

Aspectos generales

Título:	MEDICINA TRASLACIONAL
Programas de posgrado o planes de estudio en donde se ofertará adicionalmente:	POSGRADO DE CIENCIAS BIOMEDICAS POSGRADO DE CIENCIAS BIOLOGICAS NEUROCIENCIAS
Área del conocimiento:	Biología molecular
Semestre:	2025-2
Modalidad:	Tópico selecto
Horario:	MARTES 11:30 AM
No. sesiones:	16
Horas por sesión:	2.0
Total alumnos PDCB:	10
Total alumnos:	10
Videoconferencia:	Si
Lugar donde se imparte:	LABORATORIO DE HIGADO, PANCREAS Y MOTILIDAD (HIPAM)-UNIDAD DE MEDICINA EXPERIMENTAL DR. RUY PÉREZ TAMAYO, FACULTAD DE MEDICINA, HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
Informes:	Dr. Max Schmulson maxjulio@prodigy.net.mx, mschmulson@gmail.com

Métodos de evaluación

MÉTODO	PORCENTAJE	NOTAS
ASISTENCIA A CLASES	40%	EN ESTE CURSO LO MAS IMPORTANTE ES LA ASISTENCIA A CLASES PARA PODER COMPRENDER Y DISCUTIR LOS CONCEPTOS DE LA MEDICINA TRASLACIONAL Y PODER APLICARLOS EN SUS PROYECTOS DE INVESTIGACION
PARTICIPACION- PRESENTACIONES EN CLASE	30%	SE REFIERE A LAS SESIONES EN LAS CUALES LOS ALUMNOS PRESENTARAN EJEMPLOS DE BIOMARCADORES O DISCUSION DE ARTICULOS DE LA LITERATURA
TRABAJO FINAL	30%	SE REFIERE AL TRABAJO ESCRITO Y PRESENTADO EN LA SESION 6.1 EN EL CUAL LOS ALUMNOS APLICARÁN LOS CONOCIMIENTOS DEL CURSO DE MEDICINA TRASLACIONAL

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

El Objetivo de este Curso de Tópico Selecto, es conocer la traducción de los conceptos básicos a la clínica, es decir la aplicación de la investigación a la salud del paciente y de la población general basado en una atención personalizada con base en Biomarcadores derivados de las ómicas. Lo mas importante en la formación de los Alumnos es entender la aplicación de sus investigaciones a la salud de los pacientes. Si bien el Curso se ha clasificado dentro del área del conocimiento de la Biología Molecular, en realidad se relaciona también con la genética, genómica, inmunología, fisiología, neurociencias y cáncer, ya que la medicina traslacional compromete todas estas áreas del conocimiento.

Profesor (a) responsable

Nombre:	Schmulson Wasserman Max Julio
Teléfono:	(52) 5556232673
Email:	mschmulson@gmail.com

Profesores (as) participantes

PARTICIPANTE	ENTIDAD O ADSCRIPCIÓN	SESIONES
--------------	-----------------------	----------

SCHMULSON WASSERMAN MAX JULIO Responsable	Facultad de Medicina	Bancos de Tejidos Definición y clases de Biomarcadores. Ejemplo del Desarrollo de un Biomarcador Ejemplo de Biomarcadores Traslacionales presentados por los Alumnos Introducción y Definiciones Medicina Personalizada Respuesta neuroendocrinoimmune
BERUMEN CAMPOS JAIME Integrante	Facultad de Medicina	Aplicaciones Moleculares en las Alteraciones Biológicas en Cáncer
ESQUIVEL VELÁZQUEZ MARCELA Integrante	Facultad de Medicina	Genómica Nutrigenómica Proteómica
GUTIÉRREZ REYES ESPERANZA GABRIELA Integrante	Facultad de Medicina	Ejemplos de Biomarcadores Estudios en humanos como fuente de información Fibrosis Mediadores Celulares: Citocinas, Quimiocinas Presentación de Trabajos Finales Sesión adicional para aclaraciones y revisiones Vías de Señalización
GUZMAN ARRIAGA CAROLINA Integrante	Facultad de Medicina	Desarrollo de Biomarcadores Herramientas de Análisis para el Desarrollo de Biomarcadores

