



SIMPOSIO

“Desarrollo de la vacuna AVX/COVID-12 “Patria®” en México: Retos, resultados clínicos, implementación y perspectivas”

COORDINADOR:
Dr. Constantino López Macías.

12 marzo 2025
9:00 a.m.

PROGRAMA

Hora	Tema	Ponente
09:00	Bienvenida	Dr. Raúl Carrillo Esper (Presidente de la ANM)
09:05	Introducción	Dr. Constantino López Macías (IMSS)
09:10	Panorama actual de inmunidad vs COVID-19 y el desarrollo de vacunas	Dr. Alejandro Macías (U. Guanajuato)
09:30	Antecedentes de la plataforma vacunal basada en el virus de Newcastle LaSota (NDV)	Dr. Adolfo García Sastre* (Mount Sinai, USA)
09:50	Respuesta inmune inducida por las vacunas que utilizan la plataforma NDV	Dr. Florian Krammer* (Mount Sinai, USA)
10:10	Construcción de la vacuna anti-COVID-19 AVX/COVID-12 utilizando la plataforma NDV	Dra. Felipa Castro* Dra. Georgina Paz* (Avimex)
10:30	Resultados preclínicos de la vacuna AVX/COVID-12	Dra. Weina Sun* (Mount Sinai, USA)
10:50	Avances tecnológicos para evaluar la inmunogenicidad de AVX/COVID-12 en humanos	Dra. Martha Torres* (INER)
11:10	Receso para Café	
11:30	Panel de discusión: Resultados Clínicos Fase 1, 2 y 3 de AVX/COVID-12	Dr. Samuel Ponce de León (UNAM), Dr. Niels Wachter (IMSS), Dr. Arturo Galindo* (INCMSZ)
12:10	Inmunogenicidad de AVX/ COVID-12 en humanos	Dr. Constantino López Macías (IMSS)
12:30	Aprendizajes y retos para el desarrollo de nuevas vacunas en México y perspectivas para AVX/COVID-12	Dr. Bernardo Lozano* (Avimex)
12:50	Mensaje final: La pandemia que viene	Dr. Peter Palese* (Mount Sinai, USA)
13:10	Sesión de preguntas	
13:30	Vino de honor	

*por invitación

P R O G R A M

Time	Topic	Speaker
09:00	Welcome	Dr. Raúl Carrillo Esper (President of the Academy)
09:05	Introduction	Dr. Constantino López-Macías (IMSS)
09:10	Current Perspectives on Immunity Against COVID-19 and Advances in Vaccine Development	Dr. Alejandro Macías (U. Guanajuato)
09:30	Background of the Vaccine Platform Based on the Newcas- tle Disease Virus (NDV) LaSota	Dr. Adolfo García Sastre* (Mount Sinai, USA)
09:50	Immune Response Induced by Vaccines Using the NDV Platform	Dr. Florian Krammer* (Mount Sinai, USA)
10:10	Construction of the AVX/ COVID-12 Anti-COVID-19 Vaccine Using the NDV	Dra. Felipa Castro* Dra. Georgina Paz* (Avimex)
10:30	Preclinical Results of the AVX/ COVID-12 Vaccine	Dra. Weina Sun* (Mount Sinai, USA)
10:50	Technological Advances in Assessing the Immunogenicity of the AVX/COVID-12 Vaccine in Humans	Dra. Martha Torres* (INER)
11:10	Coffee Break	
11:30	Panel Discussion: Clinical Outcomes from Phases 1, 2, and 3 of the AVX/COVID-12 Vaccine	Dr. Samuel Ponce de León (UNAM) , Dr. Niels Wachter (IMSS) , Dr. Arturo Galindo* (INCMNSZ)
12:10	Immunogenicity of AVX/ COVID-12 in Humans	Dr. Constantino López Macías (IMSS)
12:30	Insights and Challenges in Developing New Vaccines in Mexico and Future Prospects for AVX/COVID-12	Dr. Bernardo Lozano* (Avimex)
12:50	Final Message: The Coming Pandemic	Dr. Peter Palese* (Mount Sinai, USA)
13:10	Q&A	
13:30	Apéro	

*speakers by invitation

Dr. Raúl Carrillo Esper

El Dr. Raúl Carrillo Esper es un reconocido médico mexicano con especialización en Medicina Interna, Medicina del Enfermo en Estado Crítico y Anestesiología. Se graduó como Médico Cirujano con Mención Honorífica en la Universidad La Salle y realizó sus especialidades en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”.

