



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS				
Denominación de la actividad académica (completa): <b>Mecanismos moleculares de la respuesta inmune</b>				
<b>Clave:</b> (no llenar)	<b>Semestre:</b> 2025-1	<b>Campo de conocimiento:</b> Biomedicina	<b>Número de Créditos:</b> 8	
<b>Carácter</b> Fundamental de campo	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas por semestre</b>
	<b>Teóricas</b> 4	<b>Prácticas</b>	4	64
<b>Modalidad</b> Curso			<b>Duración del curso</b> Un semestre	
<b>Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso:</b> No aplica				
<b>Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso:</b> No aplica				
<b>Objetivo general:</b> El objetivo general de este curso es dar a conocer los principales mecanismos moleculares de la respuesta inmunológica hasta ahora descritos. Al término del curso el alumno deberá ser capaz de reconocer los principales mecanismos moleculares asociados con la activación de los linfocitos B y T, las moléculas involucradas en la presentación de antígenos, y las principales moléculas accesorias involucradas en las interacciones celulares; asimismo, describirá los principales productos de la activación de los linfocitos T y B, y los mecanismos para la generación del repertorio inmunológico.				
<b>Objetivos específicos: (en su caso)</b> Que el alumno:  I Comprenda los mecanismos moleculares de activación de linfocitos T y B, de las moléculas involucradas en la presentación de antígenos, las principales moléculas accesorias involucradas en las interacciones celulares. II Describa los principales productos de la activación de los linfocitos T y B, así como la generación del repertorio inmunológico. III Describa algunos mecanismos de regulación y desregulación de la respuesta inmune celular y humoral.				
<b>Temario</b>			<b>Horas</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>Unidad 1. Introducción y antecedentes. Dr. Alberto Monroy</b>  1.1 Ontogenia del Sistema Inmune.  1.2 Sistema Inmune Innato.			4  4	



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

1.3 Sistema Inmune Adaptativo. 1.4 Fases de la Respuesta Inmune.				
<b>Unidad 2. Reconocimiento antigénico. Dra. Ma de Lourdes Mora García</b>  2.1 Receptores para el reconocimiento de patrones (PRR) y receptores tipo <i>Toll</i> (TLR). 2.3 Receptores para el antígeno del linfocito T (TcR): alfa-beta y gamma-delta. 2.4 Moléculas asociadas extra e intracelularmente al TcR: CD3, p56lck, p59fyn. 2.5 Inmunoglobulinas de superficie y moléculas asociadas.	8			
<b>Unidad 3. Mecanismos moleculares de la presentación y el reconocimiento de antígenos. Dr. Alberto Monroy García</b>  3.1 Complejo Principal de Histocompatibilidad (MHC): genes, organización y polimorfismo. 3.2 Mecanismo de presentación antigénica por moléculas MHC clase I. 3.3 Mecanismo de presentación antigénica por moléculas MHC clase II. 3.4 Moléculas MHC no clásicas. 3.5 Moléculas MIC (MICA y MICB). 3.6 Células presentadoras de antígenos	8			
<b>Unidad 4 Moléculas accesorias involucradas en las interacciones de linfocitos. Dra. María de Lourdes Mora García.</b>  4.1 Moléculas co-receptoras y co-estimuladoras: CD4, CD8, CD2, CD28, B7, ICOS. 4.2 Moléculas de adhesión: Integrinas, selectinas, adresinas.	4 4			