Introducción

La Medicina Traslacional se define como la transición o traducción de la investigación in vitro y en animales experimentales a los humanos, con el objeto de mejorar la salud de la población general. Esto se logra mediante el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías en un ambiente determinado por los pacientes y para los pacientes, con énfasis en ensayos y evaluaciones llevadas a cabo en ellos, de forma más temprana. Por lo tanto, la base de la Medicina Traslacional son los Biomarcadores de diagnóstico, pronóstico, y terapéuticos, con el objeto de poder lograr una Medicina Personalizada. Para el desarrollo de Biomarcadores, se requiere conocimientos básicos incluyendo las omicas, las técnicas estadísticas para su validación y la Medicina Basada en Evidencias. Por todo lo anterior, este Curso es de utilidad para Alumnos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biomédicas y Biológicas, así como Alumnos de Neurociencias, que se encuentran desarrollando proyectos de investigación con aplicación en humanos.

Temario

Bienvenida y Presentación del Curso Dr. Max Schmulson y Dra. E. Gabriela Gutiérrez Presentación del Temario,

0:30 mins.

1 Introducción y Definiciones Dr. Max Schmulson: El alumno conocerá el concepto de Medicina Traslacional, la diferencia entre Medicina Traslacional Primaria y Secundaria.

1:30 horas.

2 Antecedentes: El alumno conocerá las diferentes disciplinas en las que se fundamenta la Medicina Traslacional.

2.1 Genómica: Dra. Marcela Esquivel

2:00 horas.

3 2.2 Proteómica. Invitada: Dra. Marcela Esquivel

2:00 horas.

4 2.3 Nutrigenómica Invitada: Dra. Marcela Esquivel

2:00 horas.

5 2.4 Estudios en humanos como fuente de información. Dra. E. Gabriela Gutiérrez

1:00 horas

2.5 Herramientas de Análisis para el Desarrollo de Biomarcadores: Curvas ROC. Invitada: Dra. Carolina Guzmán

1:00 horas

6 3 Biomarcadores: El alumno conocerá la definición de Biomarcadores y aprenderá como ha sido el desarrollo de los mismos con base en las diferentes disciplinas en las que se fundamenta la Medicina Traslacional. El alumno aprenderá a determinar la utilidad de la selección de poblaciones en Estudios Traslacionales y en el enfoque terapéutico.

3.1 Definición y clases de Biomarcadores. Ejemplo del Desarrollo de un Biomarcador. Dr. Max Schmulson

2:00 horas

7 3.2 Desarrollo de Biomarcadores: Invitada: Dra. Carolina Guzmán

2:00 horas

8 3.3 Ejemplos de Biomarcadores Dra. E. Gabriela Gutiérrez
2:00 horas

9 3.4 Ejemplo de Biomarcadores Traslacionales por los Alumnos* Dr. Max Schmulson
2:00 horas

10 4 Mecanismos Biológicos y Celulares: El alumno conocerá los mecanismos biológicos y celulares que se utilizan como fundamentos en la Medicina Traslacional: inflamación, vías de señalización, relación neuro- endocrino-inmune.

4.1 Respuesta neuroendocrino- inmune. Dr. Max Schmulson
1:00 hora

4.2 Bancos de Tejidos* Dr. Max Schmulson
1:00 hora

11 4.3 Mediadores Celulares: Citocinas, Quimiocinas: Dra. E. Gabriela Gutiérrez
2:00 horas

12 4.4 Vías de Señalización**: Dra. E. Gabriela Gutiérrez
2:00 horas

13 4.5 Aplicaciones Moleculares en las Alteraciones Biológicas en Cáncer. Invitado: Dr. Jaime Berumen Campos
2:00 horas

