

VIROLOGÍA

Tipo de asignatura: Optativa de segundo ciclo.

Departamento responsable: Microbiología

Coordinador: Rosina Girones

Distribución temporal: Febrero-Junio, 45 horas teóricas y 15 horas de prácticas.

Código: 135067

Número Total de Créditos: 6

OBJETIVOS: Se pretende proporcionar al alumno conocimientos generales básicos y a la vez específicos y concretos sobre diversos aspectos de Virología. En la asignatura troncal de Microbiología, se tratan algunos temas de Virología pero dado el espectacular auge de esta disciplina está justificado el impartir una asignatura completa sobre dicho tema.

CRITERIOS DE EVALUACION: S'evaluará la participación activa continuada del estudiante durante el curso incluyendo los trabajos y seminarios que de manera voluntaria elaboren los estudiantes. La nota final estará basada en un 20% en los cuestionarios que completen relacionados con el trabajo práctico que se realiza, 10% en la calificación de cada trabajo y 20% por un seminario que voluntariamente y de acuerdo con el profesor el alumno puede preparar durante el curso y el resto de la calificación se basará en una prueba de síntesis que se hará al final de las clases y que representará el 80-50% de la calificación global de la asignatura.

PROGRAMA DE TEORÍA

Introducción a la Virología

Tema 1. La ciencia de la Virología. Definiciones de virus. Los virus como organismos. La historia de la Virología. Características generales de los virus. Estructura del virión. Morfología y composición química. Las tres grandes divisiones de virus: bacterianos, vegetales y animales. Criterios de clasificación.

Tema 2. Generalidades de la multiplicación de los virus. Multiplicación de virus ADN. Multiplicación de virus ARN. Diferentes estrategias.

Tema 3. Técnicas básicas de Virología. Pruebas de infectividad vírica. Microscopía electrónica. Pruebas inmunológicas. Técnicas moleculares.

Virus animales

Tema 4. Adenovirus. Características generales. Propiedades de los viriones. Multiplicación vírica. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Prevención y

control. Parvovirus.

Tema 5. Herpesvirus. Características generales. Virus del herpes simplex. El virus B. Virus de la varicela-zoster. Citomegalovirus. Virus de Epstein-Barr y mononucleosis infecciosa.

Tema 6. Poxvirus. Características generales. El virus de la viruela. El virus de la vacuna. Otros poxvirus que infectan al hombre.

Tema 7. Poliomavirus. Características generales. El virus SV40. Virus BK, Virus JC. Papilomavirus. Características generales. Carcinoma de cervix.

Tema 8. Picornavirus. Características generales y clasificación. Enterovirus: poliovirus, coxsackievirus, echovirus. Aftovirus. Rinovirus. SRSV. Hepatovirus.

Tema 9. Calicivirus. Norovirus y Sapovirus. Virus de la hepatitis E. Astrovirus.

Tema 10. Ortomixovirus. Morfología y características generales. Virus de la influenza. Multiplicación vírica. Patogénesis. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Prevención y control de la gripe.

Tema 11. Paramixovirus. Características generales. Virus de la parainfluenza. Virus de las paperas. Virus del sarampión. Virus sincitial respiratorio.

Tema 12. Rabdovirus. El grupo de virus de la rabia. Patogénesis. Epidemiología. Prevención y control. Filovirus. El virus de la enfermedad de Marburg. Virus de Ebola.

Tema 13. Coronavirus. Propiedades de los virus. SARS. Patogénesis. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Prevención y control.

Tema 14. Reovirus. Clasificación y características generales. Reovirus. Orbivirus. Rotavirus. Propiedades. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología y patogénesis. Prevención y control.

Tema 15. Bunyavirus. Arenavirus. Concepto de zoonosis. Concepto de arbovirus. Características generales y consideraciones históricas.

Tema 16. Flavivirus. Virus de la hepatitis C. Patogénesis. Epidemiología. Prevención y control. Dengue.

Tema 17. Togavirus. Propiedades generales. Epidemiología y patogénesis. Virus de la rubeola. Patogénesis. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Prevención y control.

Tema 18. Retrovirus. Propiedades generales y clasificación. Multiplicación

vírica. Diagnóstico de laboratorio. HTLV. HIV.

Tema 19. Hepadnavirus: virus de la hepatitis B. Patogénesis, diagnóstico y epidemiología. Virus de la hepatitis D.

Patogénesis vírica

Tema 20. La respuesta del organismo a la infección vírica. Mecanismos inmunológicos antivíricos. Factores humorales y celulares de la inmunidad. Determinantes de resistencia del hospedador. Los interferones.

Tema 21. Modelos de infección vírica. Infecciones localizadas y sistémicas. Infecciones agudas y persistentes. Infecciones latentes, crónicas y lentas. Priones. Características generales. Multiplicación. Enfermedades espongiformes. Kuru. Creutzfeld-Jakob. Patogénesis de las infecciones persistentes.