Actualmente, es el presidente de la Academia Nacional de Medicina de México, destacándose como líder en el ámbito médico nacional. A lo largo de su trayectoria, ha ocupado posiciones relevantes como Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva en el Hospital Médica Sur y Jefe de División de Áreas Críticas en el Instituto Nacional de Rehabilitación. Además, es Profesor Titular y Coordinador del Comité Académico de la especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico en la UNAM.

El Dr. Carrillo Esper ha publicado más de 25 libros y numerosos artículos en revistas científicas,



además de desempeñarse como editor en importantes publicaciones médicas. Ha presidido organizaciones como el Colegio Mexicano de Anestesiología y la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Entre sus reconocimientos destacan el Premio “Acad. Dr. Manuel J. Castillejos” y el Premio “Dr. Benjamín Banderera” por su destacada labor docente. El Dr. Carrillo Esper continúa siendo una figura clave en la medicina mexicana, con aportaciones significativas en el ámbito clínico, académico y editorial.

Dr. Constantino López Macías

El Dr. Constantino López Macías es doctor en Ciencias por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto de Inmunología Experimental de la Universidad de Zúrich/ETH, donde realizó su formación bajo la mentoría de Rolf Zinkernagel (Premio Nobel) y Hans Hengartner (Premio Ernst-Jung). Actualmente dirige la Unidad de Investigación Médica en Inmunoquímica del Instituto Mexicano del Seguro Social y es investigador nivel III del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.



Es coinventor en patentes sobre adyuvantes basados en virus vegetales, inmunopotenciadores para terapias antitumorales y vacunas contra Salmonella, influenza y COVID-19, estas últimas evaluadas en humanos. Las dos más recientes fueron presentadas ante el Comité de Moléculas Nuevas de COFEPRIS, destacando la aprobación de la vacuna contra COVID-19 para su uso en México. Formó parte de los comités de CONAHCYT y la Secretaría de Salud para la priorización de la vacunación y la evaluación de las vacunas anti-COVID-19 en el país.

Es profesor en la UNAM y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), miembro del MO-Board de BactiVac y profesor visitante de Inmunología en la Universidad de Oxford. Además, es miembro del comité editorial de Vaccine y editor asociado de Frontiers in Immunology. Pertenece a las Academias Mexicana de Ciencias y Nacional de Medicina de México y fue presidente de la Sociedad Mexicana de Inmunología.

Dr. Alejandro Macías

El Dr. Alejandro Macías es especialista en Medicina Interna e Infectología. Se graduó como Médico Cirujano en la Universidad de Guanajuato y completó sus especialidades en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Tiene una especialidad en Microbiología y Salud Pública por la Universidad de California en Los Ángeles y una Maestría en Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas por la Universidad de Londres.

Actualmente es profesor titular del Departamento de Medicina y Nutrición de la Universidad de Guanajuato. Destacó como Comisionado Nacional para la Atención de la Influenza en México durante la pandemia de gripe A (H1N1) en 2009, donde se le conoció como El Zar de la Influenza. El Dr. Macías ha publicado más de cien artículos científicos y es miembro del Sistema Nacional de Investiga-



doras e Investigadores nivel III. Su destacada labor docente y de investigación fue reconocida con el nombramiento del Laboratorio de Microbiología de la Universidad de Guanajuato con su nombre.

En 2021 fue incluido entre los 300 líderes mexicanos por su contribución a la ciencia y en 2022 recibió el premio Médico del Año, otorgado por la Revista PMFarma. Además, ha sido una figura destacada en la divulgación científica, en particular durante la pandemia de COVID-19.

Dr. Adolfo García Sastre



El Dr. Adolfo García-Sastre es un virólogo español reconocido por sus investigaciones en virus emergentes como influenza, ébola y dengue. Doctor en Biología por la Universidad de Salamanca, realizó su formación posdoctoral en el Hospital Mount Sinai de Nueva York,

donde desarrolló innovadoras técnicas de ingeniería genética para vacunas contra la gripe.

