



## Oportunidad para realizar MAESTRÍA o DOCTORADO

**Dirigido a egresados/as de Ciencias Biológicas, Biología Humana, Bioquímica o Bioquímica Clínica con formación y/o experiencia en biología molecular/microbiología/virología (no excluyente)**

### Excelente oportunidad para:

- Insertarse en un laboratorio de la Universidad de la República **especializado en virología**, el cual cuenta con múltiples líneas de investigación involucrando la salud humana, animal y vegetal.
- **Trabajar colaborando** con investigadores/as nacionales y extranjeros/as.
- Generar información relevante a nivel de la salud pública y potencialmente **liderar una línea de investigación** vinculada al proyecto de tesis.
- Realizar **pasantías** cortas de formación en laboratorios de prestigiosas instituciones extranjeras, incluyendo **centros de referencia para la Organización Mundial de la Salud**.
- Realizar experimentos en el **Laboratorio de Bioseguridad Nivel III (BSL III)** que fue recientemente inaugurado en la sede Salto de UdelaR, para lo cual recibirá el entrenamiento apropiado. **Dicho Laboratorio es el único de sus características en Uruguay.**
- Dominar las metodologías más utilizadas en virología molecular, incluyendo diversas tecnologías de **next-generation sequencing**, como también algunas herramientas clásicas como ELISA, aislamiento viral en líneas celulares, o test de microneutralización.
- **Participar en congresos/simposios/conferencias** nacionales, regionales e internacionales, presentando los resultados de su tesis de posgrado.
- **Publicar sus resultados en revistas científicas arbitradas e indexadas.** Se buscará que la persona seleccionada logre al menos una publicación de su autoría.

### Proyecto 1

La persona seleccionada trabajará en un proyecto de *wastewater-based epidemiology* (WBE) de enterovirus humanos. Los enterovirus humanos son un grupo que comprende más de 100 tipos de coxsackievirus, echovirus, poliovirus y enterovirus numerados que están asociados a un amplio espectro de enfermedades como las miocarditis, las meningitis, las encefalitis o las parálisis flácidas agudas, entre otras. Se transmiten principalmente por la ruta fecal oral y replican en el tracto digestivo, desde donde pueden alcanzar múltiples órganos del cuerpo humano, generando los distintos cuadros clínicos con los cuales están asociados. Su excreción en las heces de las personas infectadas permite su detección y caracterización a partir del estudio de aguas residuales domésticas. Así, es posible obtener un conocimiento profundo acerca de la epidemiología de estos virus en una población.

### Proyecto 2

La persona seleccionada trabajará en un proyecto relacionado al estudio de epidemias del síndrome de la enfermedad Manos-Pies-Boca (Hand-Foot-and-Mouth disease, HFMD) registradas en Uruguay en los últimos años. Este síndrome se manifiesta en parte como un cuadro eruptivo, con lesiones variadas, principalmente durante la primera infancia. Por lo general la enfermedad ocurre en contexto de brotes en instituciones de enseñanza o de cuidado, y es altamente contagiosa. Está asociada principalmente a distintos coxsackievirus del tipo A (CVA16, CVA10, CVA6) y al enterovirus A71, todos ellos miembros del género *Enterovirus* en la familia *Picornaviridae*. Si bien la mayoría de las infecciones se resuelven espontáneamente al cabo de una semana, existe la posibilidad de que las mismas deriven en complicaciones a nivel del sistema nervioso o cardiopulmonar, principalmente cuando se trata de coxsackievirus A6 o de enterovirus A71. La presencia de ambos virus en nuestro país ya ha sido documentada desde nuestro laboratorio, y es necesario profundizar en el estudio de las variantes que circulan en Uruguay.

### Actividades a realizar en el marco de cada proyecto de formación:

- Detección de enterovirus mediante RT-PCR, y determinación de concentración viral mediante *real-time* qPCR a partir de las muestras de agua residual colectadas y/o hisopados faríngeos provenientes de casos de HFMD.
- Secuenciación *Sanger* y análisis filogenético a partir de las secuencias genéticas de los enterovirus detectados, utilizando diversas herramientas bioinformáticas.
- Preparación de bibliotecas genómicas y experimentos de *next-generation sequencing* mediante tecnologías de *Oxford Nanopore* y de *Illumina* para obtener la secuencia de los genomas completos de los enterovirus detectados, y para determinar la diversidad de variantes virales contenidas en distintos tipos de muestras.
- Procesamiento bioinformático de datos obtenidos mediante *next-generation sequencing*.
- Diseño y estandarización de RT-PCRs para el estudio de diferentes fragmentos genómicos de enterovirus humanos.
- Aislamiento viral en líneas celulares, ensayos de citotoxicidad, PCR cuantitativa integrada al cultivo celular (ICC-qPCR).

**Orientadores:** [Dr. Rodney Colina](#) y [Dr. Andrés Lizasoain](#)

Personas interesadas escribirle a [rodneycolina1@gmail.com](mailto:rodneycolina1@gmail.com) con copia a [andresuruguay@gmail.com](mailto:andresuruguay@gmail.com)