14 4.6 Fibrosis: Dra. E. Gabriela Gutiérrez
2:00 horas

15 5. Medicina Personalizada: Conocer la aplicación de la medicina de precisión en la clínica con base en Biomarcadores

5.1 Medicina Personalizada*** Dr. Max Schmulson y Dra. E. Gabriela Gutiérrez y
2:00 horas

16 6. Presentación de Trabajos Finales por los Alumnos: Dr. Max Schmulson y Dra. E. Gabriela Gutiérrez.
2:00 horas

Bibliografía

Artículos Originales:

Moran-Ramos S, Ocampo-Medina E, Gutierrez-Aguilar R, Macías-Kauffer L, Villamil-Ramírez H, López-Contreras BE, León-Mimila P, Vega-Badillo J, Gutierrez-Vidal R, Villarruel-Vazquez R, Serrano-Carbajal E, Del-Río-Navarro BE, Huertas-Vázquez A, Villarreal-Molina T, Ibarra-Gonzalez I, Vela-Amieva M, Aguilar-Salinas CA, Canizales-Quinteros S. An Amino Acid Signature Associated with Obesity Predicts 2-Year Risk of Hypertriglyceridemia in School-Age Children. Sci Rep. 2017 Jul 17;7(1):5607.

Tak YG, Farnham PJ. Making sense of GWAS: using epigenomics and genome engineering to understand the functional relevance of SNPs in non-coding regions of the human genome. Epigenetics Chromatin. 2015 Dec 30;8:57.

Lu YF, Goldstein DB, Angrist M, Cavalleri G. Personalized medicine and human genetic diversity. Cold Spring Harb Perspect Med. 2014 Jul 24;4(9):a008581.

Al-Amrani S, Al-Jabri Z, Al-Zaabi A, Alshekaili J, Al-Khabori M. Proteomics: Concepts and applications in human medicine. World J Biol Chem. 2021 Sep 27;12(5):57-69.

Mayer EA, Nance K, Chen S. The Gut-Brain Axis. Annu Rev Med. 2022;73:439-453.

Müller H, Dagher G, Loibner M, Stumptner C, Kungl P, Zatloukal K. Biobanks for life sciences and personalized medicine: importance of standardization, biosafety, biosecurity, and data management. Curr Opin Biotechnol. 2020;65:45-51.

Goetz LH, Schork NJ. Personalized medicine: motivation, challenges, and progress. Fertil Steril. 2018 Jun;109(6):952-963.

Terranova N, Venkatakrishnan K, Benincosa LJ. Application of Machine Learning in Translational Medicine: Current Status and Future Opportunities. AAPS J. 2021 May 18;23(4):74.

Alqahtani A. Application of Artificial Intelligence in Discovery and Development of Anticancer and Antidiabetic Therapeutic Agents. Evid Based Complement Alternat Med. 2022 Apr 25;2022:6201067.

Rüb AM, Tsakmaklis A, Gräfe SK, Simon MC, Vehreschild MJ, Wuethrich I. Biomarkers of human gut microbiota diversity and dysbiosis. Biomark Med. 2021 Feb;15(2):137-148.

Libros de texto:

1. Principles of Translational Science in Medicine: From Bench to Bedside Editor: MARTIN WEHLING Cambridge University Press. 20102. Translational Medicine: The Future of Therapy?. Editor(s):JamesMitra; Christopher-Paul Milne April 17, 2013 by Pan Stanford Publishing Content: 294 Pages .

Observaciones

Sobre algunos de los Temas/Clases: *Tema 3.1: Los Alumnos recibirán artículos para revisar y discutir en clase. *Tema 3.4: Cada alumno expondrá un ejemplo de Biomarcador, el tiempo será de 10 min para cada uno. **Tema 4.4: Los alumnos formarán equipos y cada equipo hará una exposición del tema o cada uno presentará una Vía de Señalización: ***5.1: Los Alumnos harán la exposición del tema basado en artículos que se les proveerá previo a la Clase