

## TRANSCRIPTÓMICA BÁSICA

### Curso de posgrado de Introducción a la Transcriptómica. Modalidad virtual.

*Organizado por la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV) en colaboración con la Red Latinoamericana de Inmunología Veterinaria (RedLatInmVet), con el apoyo del comité de veterinaria (VIC) de la IUIS y la Universidad Abierta Interamericana (UAI)*

*Directores del curso: Adriana Soutullo, Fabrisio Alustiza y Alejandra Capozzo.*

*Comité organizador: Eduardo Mórtoła, Andrea Maglioco, Carolina Vélez, y Noralía Parola*

**La transcriptómica es un campo emocionante y relevante en la biología molecular, y un curso básico puede proporcionar una introducción valiosa para quienes estén interesados en aprender sobre este tema y aplicarlo a sus investigaciones.**

Este curso tiene como objetivo proporcionar una introducción básica a los principios y técnicas de la transcriptómica, incluyendo el diseño experimental, la obtención de ARN, secuenciación de ARN y el análisis de datos transcriptómicos.

**Las actividades aplicadas de este curso estarán centradas en temas de inmunología de enfermedades zoonóticas.**

**Duración:** El curso constará de 5 semanas, con 6 horas de clase semanales, mediadas por tecnología (CURSO VIRTUAL).

**1 al 29 de agosto 2024, martes y jueves de 14 a 17h (hora argentina)**

**TEÓRICO-PRÁCTICO: 50h totales: 27h sincrónicas - 23h asincrónicas**

**TEÓRICO: 33h totales. 18h sincrónicas - 15h asincrónicas**

#### **Requisitos Previos:**

Dirigido a profesionales del área biomédica.

El curso brinda puntaje para el doctorado (acreditado por la UAI).

No se requieren conocimientos previos en transcriptómica, pero se recomienda tener comprensión básica de biología molecular y genética.

#### **Metodología:**

El curso se realizará mediante la **modalidad VIRTUAL**, con instancias sincrónicas y asincrónicas.

El curso combinará clases teóricas con sesiones prácticas utilizando herramientas de análisis de datos transcriptómicos y videos (en vivo y como material asincrónico).

Para las actividades prácticas se priorizará la participación de estudiantes de doctorado, postdoctorado, maestrías e investigadores junior.

Los participantes que tomen solo la parte teórica podrán presenciar (sin participar) de las actividades prácticas. Los estudiantes aceptados para la parte teórica pueden ser veedores de la parte práctica y acreditarán 33h totales.

**El curso tiene cupos limitados y los alumnos serán seleccionados en base a su motivación y aplicación de los contenidos del curso en su trabajo de investigación.**

**CUPO- PARTE TEÓRICA: 50 alumnos**

**CUPO- PARTE TEÓRICO/PRÁCTICA: 20 alumnos (10 BECAS)**

## TEMARIO

### MODULO 1: Fundamentos de la Transcriptómica **TEÓRICO 01/08**

**DOCENTES:** Marisa D. Farber (IABIMO-INTA-CONICET, Profesora de UNAHUR) y Hugo Carignano (IVIT-INTA-CONICET) *Buenos Aires, Argentina.*

- Uso de la genómica como herramienta para la investigación en el contexto Una Salud(\*)
- Introducción a la transcriptómica y su importancia en la investigación biológica.
- Explicación de la expresión y la regulación génicas.
- Métodos tradicionales vs. transcriptómica de alto rendimiento.

### MODULO 2: Tecnologías de Secuenciación de ARN **TEÓRICO- PRÁCTICO 06/08**

**Docentes:** Andrea F. Puebla y Pablo A. Vera. *IABIMO-INTA-CONICET. Buenos Aires, Argentina*

- Principios de la secuenciación de ARN.
- Tipos de tecnologías de secuenciación de ARN: RNA-seq, scRNA-seq, etc.
- Ventajas y limitaciones de cada tecnología.

### MODULO 3: Preparación de Muestras para Secuenciación de ARN **TEÓRICO-PRÁCTICO 08/08**

**DOCENTES:** Pablo A. Vera y Marianne Muñoz Hidalgo. *IABIMO-INTA-CONICET. Buenos Aires, Argentina*

- Extracción de ARN: métodos y consideraciones.
- Preparación de bibliotecas de ARN.
- Controles de calidad en la preparación de muestras.

### MODULO 4: Análisis de Datos Transcriptómicos (1) **TEORICO- PRÁCTICO 13/08**

**DOCENTES:** Sergio González y Norma B. Paniego. *IABIMO-INTA-CONICET. Buenos Aires, Argentina*

- Preprocesamiento de datos: limpieza, alineación y ensamblaje de lecturas.
- Cuantificación de la expresión génica.
- Análisis diferencial de expresión génica.

## **MODULO 5: Análisis de Datos Transcriptómicos (2) TEORICO- PRÁCTICO 15/08**

**DOCENTES:** Sergio González y Norma B. Paniego. *IABIMO-INTA-CONICET. Buenos Aires, Argentina*

- Preprocesamiento de datos: limpieza, alineación y ensamblaje de lecturas.
- Cuantificación de la expresión génica.
- Análisis diferencial de expresión génica.

## **MÓDULO 6: Aplicaciones de la Transcriptómica a nivel “single cell” TEORICO-PRACTICO 20/8**

**DOCENTES:** Melissa García Vega y Jesus Hernandez. *Laboratorio de Inmunología. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Hermosillo, Sonora. México*

- Análisis “single-cell RNA-seq” para el estudio y caracterización de subpoblaciones heterogéneas.
- Identificación de anticuerpos empleando “single cell VDJ-seq”.
- Estudio de la respuesta inmune a vacunas empleando tecnología “single cell”.

## **MODULO 7: Prácticas y Casos de Estudio. TEORICO-PRACTICO 22/08**

**DOCENTES:** María Montoya González. *Grupo Inmunología Viral: Terapias y Vacunas. Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, España. en el Departamento de Genética. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Córdoba, España*

- Aplicaciones de transcriptómica en inmunología humana y porcina.
- Sesiones prácticas utilizando herramientas de análisis de datos transcriptómicos.
- Análisis de casos de estudio en transcriptómica.

## **MÓDULO 8: Análisis de Vías y Funciones Biológicas TEÓRICO- PRÁCTICO 27/08**

**DOCENTES:** Dr. Juan José Garrido y Sara Saldívar. *Departamento de Genética, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Córdoba, España*

- Anotación funcional de genes diferencialmente expresados.
- Interpretación de resultados transcriptómicos.
- Enriquecimiento de vías y ontologías biológicas.

## **MODULO 9: Evaluación y Cierre del Curso 29/8**

Evaluación del conocimiento adquirido mediante un examen final.