

Visita al Cinvestav-Langebio, 25 jul 2025

Horario

- **9:15** Llegada (velaria de la UI). Distribución de los alumnos entre los laboratorios. Cada laboratorio participantes enviará un representante para llevar sus estudiantes al laboratorio.
- **9:30-13:30** Estancia en los laboratorios.
- **13:30-14:30** Comida (velaria de la UI).
- **14:30-15:30** Regreso a los labs. Preparación de presentaciones.
- **15:30-15:45** Traslado a las aulas para las presentaciones.
- **15:45-17:00** Presentaciones
- **17:00** Salida del centro.

Nota: se sugiere que cada laboratorio anfitrión de un breve tour del Cinvestav a sus estudiantes, siempre y cuando esto no afecte las actividades que tienen planeadas en sus laboratorios.

Equipos

#	Lab	Responsable lab/visita	Actividad	Descripción	Estudiantes
A1	Interacciones Microbianas	Laila Partida/ Nestor García	Observación de estructuras micorrízicas en raíces de plantas	Esta práctica tiene como objetivo identificar y caracterizar las estructuras formadas por hongos micorrízicos arbusculares en raíces de plantas hospedadoras. A través de técnicas de tinción y microscopía, se visualizan componentes clave como hifas, arbusculos y vesículas, que evidencian la simbiosis entre el hongo y la planta. Esta interacción es fundamental para el intercambio de nutrientes, especialmente fósforo, y para mejorar la tolerancia de las plantas a condiciones adversas. La práctica permite comprender la importancia ecológica y fisiológica de las micorrizas en sistemas naturales y agrícolas.	1. Aldana Torres, Leslie Camila 2. Álvarez Jaramillo, Estefanía 3. Barrientos Góme, Francisco Alejandro 4. Jimenez Pirtle, Juan David 5. Blancas Zurita, Zyanya
A2	Lasboratorio de Genética Molecular	Plinio Guzmán/ Daniel Sierra	“Ingeniería genética: un gran poder, conlleva una gran responsabilidad”	Los participantes aprenderán y aplicarán conceptos y técnicas básicas de biología molecular implementadas para la generación de plantas transgénicas.	1. Cabrera Ortiz, Mariana 2. Candelario, Angel 3. Cárdenas García, Ana Yanitzi 4. Carreto Mejia, Eduardo 5. Castro Sánchez, Mariana
A3	Laboratorio de Bioquímica Ecológica	Víctor Olalde/ Rosalinda Serrato	Biofertilizantes: hongos micorrízicos arbusculares y bacterias promotoras del crecimiento (PGPR's) en sistemas agrícolas y forestal	• Importancia y aplicación de las micorrizas en el sistema agrícola y forestal. • Extracción y visualización de esporas de hongos micorrízicos arbusculares (HMA). • Montaje de raíces infectadas con (HMA) y observación microscópica de las mismas. • Cultivo in vitro de raíces transformadas con Agrobacterium rhizógenes y (HMA). • Usos y aplicaciones de las PGPR's en los sistemas agrícolas. • Antagonismo PGPR's & Bacterias y Hongos Fitopatógenos. • Tinción Gram. • Observación microscópica de PGPR's. • Aplicación de los biofertilizantes en plántulas de invernadero.	1. Cota Moreno, Perla Isabella 2. Escalera Manrique, José Manuel 3. González Elizarraraz, Isabella 4. González Serrano, Cristian Fernando 5. Hernández Bueno, Megan Esmeralda
A4	Evolución Molecular	Eugenio Mancera/ Blanca Ruiz	Identificación de levaduras usando la técnica de PCR.	Se contará con varios DNAs de diferentes especies, con estás muestras haremos un PCR para identificar cuáles de ellas son levaduras. Se prepara un gel de agarosa para cargar los productos de PCR y se hará la electroforesis, finalmente se verán los productos con ayuda de un transiluminador de UV.	1. Vázquez Reveles, Rafael Augusto 2. Yáñez Ramírez, Abner Eliasib 3. Rojas Ortiz, Paola
B1	Laboratorio de Ingeniería Biológica	Agustino Martínez/ Juan Jesús García	Introducción a Técnicas Experimentales en Ingeniería Biológica	Esta práctica tiene como objetivo introducir a los estudiantes al enfoque multidisciplinario de la ingeniería biológica mediante la aplicación de técnicas fundamentales en biología molecular, química analítica y bioinformática. A lo largo de la sesión, los participantes tendrán la oportunidad de conocer las líneas de investigación del laboratorio y participar activamente en las siguientes actividades: 1. Extracción de aceites esenciales de Lippia alba y/o Cymbopogon mediante métodos fisicoquímicos. 2. Separación e identificación de metabolitos mediante cromatografía en capa fina (TLC). 3. Extracción de ADN plasmídico a partir de cultivos bacterianos utilizando la técnica de miniprep. 4. Análisis de ADN mediante electroforesis en gel de agarosa. 5. Búsqueda y alineamiento de secuencias genéticas utilizando herramientas bioinformáticas como BLAST. 6. Aislamiento y caracterización de microorganismos productores de ácido indolacético. Estas actividades permitirán a los estudiantes comprender los principios básicos del trabajo experimental en ingeniería biológica, así como su aplicación en la investigación científica actual.	1. Lesama Apolinar, Itzel Alejandra 2. López Grajales, Alan Alejandro 3. Maldonado Vergara, Jesús Christian 4. Mejía Zúñiga, Mariana 5. Nieto Rangel, Nabor Alejandro
B2	Laboratorio de Análisis Bioquímico e Instrumental	Robert Winkler/ Hilda Ramos	Desenredando la Vida: Cromatografías para las Biomoléculas	Realizaremos técnicas cromatográficas para separar moléculas y usaremos varios métodos de identificación de éstas para relacionarlas con una actividad biológica en plantas y microorganismos (hongos y bacterias)	1. Ontiveros Rodríguez, Hatziri Natalia 2. Panduro Toscano, Angel Uriel 3. Pérez Aviña, Ámbar Pranahuti 4. Pérez Castillo, Milena 5. Trujillo Sánchez, Axel Noel

