

Aspectos generales

Título:	Conceptos y Aplicaciones de las Herramientas Inmunológicas en las Ciencias Biomédicas
Programas de posgrado o planes de estudio en donde se ofertará adicionalmente:	Ciencias Biológicas Ciencias Bioquímicas
Área del conocimiento:	Inmunología y enfermedades infecciosas
Semestre:	2025-2
Modalidad:	Tópico selecto
Horario:	Jueves 10:00 am a 12:00 pm
No. sesiones:	16
Horas por sesión:	2.0
Total alumnos PDCB:	8
Total alumnos:	8
Videoconferencia:	Si
Lugar donde se imparte:	Lab. HIPAM, Unidad de Investigación en Medicina Experimental, Facultad de Medicina, UNAM.
Informes:	esgagura@unam.mx; gabgurey@yahoo.com.mx; mpcastillo@comunidad.unam.mx; Tel teléfono: 55565232673

Métodos de evaluación

MÉTODO	PORCENTAJE	NOTAS
Participación en clase, ensayos y trabajos	50%	Cumplir con 80% asistencia
Presentación trabajos finales	50%	

Contribución de este curso/tópico en la formación del alumnado del PDCB:

Generar un conocimiento básico-clínico de las herramientas inmunológicas y su aplicación para la investigación y para abordar el diagnóstico, tratamiento y manejo de enfermedades, con estos conocimientos el alumnado de Doctorado de Ciencias Biomédicas conocerá, fortalecerá y ampliará sus capacidades permitiéndole proponer la implementación de nuevas alternativas tanto en sus proyectos como en el grupo de trabajo donde se desempeñe.

Profesor (a) responsable

Nombre:	Gutiérrez Reyes Esperanza Gabriela
Teléfono:	(55) 5623-2384
Email:	esgagura@unam.mx

Profesores (as) participantes

PARTICIPANTE	ENTIDAD O ADSCRIPCIÓN	SESIONES
GUTIÉRREZ REYES ESPERANZA GABRIELA Responsable	Facultad de Medicina	Primer y final evaluación 1.1 Historia, definiciones y consideraciones generales., 1.2 Componentes del sistema inmunológico 4.2 Esclerosis Múltiple 4.3 Enfermedad hepática
ROSALES GARCÍA VÍCTOR HUGO Integrante	CINVESTAV-IPN	2.5 Aplicación de la Citometría y arreglo en suspensión múltiple
CORTÉS MALAGÓN ENOC MARIANO Integrante	Hospital Juárez de México	2.4 Aplicación de la inmunohistoquímica e Inmunofluorescencia

MARTÍNEZ CASTILLO MOISÉS PABLO
(CORRESPONSABLE)
Integrante

Laboratorio Hígado, Páncreas y Motilidad (HIPAM)
Unidad de Investigación en Medicina Experimental,
Facultad de Medicina, UNAM

1.3 Células, citocinas y quimiocinas
1.4 Indicadores inmunológicos en clínica
2.1 Anticuerpos
2.2 linfocitos T, receptor TCR, CMH I y II
2.3 ELISA y Técnica de Western-blot

RANGEL GONZÁLEZ CLAUDIA MARCELA
Integrante

Facultad de Medicina

3.4 Inmunología frente a microorganismos patógenos
4.1 Alergias

Introducción

El curso de Inmunología y su aplicación clínica tiene por objeto el análisis de la inmunología y su aplicación para la comprensión de los eventos patogénicos, el diagnóstico y tratamiento en el día a día de distintas patologías clínicas. Se estudiará de manera detallada el origen, función y participación de cada uno de los componentes de la respuesta inmunológica, así como las adaptaciones y estrategias actualmente desarrolladas para el diagnóstico, control y regulación de distintas enfermedades. Se realizará una óptica de medicina Traslacional que va desde las formulaciones en el laboratorio y el uso de distintos componentes celulares y moleculares inmunológicos como apoyo para la generación de conocimiento de ciencia básica, hasta la validación de métodos y técnicas especializadas en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con padecimientos autoinmunes, enfermedades agudas, crónico degenerativas y cáncer. El/la estudiante requiere conocimientos básicos de biología celular y nociones de inmunología. Se desarrollará en clases expositivas y seminarios de revisiones bibliográficas.

