

**Asignatura:** Virología Clínica

**Carrera/s:** Bioquímica

**Ciclo lectivo:** 2016

**Docente/s:** (Coordinador) Alejandro Andrés Castello; Alejandra Musto

**Carga horaria semanal:** 8 hs

**Tipo de asignatura:** Teórico-práctica

### **Fundamentación**

La materia "Virología Clínica" es una de las tres materias optativas de la orientación "Infectología" del ciclo de Práctica Profesional de la carrera de Bioquímica. Como tal, debe ofrecer formación teórica avanzada y actualizada en la especialidad y entrenamiento práctico en servicios de laboratorio de salud. Este último requerimiento así como la alta carga de prácticos son establecidos en los estándares de CONEAU para la carrera de Bioquímica según RM 565/2004. En función de esto, la materia se enfocará de manera de proveer y trabajar conceptualmente sobre conocimientos actualizados sobre la replicación, patogenicidad y diagnóstico de agentes virales importantes para la salud humana. Este trabajo en clases teóricas y teórico-prácticas será mostrado y llevado a la práctica por los alumnos en clases prácticas en los servicios del Laboratorio Central del HIGA Evita (Lanús O.) y el Servicio de Laboratorio del HEC NCK.

### **Objetivos:**

**Objetivos generales:** La asignatura se propone impartir una serie de conocimientos sobre los mecanismos moleculares que rigen el ciclo replicativo de los distintos tipos virales para, posteriormente poner en práctica estos conceptos en la comprensión de la patogénesis, evolución y emergencia de agentes virales y para comprender en profundidad las estrategias para el diagnóstico de patologías de origen viral.

En cuanto a las competencias que se intenta desarrollar en los alumnos, las mismas pueden agruparse en actitudinales y sociales, procedimentales y cognitivas como se describe a continuación.

#### **Competencias actitudinales y sociales:**

Que los alumnos:

- desarrollen la inquietud de búsqueda de nuevos conocimientos y la capacidad para aplicarlos.
- se interesen por los avances científicos alcanzados en las disciplinas relacionadas y analicen, de forma crítica, su importancia relativa.
- desarrollen las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares.
- asuman principios éticos reflejados en conductas consecuentes, como norma de convivencia social.

#### **Competencias procedimentales:**

Que los alumnos:

- desarrollen capacidades de análisis, razonamiento y autoaprendizaje.

- conozcan y manejen diversas fuentes de información relacionadas con los conocimientos de esta asignatura.
- logren integrar los conocimientos teóricos con la práctica a través de clases teóricas con discusión generalizada, prácticas y seminarios.
- se expresen de manera efectiva, a través del lenguaje oral y escrito, con el objetivo de comunicar con exactitud la información relevante.

Competencias cognitivas:

Que los alumnos:

- comprendan el rol de la asignatura en relación con otras disciplinas del ciclo de práctica profesional y de formación profesional, en particular, con los conocimientos adquiridos en las Microbiologías General y Clínica, Inmunología y Fisiopatología.
- conozcan las estructuras y ciclos replicativos de las principales familias virales de interés.
- conozcan los detalles de la interacción de los virus con sus huéspedes, sus consecuencias patogénicas y respuesta inmune.
- conozcan aspectos de la interacción virus-huesped a nivel poblacional y sus consecuencias en cuanto a evolución, emergencia y epidemiología.
- comprendan y relacionen los conocimientos mencionados arriba con la patogénesis, respuesta inmune y con las estrategias para el diagnóstico.
- adquieran entrenamiento básico en técnicas de diagnóstico viral de rutina y avanzado.
- sean capaces de interpretar los resultados de los análisis en función de la presentación y contexto de los casos.
- estén capacitados para volcar la información en informes claros y precisos y que sean capaces de interactuar efectivamente con el resto del equipo de salud.

**Contenidos mínimos:**

Estrategias de replicación, transcripción y expresión genética de virus a DNA y RNA. Ensamble, maduración y egreso. Mecanismos de citopatogenia y patogénesis viral: Infección y diseminación en el huedped, tropismo tisular, injuria directa e indirecta, inmunopatología, inmunosupresión, persistencia, oncogénesis. Epidemiología y vacunación. Vacunas clásicas y de nueva generación. Terapia antiviral. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones virales: recolección, transporte y almacenamiento de los especímenes clínicos. Identificación directa de virus, antígenos o genomas virales. Aislamiento viral. Detección de anticuerpos. Virus de interés clínico: virus entéricos, virus de las hepatitis, herpesvirus, virus respiratorios, exantemáticas, virus del papiloma, retrovirus y virus de HIV.

