



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

Q.B. 2003
2
20

VIROLOGIA MOLECULAR

Programa

Tema 1: La virología como ciencia biológica. Consideraciones históricas. Naturaleza de los virus. Su relación con otros microorganismos. Taxonomía viral: nomenclatura y clasificación.

Tema 2: Composición química de los virus. Componentes estructurales de un virión. Estructura y complejidad de los genomas, proteínas y membranas virales. Purificación de virus: métodos de uso común. Análisis de subestructuras virales.

Tema 3: Estructura y arquitectura viral. Morfología. Simetría de cápsides. Interacciones entre ácidos nucleicos y proteínas, señales de empaquetamiento. Organización de las envolturas virales.

Tema 4: Detección, cultivo y cuantificación de virus. Aislamiento y caracterización. Propagación de virus animales en distintos huéspedes. Métodos de titulación.

Tema 5: Multiplicación viral. Curva de crecimiento. Etapas del ciclo de multiplicación de un virus animal; adsorción, penetración, síntesis de macromoléculas, ensamblaje y brotación. Clasificación de acuerdo a las distintas estrategias para el control de la expresión a nivel de transcripción y post-transcripcional.

Tema 6: Interacción virus-célula huésped. Distintos tipos de infecciones in vivo e in vitro. Infección citocídica: mecanismos moleculares de control de la expresión de los genes celulares. Infección persistente y latente. Partículas defectivas interferentes. Transformación celular producida por virus.

Tema 7: Genética de virus animales. Tipos de mutantes y técnicas de obtención. Recombinación y complementación. Mapas físicos y genéticos. Interacciones entre virus en las infecciones mixtas. Mezcla fenotípica. Variabilidad genética y antigénica. Evolución. Genética molecular de los virus. Epidemiología molecular. Vectores virales: modelos de los virus vaccinia y baculovirus.

Tema 8: Inactivación de virus. Efectos de distintos agentes físicos y químicos sobre la infectividad y antigenicidad viral. Su aplicación a la obtención de inmunógenos.

Tema 9: Los viriones como antígenos. Constitución antigénica de los virus. Reacciones serológicas de uso en virología. Neutralización: bases y mecanismo. Aplicaciones de la serología al diagnóstico virológico y a la taxonomía. Principios del diagnóstico virológico.

Tema 10: Respuesta inmune a las infecciones virales. Inmunidad humoral y celular. Mecanismos de defensa específicos y no específicos. Papel de la respuesta inmune en la protección y en la patogenia. Mecanismos moleculares de injuria celular.

Tema 11: Control de las enfermedades virales. Inmunización con vacunas inactivadas, atenuadas, a subunidades sintéticas o por ingeniería genética. Vacunas DNA. Antivirales. Interferón: propiedades, determinación, mecanismo de acción y producción.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

Tema 12: Principales familias de virus animales cuyo genoma es DNA. Adenovirus. Herpesvirus. Papovavirus. Hepadnavirus. Poxvirus.

Tema 13: Principales familias de virus animales cuyo genoma es RNA. Picornavirus. Togavirus. Caronavirus. Rhabdovirus. Ortho- y Paramyxovirus. Arenavirus. Retrovirus. transcripción reversa y transposición.

Tema 14: Virus de la inmunodeficiencia humana: HIV. Mecanismo de replicación. Formas de transmisión. Prevención. Diagnóstico. Epidemiología molecular de HIV.

Tema 15: Virosis emergentes: Hantavirus. Dengue. Influenza. Fiebre amarilla. Fiebres hemorrágicas.

Tema 16: Nuevos agentes infecciosos: genomas sin virus y virus sin genomas. Priones: encefalitis espongiiforme bovina.

Bibliografía

- Principles of Molecular Virology. 3rd. Ed. A.J. Cann. Academic Press. 2001.
- Basic Virology. E.K. Wagner, M.J. Hewlett. Blackwell Science. 1999.
- Fundamental Virology. B.N. Fields, D.M. Knipe, P.M. Howley. Lippincott-Raven Press. 1996.
- Virology. A Practical Approach. B.W.J. Mahy. IRL Press. 1991.
- Virology. A Laboratory Manual. F.G. Burlinson, T.M. Chambers, D.L. Wiedbrauk. Academic Press. 1992.
- Practical Molecular Virology. Methods in Molecular Biology. M.K.L. Collins. Humana Press. 1991.
- Virology Methods Manual. Mahy & Kangro. Academic Press. 1996.
- Medical Virology. D.O. White, F.J. Fenner. Academic Press. 1994.
- Virology. Labfax. D.R. Harper. Blackwell Scientific Publications. 1993.
- Microbiología Biomédica. Basualdo, Coto, de Torres (Ed). Atlante. 1996.
- Principles of Virology. Molecular Biology, Pathogenesis and Control. S.J. Flint, L.W. Enquist, R.M. Krug, V.R. Racaniello and A.M. Skalka. ASM PRESS. 2000.
- Basic Cell Culture Protocols. 2nd. Ed. J. Pollard, J. Walker. Humana Press, 1997.

http://www-micro.msb.le.ac.uk/ (Microbiología e Inmunología)

http://www.tulane.edu/%7Edmsander/garryfavweb.html (all the virology en la red)

http://www.genweb.com/Dnavax/dnavax.html (DNA vaccine web)

http://life.anu.edu.au/viruses/Ictv/index.htm#Begin (Index Virum)

http://www.bocklabs.wisc.edu/em.html (virus ME)