B3	Desarrollo reproductivo y Apomixis (Apolab)	Jean-Philippe Vielle/ Judith Lua	- Apomixis: un embarazo nervioso que funciona en plantas ¿Cómo crecen las plantas en ausencia de gravedad? - En busca de genes extintos con ADN milenario	- Se entenderá qué es la apomixis, cómo se lleva a cabo, cómo funciona a nivel genético y qué estamos haciendo para tratar de inducirla. Se trabajarán aspectos experimentales de biología molecular y genética. - Se explorará cómo se puede simular la microgravedad en condiciones terrestres, cómo sensan la gravedad las plantas, qué respuestas fisiológicas tienen las plantas a la ausencia de gravedad, qué genes están involucrados y por qué. Se trabajarán aspectos experimentales de microbiología bacteriana y fúngica, fisiología de plantas y biología molecular. - En busca de genes extintos con ADN milenario: se entenderá dónde y cómo se puede obtener ADN milenario de restos vegetales y humanos; cómo se aísla dicho ADN y cómo se estudia; cómo se pueden buscar genes extintos. Se trabajarán aspectos de genómica, paleogenómica, biología evolutiva y biología molecular.	1. Ramos Aldaco, Saulo Alonso 2. Rivera Araujo, Sayuri Ximena 3. Rosales García, Gabriel 4. Yarza Hermosillo, Matilde 5. Tapia Barrios, Abraham Haziel
B4	Laboratorio de Aprendizaje e Investigación en Cómputo Biológico	Luis Delaye/ Christian Martínez	Evolución molecular	Realizarán un análisis de reconstrucción de caracteres ancestrales, específicamente inferirán el tiempo mínimo generacional de LUCA, LBCA y LACA utilizando inferencia bayesiana. Para ello: - Correrán un análisis de máxima verosimilitud para definir un prior informado. - Construirán un script personalizado para BayesTraits que especifique los parámetros del análisis bayesiano. - Ejecutarán BayesTraits con sus propios datos y configuraciones. - Visualizarán y evaluarán los resultados obtenidos mediante la traza y la distribución posterior, con el fin de interpretar la incertidumbre y las tendencias en la reconstrucción.	1. Rodríguez Lugo, Rebeca 2. Salazar Rangel, Saul Jebedh 3. Ramírez Rosas, Connie Guadalupe
B5	Laboratorio de Ecología de Plantas	Martin Heil/ Rosa Adame	Principios de biología molecular	Extracción de ácidos nucleicos, y curso de PCR	1. Guzmán Espinos, Kevin Axel 2. Gordillo Bernal, Ioshua Eliam 3. Ibarra Sánchez, Ximena 4. Bautista Renteria, Mariela Itzayana 5. Lemus Nuñez, Verónica Gabriela

Presentaciones

Aula A

#	Responsable lab	Actividad	Núm. estud.	Horario presentación
A1	Laila Partida	Observación de estructuras micorrízicas en raíces de plantas	5	15:45-16:00
A2	Plinio Guzmán	“Ingeniería genética: un gran poder, conlleva una gran responsabilidad”	5	16:00-16:15
A3	Víctor Olalde	Biofertilizantes: hongos micorrízicos arbusculares y bacterias promotoras del crecimiento (PGPR's) en sistemas agrícolas y forestal	5	16:15-16:30
A4	Eugenio Mancera	Identificación de Levaduras usando la técnica de PCR.	3	16:30-16:45

Auditorio

#	Responsable lab	Actividad	Núm. estud.	Horario presentación
B1	Agustino Martínez	Introducción a técnicas experimentales en ingeniería biológica	5	15:45-16:00
B2	Robert Winkler	Desenredando la Vida: Cromatografías para las Biomoléculas	5	16:00-16:15
B3	Jean-Philippe Vielle	- Apomixis: un embarazo nervioso que funciona en plantas ¿Cómo crecen las plantas en ausencia de gravedad? - En busca de genes extintos con ADN milenario	5	16:15-16:30
B4	Luis Delaye	Evolución molecular	3	16:30-16:45
B5	Martin Heil	Principios de biología molecular	5	16:45-17:00

Sobre las presentaciones

- Las presentaciones serán por equipo, al final de la jornada, acompañados por el equipo del laboratorio que los haya recibido.
- Se recomienda que las y los estudiantes recopilen fotos y/o videos de sus actividades en el laboratorio para incluir en sus presentaciones como evidencias.
- Cada equipo tiene un máximo de 15 minutos para compartir lo que aprendió en su laboratorio, por una presentación de un máximo 10 diapositivas, o un video corto grabado con celular. Como alternativa al video, los equipos pueden presentar su experiencia mediante un cartel digital.
- Guía de preguntas:
 - ¿Qué investigación hace el grupo con quienes trabajaste?
 - ¿En qué actividad participaste? Explicala y presenta los resultados.

Coordinación de la visita: Ana María López (Cinvestav), Gil Bor (CIMAT).