

Programa de Seminarios de la Maestría en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos

2020



Título	Expositor/Institución	Fecha
Aplicaciones de cromatografía instrumental en investigaciones químico biológicas	Dr. Adolfo López Torres Universidad del Papaloapan, campus Tuxtepec	10/01/2020

Reseña curricular: El Dr. Adolfo López egresó en 2005 con honores de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad de Guanajuato. Más tarde se integró como Técnico Académico Profesional en el Laboratorio de Biología Molecular de Hongos de la Universidad de Guanajuato. Cursó el Doctorado Directo en Química con especialidad en Química Analítica de 2009 a 2014 y se recibió con honores con la tesis "Estudio Analítico de las Modificaciones en Ácidos Nucleicos". Durante el posgrado se especializó en la operación de Instrumentación Analítica Avanzada como Cromatografía de Líquidos acoplada a detectores de espectrofotometría UV-Vis, Fluorescencia, y Espectrometría de Masas atómica y molecular; y Cromatografía de gases acoplada a detectores de ionización en llama, de captura de electrones y de espectrometría de masas. Durante su estancia doctoral se dedicó al desarrollo y aplicación de procedimientos analíticos enfocados al análisis epigenético, proteómico y metabolómico; y los resultados obtenidos le permitieron publicar 5 artículos en revistas internacionales indizadas de alto impacto. A partir del 17 de Septiembre de 2015 el Dr. Adolfo se integró como Profesor-Investigador al Instituto de Química Aplicada de la Universidad del Papaloapan en la LGAC de Moléculas con Actividad Biológica e imparte asignaturas especializadas en Química Analítica e Instrumental de la Licenciatura, Maestría y Doctorado tanto en Ciencias Químicas como en Biotecnología. Desde el 2015 es responsable del laboratorio de Instrumentación y Espectrometría de Masas y recibió la distinción de Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I. En 2018 recibió el cargo de Coordinador de la Maestría en Ciencias Químicas. Actualmente, es el Jefe de la División de Estudios de Posgrado y miembro del Consejo Académico Universitario. A la fecha cuenta con un total de 15 artículos publicados en revistas JCR de alto impacto que han acumulado más de 260 citas (según Google Académico).

Resumen del seminario: La cromatografía instrumental es la técnica analítica de separación con mayor número de aplicaciones en el análisis cuantitativo y cualitativo debido a su reproducibilidad, sensibilidad y confiabilidad de los resultados. Existen diversos desarrollos tecnológicos que han potenciado la capacidad de separación y la detección de la cromatografía pero los alcances y el éxito de esta versátil técnica dependen del desarrollo de procedimientos analíticos para cada tipo de muestra y/o sistema biológico, es decir, es muy importante establecer las condiciones adecuadas de extracción, hidrólisis, derivatización, modo de separación y de detección de los analitos. En este seminario se expondrá acerca de cómo el desarrollo de procedimientos analíticos ha contribuido al análisis epigenético, metabolómico y proteómico en muestras biológicas con matrices químicamente complejas.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Manejo de residuos peligrosos	M. C. Cervando Sánchez Muñoz Universidad del Mar campus Puerto Ángel	17/01/20

Reseña curricular: El Maestro en Ciencias Cervando Sánchez Muñoz es Ingeniero Ambiental y Maestro en Ciencias Ambientales con especialidad en Ingeniería Ambiental por la Universidad del Mar. En 2012 ganó el tercer lugar en el concurso de mejor tesis de maestría en Electroquímica, convocado por el XXVII Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, con su tesis “Modelado y simulación de la transferencia de herbicidas de la familia de las triazinas (ametrina, atrazina y prometrina) a través de un sistema de dos soluciones electrolíticas inmiscibles”. Desde el 2013 es Profesor Investigador de la Universidad del Mar. El Maestro Cervando Sánchez tiene perfil deseable PRODEP y es integrante del Cuerpo Académico de Análisis de Procesos Ambientales (CAAPA), se relaciona con las líneas de investigación: Identificación y tratamiento de la contaminación, planeación estratégica ambiental y manejo de residuos peligrosos. A partir del 2015 trabaja con la línea de investigación de residuos peligrosos.

