



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Virología

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización		
			Área	Biología experimental-Microbiología		
1077	8°	10	Etapas			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()		Tipo	T (X)	P ()	T/P ()
Carácter	Obligatorio () Optativo (X)		Horas			
	Obligatorio E () Optativo E ()					
			Semana	Semestre		
			Teóricas	5	Teóricas	80
			Prácticas	0	Prácticas	0
			Total	5	Total	80

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

El alumno entenderá la naturaleza física, química y biológica de los virus, su proceso infectivo y la importancia de los virus en la naturaleza en general, en la evolución de las especies y en la estabilidad del ecosistema.

Objetivos específicos:**El alumno:**

1. Conocerá el origen y la importancia biológica y evolutiva de los virus.
2. Determinará las características generales y particulares de los virus.
3. Describirá la composición química y estructural de los virus.
4. Analizará la organización y expresión del genoma viral.
5. Conocerá los criterios que se han utilizado para la clasificación, nomenclatura y taxonomía de los virus.
6. Analizará los fundamentos y criterios para la definición de especie dentro de los diferentes grupos de virus.
7. Conocerá los diferentes métodos de prevención, combate y control de enfermedades de origen viral.
8. Analizará los métodos de control aplicados para algunas enfermedades de origen viral en México y en el mundo.
9. Analizará el marco jurídico mexicano, que incorpora las Normas para la prevención y diseminación de enfermedades de origen viral.

Índice temático

	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	5	0
2	Composición y estructura de la partícula viral	10	0
3	El genoma viral	10	0
4	Ciclo viral	5	0
5	Síntomas causados por virus	5	0
6	Nomenclatura de virus	5	0
7	Clasificación y taxonomía de virus	5	0
8	Ecología de virus	5	0
9	Estrategias para el control de virus	5	0
10	Métodos para el diagnóstico e identificación de virus	5	0
11	Seminarios en Virología	20	0
Total		80	0

Contenido temático	
Tema y subtemas	
1	Introducción 1.1 El árbol de la vida: clasificación actual de los organismos. 1.2 El concepto del origen de las enfermedades: microbios o generación espontánea. 1.3 Importancia económica, social y política de los virus. 1.4 Historia de la Virología. 1.5 Características generales y particulares de los virus. 1.6 En la frontera de la vida: los virus, moléculas u organismos. 1.7 Otros patógenos parecidos a virus.
2	Composición y estructura de la partícula viral 2.1 Componentes de la partícula viral. 2.2 Ácidos nucleicos. Composición y estructura. 2.3 Proteína. Composición y estructura. 2.4 Otros componentes virales. 2.5 Tipos de partículas virales. 2.6 Unidad, diversidad y continuidad de los virus: vivos o no vivos.
3	El genoma viral 3.1 Estructura y tipos de genoma viral. 3.2 Expresión y regulación de los genomas virales. 3.3 Variabilidad, mutación y evolución de virus. 3.4 Teorías sobre el origen de los virus.
4	Ciclo viral 4.1 El proceso infectivo de virus. 4.2 Ciclo de vida de virus. 4.3 Curva del crecimiento viral. 4.4 Transmisión de virus por biovectores. 4.5 Transmisión de virus por contacto. 4.6 Transmisión de virus por semilla y polen en plantas.
5	Síntomas causados por virus 5.1 Síntomas causados por virus. 5.2 Efectos histológicos y citológicos. 5.3 Efecto en la fisiología del hospedante. 5.4 Respuesta inmune a los virus. 5.5 Enfermedades de origen viral: importancia médica.
6	Nomenclatura de virus 6.1 Desarrollo histórico de la nomenclatura de virus. 6.2 Virus de DNA. 6.3 Virus de RNA.

	6.4 Virus satélites y RNA satélites, virusoides. 6.5 Viroides.
7	Clasificación y taxonomía de virus 7.1 Propiedades para la clasificación. 7.2 Métodos de clasificación. 7.3 Taxonomía. 7.4 Clasificación e identificación.
8	Ecología de virus 8.1 Fuentes de virus y vectores de virus. 8.2 Patrones y cantidad de dispersión de virus. 8.3 Factores que afectan la dispersión de virus. 8.4 Efecto de la infección viral múltiple y con otros patógenos. 8.5 Epidemiología de virus. Epidemias virales de importancia médica. 8.6 Efecto en la biósfera de los virus.
9	Estrategias para el control de virus 9.1 Daños económicos y sociales de las enfermedades causadas por virus. 9.2 Medidas preventivas para evitar daños por virus. 9.3 Control de fuentes de inóculo y vectores de virus. 9.4 Métodos de control de virus. 9.5 Protocolos de la OMS para el control de enfermedades virales.
10	Métodos para el diagnóstico e identificación de virus 10.1 Métodos de purificación. 10.2 Caracterización física y química. 10.3 Métodos serológicos de detección. 10.4 Métodos moleculares de detección. 10.5 Métodos bioinformáticos para el análisis filogenético.
11	Seminarios en Virología 11.1 Virus de importancia médica. 11.2 Respuesta inmune a virus. 11.3 Epidemiología viral. 11.4 Genética viral. 11.5 Enfoques de investigación en Virología.

