cuernavaca, Morelos, México.

ATENAMENTE
Por una humanidad culta

Dra. María del Refugio Trejo Hernández
Directora del Centro de Investigación en Biotecnología
(Firma electrónica)

Dra. Susana Valencia Díaz
Coordinadora de la Comisión de Vocaciones Tempranas y Acceso Universal al Conocimiento del CEIB
(Firma electrónica)

PUBLICACIÓN EN REVISTA HYPATIA

BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

Biotechnología ambiental: uso y producción de biomoléculas de origen bacteriano

Dr. Andrés García Romero / andres.garcia@uaem.edu.mx
Dra. María del Refugio Trejo Hernández / mtrejo@uaem.mx
Centro de Investigación en Biotecnología
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

HYPATIA
ISSN 2007-4735

Usos potenciales de los EPS
El papel biológico de los EPS consiste en la recolección de nutrientes, adherencia a la superficie, protección contra factores abióticos y la formación de biopelículas. Debido a sus propiedades y naturaleza química, los EPS tienen numerosas aplicaciones en diferentes sectores industriales (figura 2).

Una de las aplicaciones más prometedoras de los EPS es su uso en la recuperación mejorada de petróleo con ayuda de microorganismos, MEOR, por sus siglas en inglés (Microbial Enhanced Oil Recovery). Gracias a su actividad emulsificante que ayuda en la mezcla de dos sustancias que no-

AMIDIQ
Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química A.C.

SEBI Encuentro Nacional de la AMIDIQ
"La Ingeniería Química, la Sustentabilidad y la Innovación Social"

La Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química A.C.

organiza el presente

RECONOCIMIENTO

A:

Leonardo David Herrera-Zulliga, Elba Villegas

Por la presentación del trabajo en modalidad oral:
Diseño in-silico del anticuerpo scFv-6009 para el reconocimiento de 7-toxinas de escorpión

XLIII Encuentro Nacional de la AMIDIQ
Puerto Vallarta, Jal., México. 23 al 26 de agosto de 2022

Dr. Jorge Ramiro Robledo Ortiz
PRESIDENTE DE LA AMIDIQ Y DEL COMITÉ ORGANIZADOR

Elba Villegas
PRESIDENTE DEL COMITÉ TÉCNICO

GRADUADOS ¡FELICIDADES DCN!

Felicitaciones a todos los estudiantes del Doctorado en Ciencias Naturales que se graduaron en este periodo.



Mario Alberto Reyna
20-01-23



José Flavio Márquez
20-01-23



Luis Leonardo Delgado
28-06-22



Leslie Mariella Montes
27-04-22



Sara Gabriela Sánchez
06-06-22



Ariana Adelhy Arteaga
28-06-22



Marco Polo Franco
18-01-23



Ricardo Sánchez Cruz
05-04-22

Prisciluis Caheri Salas
Navarrete
20-01-23

Daryl David Cruz Flores
21-06-22

Daniel Morales Guzmán
23-11-22

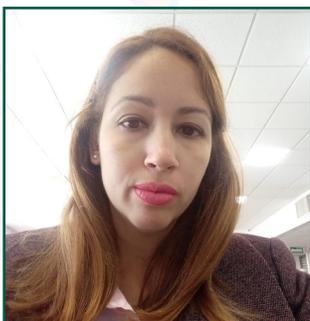
Daily Martínez Borrego
17-06-22

Rogelio Reyes Pérez
05-09-22

Roberto Reyes
González
18-03-22



Tania Belén Álvarez
28-10-22



Dianella Iglesias Rod.
11-01-23

Fernando Martínez
Ocampo
28-07-22

María Agustina
Gutiérrez Costa
28-01-22

Ariana Adelhy Arteaga
Castrejon
28-06-22

Héctor Hernández
Guerra
28-01-22

Samuel Condori
27-06-22

Edith Rivas Alonso,
13-01-22



Joel Daniel Castañeda
20-01-23

GRADUADOS ¡FELICIDADES MBT!

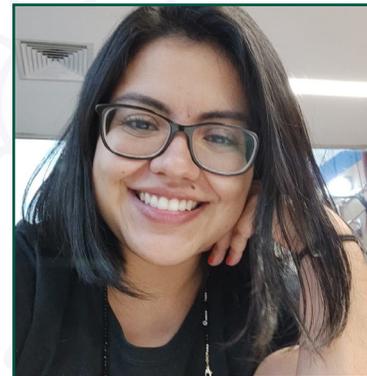
Felicitaciones a todos los estudiantes de la Maestría en Biotecnología que se graduaron en este periodo.