Resumen del seminario: Existen diferentes tipos de residuos: i) residuos sólidos urbanos (RSU), ii) de manejo especial (RME) y iii) residuos peligrosos (RP). La regulación del manejo de los RP en México se enfocan principalmente en la industria, sin embargo, en instituciones educativas también se generan RP. El objetivo del seminario sensibilizar a la audiencia de la importancia del manejo correcto de los RP generados en laboratorios de instituciones educativas.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Caracterización e identificación molecular de bacterias con potencial en la promoción del crecimiento vegetal.	M.C. Heriberto Fortino Ramírez Cariño Estudiante de Doctorado Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Oaxaca, IPN	06/03/2020

Reseña curricular: El Maestro en Ciencias Heriberto Fortino Ramírez Cariño es Ingeniero Agrícola por la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán - UNAM. Trabajó como Técnico en Conservación en Almacenes Nacionales de Depósito, S.A. de C.V. (ANDSA) en el control de plagas y enfermedades de granos almacenados. Posteriormente laboró en Diconsa como responsable del manejo y distribución de granos alimenticios a comunidades. El M.C. Ramírez Cariño impartió las asignaturas de Estadística, Agroecología y Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en la NovaUniversitas. Impartió también el curso en línea Estadística Básica en la Universidad Abierta y a Distancia de México. Posteriormente obtuvo el grado de Maestro en Docencia por el Instituto Tecnológico de Oaxaca y Maestro en Ciencias en Productos Naturales y Alimentos por la Universidad Tecnológica de la Mixteca, estudiando el manejo de enfermedades del jitomate mediante agentes de biocontrol. Ha desarrollado proyectos en la producción de cultivos (jitomate y pepino) en sistemas convencionales y orgánico, en ambientes protegidos. Actualmente cursa el cuarto semestre de Doctorado en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) - Unidad Oaxaca del Instituto Politécnico Nacional en el tema de bacterias promotoras del crecimiento vegetal en plantas de tomate de cáscara (*Physalis ixocarpa*).

Resumen del seminario: El uso descontrolado de los fertilizantes químicos en la agricultura convencional ha causado contaminación principalmente del agua y del suelo. Una alternativa para contrarrestar los efectos de esta práctica, son los biofertilizantes. Dentro de este grupo, se encuentran las bacterias promotoras del crecimiento vegetal. Estas bacterias colonizan la rizósfera y mediante mecanismos directos e indirectos, promueven la diferenciación celular y el crecimiento radicular de las plantas y por lo tanto su crecimiento y desarrollo. En este sentido, identificar y caracterizar bacterias con potencial de promoción de crecimiento asociadas a la rizósfera de plantas silvestres del tomate de cáscara, un cultivo económicamente importante en México, resulta relevante para su uso en la producción intensiva. Treinta bacterias fueron aisladas y caracterizadas

in vitro en cuatro mecanismos directos de promoción del crecimiento: fijación de nitrógeno, producción de amoníaco, solubilización de fósforo y producción de ácido indolacético. Las bacterias con más de tres mecanismos de promoción de crecimiento tienen potencial para los experimentos in vivo en plantas de tomate de cáscara (*Physalis* sp.). Estas bacterias son identificadas por biología molecular.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Ácidos glicosídicos constitutivos de las resinas de <i>Operculina macrocarpa</i> : Elucidación estructural y evaluación de su potencial modulador sobre el fenómeno de la resistencia a fármacos	Dr. José de Jesús Lira Ricardez Universidad Autónoma Metropolitana Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México.	23/11/2020

Reseña curricular: El Dr. José de Jesús Lira Ricárdez nació en la Ciudad de México y obtuvo su título de Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Unidad Xochimilco en 2011. Realizó sus estudios de maestría y doctorado en Ciencias Químicas en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) entre 2013 y 2019, especializándose en la elucidación estructural de compuestos de naturaleza lipooligosacárida de origen vegetal, mediante técnicas instrumentales de separación y purificación (HPLC), espectroscópicas y espectrométricas; así como, en su evaluación biológica como posibles agentes moduladores sobre la resistencia múltiple a fármacos citotóxicos en neoplasias. Actualmente, es ayudante de investigador nivel III del Sistema Nacional de Investigadores CONACyT y realiza una estancia temporal de investigación en la Facultad de Química, en colaboración con la Facultad de Estudios Superiores Unidad Zaragoza, de la Universidad Nacional Autónoma de México, trabajando en la caracterización y evaluación biológica de metabolitos secundarios aislados de especies de la familia Convolvulaceae. Ha publicado 2 artículos en revistas de alto impacto y ha presentado su trabajo en el congreso “Young Scientists’ Meeting on Advances in Phytochemical Analysis” en Liverpool, Reino Unido en julio de 2018.

