



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE  
MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS



Programa de actividad académica

Denominación: Aplicaciones del espacio químico en biología celular			
Clave:	Semestre:	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 3
Carácter: Optativa de elección	Horas por semana		Total horas/ semana
	Teoría: 3		3
Tipo: Teórico/Práctico	Práctica: 3		Total horas/ semestre
			24
Modalidad: CURSO		Duración del programa: 8 semanas	

Actividad académica con seriación antecedente: <b>No</b>
Objetivo general: <b>Emplear los fundamentos de la biología celular y del espacio químico en el monitoreo de la homeóstasis celular.</b>
Objetivos específicos: <b>Conocer diversos ensayos biológicos para determinar mecanismo de acción de los compuestos en estudio. Conocer las aplicaciones de los compuestos químicos en el marcaje celular.</b>

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Marcaje celular 5.1 Técnicas de fluorescencia en el marcaje celular. 5.2 Inmunotinción 5.3 Seguimiento a través de fluorescencia nativa 5.4 Marcaje optoacústico	3	
2	Ensayos biológicos para determinar la actividad inhibitoria enzimática y metabólica 2.1 Fundamento y generalidades 2.2 Determinación de la actividad inhibitoria enzimática <i>in vitro</i> 2.3 Determinación de la actividad metabólica <i>in vitro e in vitro</i>	3	
3	Ensayos biológicos para determinar la actividad antimicrobiana y antiparasitaria 3.1 Generalidades 3.2 Determinación de la actividad antimicrobiana <i>in vitro</i> 3.3 Determinación de la actividad antiparasitaria <i>in vitro</i>	3	
4	Ensayos biológicos para determinar la actividad anticancerígena 4.1 Fundamento 4.2 Metodologías para determinar la actividad anticancerígena <i>in vitro</i> 4.3 Modelos murinos usados en el estudio de compuestos con actividad anticancerígena	3	
5	Cultivo de células de cánceres humanos 5.1 Proliferación celular 5.2 Condiciones para el mantenimiento celular	3	3
6	Dinámica subcelular mediante compuestos químicos exógenos 6.1 Dinámica Mitocondrial 6.2 Dinámica Lisosomal 6.3 Dinámica Nuclear 6.4 Dinámica Reticulo-endoplásmica 6.5 Otras Dinámicas Organelares 6.6 Dinámica intermembranal 6.7 Contactos físicos	3	
7	Exposición por parte de los alumnos	3	

<b>Total de horas teóricas:</b>	<b>21</b>
<b>Total de horas prácticas:</b>	<b>3</b>
<b>Suma total de horas:</b>	<b>24</b>

**Bibliografía básica actualizada:**

- 1) Jimenez, L.F; Merchant H. Biología Celular y Molecular, Pearson Education Ltd., 2003, ISBN: 970-26-0387-0
- 2) Elizabeth Palavecino (auth.), Yinduo Ji (eds.) Methods in Molecular Biology. Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) Protocols-Humana Press (2007).
- 3) Karp Gerard. Karp. Biología celular y molecular, McGraw-Hill, 2019, ISBN: 978-14-56269227.
- 4) Salazar Montes. Adriana María, Biología molecular. Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud. McGraw-Hill, 2da edición, 2016. ISBN: 9786071513663.

**Bibliografía complementaria:**  
**Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Rafi Keith Roberts, and Peter Walter. Molecular Biology of the Cell. 5<sup>th</sup> ed. 2008, Garland science, Taylor & Francis Group.**  
**Congreso Internacional relevante (2023): <https://www.grc.org/high-throughput-chemistry-and-chemical-biology-conference/2023/>**

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b>	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	( )	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	( )	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	( )	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	( )
Prácticas de campo	( )		
Otras: _____	( )		