



*1821 Universidad de Buenos Aires*

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2022-04749740- -UBA-DMESA#FCEN - POSGRADO-SESION  
05/09/2022

---

### **VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Tópicos de Virología Molecular (DOC8800426) para el año 2022,

### **CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Posgrado

lo actuado por la Comisión de Presupuesto,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el 5 DE SEPTIEMBRE DE 2022 ,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y  
NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar el dictado del curso de posgrado Tópicos de Virología Molecular (DOC8800426) de 160 horas de duración, que será dictado por el Dr. Luis Scolaro con la colaboración de los Dres. Elsa Damonte, Viviana Castilla, Erina Petrerá y Claudia Sepúlveda.

**ARTÍCULO 2º:** Aprobar el programa del curso de posgrado Tópicos de Virología Molecular (DOC8800426) que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2022.

**ARTÍCULO 3º:** Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

**ARTÍCULO 4º:** Establecer un arancel de CATEGORÍA 7 estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N° 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

**ARTÍCULO 5º:** Disponer que de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 6º:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase QBIOLOGICA#FCEN y resérvese.

## **ANEXO**

### **Programa**

#### **TÓPICOS DE VIROLOGÍA MOLECULAR.**

##### 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 virus. 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. Genética reversa. Variabilidad genética y antigénica. Evolución. Epidemiología

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.

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.

## BIBLIOGRAFIA

- Antiviral drug discovery for emerging diseases and bioterrorism threats- Paul Torrence- Wiley Interscience- 2005.
- Virus-Host Coevolution with a Focus on Animal and Human DNA Viruses. Kaján GL, Doszpoly A, Tarján ZL, Vidovszky MZ, Papp T. J Mol Evol. 88(1):41-56, 2020.
- Virology- Molecular Biology and Pathogenesis- Leonard Norkin-ASM Press Ed- 2010.
- Principles of Molecular Virology. 3rd. Ed. A.J. Cann. Academic Press. 2001.
- How DNA and RNA Viruses Exploit Host Chaperones to Promote Infection. Speckhart K, Williams JM, Tsai B. Viruses;13(6):958, 2021.
- Basic Virology. E.K. Wagner, M.J. Hewlett. Blackwell Science. 2006.

- Fundamental Virology. 4th Ed. D.M. Knipe, P.M. Howley. Lippincott-Williams & Wilkins. 2001.
  - Paleovirology of the DNA viruses of eukaryotes. Barreat JGN, Katzourakis A. Trends Microbiol. 30(3):281-292, 2022.
  - Virology. A Laboratory Manual. F.G. Burleson, T.M. Chambers, D.L. Wiedbrauk. Academic Press. 1992.
  - Current capsid assembly models of icosahedral nucleocytoviricota viruses. Xian Y, Xiao C. Adv Virus Res. 108:275-313, 2020.
  - Microbiología Biomédica. Basualdo, Coto, de Torres (Ed). Atlante. Segunda edición. 2007.
  - Essential Human Virology. J Louten, 1st ed. Elsevier, 2016.
  - Principles of Virology. Molecular Biology. Jane Flint & Vincent R Racaniello & Glenn F Rall & Theodora Hatzioannou & Anna Marie Skalka ASM PRESS. 2020.
  - Fenner and White's Medical Virology. Christopher Burrell, Colin R. Howard, Frederick Murphy. Elsevier. 2016.
  - Replication Compartments of DNA Viruses in the Nucleus: Location, Location, Location. Charman M, Weitzman MD. Viruses. 12(2):151. doi: 10.3390/v12020151, 2020.
- Actividades prácticas propuestas
- a) Clases de Problemas
- Concentraciones y diluciones, soluciones madre, cálculo de título viral (UFP/ml, DICT50%/ml, DL50%/ml), multiplicidad de infección (UFP/célula), centros infecciosos (CI/ml), índice de selectividad (IS), concentración citotóxica 50% (CC50),

concentración inhibitoria 50% (CI50), índice de virulencia (IV), índice de neutralización (IN), título de un antisuero.

b) Prácticos de Laboratorio

1. Manejo de propipeta, trabajo en esterilidad
2. Observación de cultivos celulares, Tripsinización y pasaje de células, conteo y viabilidad por exclusión del colorante azul tripán
3. Obtención de un stock viral, Cosecha, Observación de efecto citopático
4. Cuantificación, métodos cuantales y cuantitativos, titulación por punto final y por unidades formadoras de placas
5. Inactivantes (UV y calor) e Inhibidores (Cloruro de amonio). Ensayo de reducción del número de placas. Ensayo de infectividad residual por Western blot e inmuno fluorescencia indirecta y RT-PCR.
6. Citotoxicidad por tinción con cristal violeta.

c) Seminarios

1. Taller de purificación viral
2. Taller de vacunas virales
3. Taller de antivirales