

## **Curso de Posgrado 2026**

### **Genética reversa de virus y sus Aplicaciones en Viroterapia y Vacunas**

**Fechas: 25 al 30 de mayo 2026**

#### **Organizadores del curso:**

Laboratorio de Virología Molecular (LVM), Centro de Investigaciones Nucleares (CIN), Facultad de Ciencias, UdelaR y Laboratorio de Evolución Experimental de Virus (LEEV), Institut Pasteur de Montevideo

- Dra. Pilar Moreno
- Dra. Natalia Echeverría
- Dr. Gonzalo Moratorio

#### **Duración y Modalidad**

- **Duración:** 6 días (teórico-práctico)
- **Carga Horaria:** 48h (20h teóricas + 28h prácticas)
- **Modalidad:** Presencial.

#### **Lugar de realización:**

Institut Pasteur de Montevideo (Mataojo 2020, Montevideo)

#### **Docentes:**

##### ➤ **Nacionales:**

- Dra. Pilar Moreno, LVM y LEEV.
- Dra. Natalia Echeverría, LVM y LEEV.
- Dr. Gonzalo Moratorio, LVM y LEEV.
- Dra. Alicia Costabile LVM y LEEV
- MSc. Paula Perbolianachis, LVM y LEEV
- MSc. Joaquin Hurtado, LVM y LEEV
- Lic. Irene Ferreira, LVM y LEEV

##### ➤ **Extranjeros:**

- Dr. Juan Mondotte (Argentina), Project Manager, Universidad de San Martín, Buenos Aires, Argentina y GreenLight Biosciences, Inc., EEUU.
- Dr. Mariano Dellarole (Argentina), Director del Laboratorio de Biofísica de Virus (LBV), Centro de Investigaciones en Bionanociencias (CIBION), Buenos Aires, Argentina.
- Dr. Fernando Valiente-Echeverría (Chile), Profesor titular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Dr. Juan Ludert (México), Jefe de laboratorio, Laboratorio de Biología de virus, Departamento de Infectómica y Patogénesis Molecular, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), México

➤ **Ayudantes de práctico:**

- MSc. Paula Perbolianachis, LVM y LEEV
- MSc Joaquin Hurtado, LVM y LEEV
- Ing. Biotec Juan Gandioli
- Ing Biotec Manuela Machado
- Lic. Irene Ferreiro, LVM y LEEV
- Dra. Alicia Costabile

## **Objetivos del Curso**

Brindar a los participantes conocimientos teóricos y prácticos sobre el uso de clones infecciosos para el estudio de virus por genética reversa, con un enfoque especial en su aplicación en viroterapia oncolítica y vacunas. Se abordarán aspectos clave como diseño de clones, estrategias de mutagénesis, producción viral y evaluación de actividad oncolítica *in vitro*.

## **Programa teórico:**

### **Módulo 1: Introducción a los Clones Infecciosos**

- I. **Conceptos básicos y Aplicaciones de los Clones Infecciosos**
  - Introducción a los mecanismos de replicación viral de virus ARN (Moreno) – 0.5h
  - Que es un clon Infeccioso (historia y conceptos básicos) (Moratorio) - 1h
- II. **Estrategias de Construcción de Clones Infecciosos. Estudios de Genética reversa de virus ARN de sentido positivo**
  - Clonación, Vectores de expresión y sistemas de transcripción *in vitro/ex vivo*, Transfección de ácidos nucleicos y visualización de CPE (Echeverría) - 1h
  - Estrategias de mutagénesis (Costáble) - 1h
  - Detección y cuantificación viral - (Métodos moleculares y ensayos de infectividad, Métodos basados en inmunofluorescencia) (Perbolianachis) - 1h
- III. **Ejemplo de Clones Infecciosos de virus de sentido positivo**
  - Clones moleculares del virus de la hepatitis C (VHC): su rol en la detección de resistencia a antivirales y en el estudio de la replicación (Echeverría) - 1h
  - En busca de nuevas funciones de la proteína NS1 del virus Dengue (Ludert) – 1.5h
- IV. **De los clones infecciosos a la virología estructural**
  - Origen evolutivo y mecanismo subyacente del autocontrol de la maquinaria de fusión de membranas de flavivirus (Dellarole) - 1.5h

### **Módulo 2: Aplicación de Clones Infecciosos en Viroterapia Oncolítica**

- I. **Historia y Fundamentos de la Viroterapia Oncolítica (Moratorio/Moreno) -1h**
- II. **Clones Infecciosos de Virus Oncolíticos de Interés y Estrategias de Modificación Genética para Mejorar la Actividad Oncolítica**
  - Enterovirus CVB3 (Moratorio/Perbolianachis) - 1h
  - MAYV (Ferreiro/Hurtado) -1h

### III. **Métodos de Evaluación de Eficacia Antitumoral**

- Modelos celulares: líneas celulares tumorales y organoides (Hurtado) - 1h
- Modelos animales: ratones inmunodeficientes e inmunocompetentes (Pittini) - 1h

## **Módulo 3: Aplicación en Vacunas, Producción de Proteínas Recombinantes y Screening de moléculas con actividad antiviral**

- I. Desarrollo de Vacunas atenuadas vs. Inactivadas (Ferreiro) - 1h
- II. Desarrollo de vacunas a ARNm (Costábile) - 1h
- III. Alfavirus como plataformas vacunales (Mondotte) - 1.5h
- IV. Clones Infecciosos en la Producción de Proteínas Recombinantes (Perbolianachis) - 1h
- V. Desarrollo de pseudovirus no infectivos como plataforma para screening de moléculas con actividad antiviral (Valiente) - 1.5h

## **Módulo 4: Seminarios de los Estudiantes – 1.5h**

### **Temario Práctico**

1. **Construcción y Manipulación de Clones Infecciosos**
  - Ensamblaje y validación de genomas virales
2. **Producción y Cuantificación de Virus Oncolíticos**
  - *In vitro* Transcription
  - Métodos de Transfección de ácidos nucleicos e infecciones virales
  - Visualización de efectos citopáticos en diferentes líneas celulares
3. **Evaluación de Efecto Oncolítico *in vitro***
  - Ensayos de viabilidad celular y ensayos de apoptosis
4. **Cuantificación Viral y Curvas de Crecimiento**
  - Plaque assay, RT-qPCR
5. **Modelos de Evaluación *in vivo* (Teórico-Práctico)**
  - Diseño experimental con modelos preclínicos