

**Biología del Desarrollo: Módulo Práctico 4.
Diferenciación neural en vertebrados.**

Curso de básico de posgrado dirigido a todas las subáreas PEDECIBA - Biología

Sitio web del curso: <https://bcelular.fcien.edu.uy/cursos/biologia-del-desarrollo>

Coordinador del curso:

Dr. Flavio Zolessi (Inv. G4, PEDECIBA Biología, Subárea Biología Celular y Molecular)
Sección Biología Celular (<http://bcelular.fcien.edu.uy/>)
Facultad de Ciencias, Piso 7N
25258618, Int. 7144, fzolessi@fcien.edu.uy

Objetivo del curso:

El curso “Biología del Desarrollo: Módulo Práctico 4. Diferenciación neural en vertebrados” tiene como objetivo acercar al estudiante a algunos métodos modernos para el estudio experimental del desarrollo del sistema nervioso y la diferenciación neuronal en embriones vertebrados, utilizando como ejemplo particular el pez cebra (*Danio rerio*).

Es uno de cuatro cursos prácticos que se dictan sucesivamente en el semestre par, en forma paralela a un curso teórico, y que se corresponden con las clases prácticas del curso de Biología del Desarrollo dictado hasta 2022. Todos estos cursos pueden ser tomados en el mismo semestre, y se recomienda enfáticamente (si bien no es obligatorio) cursar “Biología del Desarrollo: Módulo Teórico” en forma paralela o previa al curso “Biología del Desarrollo: Módulo Práctico 4. Diferenciación neural en vertebrados”. En su defecto, se recomienda a todos los estudiantes que asistan a las clases teóricas (presencialmente o en grabaciones) específicas de este curso, que se dictan en las mismas semanas que el curso “Biología del desarrollo: Módulo Práctico 4”, martes y viernes de 10 a 12.

En particular, el curso “Biología del Desarrollo: Módulo Práctico 4. Diferenciación neural en vertebrados” se enfocará en aproximaciones celulares y moleculares para estudiar embriones vivos de pez cebra, con el fin de poner en evidencia fenómenos morfogénéticos y de diferenciación celular en el sistema nervioso central. Se analizarán en particular dos aspectos principales de este proceso: la neurulación y la morfogénesis del tubo neural y la diferenciación neuronal con énfasis en el crecimiento y guía axonal, utilizando las células ganglionares de la retina como ejemplo.

Esquema temporal y modalidad:

El curso se dictará al final del segundo semestre de 2024, en el mes de noviembre (duración 3 semanas), con clases de introducción teórica, prácticas de laboratorio y talleres, mayormente en las tardes. Las actividades se dictarán en forma presencial y serán todas de asistencia obligatoria. La carga horaria semanal es de aproximadamente 8, con un total de 23 horas de docencia directa en el curso completo.

Temario desarrollado:

1- Introducción teórica al desarrollo neural y herramientas de análisis experimental en pez cebra
Docentes Flavio Zolessi (G4), Camila Davison (Dra. en Ciencias Biológicas de PEDECIBA). 2 horas

2- **Morfogénesis del tubo neural en peces** – Docentes Flavio Zolessi - Una clase teórica inicial seguida de varias instancias de laboratorio. 9 horas.

3- **Diferenciación neuronal y crecimiento axonal** – Docente Camila Davison - Varias instancias de práctica de laboratorio. 10 horas.

3- **Taller de discusión conjunta de resultados.** Docentes Flavio Zolessi y Camila Davison. 2 horas.

Colaboradores del curso: Lucía Veloz, Nicolás Papa y/o Inés Guarnaschelli.

Bibliografía:

a) Básica.

- (Barresi, M.), Gilbert, S.F. *Developmental Biology*. 10ª a 13ª eds. (2013-2023) Sinauer Associates, Inc. Publishers. Acceso libre a la 6a edición en inglés: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9983>
- Sanes, Reh, Harris, Landgraf. *Neural Development* 4ª ed. (2019) Elsevier-Academic Press.

b) Complementaria o alternativa

- Westerfield, M. *The zebrafish book. A guide for the laboratory use of zebrafish (Danio rerio)*. 4ª ed. (2000), Univ. of Oregon Press, Eugene.
- Wolpert, L. (y otros) *Principios del Desarrollo*. (2010) Ed. Panamericana.

c) Artículos utilizados en las discusiones y otros recomendados por los docentes.

Sistema de evaluación del curso:

a) Características de las evaluaciones

Participación activa en prácticos y talleres - Ganancia del curso

Elaboración escrita de un proyecto (similar a un proyecto de iniciación a la investigación) que busque responder una pregunta puntual utilizando las técnicas presentadas durante del curso, será defendido en forma oral – Aprobación del curso

b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar el curso: 75%.