**Contenidos temáticos o unidades:**

Unidad 1. Virología Molecular: Estructura viral. Adhesión y entrada. Replicación de virus con genoma de RNA: producción de mensajeros y replicación. Transcripción, Transcripción reversa e integración. Replicación de Virus a DNA. Producción y

procesamiento del mRNA, regulación de la expresión génica viral. Empaque, salida y maduración viral. Cultivo celular, Cultivo y titulación viral. Diagnóstico viral por cultivo clásico y rápido.

Unidad 2. Patogénesis y diagnóstico viral. Patogénesis viral. Defensas del huésped ante la infección viral. Epidemiología Viral. Evolución y Emergencia viral. El laboratorio de rutina en el diagnóstico viral, Serología.

Unidad 3. Diagnóstico molecular en Virología. Métodos cuali y cuantitativos. Usos en diagnóstico y seguimiento. Infecciones por el Virus de Papiloma Humano, detección y caracterización.

Unidad 4. Infecciones virales del tracto respiratorio y exantemáticas de la infancia. Agentes, patogénesis y diagnóstico. Agentes principales, estructura, ciclos replicativos. Infecciones respiratorias. Diagnóstico inmunológico, molecular y diagnóstico rápido.

Unidad 5. Infecciones virales del tracto digestivo. Agentes, patogénesis y diagnóstico. Agentes principales, estructura, ciclos replicativos. Diagnóstico inmunológico, molecular y diagnóstico rápido.

Unidad 6. Infección por el virus de HIV. Patogénesis y respuesta inmune, diagnóstico y seguimiento del paciente HIV positivo. Carga viral y evaluación del status inmune.

Unidad 7. Hepatitis virales. Agentes, patogénesis y diagnóstico. Agentes principales, estructura, ciclos replicativos. Diagnóstico inmunológico, molecular y diagnóstico rápido.

Unidad 8. Infecciones virales del SNC. Agentes, patogénesis y diagnóstico. Agentes principales, estructura, ciclos replicativos. Diagnóstico inmunológico, molecular y diagnóstico rápido. Infecciones virales en el Trasplantado. Diagnóstico, seguimiento y control.

Unidad 9. Enfermedades virales emergentes. Fiebres hemorrágicas. Agentes principales, estructura, ciclos replicativos. Diagnóstico inmunológico, molecular y diagnóstico rápido.

Unidad 10. Prevención y control de las infecciones virales. Medidas profilácticas individuales y poblacionales. Vacunas, desarrollo e implementación de planes de vacunación. Vectores virales. Usos en vacunas y terapia génica.

## **Bibliografía:**

### **1. Obligatoria**

- Clinical Virology 4th Edition. Douglas D. Richman (Editor), Richard J. Whitley (Editor), Frederick G. Hayden (Editor). ASM Press, 2016. ISBN-10: 1555819427. ISBN-13: 978-1555819422.
- Clinical Virology Manual 5th Edition. Michael Loeffelholz (Editor), Richard L. Hodinka (Editor), Benjamin Pinsky (Editor), Stephen Young (Editor). ASM Press, 2016. ISBN-10: 1555819141. ISBN-13: 978-1555819149.
- Lennette's Laboratory Diagnosis of Viral Infections. Keith R. Jerome, Ed. Fourth Edition, 2010 by Informa Healthcare USA, Inc.
- Principles of Molecular Virology, Sixth Edition 6th Edition. Alan J. Cann (Author). Academic Press, 2015. ISBN-10: 0128019468. ISBN-13: 978-0128019467.

### **2. de consulta**

- Principles of Virology: 2 Vol set - Bundle 4th Edition. S. Jane Flint (Author), Lynn W. Enquist (Author), Vincent R. Racaniello (Author), Glenn F. Rall (Author),