Resumen del seminario: La raíz de jalapa brasileña es un complejo tradicional de plantas medicinales, considerada aun en nuestros días, como un tratamiento útil para trastornos gastrointestinales, debido a su acción purgante, y es comercializada como droga cruda obtenida de

la raíz, así como en polvo, o como un ingrediente en presentaciones fitofarmacéuticas como capsulas, jarabes o tinturas que se venden en los mercados tradicionales y farmacias de Brasil.

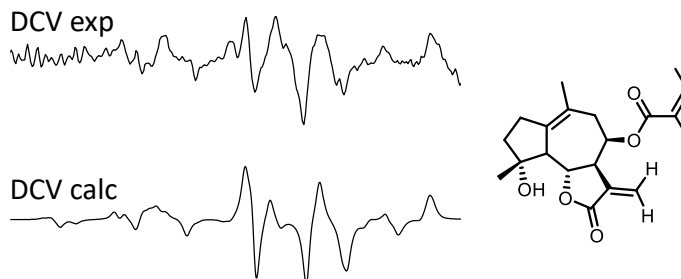
El análisis de la fracción de resinas glicosídicas solubles en metanol (convolvulina) de la auténtica raíz de jalapa brasileña (*Operculina macrocarpa*), fue realizado a partir de la separación, aislamiento y purificación de los ácidos glicosídicos presentes y sus núcleos oligosacáridos, mediante cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC) y el registro de los valores espectroscópicos y espectrométricos de cada compuesto. Se lograron aislar y caracterizar los ácidos macrocarposídicos A-C, nuevos derivados parcialmente esterificados del ácido operculínico H, producto mayoritario de esta fracción; junto con 3 nuevos ácidos glicosídicos denominados ácidos operculínicos I-K, los cuales fueron purificados mediante reciclaje por HPLC en modo semipreparativo y sus estructuras fueron elucidadas mediante espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN) y espectrometría de masas mediante ionización por electrospray (ESIMS)



Título	Expositor/Institución	Fecha
Los productos naturales como modelos para enfrentar retos en la asignación de la configuración absoluta por difracción circular vibracional.	Dr. Eleuterio Burgueño Tapia Departamento de Química Escuela Nacional de Ciencias Biológicas Instituto Politécnico Nacional	27/11/2020

Reseña curricular: El Dr. Burgueño es Ingeniero Bioquímico egresado del Instituto Tecnológico de Tepic Nayarit y estudio la Maestría y Doctorado en Ciencias en la especialidad de Química Orgánica en el CINVESTAV-IPN. Ha sido profesor de Asignatura en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del IPN (1990-1993), profesor de tiempo completo en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología del IPN (1993-2004) y desde el año 2004 a la fecha es profesor de tiempo completo en la ENCB-IPN Actualmente es investigador nivel II del Sistema Nacional de Investigadores, ha dirigido 24 proyectos con financiamiento interno y 3 con financiamiento del CONACyT. Es coautor de 56 artículos en revistas JCR, ha dirigido 31 tesis de licenciatura 8 tesis de maestria y 8 tesis de doctorado, participado en 65 congresos nacionales o internacionales e impartido 45 conferencias institucionales nacionales.

Resumen del seminario:



Desde que Louis Pasteur describió que dos tipos de cristales de sales de ácido tartárico, distintos y asimétricos, desviaban el plano de la luz polarizada en dirección opuesta y más tarde Le bel y Van't Hoff propusieran que ésto era originado por la forma en la que los átomos estaban orientados en el espacio, la asignación de la configuración absoluta de las moléculas orgánicas se ha convertido en un interesante reto para los químicos orgánicos.

El dicroísmo circular vibracional (DCV) es una técnica espectroscópica que en los últimos años ha demostrado gran confiabilidad en la asignación de la configuración absoluta. En esta plática se abordarán casos en donde algunos productos naturales han representado retos para el DCV y han aportado conocimiento nuevo en su aplicación.