Objetivo General

El análisis de la inmunología y su aplicación para la comprensión de los eventos patogénicos, el diagnóstico y tratamiento en el día a día de distintas patologías clínicas

Objetivos específicos

Se comprenderá de manera detallada el origen, función y participación de cada uno de los componentes de la respuesta inmunológica, así como las adaptaciones y estrategias actualmente desarrolladas para el diagnóstico, control y regulación de distintas patologías. Se realizará una óptica de Medicina Traslacional que va desde las formulaciones en el laboratorio y el uso de distintos componentes celulares y moleculares inmunológicos como apoyo para la generación de conocimiento de ciencia básica, hasta la validación de métodos y técnicas especializadas en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con padecimientos autoinmunes, enfermedades agudas, crónico degenerativas y cáncer.

Temario

Bienvenida y Presentación del Curso 30/01/2025
Presentación del Temario, Horarios, Dinámica
Dra. E. Gabriela Gutiérrez
Dr. Moisés Martínez Castillo .

1. Historia de la inmunología y generalidades

El alumno conocerá los antecedentes de la inmunología.
1.1 Definiciones y consideraciones generales. 30/01/2025
1.2 Componentes del sistema inmunológico 30/01/2025
Dra. E. Gabriela Gutiérrez

El alumno conocerá los componentes básicos de los mediadores celulares y moleculares
1.3 Células, citocinas y quimiocinas 06/02/2025
1.4 Indicadores inmunológicos en clínica 06/02/2025
Dr. Moisés Martínez Castillo

2. Técnicas de laboratorio experimental y aplicación clínica

El alumno conocerá las diferentes técnicas de investigación y su aplicación en diagnóstico clínico.
2.1 Anticuerpos 13/02/2025
2.2 Linfocitos T, receptor TCR, CMH I y II 13/02/2025
Dr. Moisés Martínez Castillo
2.3 ELISA y Técnica de Western-Blot 20/02/2025
Dr. Moisés Martínez Castillo
2.4 Aplicación de la inmunohistoquímica e Inmunofluorescencia 27/02/2025
Dr. Enoc Mariano Cortés
2.5 Aplicación de la Citometría y arreglo en suspensión múltiple 06/03/2025
M en C Víctor Hugo Rosales.

3. Regulación inmunológica frontera en el campo experimental y clínico

El alumno conocerá la regulación inmunológica en diferentes condiciones que importancia médica su utilidad y aplicación en el enfoque terapéutico.
3.1 Inmunología frente a microorganismos patógenos 13/03/2025

M en C. Marcela Rangel
3.2 Rechazo a trasplante 20/03/2025
Gerardo Ramírez-Rico (invitado)

Primer evaluación 27/03/2025

Dra. E. Gabriela Gutiérrez
Dr. Moisés Martínez Castillo

Presentación de un tópico y/o discusión de artículo Los alumnos presentarán un tema donde de integrarán los conocimientos de las herramientas inmunológicas en algún campo de la medicina.

4. Aplicaciones actuales de la inmunología en el diagnóstico, control y tratamiento de enfermedades crónicas

El alumno conocerá los mecanismos celulares y moleculares, métodos de diagnóstico y estrategias de tratamiento que se desarrollan y aplican en enfermedades crónicas

4.1 Alergias 03/04/2025

M en C. Marcela Rangel

4.2 Esclerosis Múltiple 10/04/2025

Dr. Javier Cázares Apátiga (invitado)

4.3 Enfermedad hepática 24/04/2025

Dra. E. Gabriela Gutiérrez

5. Inmunoterapias

Conocer el desarrollo de nuevas estrategias inmunológicas en desarrollo para enfermedades emergentes y terapias en cáncer

5.1 Terapias con RNA y estrategias de entrega de fármacos y moléculas reguladoras de la respuesta inmunológica 02/05/2025