Actualmente, es profesor en los Departamentos de Microbiología y Medicina, y dirige el Instituto de Salud Global y Patógenos Emergentes en Mount Sinai. Su investigación en virus de ARN de cadena negativa, incluyendo la genética inversa y el papel de la proteína NS1 en la inhibición del interferón tipo I, ha sido pionera en el campo. Con más de 700 publicaciones y 40 patentes, el Dr. García-Sastre es miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos y ha sido editor en importantes revistas científicas. Su trabajo ha sido clave en el desarrollo de vacunas y antivirales, consolidándose como una figura destacada en la virología global.

Dr. Florian Krammer

El Dr. Florian Krammer es un virólogo austro-estadounidense reconocido por sus contribuciones a la inmunología y al desarrollo de vacunas, especialmente contra la influenza. Obtuvo su doctorado en Biotecnología y Virología Aplicada en la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida de Viena en 2010. Posteriormente realizó una estancia postdoctoral en el laboratorio del Dr. Peter Palese en Mount Sinai, Nueva York, donde trabajó en el desarrollo de una vacuna universal contra la influenza y estudió la inmunidad basada en el tallo de la hemaglutinina.

En 2019 fue nombrado profesor distinguido de Vacunología en Mount Sinai, liderando investigaciones sobre respuestas de anticuerpos de reacción cruzada contra glucoproteínas de superficie de virus de ARN, incluidos influenza, hantavirus, filovirus y coronavirus. En abril de 2024 asumió el cargo de profesor de Medicina de Infecciones en la Universidad Médica de Viena,



donde actualmente dirige el Instituto Ignaz Semmelweis de Investigación en Infecciones, continuando su innovador trabajo en virología y vacunología.

El Dr. Krammer ha publicado más de 450 artículos científicos y forma parte del consejo editorial de revistas como Vaccine, Journal of Virology y PLoS One. Además, es editor en jefe de Vaccine. Su trabajo ha sido fundamental en el avance de vacunas y terapias contra diversos virus, lo que lo ha consolidado como un líder global en su campo.

Dra. Felipa Castro

La Dra. Felipa Castro Peralta es la subdirectora de investigación y desarrollo en el departamento de Biología Molecular en Laboratorio Avimex®.

Estudió la carreta de Química Farmacobiología con especialidad en Microbiología en la Universidad Autónoma de Coahuila. Su interés en la ciencia la llevó a graduarse como maestra en Biología Molecular e Ingeniería Genética por la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo

León (UANL), donde produjo diversas hormonas del crecimiento en varios sistemas de expresión. Su interés en el área de terapia génica hizo que, a través del programa de posgrado de la UANL, concluyera una tesis doctoral en UC Irvine (UCI), enfocada en generar un sistema Adenoviral para distrofia muscular.

Así, se especializó en la Biología Molecular de diversos tipos de genomas virales para mejorar la salud humana. Durante dos años trabajó como Asociada en Investigación en el Centro de Vectores Virales en UCI y en 2003 fue reclutada por Avimex como Gerente de I&D, donde ha contribuido con estrategias para generar vacunas contra enfermedades veterinarias de interés comercial e implementando nuevas plataformas vacunales. En 2020 inicia su participación en el desarrollo de la vacuna Patria.



Dra. Georgina Paz

La Dra. Georgina Paz De la Rosa es gerente del Laboratorio de Biología Molecular IIDEA, del Departamento de Investigación y Desarrollo de Avimex®.

La Dra. Paz es egresada en Química Fármaco-Biología por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y realizó estudios de posgrado en Biotecnología de plantas en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), donde generó una vacuna biotecnológica en contra del virus del papiloma humano. Su tesis doctoral fue galardonada con el premio CANIFARMA 2008 en la categoría de Investigación Tecnológica.

La Dra. Paz ha participado en estancias de capacitación para la implementación de estrategias en Biología Molecular en la Icahn School of Medicine en Mount Sinai.



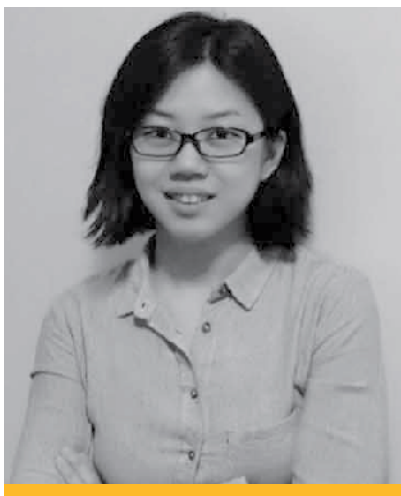
Dentro de Avimex, desde hace 15 años ha liderado proyectos en la generación de vacunas recombinantes empleando vectores virales vacunales contra enfermedades veterinarias para especies de interés alimentario. Estas capacidades han permitido a la Dra. Georgina y su equipo participar en la generación de una vacuna contra el virus COVID-19, incursionando así en la división humana de Avimex® para el desarrollo de la vacuna Patria.