María Guadalupe Morales
04-08-22

MenB

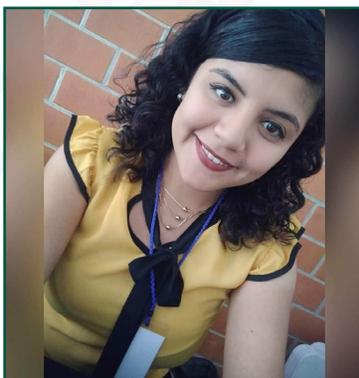
Maestría en
Biotecnología



Itzel Reyes Rosas
13-01-23



Alison Rubí Ronces
23-06-22



Sofía Janeth Catalán
14-11-22



Daniela Córdova Ocampo
05-08-22



Manuel Isaac Morales
23-06-22

Roberto Carlos Sotelo
17-01-23

Luis Enrique Mazón Román
12-12-22

Luis Enrique Rojas Espinoza
27-06-22

Isabel García Torres
13-05-22

Daniel Ramsses Carlos Carrillo
05-04-22



Alejandra Armenta Medrano
12-12-22

GRADUADOS



¡FELICIDADES MIDPM!

Felicitaciones a todos los estudiantes de la Maestría en Investigación y Desarrollo de Plantas Medicinales que se graduaron en este periodo.



Rita Barreto González
12-12-22



Ramón González Lemus
29-06-22



Mayra Cedillo Cortezano
09-12-22

Mary Carmen Reyes Castillo
08-02-23

Brenda Hernández García
18-11-22

Teresa de Jesús Cifuentes Rodríguez
20-01-23

Marco Antonio González Suárez,
29-08-22

Roberto Yañez Dueñas
12-12-22

Olga Lidia Zamora Omaña
28-06-22



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



CEIB
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
EN BIOTECNOLOGÍA

Centro de Investigación en Biotecnología
DIRECCIÓN

CONVOCATORIA 2022

FELICITACIONES

**AL PERSONAL ACADÉMICO POR SU INGRESO,
PERMANENCIA Y PROMOCIÓN EN EL
SISTEMA NACIONAL DEL INVESTIGADORES**

DRA. ROSALBA SALGADO MORALES	CANDIDATO
DR. FERNANDO MARTÍNEZ MORALES	NIVEL 1
DR. JOSÉ AUGUSTO RAMÍREZ TRUJILLO	NIVEL 2
DRA. MARÍA DEL REFUGIO TREJO HERNÁNDEZ	NIVEL 2

COMO RECONOCIMIENTO A SU DESEMPEÑO ACADEMICO

**ATENTAMENTE,
LA DIRECCIÓN**

**UA
EM**

ESTANCIA POSDOCTORAL



El CEIB recibió durante este año seis estancias posdoctorales en nuestros laboratorios.



Dra. Daniela Padron



Dr. Germán Serrano



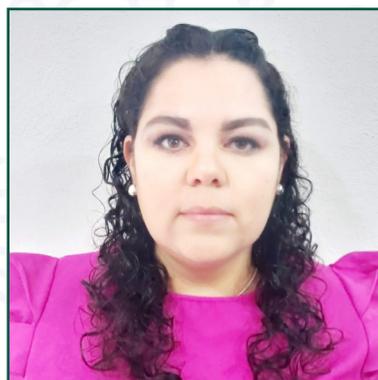
Dra. Janette Onofre Lemus



Dra. Carmen Itzamatul Rodríguez



Dr. José Manuel Castro



Dra. Nasbly Sarela Rosas



Dra. Carmen Agglael Vergara

NOTICIAS NACIONALES E INTERNACIONALES



DESCUBRE LO QUE SUCEDE AL REDEDOR DEL
MUNDO EN TEMAS DE BIOTECNOLOGÍA.

PARA REFLEXIONAR SOBRE LA NUEVA LEY



La nueva "Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnología e innovación del CONAHCyT" ha generado controversia y ha recibido críticas por diversas razones. Como parte de la comunidad científica del país el comité editorial del CelB ha realizado una recopilación de opiniones vertidas en referencia a dicha ley:

Centralización del poder

Uno de los principales argumentos en contra es que la nueva ley otorga un mayor control y poder al gobierno central, la SEDENA y al SEMARNAT, en el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, órgano que define las inversiones gubernamentales en la materia, así como sobre el CONACyT y sus decisiones. Esto podría limitar la autonomía de la investigación científica y la capacidad para tomar decisiones basadas en criterios científicos y académicos, en lugar de intereses políticos. El nuevo CONACyT deja de tener la transversalidad que poseía y su estructura de gobierno es piramidal.



Falta de participación de la comunidad científica

Se ha señalado que la elaboración de la ley no involucró de manera suficiente a la comunidad científica y académica, quienes son los principales actores y beneficiarios de las políticas y programas del CONACyT. Esto ha generado preocupación sobre la falta de consideración de las necesidades y perspectivas de los investigadores y científicos.