Dr. Cristian Rodríguez Aguayo (invitado)

5.2 Células dendríticas como inmunomoduladores 08/05/2025

Dra. Jackeline Oliva (invitado)

5.3 Terapia celular: CAR-T 22/05/2025

Dr. Abel Trujillo (invitado)

Presentación de Trabajos Finales 29/05/2025

Dra. E. Gabriela Gutiérrez

Dr. Moisés Martínez Castillo

Los alumnos presentarán sus trabajos finales donde integrarán los conocimientos mediante la propuesta de un protocolo para resolver algún un tema de índole médica utilizando herramientas inmunológicas 2:00 hr

Bibliografía

Libros de texto

Inmunología molecular, celular y traslacional, Editorial: Wolters Kluwer, Editores: Lenin Pavon Ph. D, María del Carmen Jiménez, María Eugenia Garcés, segunda edición, 2020, ISBN/ISSN: 9788417949181

La inmunología en la salud y enfermedad, Editorial Panamericana Medica, Editor: Mario Cesar Salinas Carmona, tercera edición, 2023, ISBN: 9786078546756

Inmunología de Janeway, Editorial Manual Moderno, Editor: Murphy. Kenneth, primera edición, 2019, ISBN: 9786074487671

Hu, M., Yao, W., & Shen, Q. (2022). Advances and challenges of immuncheckpoint inhibitors in the treatment of primary liver cancer. *Frontiers in genetics*, 13, 1005658. <https://doi.org/10.3389/fgene.2022.1005658>

García-Poutón, N., Peyrony, O., Chumbita, M., Aiello, F., Monzo, P., Gallardo-Pizarro, A., & García-Vidal, C.

(2023). Post-CART-T Cell Infection: Etiology, pathogenesis, and therapeutic approaches. *Revista española de quimioterapia: publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia*, 36 Suppl 1(Suppl 1), 52–53. <https://doi.org/10.37201/req/s01.12.2023>

Atilla, E., Kilic, P., Gurman, G. (2018). Cellular therapies: Day by day, all the way. *Transfusion and apheresis*

science: official journal of the World Apheresis Association: official journal of the European Society for Haemapheresis, 57(2), 187–196.

<https://doi.org/10.1016/j.transci.2018.04.019>

Vishweshwarajah, Y. L., & Dokholyan, N. V. (2022). mRNA vaccines for cancer immunotherapy. *Frontiers in immunology*, 13, 1029069.

<https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1029069>

Rosa, S. S., Prazeres, D. M. F., Azevedo, A. M., & Marques, M. P. C. (2021). mRNA vaccines manufacturing: Challenges and bottlenecks. *Vaccine*, 39(16), 2190–2200. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.03.038>

Chen, X., Mangala, L. S., Rodriguez-Aguayo, C., Kong, X., Lopez-Berestein, G., & Sood, A. K. (2018). RNA

interference-based therapy and its delivery systems. *Cancer metastasis reviews*, 37(1), 107–124. <https://doi.org/10.1007/s10555-017-9717-6>

Marmonti, E., Oliva-Ramirez, J., & Haymaker, C. (2022). Dendritic Cells: The Long and Evolving Road towards

Successful Targetability in Cancer. *Cells*, 11(19), 3028. <https://doi.org/10.3390/cells11193028>

Julier, Z., Park, A. J., Briquez, P. S., & Martino, M. M. (2017). Promoting tissue regeneration by modulating the

immune system. *Acta biomaterialia*, 53, 13–28. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2017.01.056>

Clementi, N., Ghosh, S., De Santis, M., Castelli, M., Criscuolo, E., Zannoni, I., Clementi, M., Mancini, N. (2021).

Observaciones

Evaluación:

La asistencia y las evaluaciones que incluyen: participación en clase, ensayos y trabajos por clase y final estarán a cargo de la Dra. Esperanza Gabriela Gutiérrez Reyes y el co-titular del curso Dr. Moisés Pablo Martínez Castillo