



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS				
Denominación de la actividad académica (completa): Aspectos Moleculares y Celulares en Virología				
<b>Clave:</b> <i>(no llenar)</i>	<b>Semestre:</b> 2021-2	<b>Campo de conocimiento:</b> Biología Experimental y Biomedicina	<b>Número de Créditos:</b> 8 créditos	
<b>Carácter</b> <i>Optativa</i>	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas	Prácticas	4	64
		64		
<b>Modalidad</b> <i>Curso-Seminario y discusión de Artículos</i>			<b>Duración del curso</b> <i>Semestral</i>	
<b>Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso:</b> <i>No aplica</i>				
<b>Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso:</b> <i>No Aplica</i>				
<b>Objetivo general:</b>  El objetivo general de esta asignatura es que el estudiante adquiera los conocimientos de vanguardia acerca de las bases celulares y moleculares que diversos virus pueden implementar efectuar el proceso de infección en el hospedero.				
<b>Objetivos específicos: (en si caso)</b>  Generar herramientas metodológicas y documentales para que apliquen en sus trabajos de tesis relacionadas con modelos virales.				
<b>Temario</b>			Horas	
			Teóricas	Prácticas
<b>Unidad 1</b> <b>Generalidades de los virus.</b> 1.1 Breve historia de la virología 1.2 Virología a nivel mundial y nacional 1.3 Conceptos básicos de virus, viroides y priones 1.4 Clasificación de los virus. 1.5 Arquitectura molecular de los genomas y capsides virales. 1.6 Conceptos generales de un ciclo de infección viral.			4	



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

<p><b>Unidad 2</b></p> <p><b>Interacción Huesped-Patogeno I</b></p> <p>1.1 Mecanismos de unión celular. 1.2 Factores de anclaje viral Receptores de anclaje (Interacción de baja afinidad) 1.3 Glicosilaciones en proteínas virales y su interacción con glicanos celulares 1.4 Mecanismos de alta afinidad receptores celulares y mecanismos de señalización. 1.5 Proteínas Estructurales virales y su papel en la entrada vira. 1.6 Reclutamiento de la vía endocítica y mecanismos de fusión viral 1.7 Proteólisis viral y su impacto en el acceso de los virus. 1.8 Papel de los microdominios lipídicos en el acceso de las partículas virales.</p>	6	
<p><b>Unidad 3</b></p> <p><b>Interacción Huésped Patógeno II</b></p> <p>1.1 Dinámica viral I. 1.1.1 Reclutamiento del citoesqueleto para la movilización de genomas 1.1.2 Proteasoma celular una herramienta para el desnudamiento viral. 1.1.3 Mecanismos para la síntesis de RNA viral 1.1.4 Mecanismo para la síntesis de ADN viral 1.1.5 Complejos de replicación citoplasmico. 1.1.6 Complejos de replicación nucleares 1.1.7 Reclutamiento del sistema de traducción celular.</p>	6	
<p><b>Unidad 4</b></p> <p><b>Interacción huésped Patógeno III</b></p> <p>1.1 Dinámica Viral II 1.1.1 Transporte núcleo citoplasma de factores virales 1.1.2 Mecanismos para el procesamiento de poliproteínas virales 1.1.3 Reclutamiento celular para el proceso de ensamblaje y empaquetamiento de genomas virales. 1.1.4 Mecanismos de maduración viral (Proteólisis, modificación) 1.1.5 Sistemas de transporte viral para el egreso (Reclutamiento del sistema exocítico, Cuerpos multivesiculares (Exosomas) 1.1.6 Mecanismos de salida viral (Lisis, fusión de membranas, viroporinas).</p>	6	
<p><b>Unidad 5</b></p> <p><b>Interacción huésped Patógeno IV</b></p> <p>1.1 Regulación de procesos celulares durante la infección viral 1.1.1 Activación o inhibición del metabolismo de lípidos 1.1.2 Dualidad de los procesos apoptoticos 1.1.3 Dualidad de los procesos de Autofagia 1.1.4 Control del ciclo celular. 1.1.5 Mitocondria y su papel en las infecciones virales Reclutamiento energético. 1.1.6 Estrés oxidativo y su papel en la infección viral 1.1.7 Papel de los sistemas de síntesis de miRNAs en la infección viral</p>	16	
<p><b>Unidad 6</b></p> <p><b>Mecanismos de protección y evasión de la respuesta inmune</b></p> <p>1.1 generalidades de mecanismo innatos contra virus 1.2 generalidades de mecanismos adaptativos contra virus 1.3 Proteasas virales como sistemas de evasión de la respuesta inmune 1.4 Compartimentalización viral cuerpos de inclusión viral y sistemas membranosos. 1.5 Mecanismos para la sobreactivación de sistemas innato, Viroporinas,</p>	10	