Dra. Weina Sun

La Dra. Weina Sun es doctora en Ciencias Veterinarias y Biomédicas por la Universidad Estatal de Pensilvania, donde investigó factores clave del huésped involucrados en el ensamblaje de Henipavirus. Es una destacada viróloga y profesora asistente en el Departamento de Microbiología de la Escuela de Medicina Icahn en Mount Sinai, Nueva York.

Realizó su posdoctoral en la Escuela de Medicina Icahn en Mount Sinai, en el laboratorio del Dr. Peter Palese, donde se

especializó en el desarrollo de vacunas universales contra la influenza, con un enfoque en los virus de influenza B. Codiseñó una vacuna basada en el virus de la enfermedad de Newcastle (NDV) contra el SARS-CoV-2, diseñada para países de ingresos bajos y medianos. En su laboratorio, lidera investigaciones sobre vacunas universales contra la influenza mediante enfoques innovadores, como la hemaglutinina en mosaico y la neuraminidasa modificada. Además, desarrolla vacunas basadas en NDV para combatir el SARS-CoV-2 y otros virus.



Su investigación se centra en las respuestas de las células B inducidas por vacunas y en la inmunidad de mucosas. Ha publicado más de 50 artículos científicos y tiene un índice h de 23. La Dra. Sun ha realizado contribuciones significativas a las estrategias avanzadas de vacunación, consolidándose como una figura clave en la lucha global contra las enfermedades infecciosas.

Dra. Martha Torres

La Dra. Martha Torres Rojas estudió la Licenciatura de Química Farmacéutica-Bióloga en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Realizó estudios de maestría y doctorado en la Escuela Nacional en Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y una estancia posdoctoral en la Universidad de Case Western Reserve en Cleveland, Ohio. Es investigadora en Ciencias Médicas F y subdirectora de Investigación Biomédica en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Su principal línea de investigación es la respuesta inmune en la infección a *M. tuberculosis* y patógenos emergentes del aparato respiratorio. Ha publicado más de 80



artículos en revistas nacionales e internacionales, con más de 4 mil 500 citas a sus trabajos. Ha obtenido apoyos financieros del CONACYT y de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos. Es profesora de asignatura en la Facultad de Ciencias de la UNAM y ha participado en la formación de recursos humanos a nivel licenciatura, maestría y doctorado. Es investigadora nivel III en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.

Dr. Samuel Ponce de León Rosales

El Dr. Samuel Ponce de León es médico cirujano por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas; maestro en Ciencias en Epidemiología Hospitalaria y Calidad de la Atención Médica por la Universidad de Virginia; Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores. Actualmente es profesor en la Facultad de Medicina, UNAM, jefe del laboratorio de Microbioma y coordinador del Programa Universitario de Investigación sobre Riesgos Epidemiológicos y Emergentes. Es coordinador de la Red del Plan Universitario de Control de la Resistencia Antimicrobiana y del Seminario Permanente de Bioética.

Fue investigador en el Instituto Nacional de Nutrición, donde inició el estudio de infecciones asociadas a la atención en salud (nosocomiales) en México; fue coordinador de infecciones nosocomiales en los Institutos Nacionales de Salud. Coad-



yuvó en el desarrollo de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica RHOVE (SS) y de la NOM-045; tiene 209 publicaciones científicas, 7 mil citas, 232 capítulos, textos de divulgación y ensayos. Ha sido editor y compilador de 30 libros.

En el año 2000 recibió del Consejo de Salubridad General el Premio Gerardo Varela y en 2022 la condecoración Eduardo Liceaga de Ciencias Médicas del Consejo de Salubridad General, ambos de la Secretaría de Salud.

Dr. Niels Wacher

El Dr. Niels Agustín Hansen Wacher Rodarte se especializó en Medicina Interna, con énfasis en la diabetes mellitus tipo 2, en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ha dedicado su carrera a la investigación clínica y la docencia. Actualmente es investigador titular en la Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social y profesor titular en la Facultad de Medicina de la UNAM, donde imparte cátedras en Epidemiología Clínica y Clinimetría.