Reducción de recursos

La nueva ley contempla recortes presupuestarios al CONACyT. Estos recortes podrían afectar la capacidad de financiamiento a proyectos de investigación, becas y apoyo a científicos y estudiantes; además de provocar una disminución en la calidad de la investigación científica en el país.



Fomento a la investigación aplicada en detrimento de la investigación básica

La ley enfatiza la importancia de la investigación aplicada y su contribución a la formación de recursos humanos en otras áreas, fortalecimiento de la comunidad científica, al desarrollo económico y tecnológico del país. Si bien esto es valorado, se critica que se relegue o descuide la investigación básica, que es fundamental para el avance del conocimiento científico a largo plazo. Esto podría limitar la generación de nuevo conocimiento y el desarrollo de áreas de investigación que no tienen un impacto inmediato en la economía.

Incertidumbre en la evaluación y selección de proyectos



La nueva ley propone cambios en los procesos de evaluación y selección de proyectos a financiar, lo que ha generado preocupación por la falta de claridad en los criterios y la posibilidad de intervención política en estas decisiones. Esto, sin duda, podría afectar la equidad y transparencia en la asignación de recursos y limitar la calidad y diversidad de los proyectos seleccionados.

En resumen

Las críticas contra la nueva ley del CONACyT se fundamentan en la centralización del poder, la falta de participación y de expresión de la comunidad científica, los recortes presupuestarios, el enfoque excesivo en la investigación aplicada y la incertidumbre en los procesos de evaluación y selección de proyectos.

Nos gustaría saber tu opinión y de esta forma enriquecer la discusión colegiada, que debería prevalecer en la academia, escríbenos y danos tu punto de vista.

¿ESTÁS DE ACUERDO CON LA NUEVA LEY?
DEJA TU RESPUESTA A TRAVÉS DEL SIGUIENTE LINK:

<https://forms.gle/AejqjZeNJpVFTw6WA>

A FAVOR



EN CONTRA



A 70 AÑOS DE LA DOBLE HÉLICE ROSALIND FRANKLIN

En el 70 aniversario del descubrimiento de la doble hélice del ADN, Matthew Cobb y Nathaniel Comfort publican un artículo en la revista Nature sobre los eventos que llevaron a su elucidación. Ambos investigadores están preparando una biografía de Watson y Crick y, al buscar información, consultan el archivo de Rosalind Franklin en el Churchill College de Cambridge.

Te invitamos a leer este apasionante y revelador texto, donde se dan a conocer datos interesantes, como las notas y el desarrollo de ideas de Franklin. Además, descubren dos documentos previamente ignorados: un artículo aprobado por Franklin para la revista Time y una carta enviada a Crick por un colega de Franklin. Seguramente al leerlo comprenderás y empatizaras más con la labor de las investigadoras, Franklin enfrentó no solo sexismo, sino también formas sutiles de discriminación, como la invisibilidad, en el ambiente científico de esa época. A pesar de ser una codescubridora de la estructura del ADN, Franklin fue ignorada para el Premio Nobel. Nos gustaría saber tu opinión sobre el tema, escríbenos y comenta.

LO QUE WATSON Y CRICK REALMENTE TOMARON DE FRANKLIN

Por Matthew Cobb & Nathaniel Comfort

Setting the agenda in research

Comment

What Watson and Crick really took from Franklin

Matthew Cobb & Nathaniel Comfort

Rosalind Franklin was no victim in the discovery of DNA's structure. An overlooked letter and an unpublished news article, both from 1953, show that she was an equal contributor.