Tema 22. Oncogénesis vírica. Etiología vírica de algunos tipos de cánceres. Oncogenes víricos y oncogenes celulares. Virus oncogénicos ADN. Virus oncogénicos ARN. Mecanismos de inducción de la oncogénesis.

Tema 23. Virus de la inmunodeficiencia humana. SIDA. Descubrimiento. Propiedades del virión. Patogénesis y epidemiología. Prevención, control y perspectivas de tratamiento.

Tema 24. Perspectivas de una terapia antivírica. Vacunas víricas. Vacunas "vivas" y "muertas". Problemas de las vacunas víricas. Quimioterapia vírica. Estrategia del desarrollo de agentes antivíricos.

Virus vegetales

Tema 25. Virus vegetales. Características generales. Efectos de los virus sobre los vegetales. Transmisión de las infecciones víricas en vegetales. Interés económico de las infecciones de virus vegetales. Mecanismos de defensa naturales y adquiridos de las plantas. Prevención y tratamiento de las infecciones víricas.

Tema 26. Los viroides. Características. Multiplicación. Patogénesis. Importancia económica.

Aspectos aplicados

Tema 27. Los virus animales como vectores genéticos para organismos eucariotas. Retrovirus. Poxvirus. Papovavirus. Adenovirus. Baculovirus. Terapia génica.

Tema 28. Virología ambiental. Virus en el medio acuático. Sistemas de detección y control. Virus en marisco. Virus en sedimentos. Significado epidemiológico. Indicadores de virus humanos en el medio ambiente. Persistencia de virus. Influencia de factores físicos, químicos y biológicos.

Tema 29. Virus de especial interés veterinario. Virus de la peste porcina africana. Patogénesis, epidemiología y control. Virus de la peste porcina clásica-cólera del cerdo. Virus de la glosopeda. Epidemiología, patogénesis y prevención. Peste equina. Patogénesis, epidemiología y tratamiento. Virus que infectan peces. Virus de salmónidos. Virus de peces marinos y de agua dulce. Importancia en la acuicultura.

BIBLIOGRAFÍA

- DIMMOCK, N.J., EASTON, A.J., LEPPARD, K.N. (6ª Edició) 2008. Introduction to Modern Virology. Blackwell Publishing, Oxford, UK.
- STRAUSS J.H. & STRAUSS E.G. (2ª edició). 2008. Viruses and Human Diseases. Academic Press, London, UK.
- CANN, A.J. [Principles of molecular virology](#). 4th ed. Amsterdam : Academic Press, 2005.
- KNIPE, D.M. and HOWLEY P.M. (eds.). 2007. Fields Virology 5 Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- KNIPE, D.M. (eds.). 2006. Fundamental Virology 5 Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- FLINT, S.J., ENQUIST, L.W., KINK, R.M., RACANIELLO, V.R., SKALKA, AM. Principles of virology, ASM Press, Washington, DC, 2000.
- FRANCKI, R.I.B.; R.G. MILNE; T. HATTA. Atlas of plant viruses. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 1985
- JOKLIK, W. K. [Virology](#). 3rd ed. Norwalk (Conn.): Appleton and Lange, 1988
- LEVY, J.A.; FRAENKEL-CONRAT, H.; OWENS, R.A. [Virology](#). 3rd ed. Englewood Cliffs (N.J.): Prentice-Hall, 1994
- NATHANSON, N. Viral pathogenesis, Lippincott Raven, New York, 1997.
- VAN REGENMORTEL, M.H.V., et al. (eds). 2000. Virus Taxonomy. Seventh report of international committee on taxonomy of viruses. Academic Press, New York.
- WHITE, D.O.; FENNER, F.J. [Medical Virology](#). 4th ed. San Diego [etc.]: Academic Press, 1994.
- ZUCKERMAN, A.J.; BANATVALA, J.E.; PATTISON, J.R. 1994. [Principles and practice of clinical virology](#). 3rd ed. Chichester [etc.]: Wiley, 1994.

Publicaciones periódicas

Acta virologica

Advanced virus research

Antiviral research

[Applied and Environmental Microbiology](#). [També, [versió en paper](#)]

[Archives of Virology](#)

[Infection and immunity](#). [També, versió en paper]

Intervirology

Journal of clinical Microbiology

Journal of general Virology. [També, versió en paper]

Journal of medical Virology

Journal of virological methods. [També, versió en paper]

Journal of Virology

Progress in medical virology

Research in virology

Virology. [També, versió en paper]

Virus research

Recursos internet

ALL THE VIROLOGY ON THE WWW: <http://www.virology.net/index.html> CANN:

[http://www-micro.msb.le.ac.uk/CLASSIFICACIÓ DE VIRUS:](http://www-micro.msb.le.ac.uk/CLASSIFICACIÓ_DE_VIRUS/)

<http://life.anu.edu.au/viruses/lctv/index.html> HEWLETT:

<http://www.blc.arizona.edu/Marty/429/429Lectures.html> ROCHESTER:

<http://www.urmc.rochester.edu/smd/mbi/VirtLec.html> WISCONSIN:

<http://www.bocklabs.wisc.edu/Welcome.html>