

Aspectos generales

Título:	Fundamentos de Inmunología
Programas de posgrado o planes de estudio en donde se ofertará adicionalmente:	Posgrado en Ciencias Biológicas. Posgrado en Ciencias Bioquímicas.
Área del conocimiento:	Inmunología y enfermedades infecciosas
Semestre:	2025-1
Modalidad:	Curso fundamental
Horario:	Del 26 de agosto al 6 de septiembre; de 9:00 a 13:00 horas.
No. sesiones:	10
Horas por sesión:	4.0
Total alumnos PDCB:	10
Total alumnos:	15
Videoconferencia:	No
Lugar donde se imparte:	Unidad de Posgrado, Ciudad Universitaria.
Informes:	maravillas@cic.unam; maravillas@unam.mx

Métodos de evaluación

MÉTODO	PORCENTAJE	NOTAS
Examen escrito 1	50%	
Examen escrito 2	50%	

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

El curso pretende brindar un acercamiento inicial a la inmunología para los estudiantes, con potenciales aplicaciones a sus proyectos individuales, independientemente de su área de desarrollo.

Profesor (a) responsable

Nombre:	Maravillas Montero José Luis
Teléfono:	(55) 5487 6080 Ext. 6355
Email:	maravillas@unam.mx

Profesores (as) participantes

PARTICIPANTE	ENTIDAD O ADSCRIPCIÓN	SESIONES
MARAVILLAS MONTERO JOSÉ LUIS Responsable	Facultad de Medicina	1. Introducción y Órganos, células y mediadores solubles de la respuesta inmunitaria. 2. Inmunidad innata. 3. Procesamiento y presentación de antígenos. 4. Mecanismos de generación de diversidad. 5. Inmunidad humoral. 6. Inmunidad celular. 7. Inmunidad en procesos infecciosos. 8. Autoinmunidad. 9. Inmunodeficiencias. 10. Inmunidad vs. cáncer e inmunoterapia.

Introducción

El curso de Fundamentos de Inmunología tiene por objeto el análisis de los mecanismos básicos implicados en la respuesta inmunológica. Se estudiará la fisiología

de las distintas moléculas y poblaciones celulares que componen en sistema inmunológico, considerándose los aspectos moleculares que rigen sus funciones más relevantes. Adicionalmente se analizarán los aspectos fisiopatológicos de las inmunopatologías más prevalentes así como reseñas de los avances recientes en cuanto a profilaxis y terapia relacionada con la función inmunológica.

Temario

UNIDADES TEMÁTICAS:

1. Órganos, células y mediadores solubles de la respuesta inmunitaria.
 - Células de la respuesta inmunitaria
 - Monocitos/Macrófagos
 - Granulocitos
 - Células NK
 - Células presentadoras de antígenos
 - Linfocitos (B y T CD4/CD8)
2. Mediadores solubles.
 - Citocinas: Pro (IL-1, IL-6, y TNF α),
 - Citocinas anti-inflamatorias (IL-10 y TGF-B)
 - Citocinas anti-virales (IFN I y III)
 - Quimiocinas (Concepto y clasificación).
3. Órganos linfoides primarios (Ubicación, estructura histológica y funciones).
 - Médula ósea
 - Timo
 - Órganos linfoides secundarios
 - Sistema linfático (ganglios y conductos linfáticos)
 - Tejido linfoide asociado a piel y mucosas
 - Estructura histológica y funciones
 - Bazo: Estructura histológica y funciones
4. Inmunidad innata.
 - Generalidades
 - Diferencias entre inmunidad innata y adaptativa
 - Componentes
 - Barreras fisicoquímicas y microbiológicas
 - Células: Macrófagos, Dendríticas mieloides y plasmacitoides, NKs, Granulocitos, Mastocitos
 - Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs) y a daño (DAMPs)
 - Receptores de patrones moleculares (TLRs, NLRs, RIGs y otros)
 - Otros: Ficolinas, pentraxinas, péptidos antimicrobianos
5. Sistema del complemento.
 - Vía clásica
 - Vía alternativa
 - Vía de las lectinas
 - Inflamación y fagocitosis
6. Inflamación.
 - Aspectos históricos
 - Clasificación de inflamación (aguda y crónica)
 - Células que participan
 - Migración transendotelial de leucocitos (diapedesis)
 - Mediadores químicos de la inflamación
 - Citocinas
 - Fagocitosis
 - Trampas extracelulares (NETS y otras)
7. Procesamiento y presentación de antígenos.
 - Células presentadoras de antígenos
 - Complejo principal de histocompatibilidad (MHC)
 - Vía MHC I (endógena)
 - Vía MHC II (exógena)
 - Presentación cruzada
8. Inmunidad Adaptativa.
 - Clasificación celular y humoral
 - Respuesta primaria y secundaria

- Clasificación: pasiva, activa, natural, artificial.
- Reconocimiento antigénico
- Receptores de antígenos de linfocitos (BCR y TCR)
- Generación de diversidad

9. Inmunidad humoral.

- Linfocitos B: Antígenos T-independientes, Antígenos T-dependientes, Activación, Células efectoras y de memoria
- Inmunoglobulinas: Clases y subclases, Estructura, Funciones, Cambio de isotipo

10. Inmunidad celular.

- Activación linfocitaria
- Linfocitos T: Interacción TCR-MHC (Señal 1), Moléculas de co-estimulación (Señal 2), Citocinas (Señal 3)
- Expansión clonal y diferenciación
- Fase efectora celular, Respuestas Th (Th1, Th2, Th17, etc.), Citotoxicidad celular
- Regulación: Regulación negativa (CTLA-4, PD1 y citocinas IL-10, TGF- β , etc.) Linfocitos T reguladores: Naturales e inducibles
- Contexto sociopsicobiológico de las alteraciones de la inmunidad adaptativa

11. Alteraciones del sistema inmunitario.

- Hipersensibilidad
- Autoinmunidad
- Tolerancia inmunológica central y periférica
- Patogenia de la autoinmunidad
- Mecanismos de autoinmunidad
- Inmunodeficiencias

12. Inmunidad e infecciones.

- Virales
- Bacterianas
- Protozoarios
- Helmintos
- Hongos

13. Inmunidad y cáncer

- Generalidades del cáncer
- Inmunología del cáncer.
- Respuesta inmunitaria.
- Mecanismos de evasión inmunológica
- Inmunoterapia en cáncer

14. Inmunoterapia

- Vacunas
- Tipos de vacunas
- Adyuvantes
- Inmunomoduladores
- Anticuerpos monoclonales
- Otros inmunomoduladores

Bibliografía

Libros de texto:

- Abbas, Abul K, Litchman A, Pillai Shiv. Cellular and molecular immunology. 8th edition, Mosby Saunders Elsevier, USA. 2014.
- Murphy K. Janeway's Immunobiology, 8th Edition, Garland Science, USA. 2011.

Artículos:

Cuando aplique, los artículos para discusión y referencia de cada tema serán proporcionados previo a cada sesión.

Observaciones

Favor de contactar al responsable para asegurar su lugar.