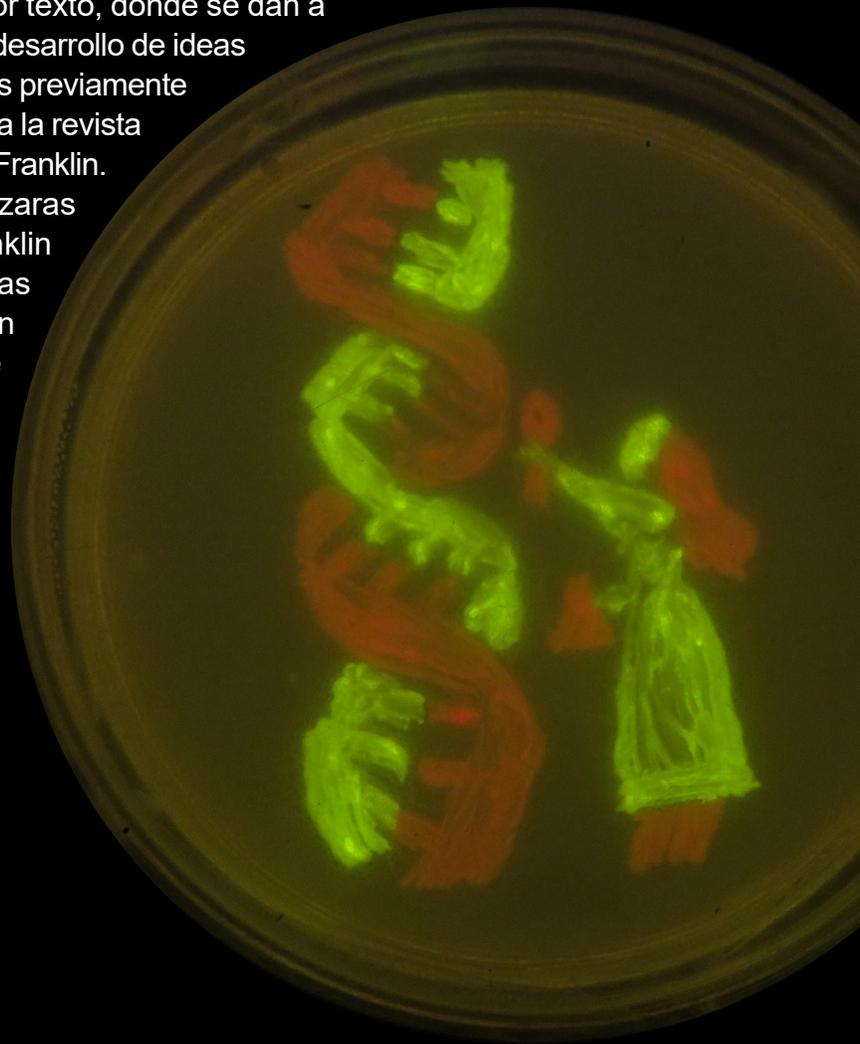
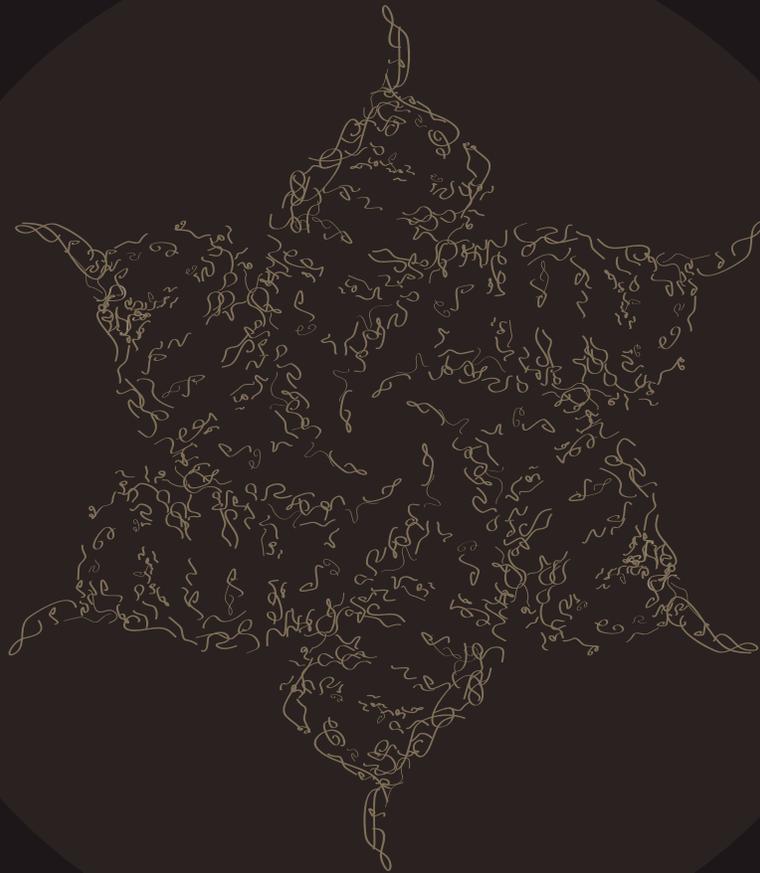


Imagen por Víctor Martínez

Lee el artículo completo aquí:

<https://www.nature.com/articles/d41586-023-01313-5>

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN



NEMATODOS, VIRUS Y HONGOS SON SOLO ALGUNOS DE LOS OBJETOS DE ESTUDIO. DESCUBRE TODO LO QUE SE HACE EN EL CEIB.