- Anna-Marie Skalka (Author). ASM Press, 2015. ISBN-10: 1555819516. ISBN-13: 978-1555819514.
- Principles of Virology (2 Volúmenes). Tercera Edición. S. Jane Flint, L. W. Enquist, Vincent R. Racaniello. ASM Press, Washington, D.C., USA, 2009.
  - Principles of molecular virology. 5ta Edición. A.J. Cann. Academic Press, California, USA, 2012.
  - Viral vectors for gene therapy. Methods and protocols. Curtis A. Machida Ed. Humana Press. Totowa, New Jersey. 2010.
  - Diagnostic Virology Protocols. 2da Edición. J Stephenson, A. Warnes, Eds. Humana Press. 2011.
  - Fields Virology, 6th Edition. Knipe, David M.; Howley, Peter M. Lippincott Williams & Wilkins, 2013
  - Introduction to Modern Virology. 6ta Edición. Nigel Dimmock, Andrew Easton, Keith Leppard. Blackwell Publishing, 2007.
  - Virus Culture: A Practical Approach (Practical Approach Series) 1st Edition by Alan J. Cann (Editor) Practical Approach Series (Book 208) Paperback: 272 pages. Publisher: Oxford University Press; 1999
  - Molecular Microbiology: Diagnostic Principles and Practice, Second Edition 2nd Edition by David H. Persing, Fred C. Tenove. ASM Press, Washington, DC. USA, 2011.
  - Clinical Virology. 3ra Edición. D. Richman, R. Whitley, F, Hayden Eds. ASM Press, Washington, DC. USA, 2009.
  - Principles of Virology: Molecular Biology, Pathogenesis and Control. Segunda edición. S.J. Flint, L.W. Enquist, R.M., Racaniello, A.M. Skalka. ASM Press, Washington, D.C., USA, 2004.
  - Virology. 4th Edition. B.N. Fields, D.M. Knipe, P.M. Howley. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, USA, 2001.
  - Fundamentals of Molecular Virology. Primera edición, 2006. Nicholas H. Acheson. John Wiley & Sons, Inc.
  - Viral Pathogenesis. N. Nathanson. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, USA, 1997.

#### **Modalidad de dictado:**

Las clases serán de tres tipos: teóricas, teórico-prácticas o seminarios y de trabajos prácticos (TPs). Los teóricos constituyen presentaciones de los temas específicos con discusión de casos concretos siempre que sea relevante. Durante gran parte de la materia se tratan grupos de virus causantes de un tipo de patología para tener la visión global de la problemática pero los agentes principales son tratados en detalle individualmente (por ejemplo los virus de HIV y hepatitis y los principales causantes de enfermedades respiratorias y gastroentéricas). Las clases teóricas más relevantes son acompañadas con la discusión de publicaciones de interés específico del tema: actualizaciones o papers de gran impacto. En las clases de seminarios algunas de estas publicaciones serán preparadas y expuestas por grupos de no más de tres alumnos y seguidamente discutidas

en conjunto con los profesores y el resto de la clase. Los trabajos prácticos constituyen la puesta en ejecución de técnicas de diagnóstico virológico en laboratorios especializados del Hospital Evita de Lanús y el HEC NCK. Estas prácticas son introducidas gradualmente a medida que se van presentando los temas que permiten su interpretación en clases teóricas y de seminarios.

### **Régimen de aprobación:**

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento Académico la asignatura podrá aprobarse mediante el régimen de promoción, examen final regular o examen libre. En las dos primeras modalidades los alumnos deberán contar con una asistencia mínima del 75% a las clases de la asignatura.

La evaluación se realizará mediante dos parciales obligatorios referidos a los temas de las clases teóricas y a los temas desarrollados en los trabajos prácticos. Cada parcial tiene una instancia de recuperatorio considerándose la nota de este último (en caso de haberla) como válida para aplicar el criterio de promoción expuesto más abajo. Las clases de seminarios y pequeñas evaluaciones previas a los trabajos de laboratorio, permiten también hacer una evaluación de la incorporación de conceptos teóricos y de la capacidad de utilizarlos en casos concretos. Cada parcial tiene una única instancia de recuperación y la nota de aprobación es de 4 puntos.

Los alumnos que hayan obtenido (como mínimo) una nota de 7 (siete) o más puntos de promedio entre todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo tener una nota igual o mayor a seis (ó) puntos en cada una de éstas están en condiciones de promocionar la asignatura, y por lo tanto no deben rendir el examen final. La nota final será el promedio de las notas de los parciales y se ponderará también el desempeño durante las clases práctica, redacción de informes de los mismos y en las presentaciones de publicaciones en clases de seminarios para hacer el ajuste final de la nota definitiva.

Aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación de al menos de 4 (cuatro) y no se encuentren en condición de promocionar deberán rendir un examen final.

El examen final regular se aprobará con una nota no inferior a 4 (cuatro) puntos. Puede ser tomado a través de un examen oral o escrito.