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	()	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	()
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- BOS, L. *Symptoms of virus diseases in plants*. Wageningen, The Netherlands, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 1978. 225 pp.
- CIBA FOUNDATION. *Plant Resistance to Viruses*. USA, John Wiley & Sons, 1987. 215 pp.
- COOPER, J. I. & MacCallum, F. O. *Viruses and the Environment*. UK, Chapman and Hall, 1984. 182 pp.
- FIELDS, B. N. & Knipe, D. M. *Fundamental Virology*. USA, Raven Press, 1991. 404 pp.
- FOSTER, D. G. & Taylor, C. S. *Plant Virology Protocols. From virus isolation to transgenic resistance. Methods in Molecular Biology*, Vol. 81. USA, Humana Press, 1998. 571 pp.
- FRAENKEL, C. H. & Wagner, R. R. *Comprehensive Virology. Regulation and genetics. Plant Viruses*. USA, Plenum Press, 1977. 348 pp.
- FRASER, R. S. S. *Biochemistry of Virus-infected Plants*. UK, Research Studies Press, 1987. 259 pp.
- GIBBS, A. & Harrison, B. *Plant virology. The Principles*. UK, Edward Arnold, 1976, 292 pp.
- GREEN, S. K. & Kalloo, G. Leaf curl and yellowing viruses of pepper and tomato: an overview. *The Asian vegetable research and Development Center, Technical Bulletin*, No. 21, 1994. 51 pp.
- GREEN, S. K. *19 Guidelines for diagnostic work in plant virology*. Technical Bulletin, No. 15. China, The Asian Vegetable Research and Development Center, 1991. 37 pp.
- KIRITANI, K., Hong, J. S., & Yau, I. C. *Integrated control of plant virus diseases*. China, Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region, 1991. 156 pp.
- KYLE, M. M. *Resistance to viral Diseases of Vegetables*. USA, Timber Press, 1993. 278 pp.
- MANNERS, J. G. *Principles of plant pathology*. UK, Cambridge University Press, 1993. 343 pp.
- MARAMOROSCH, K. *Viruses, Vectors, and vegetation*. USA, Interscience Publishers, 1969. 580 pp.
- MATTHEWS, R. E. F. *Plant virus serology*. UK, Cambridge at the University Press, 1957. 128 pp.
- MILNE, R. G. "Taxonomy of the rod-shaped filamentous viruses". In *Milne, R. G. The Plant Viruses*. Vol. 4. *The filamentous Plant Viruses*. USA, Plenum Press, 1988, pp. 3-

43.

- NORDAM, D. *Identification of plant viruses. Methods & experiments*. Wageningen, The Netherlands, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 1973. 206 pp.
- PIRONE, P. T. & Shaw, G. J. *Viral genes and plant pathogenesis*. USA, Springer-Verlag, 1990. 213 pp.
- PIZARRO, S. E. *Los Virus*. USA, Organización de los Estados Americanos, 1971. 70 pp.
- ROBERTSON, D. H., Howell, H. S., Zaitin, M. & Malmberg, L. R. *Plant Infectious Agents*. In *Current Communications in molecular biology*. USA, Cold Spring Harbor Laboratory, 1983. 230 pp.
- SEMANCIK, S. J. *Viroids and Viroia-like Pathogens*. USA, CRC Press, 1987. 177 pp.
- STEVENS, W. A. 19. *Virology of flowering plants*. España, Blakie, 183 pp.
- TEPFER, M. & Balázs, E. *Virus-resistant transgenic plants: Potential Ecological Impact*. USA, Springer, 1997. 127 pp.
- WALKEY, D. G. A. *Applied Plant Virology*. UK, Chapman & Hall, 1990. 328 pp.
- WILSON, T. M. & Davies, W. J. 19. *Genetic engineering with plant viruses*. España, CRC, 361 pp.

Bibliografía complementaria:

- CORBETT, K. M. & Sisler, D. H. *Plant Virology*. USA, University of Florida Press, 1964. 527 pp.
- DAVISON, J. A. & Elliott, M. R. *Molecular Virology. A practical Approach*. UK, IRL Press, 1993. 315 pp. (The practical approach Series No. 127)
- ESPEJO, T. R. *Bacteriófagos*. No 12. USA, Organización de Estados Americanos, 1973. 91 pp.
- JONES, A. R., & Torrance, L. 19. *Developments and Applications in virus Testing*. USA, Association of Applied Biologists, 1993. 300 pp.
- KADO, I. C. & Agrawal, O. H. *Principles and techniques in Plant Virology*. USA, Van Nostrand Reinhold Company, 1972. 688 pp.
- SMITH, M. K. *Introduction to virology*. UK, Chapman and Hall, 1980. 212 pp.
- _____. *A textbook of plant virus diseases*. UK, J. & A. Churchill, 1957. 642 pp.
- _____. *Plant Viruses*. UK, Chapman and Hall, 1977. 241 pp.