LABORATORIO DE CONTROL BIOLÓGICO



El laboratorio de Control Biológico (CeIB-UAEM), fue creado en 1994 por el Dr. Eduardo Aranda Escobar (1953-2005). Inicialmente se trabajó con la bacteria entomopatógena *Bacillus thuringiensis* y con extractos de plantas tóxicas a insectos. Las líneas de investigación actuales son: control microbiológico de plagas (hongos, nematodos y virus) y actividad biológica de extractos botánicos.

La investigación se enfoca al control de insectos y ácaros plaga de interés agrícola y pecuario, con énfasis en la búsqueda de productos bioquímicos, derivados de plantas medicinales mexicanas que tengan propiedades insecticidas, y en el aislamiento de cepas nativas de hongos, nematodos y virus entomopatógenos. El interés es desarrollar formulados con base en productos vegetales, virus, hongos y nematodos entomopatógenos. Además de evaluar métodos de aplicación en campo sobre plagas agrícolas y pecuarias, aspectos que resultan fundamentales en el éxito o fracaso de programas de control y que son poco explorados en nuestro país.

INSECTICIDAS BOTÁNICOS

Las plantas son una fuente invaluable de recursos, incluyendo sus metabolitos secundarios que hoy día se comercializan con usos muy diversos tales como productos farmacéuticos, saborizantes, fragancias, colorantes, estimulantes, alucinógenos, aditivos de alimentos y agroquímicos.

Los compuestos botánicos presentan diversos mecanismos para producir el efecto tóxico sobre los insectos, que van desde el poder disuasivo de la alimentación, interferencia con el desarrollo, inhibición de la reproducción, muerte por contacto o ingesta y como fumigantes; se han aislado de plantas de diversa índole como el nim, las cabezuelas del crisantemo, el cempasúchil, incluso hasta en algunas de uso culinario como el romero, epazote, ajo, chile entre otras. En el laboratorio se exploran especies de plantas novedosas con actividad insecticida, como lo son *Ipomea murucoides*, *Cecropia obtusifolia*, *Vitex trifolia* y otras más.

HONGOS ENTOMOPATÓGENOS

En el Laboratorio de Control Biológico se cuenta con una colección de hongos entomopatógenos, aislados en el estado de Morelos a partir de insectos plaga en cultivos de importancia económica. Para determinar su potencial como agentes de control biológico, se han estudiado sus efectos a través de pruebas de patogenicidad y virulencia sobre insectos modelo, que además son plagas de importancia agrícola.

Una de las características más relevantes de los hongos entomopatógenos es que actúan por contacto con la cutícula del insecto, además de que poseen estructuras de resistencia (esporas), que les permiten permanecer viables en el ambiente durante años, en un estado de latencia, esperando las condiciones adecuadas de temperatura y humedad para emerger de la espora y colonizar un insecto.



Recientemente se detectó la presencia de una nueva plaga en Morelos. *Praelongorthezia acapulcoa* es un hemíptero plaga de cultivos de caña de azúcar y arroz, que ocasiona pérdidas económicas de hasta un 30%. En el laboratorio, se han obtenido aislados de hongos patógenos a *P. acapulcoa* que están en proceso de caracterización.



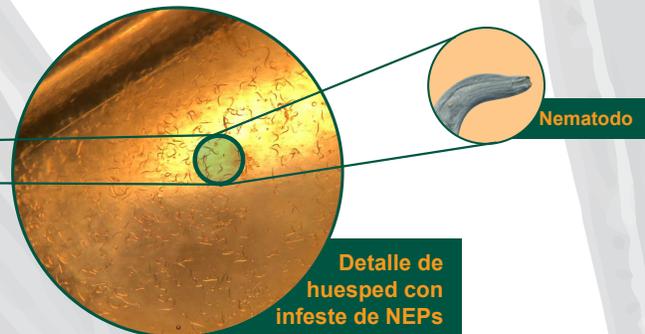
Se muestra imagen de una colecta en campo, en la que se encontró un espécimen de *Praelongorthezia acapulcoa* con signos de micosis y del cual se aislaron cepas de hongos entomopatógenos. Foto a través de archivo CEIB.

NEMATODOS ENTOMOPATÓGENOS

El laboratorio cuenta con una colección de cepas nativas de nematodos entomopatógenos (NEPs). Los NEPs son gusanos microscópicos que se caracterizan por estar asociados simbióticamente con una bacteria. Es importante mencionar que los NEPs se encuentran en el suelo y se desplazan hasta encontrar un insecto, al cual pueden infectar penetrándolo a través de los orificios naturales (boca, ano y espiráculos). Una vez dentro liberan la bacteria, la cual produce toxinas que matan al insecto y de esos tejidos se alimenta y reproduce la bacteria. Gracias a este mecanismo del NEP junto a su bacteria, es posible utilizarlos dentro del control biológico de plagas, siendo una herramienta prometedora en distintos cultivos para que haya un control adecuado de ciertas plagas y así, llegar a un equilibrio ecológico.



