

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>PROGRAMA DE POSGRADO</b> <b>MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)</b> Programa de actividad académica Semestre 2025-2	
---	--	---

<b>NOMBRE DEL CURSO</b> Biología Celular	<b>PROFESOR RESPONSABLE</b> Dra. Edith Garay Rojas Dr. Francisco Gabriel Vázquez Cuevas
<b>HORAS POR SEMANA</b> 3	<b>HORAS TOTALES (MÍNIMO 32)</b> 32
<b>HORARIO</b> Miércoles de 11 a 13:30	<b>CUPO MÍNIMO/CUPO MÁXIMO</b> Mínimo 3 Máximo 20
<b>MODALIDAD: PRESENCIAL Y ZOOM</b>	

<b>Objetivos generales:</b> El alumno: Conocerá los conceptos fundamentales de la Biología Celular
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerá las estructuras y organelos que conforman las células eucariontes</li> <li>• Conocerá los mecanismos moleculares que subyacen a los procesos que ocurren en la célula</li> </ul>

Unidad	Tema
1	Membrana
2	Conceptos básicos de farmacología
3	Mitocondria
4	Núcleo
5	Ciclo Celular
6	Adhesión y citoesqueleto
7	Retículo endoplásmico, Golgi y tráfico
8	Manejo celular del Ca <sup>2+</sup>
9	Comunicación celular
10	Premio Nobel microRNAs
11	Inflamación
12	Muerte celular
13	Proteasoma y Lisosomas
14	Matriz extracelular
Suma total de horas:	32

#### Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Membrana <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos estructurales</li> <li>• Composición</li> <li>• Transporte</li> <li>• Propiedades eléctricas</li> </ul>
2	Conceptos básicos de farmacología <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción ligando-receptor: Agonista total, agonista parcial, agonista inverso, antagonistas.</li> <li>• Curvas concentración-respuesta</li> <li>• Constantes de afinidad (Kd, EC50, IC50)</li> </ul>

3	<p>Mitocondria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perspectiva histórica y evolutiva</li> <li>● Papel metabólico</li> <li>● Mitocondria y manejo de calcio</li> <li>● Poblaciones mitocondriales</li> <li>● Patologías mitocondriales</li> </ul>
4	<p>Núcleo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Origen evolutivo del núcleo</li> <li>● Envoltura nuclear</li> <li>● Poros nucleares</li> <li>● Lámina nuclear</li> <li>● Transporte nuclear</li> <li>● Cuerpos nucleares</li> <li>● Territorios comosómico</li> </ul>
5	<p>Ciclo celular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fases del ciclo celular</li> <li>● Ciclinas</li> <li>● Cinasas dependientes de ciclinas (CDK)</li> <li>● Reguladores del ciclo celular</li> <li>● Oncogenes y genes supresores de tumor</li> <li>● Control del ciclo celular por daño al DNA</li> </ul>
6	<p>Adhesión celular y citoesqueleto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uniones estrechas</li> <li>● Uniones adherentes</li> <li>● Uniones comunicantes</li> <li>● Citoesqueleto de actina</li> <li>● Microtúbulos</li> <li>● Filamentos intermedios</li> </ul>
7	<p>Retículo endoplásmico, Golgi y tráfico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Retículo endoplásmico (RE)</li> <li>● Aparato de Golgi</li> <li>● Síntesis y procesamiento de proteínas en el RE</li> <li>● Respuestas al estrés en el RE</li> </ul>
8	<p>Manejo celular de Ca<sup>2+</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcio como catión</li> <li>● Elementos de la dinámica del calcio intracelular</li> <li>● Metodologías de estudio</li> <li>● Señalización por calcio</li> <li>● Patologías</li> </ul>
9	<p>Comunicación celular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos básicos</li> <li>● Receptores acoplados a proteínas G</li> <li>● Receptores con actividad de cinasa de tirosina</li> <li>● Receptores con actividad de cinasa de Serina-Treonina</li> <li>● Receptores asociados a cinasas de tirosina</li> <li>● Estructura y clasificación de los receptores nucleares (RN)</li> <li>● Mecanismos de acción de los RN</li> </ul>
10	<p>Exosomas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Biogénesis</li> <li>● Heterogeneidad</li> <li>● Comunicación intercelular</li> <li>● Función en salud y enfermedad</li> </ul>
11	<p>Inflamación</p>

	•
12	<p>Muerte Celular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necrosis</li> <li>• Apoptosis</li> <li>• Piroptosis</li> <li>• Ferroptosis</li> <li>• Autofagia</li> </ul>
13	<p>Proteasoma y lisosomas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura</li> <li>• Función</li> <li>• Regulación</li> </ul>
14	<p>Matriz extracelular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Composición</li> <li>• Función</li> <li>• Mecanotransducción</li> </ul>

**Bibliografía Básica:**

Molecular Biology of the Cell 6th Edition, por Bruce Alberts , Alexander Johnson , Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff , Keith Roberts , Peter Walter

**Bibliografía Complementaria:**

Molecular Cell Biology 6th Edition por [Harvey F. Lod 6th Edition ish](#), [Arnold Berk](#), [Chris A. Kaiser](#), [Monty Krieger](#)

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

**Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:**

Exámenes parciales	()
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otros:	

**Perfil profesiográfico:**

El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo