

Curso/taller básico sobre bacteriófagos - “Phage hunters: buscando fagos en matrices acuáticas”

Responsable:

Dra. Natalia Echeverría (necheverria@fcien.edu.uy)

Laboratorio de Virología Molecular, Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias

Docentes nacionales:

- Dra. Natalia Echeverría,
- Dra. Daniela Megrián
- Lic. Victoria Gutiérrez
- Ayudante de práctico: Sebastián Rey

Docentes extranjeras:

- Dra. Mariana Piuri, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Dra. Martha Vives, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Carga horaria: 30hs totales (10hs teóricas, 16hs prácticas, 4hs seminarios)

Créditos sugeridos: 4

Fechas: miércoles 27 al viernes 29 – teóricos (horario a definir)

Lunes 1 al viernes 5 de setiembre – prácticos y seminarios 13 a 17hs

Lugar

- Centro de Investigaciones Nucleares (Mataojo 2055, esq Iguá)
- Teóricos en Sala de Reuniones (2do Piso), seminarios de docentes extranjeras a definir.
- Prácticos en Laboratorio de Virología Molecular (Planta Baja)

Cupo máximo 10 alumnos

Cupo Mínimo 4 alumnos

Resumen

Ante la creciente amenaza de la resistencia antimicrobiana, los bacteriófagos—virus que infectan bacterias—emergen como una prometedora alternativa para el diagnóstico y control de infecciones por bacterias multirresistentes. En nuestro país no existen cursos formativos en la temática, por lo cual proponemos un curso-taller básico sobre bacteriófagos que contará con la participación de dos expertas latinoamericanas. El curso incluirá clases teóricas sobre la biología de estos agentes, seminarios abiertos sobre diferentes aplicaciones biotecnológicas y prácticas de laboratorio para introducir a los estudiantes a esta herramienta biotecnológica poco desarrollada en Uruguay, donde aprenderán a aislar, purificar y titular bacteriófagos

PROGRAMA TEÓRICO:

En los teóricos abordaremos diferentes temáticas, algunas de ellas relacionadas de algún modo con lo que realizaremos en el práctico:

- ¿Qué son los fagos y cómo es su ciclo replicativo? (Echeverría)
- ¿En qué aplicaciones biotecnológicas podemos emplearlos? (Echeverría)
- Fagoterapia en el contexto de Una Salud (One Health) (Vives)
- El poder de los fagos: modulación de patógenos, microbiota e inmunidad. (Vives)
- Estrategias para la modificación genética de fagos (Piuri)
- Bacteriófagos reporteros para la detección de patógenos (Piuri)
- Aplicación de bacteriófagos en Colombia: ejemplos de desarrollos para la industria de alimentos y cosmética (Vives).
- Aislamiento de bacteriófagos a partir de matrices acuáticas (Gutiérrez/Echeverría)
- Purificación y titulación de bacteriófagos (Gutiérrez/Echeverría)
- Mecanismos de resistencia a fagos (Megrián/Echeverría)

PROGRAMA PRÁCTICO:

A nivel práctico, los estudiantes participarán activamente en la búsqueda, el aislamiento, la purificación y la titulación de fagos líticos (virulentos) de *E. coli* y *P. aeruginosa*. Para ello, serán involucrados en la obtención de diferentes matrices acuáticas que probarán durante el práctico. En lo que refiere al trabajo de mesada, los estudiantes podrán familiarizarse con diferentes técnicas de microbiología y biología molecular aplicadas al estudio de fagos:

- Aislamiento de fagos mediante enriquecimiento (y plaqueo por método de doble capa de agar)
- Purificación de fagos por repique de placas de lisis y generación de ministocks virales
- Titulación de ministocks por ensayo de spot test