Sujeto de prueba



Nematodo

Detalle de huésped con infeste de NEPs

VIRUS ENTOMOPATÓGENOS

Los virus entomopatógenos (VEs) son una alternativa para el control de insectos plagas ya que no infectan al hombre, plantas ni animales domésticos. Algunos VEs presentan una característica única: los viriones o unidades infectivas son ocluidos en una matriz cristalina de naturaleza proteica, denominada cuerpo de oclusión (CO) que les brinda protección contra los factores ambientales y facilitan su formulación. Actualmente estamos trabajando con el cultivo de *Tenebrio molitor* para su consumo en humanos y como alimento vivo. El cultivo de insectos comestibles en condiciones intensivas enfrenta varios problemas, entre los que destacan las enfermedades ocasionadas por entomopatógenos. En el laboratorio de Control Biológico estamos identificando VEs en colonias comerciales de *T. molitor*, que tienen el potencial de colapsar los cultivos comerciales de este insecto.



El *Tenebrio Molitor* es comúnmente denominado gusano de la harina. Suele ser visto mayormente en su etapa larvaria en vez de su etapa final. Cuando cumple su ciclo de vida, puede ser aprovechado para crear productos comestibles con valor proteínico.

LISTA DE COLABORADORES DEL LABORATORIO DE CONTROL BIOLÓGICO

Tania Marel Guadarrama Ávila
Estudiante del Doctorado en Ciencias Naturales

Silvia Hernández Hernández
Estudiante del Doctorado en Ciencias Naturales

Alicia Fonseca González
Técnica Académica

Verónica Obregón Barboza
Profesor Investigador Tiempo Completo

Graciela Bustos Zagal
Profesor Investigador Tiempo Completo

Laura Patricia Lina García
Profesor Investigador Tiempo Completo

Víctor Manuel Hernández Velázquez
Profesor Investigador Tiempo Completo



VINCULACIÓN



¿BUSCAS ADENTRARTE EN EL CAMPO LABORAL O DE INVESTIGACIÓN? TE OFRECEMOS ALGUNAS OPCIONES

VINCULACIÓN, DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

La vinculación del CEIB se fortalece lo que ha permitido que los profesores y estudiantes se involucren en actividades que benefician de forma directa a la sociedad. Se han firmado convenios de colaboración con el Vivero Leona Mora de Cuernavaca Morelos, Mezclas y Fertilizantes S.A. de C.V. de Guanajuato, Clúster de Soluciones Agrosaludables S.A de C.V., Plantas Medicinales del Estado de Hidalgo S.A. de C.V., REDSA S.A. de C.V., Reinas de Casa Agro Artesanas S.C de C.V, BETO RAMÓN S.A. de C.V., BOKORF de México R.L. de C.V., ACRYPROVEMI S.P.R de R.L., Fusión Mexicana Agropecuaria SA de CV. (Green Toka), Charak Biotec, Centro de Soluciones en Informática S.A. de C.V. (Grupo CSI), Grupo comunitario Xinaxtli, Abassyt S.R.L y C.V., y se trabaja con el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Morelos (CESVSMOR), la Facultad de Medicina, IBT - UNAM, Facultades de Farmacia y Biología (FCB), los centros de Investigación en Biología (CIB), en Biodiversidad y Conservación (CIByC) y Ciencias Químicas de la UAEM. Al inicio del 2023, siete doctores inician estancias posdoctorales ellos son: Dra. Janette Onofre; Dra. Daniela Padrón; Dra. Nashbly Rosas; Dra. Carmen Rodríguez, Dr. José García, Dr. German Serrano y Dra. Carmen Agglael. Además, dos posdoctorados renovaron estancia por segundo año el Dr. Andrés García y Dr. Marco Tulio. La Dra. Ibeth Rodríguez y el Dr. Leonardo Herrera terminaron sus estancias posdoctorales en el CEIB.

A la maestría en Biotecnología durante el 2022 ingresaron un total de 13 estudiantes: Arzate Noemy, Hernández Mauricio, Hernández Sayuri, Iza Mario, Moya Vivian, Osorio Francisco, Vargas Angela, Bustos Ana, Gutiérrez Alejandra, Jiménez Sara, Merino Miriam, Sardiñas Del Río Jasmany, Vega Miguel y Zamorano Carlos. En el 2023 ingresaron cinco estudiantes: Alfonso Patricia, Esquivel Nashelly, Megret Pablo, Mojica Naomi y Reyes Martha.

