



CURSO DE BIOLOGÍA DEL DESARROLLO: Conceptos, técnicas y modelos para el estudio de la expresión génica

Fecha: 27/2 al 10/3 de 2023.

Horario: 9:30 a 18:00

Modalidad: Presencial en el Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM).

Cupos: 20 alumnos de pre- y post-grado. Con examen final.

Docentes a cargo:

Pablo Strobl-Mazzulla (INTECH)

Juan Fernandino (INTECH)

Paula Vissio (FCEyN)

Daniela Pérez-Sirkin (FCEyN)

Guillermo Lanuza (FIL)

Nara Guisoni (CREG-UNLP)

Mariana Melani (FIL)

Cecilia Cirio (IFIBYNE)

Daniel Hochbaum (CEBBAD, Universidad Maimonides)

Pre-inscripción:

Fecha: 10 de Febrero de 2023. Enviar CV y nota argumentando la relevancia del curso para su formación a cursobioldesa@gmail.com

Costo: \$20000 (*estudiantes UNSAM gratis*)

Coordinación: Pablo Strobl-Mazzulla y Juan Fernandino

Contenidos Teóricos Mínimos:

-Generalidades del Desarrollo: Gametogénesis. Fecundación. Segmentación. Implantación. Gastrulación. Desarrollo temprano en vertebrados. Formación de las capas germinales y derivados. Establecimiento del plan corporal embrionario. Generación de la polaridad antero-posterior y dorso-ventral.

-Comunicación célula-célula: Inducción y competencia. Factores parácrinos. Receptores y transducción de señales. Autofagia, endo y exocitosis.

-Redes de regulación Génica: Formación de somitas y osciladores. Paisaje epigenético y multiestabilidad. Formación de patrones. Modelos matemáticos en biología del desarrollo.

-Epigenética en el desarrollo: Principales mecanismos epigenéticos. Reseteos epigenéticos durante la gametogénesis y el desarrollo temprano. Imprinting. Epitranscriptómica.

-Desarrollo del Sistema Nervioso: Formación y Diferenciación del tubo neural. Arquitectura del sistema nervioso central. Neurogénesis y gliogénesis.

-Células de la Cresta Neural: Inducción, especificación, migración y diferenciación de las células de la cresta neural.

-Determinación sexual y desarrollo gonadal: La saga de la línea germinal. Desarrollo morfológico y molecular de las gónadas. Determinación sexual genética y ambiental.

-Desarrollo de *C. elegans*: Descubrimientos que dieron origen a premios nobel utilizando este modelo. Genética del envejecimiento, plasticidad fenotípica y modelado de enfermedades humanas.

Actividades Prácticas:

Práctico I: Visualización de etapas del desarrollo en distintos **modelos biológicos**.

Práctico II: Visualización mediante microscopia de fluorescencia de procesos de exocitosis y autofagia en **Drosophila**.

Práctico III: Generación de mutantes por la tecnología CRISPR/Cas9 mediante microinyección en embriones de **peces**.

Práctico IV: Principios, generación y uso de genética para la activación y detección de genes reporteros en embriones de **ratón**.

Práctico V: Electroporación unilateral de vectores para pérdida de función y visualización del efecto sobre la migración de las células de la cresta neural en el embrión de **pollo**.

Práctico VI: Manipulación y reconocimiento de estadios embrionarios de **C. elegans**.

Práctico VII: Herramientas computacionales para el **modelado de sistemas biológicos**: modelos de ecuaciones diferenciales y modelos estocásticos. Solución numérica de ecuaciones diferenciales. Ejemplos de modelos para formación de patrones y oscilaciones.