

### Aspectos generales

Título:	Carcinogénesis: Hallmarks del cáncer
Programas de posgrado o planes de estudio en donde se ofertará adicionalmente:	Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas
Área del conocimiento:	Cáncer
Semestre:	2024-2
Modalidad:	Tópico selecto
Horario:	Martes y Jueves de 9.00 a 11.00
No. sesiones:	32
Horas por sesión:	2.0
Total alumnos PDCB:	15
Total alumnos:	30
Videoconferencia:	No
Lugar donde se imparte:	Instituto de Investigaciones Biomédicas
Informes:	emilior@iibiomedicas.unam.mx

### Métodos de evaluación

MÉTODO	PORCENTAJE	NOTAS
Examen	20%	Se planea aplicar 2 exámenes durante el curso
Participación en clase (control de lectura)	80%	

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

El presente curso será una herramienta académica que reforzará al alumnado, ya que abordar el proceso de carcinogénesis a través de diversas perspectivas celulares y moleculares, permitirá al alumnado de posgrado, entender, dominar y analizar la temática y formar un criterio propio que lo conduzca a la aplicación de estrategias para la prevención, diagnóstico y terapia para el cáncer. Así mismo, ayudará a que el alumnado se desenvuelva en discusiones temáticas y forme un criterio académico del tema basado en la lectura y retroalimentación generada por discusiones de grupo con distinto formato.

### Profesor (a) responsable

Nombre:	Rojas Del Castillo Emilio
Teléfono:	(55) 56 22 91 76
Email:	emilior@biomedicas.unam.mx

### Profesores (as) participantes

PARTICIPANTE	ENTIDAD O ADSCRIPCIÓN	SESIONES
--------------	-----------------------	----------

**ROJAS DEL CASTILLO EMILIO**  
Responsable

Instituto de Investigaciones Biomédicas

Activación de migración y metástasis  
Células senescentes  
Desbloqueo de la plasticidad fenotípica  
Desregulación del metabolismo celular  
Epidemiología del Cáncer  
Evasión de la destrucción inmune  
Evasión de supresores de crecimiento  
Habilitando la Inmortalidad replicativa  
Hallmarks del Cáncer  
Inducción de angiogénesis  
Inestabilidad genómica y mutaciones  
Inflamación promotora de tumor  
Microbiomas polimórficos  
Reprogramación epigenética no mutacional  
Resistencia a la muerte celular  
Señales de proliferación sostenida

**VALVERDE RAMÍREZ MAHARA ANGELICA**  
Integrante

Instituto de Investigaciones Biomédicas

Activación de migración y metástasis  
Células senescentes  
Desbloqueo de la plasticidad fenotípica  
Desregulación del metabolismo celular  
Epidemiología del cáncer  
Evasión de la destrucción inmune  
Evasión de supresores de crecimiento  
Factores de riesgo a cáncer  
Habilitando la Inmortalidad replicativa  
Inducción de angiogénesis  
Inestabilidad genómica y mutaciones  
Inflamación promotora de tumor  
Microbiomas polimórficos  
Reprogramación epigenética no mutacional  
Resistencia a la muerte celular  
Señales de proliferación sostenida

## Introducción

La carcinogénesis es un proceso complejo, que consta de múltiples fases no secuenciales que se han denominado "hallmarks" o características distintivas que conducen al establecimiento de cáncer ("hallmarks" del cáncer). Esta propuesta se ha replanteado varias veces en los últimos 25 años, habiendo tenido su última propuesta en 2022 por el Dr. Hanahan. En este curso revisaremos bibliografía reciente para entender la carcinogénesis como el proceso celular y sistémico por el cual las células sanas se transforman en cancerosas y cómo es que se establecen tumores sólidos y líquidos. Este proceso de carcinogénesis puede entenderse a través del estudio recopilado de subtemas como la epidemiología del cáncer, los factores asociados al desarrollo del cáncer, y por supuesto al entendimiento de lo que actualmente se describe como las marcas distintivas que caracterizan a una célula cancerosa a nivel celular y molecular. Abordar el proceso de carcinogénesis a través de diversas perspectivas celulares y moleculares, permitirá al alumnado de posgrado, entender, dominar y analizar la temática y formar un criterio propio que lo conduzca a la aplicación de estrategias para la prevención, diagnóstico y terapia para el cáncer.

El contenido central del curso son los catorce "hallmarks" del cáncer; inmortalidad replicativa, evasión de supresores de crecimiento, resistencia a la muerte celular, desregulación del metabolismo celular, inducción de angiogénesis, evasión de la destrucción inmune, inflamación promotora de tumor, señales de proliferación sostenida, activación de migración y metástasis, al igual que los recientemente descritos (2022) "hallmarks" emergentes y características facilitadoras 2022 (desbloqueo de la plasticidad fenotípica, reprogramación epigenética no mutacional, microbiomas polimórficos y células senescentes).

## Temario

1. Epidemiología del cáncer (Sesión 1 y 2)
2. Factores de riesgo a cáncer (Sesión 3)
3. "Hallmarks" del cáncer (Sesión 4)
4. Inestabilidad genómica y mutaciones (Sesión 5 y 6)
5. Habilitando la Inmortalidad replicativa (Sesión 7 y 8)
6. Evasión de supresores de crecimiento (Sesión 9 y 10)
7. Resistencia a la muerte celular (Sesión 11 y 12)
8. Desregulación del metabolismo celular (Sesión 13 y 14)
9. Inducción de angiogénesis (Sesión 15 y 16)
10. Evasión de la destrucción inmune (Sesión 17 y 18)
11. Inflamación promotora de tumor (Sesión 19 y 20)
12. Señales de proliferación sostenida (Sesión 21 y 22)
13. Activación de migración y metástasis (Sesión 23 y 24)
14. "Hallmarks" emergentes y características facilitadoras 2022 (Sesión 25 a 32)
15. Desbloqueo de la plasticidad fenotípica (Sesión 25 y 26)
16. Reprogramación epigenética no mutacional (Sesión 27 y 28)
17. Microbiomas polimórficos (Sesión 29 y 30)
18. Células senescentes (Sesión 31 y 32)

### Bibliografía

Apoyo complementario:

R. A. Weinberg. The biology of cancer. 2014. Segunda edición GS, Taylor Francis. Pags 876. ISBN 978-0-8153-9.

Ch. Brenner y D. Duggan. 2014. Oncogenomics: molecular approaches to cancer. Wiley-Liss. Pags 382. ISBN 0-471-22592-4

La bibliografía (pdf de 75 artículos recientes y material de apoyo) se proveerá a través de una liga electrónica que podrán consultar los alumnos en cualquier momento (Google Drive).

### Observaciones

El objetivo principal del curso es que los alumnos reconozcan el proceso de carcinogénesis a nivel de procesos celulares y moleculares, a través de las huellas distintivas del cáncer.

Que el alumnado identifique a cada uno de los "hallmarks" del cáncer.

Que el alumnado revise bibliografía reciente.

Que el alumnado se desenvuelva en discusiones temáticas.

Que el alumnado forme un criterio académico del tema basado en la lectura y retroalimentación generada por discusiones de grupo.