De la Maestría en Biotecnología cinco estudiantes realizaron movilidad a diferentes instituciones entre ellos: Alejandro Siu en INIFAP, Chiapas, Francisco Osorio en INIFAP Morelos, Biol. Josué Rodríguez en UAG, Mario Iza en IBT, UNAM. Del doctorado la M. en B. Silvia Hernández en el Centro Nacional de Referencias de Control Biológico CNRCB, Tecomán Colima, la M. en B. Dulce Arenas en la Universidad de Aix-Marsella, M. en B. Christian Carreño en UASLP, M. en B. Angélica Martínez en el LANISAF de la Universidad Autónoma Chapingo, M. en C. Cynthia Guzmán en Investigaciones Biomédicas UNAM. Así mismo, dos profesores realizaron estancias de investigación en Francia, el Dr. Fernando Martínez en la Universidad de Aix-Marsella y la Dra. Elba Villegas en la Universidad de Evry-Val-d'Essonne/Université Paris-Saclay, ambos bajo proyectos ECOS Nord-Anuies-CONACyT. El Dr. Rachid Charbel Maroun de la Universidad de Evry-Val-d'Essonne/Université Paris-Saclay Francia impartió una conferencia y Dr. Alejandro Scholnick de Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal, Canadá, ambos participan en comités tutorales de estudiantes de maestría y doctorado del CEIB. Se realizaron varios eventos científicos: el 2° Simposio el Extraordinario Mundo de

los Hongos: Enfoque alucinógenos, 2/12/2022 en colaboración con el CIB UAEM, el IV Simposio de estudiantes de la MBIByC el 12/05/2023, la Primera Reunión de Posgrado del Centro de Investigación en Biotecnología de la UAEM el 4/05/2023, La Reunión del Comité Interinstitucional de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología del Sector Rural 24/05/2023.

Difusión y Extensión en el CEIB existe dos programas que permiten tanto a profesores como a estudiantes acercarse mediante la divulgación de la ciencia a estudiantes de los diferentes niveles educativos. El primer programa es “Vocaciones Tempranas” y atendió a más de 177 estudiantes de educación básica quienes participaron en pláticas con investigadores y mesas interactivas con los estudiantes que mostraron su quehacer en proyectos de investigación. El segundo programa “Visitas guiadas a los laboratorios del CEIB” atendió cerca de 557 estudiantes de licenciaturas de Agronomía del Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero, Químicos, Químicos Bacteriólogo, Parasitólogo e Ingenieros Químicos de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Ingenieros Ambientales del Instituto Tecnológico Superior de Misantla Veracruz, estudiantes de la Facultad de Biología y de Medicina de la UAEM, de Ingeniería en nanotecnología de la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata, Ingeniería en Agronomía del Instituto Tecnológico de Tecamatlán, Puebla y Normalistas del Estado de México. Los estudiantes de las maestrías prepararon 30 diferentes videos de difusión sobre sus proyectos de investigación y están disponibles en YouTube. Los recursos económicos que se han conseguido a través de proyectos de investigación donde profesores y estudiantes emplean un aprendizaje basado en investigación, desarrollo y conocimientos les ha permitido involucrarse en actividades de divulgación con jóvenes de educación básica y medio superior del estado de Morelos donde participan como jurados en concursos locales, exposición de trabajos en festivales estatales MUSEO FEST versión 29/05/2022, 2/02 y 24/03/2023 con los siguientes proyectos vigentes:

NÚMERO DE PROYECTO	NOMBRE	RESPONSABLE TÉCNICO	VIGENCIA
SEP-CONACYT-ANUIES-ECOS NORD Francia Movilidad 2017 Py277027	Catalizadores híbridos obtenidos por trasplante denso y orientado de enzimas en la superficie de materiales	Dr. Fernando Martínez Morales	15-06-23
CONACYT Ciencia Básica 2017-2018 Py34559	Evaluación de lacasas desplegadas en la superficie de levadura para la remoción de fenólicos presentes en hidrolizados de lignocelulosa	Dra. María del Refugio Trejo Hernández	28-04-23
CONACYT Ciencia Básica 2017-2018 Py22034	Caracterización estructural y molecular de GroEL, una proteína moonlighting con actividad insecticida proveniente de bacterias simbiotas	Dr. Edgar Dantán González	28-04-23
CONACYT Ciencia de Frontera 2019 Py 263954	Caracterización biofísica de las hidrofobinas de hongos halófilos y su implicación en los mecanismos de resistencia a salinidad	Dra. María del Rayo Sánchez Carbente	06-11-23
CONACYT Ciencia de Frontera 2019 Py252952	Desarrollo de biosensores fluorescentes codificados genéticamente para estudiar la regulación ambiental de la biología celular	Dra. María del Rayo Sánchez Carbente	13-06-24
CONACYT/CCYTEM Propuesta No. 50	Desarrollo de antineoplásicos de Ru (II) de baja toxicidad	Dra. María Luisa Teresa Villarreal Ortega	01-08-23
SEP-CONACYT-ANUIES-ECOS NORD Francia 2021-2025	Interacciones Proteína-Proteína en la membrana celular, una diana farmacológica en cáncer: enfoque integrativo y multidisciplinario	Dra. Elba Cristina Villegas Villarreal	12-08-25

