



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
FÍSICA BIOMÉDICA
Programa de la asignatura



Genómica Viral

Clave: 0730	Semestre: 8°	Campo de conocimiento: Médico-Biológico	No. Créditos: 4
Carácter: Optativo de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	Horas al semestre
	2	0	
Modalidad: Curso		Duración del programa: 16 semanas	

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()

Asignatura antecedente: Ninguna

Asignatura subsecuente: Ninguna

Objetivo general: Analizar la estructura y organización general de los genomas virales, así como sus estrategias de replicación.

Objetivos específicos:

1. Analizar las características de los virus.
2. Identificar que es un genoma, un transcriptoma y un proteosoma. Describir como se procesa la información del genoma y la forma como fluye la información genética en la célula, así como la estructura y función del ADN y los procesos de transcripción y traducción en la célula.
3. Analizar la morfología de los virus, así como de los tipos de genomas víricos.
4. Diferenciar los mecanismos de: adsorción y penetración del virus a la célula, expresión de la información genética, replicación del genoma viral, ensamble y maduración de las partículas virales y los mecanismos de liberación de los virus.
5. Identificar distintos tipos de bacteriófagos así como su genoma y estructura; analizar las estrategias de replicación de los bacteriófagos.
6. Describir los diferentes tipos de elementos móviles y su importancia.
7. Identificar los requisitos para iniciar una infección vírica y diferentes tipos de infección a nivel célula-virus y diferentes tipos de infección a nivel virus-hospedera.
8. Identificar las medidas profilácticas que se conocen para prevenir la infección viral.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	0
2	Genoma y proyectos de genomas	4	0
3	Estructura general de los virus y su genoma	4	0
4	Ciclos de vida	2	0
5	Genomas de bacteriófagos	4	0
6	Elementos genéticos móviles y posible origen de los virus	4	0
7	Patogénesis viral	6	0
8	Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones virales	6	0

Total de horas:	32	0
Suma total de horas:	32	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y subtemas
1	Introducción
2	Genoma y proyectos de genomas 2.1. Secuenciación. 2.2. Mapeo de genes. 2.3. Localización de genes en el genoma. 2.4. Funcionamiento del genoma. 2.4.1. Transcriptomas (primer producto de la expresión del genoma). 2.4.2. Proteomas (segundo producto de expresión del genoma).
3	Estructura general de los virus y su genoma 3.1. Virus envueltos y desnudos. 3.2. Estructura de la cápside. 3.3. Genomas víricos de ADN, ARN.
4	Ciclos de vida 4.1. Adsorción y penetración viral. 4.2. Desnudamiento del virus. 4.3. Duplicación del genoma viral. 4.4. Producción de proteínas virales. 4.5. Ensamblaje del virus. 4.6. Liberación.
5	Genomas de bacteriófagos 5.1. Lisis y lisogénia viral.
6	Elementos genéticos móviles y posible origen de los virus 6.1. Plásmidos. 6.2. Transposones y retrotransposones. 6.3. Elementos SINE y LINE.
7	Patogénesis viral 7.1. Efectos de las infecciones sobre las células: 7.1.1. Infecciones silenciosas o asintomáticas. 7.1.2. Infecciones agudas y persistentes. 7.1.3. Infecciones crónicas y latentes.
8	Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones virales 8.1. Vacunas de virus atenuados e inactivados. 8.2. Vacunas recombinantes y de ARN. 8.3. ELISA, Western-blot y PCR. 8.4. Medicamentos antivirales y sus mecanismos de acción.

Bibliografía básica:

Brown T. Genomes. USA: Garland Science Publishing; 2007. (Traducción. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2008).

Dormell J, Lodish H, Baltimore D. Molecular cell biology. New York: Scientific American Books; 1999.

Flint SJ, Enquist LW, Krug RM, Racaniello VR, Skalka AM. Principles of virology, molecular biology pathogenesis and control. Washington DC (USA): ASM Press; 2000.

Lewin B. Genes IX. Oxford: Oxford University Press; 2008.

Nath SK, Revankar SG. Microbiología basada en resolución de problemas. Madrid: Elsevier Saunders; 2007.

White DO, Fenner FJ. Medical virology. 4th ed. USA: Academic Press; 2007.

Bibliografía complementaria:

Erlwein O, McClure MO. Progress and prospects: foamy virus vectors enter a new age. Gene therapy 2010; pp.1-7.

<p>Ferrari M. Experimental therapies: vectoring siRNA therapeutics into the clinic. Nature Reviews Clinical Oncology 2010; 7, pp.485-486.</p> <p>Shwartz O, Albert ML. Biology and pathogenesis of chikungunya virus. Nature Reviews Microbiology 2010; 8, pp.491-500.</p> <p>Simmons A. Crohn's disease: genes, viruses and microbes. Nature 2010; 466, pp.699-700.</p>	
<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (x)</p> <p>Exposición audiovisual (x)</p> <p>Ejercicios dentro de clase ()</p> <p>Ejercicios fuera del aula ()</p> <p>Seminarios (x)</p> <p>Lecturas obligatorias (x)</p> <p>Trabajo de investigación (x)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio ()</p> <p>Prácticas de campo ()</p> <p>Otras: (x)</p> <p>Aprendizaje colaborativo y reflexivo, enseñanza en grupos pequeños, trabajo de investigación en equipo.</p>	<p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes parciales ()</p> <p>Examen final escrito ()</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula (x)</p> <p>Exposición de seminarios (x)</p> <p>Participación en clase (x)</p> <p>Asistencia (x)</p> <p>Seminario ()</p> <p>Otras: (x)</p> <p>Portafolios</p> <p>Análisis crítico de artículos</p> <p>Reporte de lecturas</p> <p>Reporte final de investigación</p>
<p>Perfil profesiográfico: Médico Cirujano con experiencia docente.</p>	