Ha publicado más de 135 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, centrados en temas como las complicaciones de la diabetes, comorbilidades asociadas y la relación entre adipocitoquinas y presión arterial elevada en niños mexicanos. Es miembro nivel II del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.



El Dr. Niels Wacher ha sido reconocido por su valiosa contribución al avance de la medicina en México, particularmente en el desarrollo de estrategias para el manejo y prevención de la diabetes. Su dedicación a la investigación y a la educación médica ha tenido un impacto significativo en la mejora de la salud pública en el país, consolidándolo como un líder en su especialidad.

Dr. Arturo Galindo

El Dr. Arturo Galindo es médico por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) e investigador especializado en enfermedades infecciosas, con foco en epidemiología y tratamiento de infecciones virales respiratorias, vacunación y prevención de infecciones, así como tratamiento antimicrobiano y programas de tutoría de antibióticos.

Actualmente es subdirector de Epidemiología Hospitalaria y Control de Calidad de la

Atención Médica en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, donde también es investigador en Ciencias Médicas nivel C. Entre 2013 y 2022 fue presidente del Comité de Ética en Investigación de la UNAM.

Cuenta con 86 publicaciones, 2,500 citas, 22 capítulos y ha participado como tutor o asesor en 26 tesis de especialidad y 2 de maestría.

Entre los reconocimientos que ha recibido están el Bill and Melinda Gates Foundation Global Health Award (2006), el Premio a la Mejor Tesis de Maestría 2006 en el área de Biomedicina (CCINSHAE), Mejor Profesor de Ciencias Clínicas UP (2008 y 2013) y los Reconocimientos por el Gobierno del Estado de Chiapas y de la Secretaría de Salud Federal por su apoyo durante la contingencia sanitaria por Influenza (2009).



Dr. Bernardo Lozano Dubernard

El Dr. Bernardo Lozano Dubernard es director general del Laboratorio Avimex®, una empresa con un enfoque integral alineado con el concepto One Health y presencia en más de 25 países. Egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) como Médico Veterinario Zootecnista, complementó su formación con diplomados en Alta Dirección e Innovación y Tecnología.

Ha tenido una destacada carrera académica como docente de Clínica de aves en la UNAM; ha publicado más de cien artículos científicos y ha ofrecido más de 150 conferencias internacionales. Además, es coinventor de ocho patentes otorgadas y de dos más en proceso.

Fue presidente de la Mesa Directiva de la Industria Farmacéutica Veterinaria afiliada a CANIFARMA en 1996. Desde 2021 es Académico Honorario en la Academia Veterinaria



Mexicana, año en que también obtuvo el reconocimiento del Mérito Profesional que otorga la Federación de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México y el reconocimiento al Emprendedor del año de México, otorgado por la firma EY.

Su liderazgo ha sido clave para el avance de la industria farmacéutica veterinaria y avícola en México, que ahora se expande con la creación de la división humana de Avimex® para el desarrollo en México de la vacuna contra la COVID-19 basada en el antígeno AVX/COVID-12, conocida como Patria®.

Dr. Peter Palese



El Dr. Peter Palese es un destacado microbiólogo y virólogo, reconocido por su investigación en virus de RNA, especialmente en influenza. Es profesor del Departamento de Microbiología en la Icahn School of Medicine Mount Sinai, Nueva York.

Obtuvo su doctorado en Química en 1969 y una maestría en Farmacia en 1970 en la Universidad de Viena. Realizó una estancia postdoctoral en el Instituto Roche de Biología Mo-

lecular antes de unirse a Mount Sinai en 1971.

El Dr. Palese fue pionero en la genética inversa para virus de RNA, desarrollando mapas genéticos para los virus de la influenza y definiendo mecanismos de inhibidores de la neuraminidasa, ahora antivirales aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos. Su investigación se centra en el desarrollo de una vacuna universal contra la influenza, una vacuna de mucosa contra el COVID-19, y virus oncolíticos. Ha publicado más de 500 artículos científicos y es miembro de diversas academias, incluyendo la Nacional de Ciencias y la Nacional de Medicina de Estados Unidos, así como de las academias de ciencias de Austria y Alemania. Ha recibido premios prestigiosos como el Robert Koch y el Premio Sanofi-Institut Pasteur, lo que lo ha convertido en una figura clave en la virología.



12 . 03 . 2025