



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

VIROLOGÍA MOLECULAR

La Virología es una ciencia multidisciplinaria cuya enseñanza puede encararse desde diferentes enfoques. En la materia Virología Molecular, destinada a alumnos de grado del ciclo superior de las carreras de Licenciatura en Ciencias Biológicas y Ciencias Químicas, se han seleccionado los contenidos básicos para enseñar la biología de los virus, los mecanismos moleculares que permiten su multiplicación y su interacción con la célula huésped, las bases de la patogenia y el daño que producen en el huésped, y las formas de prevención y control de las infecciones virales, como así también los aspectos ligados a la variabilidad de sus genomas, su evolución, su dispersión en la Naturaleza y su epidemiología. Asimismo, se abordan las metodologías que permitieron construir los conocimientos que sustentan dichos contenidos básicos. Dada la amplitud de conocimientos, los estudios se centran en los virus animales y especialmente aquellos virus de importancia sanitaria para el ser humano.

Carreras: Ciencias Químicas y Ciencias Biológicas

Clases: teórico-prácticas, dos veces por semana, 8 horas semanales de cursada.

Carga horaria total: 120 horas.

Correlatividades: Microbiología General e Industrial (químicos) ó Microbiología e Inmunología (biólogos)

Evaluación: dos exámenes parciales teórico-prácticos. El examen final es promocionable habiendo aprobado los exámenes parciales con 7 (siete).

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.



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Microbiología

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. Genética reversa. Variabilidad genética y antigénica. Evolución. Epidemiología molecular. Vectores virales.

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. Interferón: propiedades, determinación, mecanismo de acción y producción.

Tema 11: Control de las enfermedades virales. Inmunización con vacunas inactivadas, atenuadas, a subunidades sintéticas o por ingeniería genética. Vacunas DNA. Antivirales: Principales blancos y estrategias. Compuestos en uso clínico.

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

Tema 13: Principales familias de virus animales cuyo genoma es RNA. Picornavirus. Togavirus. Coronavirus. Rhabdovirus. Ortho- y Paramyxovirus. Arenavirus. Retrovirus, transcripción reversa y transposición. Virus de la inmunodeficiencia humana: HIV.



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Biología Celular y Molecular

Tema 14: Virosis emergentes: Hantavirus. Dengue. Influenza. Fiebre amarilla. Fiebres hemorrágicas. Los virus como agentes potenciales de bioterrorismo.

Tema 15: Nuevos agentes infecciosos. Priones. Viroides.