



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS				
Denominación de la actividad académica (completa): Transducción de señales en los Hallmarks del Cáncer				
Clave: (no llenar)	Semestre: 2025-1	Campo de conocimiento: Biología experimental y Biomedicina	Número de Créditos: 8 créditos	
Carácter Optativa	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 64	Prácticas	4	64
Modalidad CURSO		Duración del curso Semestral		
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: No aplica				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: No aplica				
Objetivo general: El cáncer continúa posicionándose en uno de los principales retos a vencer en salud pública debido a su complejidad, el cual, para ser entendido, distintos hallmarks han sido propuestos. El objetivo de este curso es conocer de forma integral las rutas moleculares y bioquímicas que subyacen este conjunto de enfermedades, y así plantear estrategias que conlleven a contrarrestar su progresión de una manera eficaz.				
Objetivos específicos: (en su caso) Introducir al alumno a los conceptos generales del cáncer para entender la asociación de los procesos moleculares, celulares y fisiológicos presentes en sus "sellos" distintivos. Reconocer las nuevas áreas de investigación que emergen a partir de entender las bases moleculares del cáncer. Comprender que cada hallmark no es excluyente uno del otro, sino que en su entendimiento conjunto genera un contexto que contribuye a la progresión maligna.				
Temario			Horas	
			Teóricas	Prácticas
Unidad 1 Virus y Cáncer: Perspectiva Histórica. Dr. Alejandro García Carrancá. Generalidades del Cáncer. Dra. Martha Robles Flores.			4	0
Unidad 2 Señalización de GPCRs. Dr. Jesús Adolfo García Sainz. Conceptos básicos de señalización. Dr. Juan Carlos Martínez Morales.			4	
Unidad 3 Desregulación del ciclo celular en cáncer. Dr. Efraín Garrido Guerrero.			2	



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Quiescencia y cáncer. Dra. Angela Patricia Moreno	2	
Unidad 4 Senescencia y cáncer. Dr. Miguel Ángel Sarabia Sánchez	2	
Evasión de apoptosis en cáncer. M. en C. Eduardo Alvarado Ortiz	2	
Unidad 5 Invasión y metástasis. Dra. Angela Patricia Moreno Londoño	4	
Unidad 6 Plasticidad y Células Troncales Cancerosas. M. en C. Eduardo Alvarado Ortiz y Dr. Miguel Ángel Sarabia Sánchez	4	
Unidad 7 Métodos de estudio en cáncer. M. en C. Eduardo Alvarado Ortiz y Dr. Miguel Ángel Sarabia Sánchez	4	
Unidad 8 Reprogramación metabólica en cáncer. cDra. Karen de la Cruz López	4	
Unidad 9 Autofagia y cáncer. M. en C. Eduardo Alvarado Ortiz	4	
Unidad 10 Vesículas extracelulares y la comunicación intercelular en los tumores. Dra. Martha Robles Flores	2	
LncRNAs y comunicación intercelular Dra. Marcela Angélica De La Fuente Hernández	2	
Unidad 11 Epigenética y cáncer. Dr. Ernesto Soto Reyes Solís	4	
Unidad 12 Evasión del sistema inmune en cáncer. Dr. Alberto Monroy García	2	
Perspectiva inmunológica en cáncer. Dra. Elizabeth Ortiz Sánchez	2	
Unidad 13 Microbioma. Dr. Isaac González Santoyo	2	
Microbioma y cáncer. Dr. Miguel Ángel Sarabia Sánchez	2	
Unidad 14 Perspectiva diagnóstica. Cáncer hereditario Dra. Marcela Angélica De La Fuente Hernández	2	
Búsqueda de nuevos fármacos en cáncer. Dra. Paola Briseño Díaz	2	
Unidad 15 Evaluación (sesión 1)	4	
Unidad 15 Evaluación (sesión 2)	4	
Total de horas teóricas	64	
Total de horas prácticas		



Suma total de horas (debe coincidir con el total de horas al semestre)	64	
<p>Bibliografía básica (Batlle & Clevers, 2017; Carreira-Barbosa & Nunes, 2020; Hanahan, 2022)</p> <p>Robles-Flores, M (2014). <i>Cancer Cell Signaling. Methods and Protocols, Springer Protocols. Second Edition.</i></p> <p>Batlle, E., & Clevers, H. (2017). Cancer stem cells revisited. <i>Nature Medicine</i>, 23(10), 1124-1134. https://doi.org/10.1038/nm.4409</p> <p>Carreira-Barbosa, F., & Nunes, S. C. (2020). Wnt Signaling: Paths for Cancer Progression. <i>Advances in Experimental Medicine and Biology</i>, 1219, 189-202. https://doi.org/10.1007/978-3-030-34025-4_10</p> <p>Hanahan, D. (2022). Hallmarks of Cancer: New Dimensions. <i>Cancer Discovery</i>, 12(1), 31-46. https://doi.org/10.1158/2159-8290.CD-21-1059</p>		
<p>Bibliografía complementaria (Matthews et al., 2022; Pavlova et al., 2022; Schmitt et al., 2022)</p> <p>Matthews, H. K., Bertoli, C., & de Bruin, R. A. M. (2022). Cell cycle control in cancer. <i>Nature Reviews. Molecular Cell Biology</i>, 23(1), 74-88. https://doi.org/10.1038/s41580-021-00404-3</p> <p>Pavlova, N. N., Zhu, J., & Thompson, C. B. (2022). The hallmarks of cancer metabolism: Still emerging. <i>Cell Metabolism</i>, 34(3), 355-377. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2022.01.007</p> <p>Schmitt, C. A., Wang, B., & Demaria, M. (2022). Senescence and cancer—Role and therapeutic opportunities. <i>Nature Reviews Clinical Oncology</i>, 19(10), 619-636. https://doi.org/10.1038/s41571-022-00668-4</p>		
<p>Sugerencias didácticas: (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)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposición oral</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposición audiovisual</p> <p><input type="checkbox"/> Ejercicios dentro de clase</p> <p><input type="checkbox"/> Ejercicios fuera del aula</p> <p><input type="checkbox"/> Seminarios</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lecturas obligatorias</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajos de investigación</p> <p><input type="checkbox"/> Prácticas de taller o laboratorio</p>	<p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: (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)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exámenes parciales</p> <p><input type="checkbox"/> Examen final escrito</p> <p><input type="checkbox"/> Tareas y trabajos fuera del aula</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposición de seminarios por los alumnos</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Participación en clase</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Asistencia</p> <p><input type="checkbox"/> Seminario</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otros (indicar cuáles)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Presentación de proyecto final</p>	



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

<input type="checkbox"/> Prácticas de campo <input type="checkbox"/> Otros (<i>indicar cuáles</i>)	
Línea de investigación: <i>Biomedicina y Biología Experimental</i>	
Perfil profesiográfico <i>Experiencia teórica y experimental en transducción de señales y cáncer.</i>	