

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE BIOLOGÍA
B -0627 PROBLEMAS ESPECIALES EN GENÉTICA 8: Multiplicación Viral
SP-0922 AVANCES EN GENÉTICA
CRÉDITOS: 4
HORAS LECTIVAS: 4 HORAS SEMANALES
REQUISITOS: B-0345, B-0346
PROFESOR: Dr. James Karkashian
II CICLO 2011: K 10-11:50, V 13-14:50 Aula 130

DESCRIPCIÓN:

Este curso está diseñado para estudiantes dentro de los programas de Licenciatura y Maestría en Biología, así como otras áreas afines. Se analiza el funcionamiento de los virus a nivel molecular y los sistemas virales en procariontes y eucariontes, estudiando diversos aspectos de su organización, regulación y evolución. El curso tiene un enfoque práctico y se hace énfasis en técnicas moleculares especializadas y análisis de resultados. Siempre que sea posible, se invita a especialistas en temas específicos, se muestran videos especializados o se realizan visitas a centros de investigación o laboratorios de apoyo técnico.

OBJETIVOS:

1. Dar una visión general de la Virología y del amplio espectro de virus existentes.
2. Dar una definición de virus, si es que existe alguna que refleje todas las características de estos agentes infecciosos.
3. Describir las propiedades de las principales familias o agrupaciones de virus.
4. Dar una visión moderna de la Virología encuadrándola dentro de su concepto más actual, el cual ha desplazado el interés por los virus considerados como promotores de enfermedades a los virus considerados como seres vivos reducidos a un esquema elemental.
5. Reconocer que los virus son capaces de suministrar información de gran valor en el ámbito de la Bioquímica, la Biología Molecular y otras disciplinas Biomédicas.
6. Estimular el espíritu crítico del estudiante mediante la realización de seminarios, lectura y discusión de artículos científicos, análisis y discusión de resultados experimentales.

METODOLOGÍA:

El curso sigue una dinámica de clases magistrales impartidas por el profesor del curso, discusión de lecturas asignadas y cuando sea posible, charlas de profesores invitados. Se espera una amplia participación de los estudiantes mediante preguntas y comentarios. Los estudiantes realizan seminarios que cubren aspectos relevantes de la genética molecular y permiten desarrollar su capacidad de comprensión y análisis de la literatura científica.

CONTENIDO:

1. Perspectiva histórica de la Virología
Evolución del concepto de virus
Bacteriófagos, virus animales y de plantas.
La Virología en la actualidad.

2. Taxonomía y clasificación de los virus.
El comité internacional de taxonomía de virus y el sistema universal de taxonomía de virus

3. Cultivo de virus y Ensayos empleados en Virología
Detección y el aislamiento
Cultivo de virus y ensayos

4. Estructura y organización de las partículas virales
Estructura de partículas virales
Tipos de simetría
Aspectos estructurales de la entrada de un virus a la célula

5. Genética de virus.
Organización funcional de los genomas de los virus
Mecanismos moleculares de variación genética de los virus: mutación, recombinación y reordenamiento
Evolución de los virus.

6. Ciclo de multiplicación de un virus.
Entrada y desencapsidación
Estrategias de replicación
Morfogénesis y salida de la célula

7. Interacciones virus-célula.
Consideraciones generales
Entrada del virus en la célula y migración intracelular

Síntesis de macromoléculas víricas
Replicación del genoma
Morfogénesis y salida
Defensas celulares y evasión

8. Virus y cáncer.
El ciclo celular y su control
Transformación celular inducida por el virus y oncogénesis
Virus RNA oncogénicos
Virus de ADN oncogénicos

9. Respuesta inmune frente a virus.
Respuesta inmune innata frente a infecciones virales
La respuesta inmune adaptativa frente a virus

10. Patogenia.
Definiciones y conceptos
Herramientas para el estudio de Patogénesis
Tropismo
Virulencia y resistencia

11. Quimioterapia antiviral y vacunas.
Mecanismos específicos de actuación de algunos agentes antivirales
Principios de la terapia antiviral
Objetivos de la inmunización frente a las infecciones víricas
Vacunas atenuadas e inactivadas
Vacunas constituidas por subcomponentes antigénicos (subunidades)
Vacunas de ADN

12. Diagnóstico en Virología.
Consideraciones generales
Métodos de diagnóstico mas usuales
Descubrimiento de nuevos virus

EVALUACIÓN:

Tres exámenes parciales: 75% y un trabajo final: 25% (presentación oral y escrita). ES OBLIGATORIA la asistencia a clases y a las presentaciones de seminarios de los estudiantes.

TEXTOS:

Periódicamente se asignarán lecturas de capítulos en libros o artículos recientes sobre los diferentes temas. Fotocopias de los textos asignados estarán disponibles para los estudiantes en una fotocopidora escogida o como documentos en formato PDF.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

1. Van Regenmortel, M.H.V. *et al.* (2002) Virus Taxonomy: Classification and Nomenclature of Viruses: Seventh Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. BIOS Scientific Publishers.
2. Wagner, E.K. (2004) Basic virology. Blackwell Publishing.
3. Cann, A.J. (2001) Principles of molecular virology. Academic Press.
4. Hull, R. (2002) Matthews' Plant Virology. 4a edición. Elsevier Ltd..

CRONOGRAMA DEL CURSO B-0627 / SP-0922 II CICLO-2011 (tentativo)

SEMANA	FECHA	TEMA
1	09 AGOSTO	Introducción al Curso
	12 AGOSTO	Taxonomía
2	16 AGOSTO	Aislamiento / Cultivo
	19 AGOSTO	Diagnóstico
3	23 AGOSTO	Estructura
	26 AGOSTO	
4	30 AGOSTO	Genética
	02 SETIEMBRE	
5	06 SETIEMBRE	
	09 SETIEMBRE	
6	13 SETIEMBRE	Multiplicación
	16 SETIEMBRE	
7	20 SETIEMBRE	1ª evaluación
	23 SETIEMBRE	
8	27 SETIEMBRE	
	30 SETIEMBRE	Interacciones
9	04 OCTUBRE	
	07 OCTUBRE	
10	11 OCTUBRE	
	14 OCTUBRE	
11	18 OCTUBRE	2ª evaluación
	21 OCTUBRE	Cáncer
12	25 OCTUBRE	Respuesta inmune
	28 OCTUBRE	
13	01 NOVIEMBRE	Patogenia
	04 NOVIEMBRE	
14	08 NOVIEMBRE	Vacunas
	11 NOVIEMBRE	
15	15 NOVIEMBRE	
	18 NOVIEMBRE	
16	22 NOVIEMBRE	
	25 NOVIEMBRE	
17**	29 NOVIEMBRE	
	02 DICIEMBRE	3ª evaluación
18**	06 DICIEMBRE	Exposiciones
	09 DICIEMBRE	

** Semanas de exámenes finales