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

proteínas virales con actividad similar a mediadores inflamatorios, respuesta UPR para daño colateral. <b>1.6 Mecanismos para la generación de tormenta de citosinas</b> <b>1.7 Papel de los RNA subgenomicos virales</b> <b>1.8 Mimetismo molecular viral y su papel en la exacerbación inmune</b> <b>1.9 Facilitamiento de la infección por anticuerpos (ADE)</b>		
<b>UNIDAD 7</b> Sistemas de estudio actuales para la virología <b>1.1 Modelos animales</b> <b>1.2 Cultivos en 3D</b> <b>1.3 Organoides</b> <b>1.4 Microscopia de alta resolución</b> <b>1.5 CRISPER-CAS9</b>	<b>2</b>	
<b>UNIDAD 8</b> Campo y arte de la virología en México <b>1.1-Tema selecto en Flavivirus</b> <b>1.2-Tema Selecto en Paramyxovirus</b> <b>1.3.-Tema selecto en Adenovirus</b> <b>1.4.-Tema selecto en Togavirus</b> <b>1.5.-Tema selecto en Herpesvirus</b> <b>1.6.-Tema selecto en Retrovirus</b> <b>1.7.-Tema selecto de Orthomixovirus</b>	<b>14</b>	
<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>	

**Bibliografía básica**

+Principles of virology: Vol I and II Molecular Biology. S. Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall ESM Press 4<sup>o</sup> Edition 549pp.

+Molecular and cellular biology of viruses. Phoebe Lostroh. Garland Science. 3<sup>o</sup> Edition. 523 pp

+Principles of molecular virology. Alan Cann. Elsevier. 6<sup>o</sup> Edition. 318pp

+A planet of viruses. Carl Zimmer. University of Chicago press. 2<sup>o</sup> edition. 128pp

**Bibliografía complementaria**

\*Publicaciones recientes en revistas indexadas como: Virology, Journal of Virology, Viruses, Plos Pathogens, Nature, Cell, etc...

- 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)*
- X  Exposición oral
  - Exposición audiovisual
  - Ejercicios dentro de clase
  - Ejercicios fuera del aula
  - Seminarios
  - Lecturas obligatorias
  - Trabajos de investigación
  - Prácticas de taller o laboratorio
  - Prácticas de campo

- 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)*
- X  Exámenes parciales
  - X  Examen final escrito
  - Tareas y trabajos fuera del aula
  - X  Exposición de seminarios por los alumnos
  - X  Participación en clase
  - X  Asistencia
  - Seminario
  - Otros *(indicar cuáles)*



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

___ Otros (indicar cuáles)	
<b>Línea de investigación:</b> <i>No aplica</i>	
<b>Perfil profesiográfico</b> <i>Maestría y Doctorado</i>	

**Nombre de la Asignatura:** Aspectos moleculares y celulares en virología.

**Semestre:** 2021-2

**Horario:** Martes 15:00-17:00 y Jueves 15:00-17:00

**Unidad 1**

**Generalidades de los virus.**

*DR. Moisés León Juárez*

**2 sesiones de 2 horas**

*Horas impartidas*

**4**

**Unidad 2**

**Interacción Huesped-Patogeno I**

*Dr. Julio García Cordero*

**3 sesiones de 2 horas**

*Horas Impartidas*

**6**

**Unidad 3**

**Interacción Huésped Patógeno II**

*Dr. Moisés León Juárez*

**3 sesiones de 2 horas**

*Horas Impartidas*

**6**

**Unidad 4**

**Interacción huésped Patógeno III**

*Dr. Haruki Arévalo Romero*

**3 sesiones de 2 horas**

*Horas impartidas*

**6**

**Unidad 5**

**Interacción huésped Patógeno IV**

*Dr. Moisés León Juárez*      **2 sesiones de 2 horas**

*Dr. Haruki Arévalo Romero*      **2 sesiones de 2 horas**

*Dr. Julio García Cordero*      **2 sesiones de 2 horas**

*M en C. Luis Didier González García*      **2 sesiones de 2 horas**

*Horas Impartidas*

**16**



# TEMARIO

## POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

### Unidad 6

**Mecanismos de protección y evasión de la respuesta inmune**

**M en C Luis Didier González García** 1 sesión de 2 horas

**Dr. Haruki Arévalo Romero** 2 sesiones de 2 horas

**Dr. Moisés León Juárez** 2 sesiones de 2 horas

**Horas Impartidas**

**10**

### UNIDAD 7

**Sistemas de estudio actuales para la virología**

**M en C. Luis Didier González García**

1 sesión de 2 horas

**Horas Impartidas**

**2**

### UNIDAD 8

**Campo y arte de la virología en México**

En esta sección pretendemos invitar a jóvenes investigadores en el campo de la virología nacional para que nos expongan alguna de sus líneas de investigación. Cada invitado tendrá 2 horas para dar su presentación y los estudiantes estarán interaccionando con el investigador mediante preguntas y discusión de sus resultados.

**Horas impartidas**

**14**

**Total de Horas del Curso**

**64**