Empleo para biotecnólogos cerca de Cuernavaca

https://www.google.com/search?q=empleo+para+biotecnologos&rlz=1C1ONGR_esMX974MX974&oq=empleo+para+biotecnologos&aqs=chrome..69i57j0i22i30i4.5715j0j7

SECCIÓN CULTURAL



ARTE Y BIOTECNOLOGÍA EN UN SOLO LUGAR.
¿QUÉ TE RECOMENDAMOS? ¡REVÍSALO!

LA BIOTECNOLOGÍA Y LA CULTURA

Dr. Edgar Dantán González
Martha Ivett Reyes Pacheco

La ciencia y la cultura son dos de las manifestaciones que surge en el mundo como elaboración intelectual de la humanidad, producto de su conciencia y de la actividad conjunta de las personas, como formas de interacción mutua, a nivel ideal, que complementa y humaniza su interacción productiva. La biotecnología, como una ciencia que tiene una gran relación con la sociedad, ha sido materia de inspiración para muchas manifestaciones culturales. En el Boletín del CelB presentaremos algunas de estas manifestaciones en actividades culturales como la literatura, el cine, la música y otras más.

PARA VER:

Orphan Black

País: Canadá, Estados Unidos

Año: 2013

Fecha de estreno: 30/03/2013

Duración: 44 min.

Temporadas: 5.

Género: Drama, Acción, Ciencia ficción.

La biotecnología es una de las áreas de la ciencia que ha influido fuertemente en la pantalla grande o incluso en formatos televisivos como las series. Hoy traemos como recomendación la serie de televisión canadiense “genética” por excelencia: ***Orphan Black***, creada por Graeme Manson y John Fawcett. Si te gustan los thrillers de ciencia ficción que te hagan correr a tus libros sobre genética, biología molecular, genómica y sobre todo de bioética, esta serie es lo que buscas. Con una actuación impresionante de Tatiana Maslany, interpretando a Sarah Manning, con todas sus variantes (que en gran parte es lo que hace de la serie fenomenal). No te contamos más para que la busques y tengas 5 temporadas para dormir intrigado y fascinado por la biotecnología.



Cartel promocional para la serie *Orphan Black*. Se transmitía a través de *Space* (Canadá) y *BBC America* (Estados Unidos). Hoy se puede encontrar en Netflix y otros servicios de *streaming*.



Violadores del Verso en vivo. Fotografía Pablo Izcue. Licencia CC



Violadores del Verso en vivo. Fotografía Miciudadreal.es.. Licencia CC.

PARA OÍR:

Violadores del Verso

País: España

Cada vez son más los músicos que utilizan a la ciencia, especialmente a la biotecnología, como musa inspiradora o bien como parte de su lenguaje para comunicar, de forma metafórica, la visión del artista. Aquí te traemos un Rap español No paséis por alto a los genios, una rolita del grupo Los Violadores del Verso, que escriben una canción sobre genios con multitud de referencias científicas ("el mundo ignora sobre genética", "todo es cuestión de cromosomas", "que la ciencia investigue" o "¿soy el eslabón perdido del que habla Darwin?").

Violadores del Verso es un grupo de rap español cuyos miembros son: Kase.O, Lírico, SHO-HAI y R de Rumba, todos ellos nacidos en Zaragoza. Son considerados un referente en el rap español, y uno de los mejores grupos de rap de habla hispana de la historia.

Logo de Violadores del Verso.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



DIRECTORIO

Dra. María del Refugio Trejo Hernández

Directora del Centro de Investigación en Biotecnología

Dra. Irene Perea Arango

Secretaria Académica del Centro de Investigación en
Biotecnología

Comité Editorial

Dra. María Luisa Teresa Villarreal Ortega

Dra. Elba Cristina Villegas Villarreal

Dr. Edgar Dantán González

Dra. Verónica Obregón Barboza

Pablo Antonio Megret Menéndez

Martha Ivett Reyes Pacheco

Víctor Martínez Valdez

Víctor Iván Moreno Rodríguez

<https://ceib.uaem.mx/>

boletin.ceib@uaem.mx

<https://www.facebook.com/ceib.uaem>

https://www.instagram.com/ceib_uaem/

Tel. 777 3 29 70 57

Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, Campus Norte
Cuernavaca, Morelos, México