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

<p><b>Unidad 5 Productos de la activación de linfocitos T.</b></p> <p><b>Dr. Alberto Monroy García.</b></p> <p>5.1 Citocinas y sus funciones.</p> <p>5.2 Receptores de citocinas.</p> <p>5.3 Quimiocinas y sus receptores.</p> <p>5.4 Citotoxinas: Perforinas, granzymas y moléculas involucrados en la histólisis (TNF, FAS/ FAS ligando).</p>		88	
<p><b>Unidad 6 Generación del repertorio inmunológico en linfocitos</b></p> <p><b>Dra. María de Lourdes Mora García.</b></p> <p>6.1 Selección positiva y negativa.</p> <p>6.2 Memoria inmunológica.</p>	T.	88	
<p><b>Unidad 7 Linfocitos B y anticuerpos.</b></p> <p><b>Dra. María de Lourdes Mora García.</b></p> <p>7.1 Ontogenia de linfocitos B.</p> <p>7.2 Estructura y función de los anticuerpos.</p> <p>7.3 Especificidad de anticuerpos y rearreglo genético.</p> <p>7.4 Hipervariabilidad de los anticuerpos.</p>		88	
<p><b>Unidad 8 Activación de linfocitos B.</b></p> <p><b>Dr. Alberto Monroy García.</b></p> <p>8.1 Mutación somática, centros germinales.</p> <p>8.2 Activación de linfocitos B vía linfocitos T.</p> <p>8.3 Respuesta inmune mediada por linfocitos B y sistema del complemento.</p>		88	
<p><b>Unidad 9 Regulación y desregulación de la respuesta inmune.</b></p>		8	



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

<b>Dra-María de Lourdes Mora García-Dr. Alberto Monroy García.</b>			
9.1 Tolerancia central.			
9.2 Tolerancia periférica.			
9.3 Apoptosis, anergia clonal, desregulación de receptores, citocinas inmunosupresoras etc.			
9.4 Células T reguladoras ( <i>Tregs</i> ).			
<b>Total de horas teóricas</b>		<b>64</b>	
<b>Total de horas prácticas</b>		<b>0</b>	
<b>Suma total de horas</b> <i>(debe coincidir con el total de horas al semestre)</i>		<b>64</b>	
<b>Bibliografía básica</b>			
1.- Kenneth Murphy., Casey Weaver. 2017. Immunobiology. The immune system in health and disease. 9th Edition. Ed:Garland Science, New York U.S.A.			
2.- Abbul K Abbas., Andrew Litchman., Abul K Abbas ., <u>Shiv Pillai</u> 2021. Cellular and molecular Immunology. 10th Ed. Elsevier.			
3.- Goldsby R.A., Kindt T.J., Osborne, B.A. 2019. Kuby Immunology. 8th Edition. Ed: W.H. FREEMAN AND COMPANY, New York. U.S.A.			
4.- Geha, R.S, Rosen, F.S. 2017. Case Studies in Immunology. 7 <sup>th</sup> Edition. Ed. Garland Publishing, New York, U.S.A.			
5.- Weinberg R.A. 2007. The Biology of Cancer. Ed. Garland Science, New York, U.S.A.			
<b>Bibliografía complementaria</b>			
<b>Sugerencias didácticas:</b> <i>(marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)</i>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b> <i>(marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Exposición oral		<input checked="" type="checkbox"/> Exámenes parciales	
<input checked="" type="checkbox"/> Exposición audiovisual		<input type="checkbox"/> Examen final escrito	
<input type="checkbox"/> Ejercicios dentro de clase		<input type="checkbox"/> Tareas y trabajos fuera del aula	
<input type="checkbox"/> Ejercicios fuera del aula		<input checked="" type="checkbox"/> Exposición de seminarios por los alumnos	
<input checked="" type="checkbox"/> Seminarios		<input checked="" type="checkbox"/> Participación en clase	
<input checked="" type="checkbox"/> Lecturas obligatorias		<input checked="" type="checkbox"/> Asistencia	
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos de investigación		<input type="checkbox"/> Seminario	
		<input type="checkbox"/> Otros <i>(indicar cuáles)</i>	



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

<p><input type="checkbox"/> Prácticas de taller o laboratorio <input type="checkbox"/> Prácticas de campo <input type="checkbox"/> Otros (indicar cuáles)</p>	
<p><b>Línea de investigación:</b> (en caso de que la actividad corresponda a una de las líneas de investigación que se desarrollan dentro de los campos de conocimiento del programa)</p>	
<p><b>Perfil profesiográfico</b> Formación en Inmunología, biología molecular, celular, y área biomédica.</p>	