



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MEDICO CIRUJANO
Programa de las asignaturas optativas



Denominación: Genómica Viral		Departamento de Microbiología y Parasitología		
Clave:	Área: Investigación médica IM			No. Créditos: 4
Carácter: optativo	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
Tipo: Teórico	Teoría: 2	Práctica:	2	34 horas
Modalidad: <input checked="" type="checkbox"/> curso <input type="checkbox"/> taller <input type="checkbox"/> laboratorio <input type="checkbox"/> otro _____	Duración del programa: semestral El alumno podrá cursarla desde el segundo año de la licenciatura			

Objetivo general:

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

Competencias con las que se relaciona en orden de importancia

- (1) Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información
- (2) Aprendizaje autorregulado y permanente
- (4) Comunicación efectiva
- (3) Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina
- () Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- () Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales
- () Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- (5) Desarrollo y crecimiento personal.

Índice Temático				
Unidad	Tema	Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas
1	1 Introducción.	1.1 Se informará al alumno la forma en que se trabajará en el curso. 1.2 Se discutirá que es un virus y cuales son sus características.		2
2	2 Genoma y proyectos de genomas.	2.1 Se definirá que es un genoma, un transcriptoma y un proteosoma. 2.2 Se describirá de manera general como se procesa la información del genoma y la forma como fluye la información genética en la célula. 2.3 Se revisará de manera general la estructura y función del ADN así como los procesos de transcripción y traducción en la célula.	2.1.1 Secuenciación. 2.1.2 Mapeo de genes. 2.1.3 Localización de genes en el genoma. 2.2.1 Funcionamiento del genoma. <ul style="list-style-type: none"> • Transcriptomas (Primer producto de la expresión del genoma). • Proteomas (Segundo producto de expresión del genoma). 	4
3	3 Estructura General de los Virus y su genoma.	3.1 El alumno estudiará la morfología de los virus, así como de los tipos de genomas víricos.	3.1.1 Virus envueltos y desnudos. 3.1.2 Estructura de la cápside. 3.1.3 Genomas víricos de ADN, ARN.	4
4	4 Ciclos de Vida.	4.1 El alumno conocerá los mecanismos de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Adsorción y penetración del virus a la célula. 2. Expresión de la información genética. 3. Replicación del genoma viral. 4. Ensamble y maduración de las partículas virales. 5. Mecanismos de liberación de los virus. 	4.1.1 Adsorción y penetración viral. 4.1.2 Desnudamiento del virus. 4.1.3 Duplicación del genoma viral. 4.1.4 Producción de proteínas virales. 4.1.5 Ensamblaje del virus. 4.1.6 Liberación.	2

5	5 Genomas de Bacteriófagos.	5.1 El alumno conocerá los distintos tipos de bacteriófagos así como su genoma y estructura. 5.2 Conocerá las estrategias de replicación de los bacteriófagos.	5.1.1 Lisis y lisogénia viral.	4
6	6 Elementos Genéticos Móviles y Posible Origen de los Virus.	6.1 El alumno conocerá brevemente los diferentes tipos de elementos móviles y su importancia.	6.1.1 Plásmidos. 6.1.2 Transposones y retrotransposones. 6.1.3 Elementos SINE y LINE.	4
7	7 Patogénesis viral.	7.1 El alumno conocerá de manera breve 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.	7.1.1 Efectos de las infecciones sobre las células: <ul style="list-style-type: none"> • infecciones silenciosas o asintomáticas. • infecciones agudas y persistentes. • infecciones crónicas y latentes. 	8
8	8. Prevención, diagnóstico y tratamientos de las infecciones virales.	8.1 El alumno identificará las medidas profilácticas que se conocen para prevenir la infección viral. Estudiará también, los métodos de diagnóstico más comunes que se utilizan en las infecciones virales, así como los fármacos que se utilizan en el tratamiento de las infecciones virales.	8.1.1 Vacunas de virus atenuados e inactivados. 8.1.2 Vacunas recombinantes y de ARN. 8.1.3 ELISA, Wester-blot y PCR. 8.1.4 Medicamentos antivirales y sus mecanismos de acción.	6
Total de horas:				34 horas

Bibliografía Básica

- Molecular Cell Biology. 1999. James Dormell, Harvey Lodish, David Baltimore. Scinetific American Books. New York.
- Principles of Virology, Molecular Biology Phatogenesis and Control. SJ Flint, LW Enquist, RM Krug, VR Racaniello, AM Skalka. 2000, ASM Press, Washington DC. USA.
- Medical Virology, 2007. David O White, Frank J Fenner. Fourth Edition. Academic Press USA. 603p.
- Genes IX. 2008. Bemjamin Lewin. Oxford University Press.
- Genomes. Terry Brown.2007. Garland Science Publishing. USA. (traducido, Genomas, Terry Brown.2008. editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Microbiología, basada en resolución de problemas. 2007. Swapan K Nath, Sanjay G Revankar. Elsiever Saunders 528p.

Bibliografía complementaria

Debe considerarse la lectura de algunos artículos de revisión en algunos de los temas.

- Experimental Therapies: Vectoring siRNA therapeutics into the clinic.
- Mauro Ferrari. 2010. Nature Reviews Clinical Oncology 7, p. 485-486.

- **Crohn's disease: Genes, viruses and microbes.**
- **Alison Simmons. 2010. Nature 466, p. 699-700.**
- **Progress and prospects: Foamy virus vectors enter a new age.**
- **O Erlwein, M O McClure. 2010. Gene Therapy. p. 1-7**
- **Biology and Pathogenesis of chikungunya a virus.**
- **Oliver Shwartz, Matthew L. Albert. 2010. Nature Reviews Microbiology 8, 491-500. Review**

Sugerencias didácticas:

Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales).	()
Aprendizaje Basado en Problemas	()
Aprendizaje basado en simulación.	()
Aprendizaje basado en tareas.	(X)
Aprendizaje colaborativo.	(X)
Aprendizaje reflexivo.	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
e-learning	(X)
Enseñanza en pequeños grupos.	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Exposición oral	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Portafolios y documentación de avances	()
Prácticas de campo	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Seminarios	()
Trabajo de investigación	(X)
Trabajo en equipo.	(X)
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato, y multitutoría.	()
Otras	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Análisis crítico de artículos	(X)
Análisis de caso	()
Asistencia	(X)
Ensayo	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Informe de prácticas	()
Lista de cotejo	()
Mapas conceptuales	(X)
Mapas mentales	()
Participación en clase	(X)
Portafolios	()
Preguntas y respuestas en clase	()
Presentación en clase	(X)
Seminario	()
Solución de problemas	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Otros	()