



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 1213/2020

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 19/10/20

**VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Fisiología Biología Molecular y Celular, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Tópicos Avanzados de Biología del Desarrollo** para el año 2020,

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,  
lo actuado por la Comisión de Posgrado,  
lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar el nuevo curso de posgrado **Tópicos Avanzados de Biología del Desarrollo** de 66 horas de duración, que será dictado por los Dres. Pablo Wappner, Mariana Melani y Lucía Durrieu con la colaboración de los Dres. Luis Quesada-Allué, Rolando Rivera Pomar, Flávio de Souza, Nicolás Frankel, Paula Vissio, Cecilia Cirio, Guillermo Lanuza, Luis Morelli.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Tópicos Avanzados de Biología del Desarrollo** para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2020.

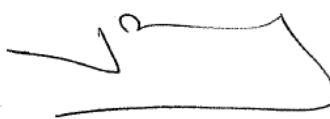
**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

**ARTÍCULO 4°:** Disponer que de no mediar modificaciones en el programa y la carga horaria, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 5°:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, archívese

**RESOLUCIÓN CD N.º 0908**

  
Dr. PABLO J. GROISMAN  
Secretario Adjunto de Posgrado  
FCEyN - USA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO

**Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado – Res. CD2819/18 - ANEXO 1**

**Información académica**

Año de presentación (\*)

2020

1-a-

Departamento docente que inicia el tramite:	
Fisiología Biología Molecular y Celular	
Nombre del curso:	
<b>Tópicos Avanzados de Biología del Desarrollo</b>	
Nombre, Cargo y Título del docente responsable:	
Dr. Pablo Wappner. Profesor Titular DFBMC Dra. Mariana Melani, JTP dedicación simple DFBMC Dra. Lucia Durrieu, Ayudante de 1ra dedicación simple DFBMC	
En caso de dictarse en paralelo con una materia de grado, nombre de la misma:	
Nombre y Título de los docentes que colaboran con el dictado del curso (*) (*):	
<table border="1"> <tr> <td>                     Prof. Dr. Luis Quesada-Allué,                      Prof. Dr. Rolando Rivera Pomar,                      Prof. Dr. Flávio de Souza,                      Prof. Dr. Nicolás Frankel,                      Prof. Dra. Paula Vissio,                      Dra. Cecilia Cirio,                      Dr. Guillermo Lanuza,                      Dr. Luis Morelli                 </td> </tr> </table>	Prof. Dr. Luis Quesada-Allué, Prof. Dr. Rolando Rivera Pomar, Prof. Dr. Flávio de Souza, Prof. Dr. Nicolás Frankel, Prof. Dra. Paula Vissio, Dra. Cecilia Cirio, Dr. Guillermo Lanuza, Dr. Luis Morelli
Prof. Dr. Luis Quesada-Allué, Prof. Dr. Rolando Rivera Pomar, Prof. Dr. Flávio de Souza, Prof. Dr. Nicolás Frankel, Prof. Dra. Paula Vissio, Dra. Cecilia Cirio, Dr. Guillermo Lanuza, Dr. Luis Morelli	
Fecha propuesta para el primer dictado luego de la aprobación:	
13 de Octubre-3 de Noviembre, 2020	

Duración:

Duración total en horas	66
Duración en semanas	3

Distribución carga horaria:

Número de horas de clases teóricas	48
Número de horas de clases de problemas	
Número de horas de trabajos de laboratorio	
Número de horas de trabajo de campo	
Número de horas de seminarios	18

Forma de evaluación:

Evaluación mediante examen final

Lugar propuesto para el dictado (departamento, laboratorio, campo, etc.):

FBMC/ virtual por plataforma Zoom

Puntaje propuesto para la carrera de doctorado:	3 puntos
---	----------

Número de alumnos:	Mínimo: 5	Máximo:30
--------------------	-----------	-----------

Audiencia a quien está dirigido el curso:
Estudiantes de Doctorado en Ciencias Biológica y carreras afines

Necesidades materiales del curso:
Ninguna

1-b-

Programa analítico del curso con Bibliografía (puede adjuntarse en hojas separadas):
Adjunto en hoja separada.

1-c-

Actividades prácticas propuestas (puede adjuntarse en hojas separadas):
Cada alumno presentara un seminario relacionado con temas de las clases teóricas, en base a trabajos seleccionados por el/la docente a cargo. La presentación durará 30 minutos y servirá de base para la evaluación del alumno.

(\*) Todos los cursos tendrán una validez de 5 años

(\*)(\*) Las actualizaciones de los docentes colaboradores son informados por la Dirección departamental al inicio de cada dictado del curso

Firma Subcomisión Doctorado

Firma del docente



E-mail y teléfono del docente responsable

<p><a href="mailto:pwappner@leloir.org.ar">pwappner@leloir.org.ar</a> tel: 23078771 <a href="mailto:melanimari@gmail.com">melanimari@gmail.com</a> tel: 26357833 <a href="mailto:luciadurrieu@gmail.com">luciadurrieu@gmail.com</a> tel: 59947877</p>
---

**Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado - Res. CD2819/18 - ANEXO 2**

**Solicitud de Financiación**

Año de presentación (\*)

\_\_\_\_\_

Departamento docente que inicia el tramite:

FBMC

Nombre del curso:

**Tópicos Avanzados de Biología del Desarrollo**

Nombre y Título del docente responsable:

Dr. Pablo Wappner, Profesor Titular  
Dra. Mariana Melani, JTP dedicación simple  
Dra. Lucia Durrieu, Ayudante de 1ra dedicación simple

Costo propuesto del curso por alumno (\*):

El dictado del presente curso no tiene costo

Justificación del monto propuesto:

No corresponde.

(\*) Las excepciones aplicables para cada alumno serán consistentes con la reglamentación del Consejo Directivo que regula los aranceles y excepciones (Res. CD 484/13). El docente responsable del curso solicitará las excepciones por nota al consejo directivo a través de Mesa de Entradas.

# Tópicos Avanzados de Biología del Desarrollo

## Programa analítico del curso con Bibliografía

Curso teórico de posgrado de 66 horas distribuidas en 3 semanas de cursada.

Las clases teóricas tendrán lugar de lunes a viernes de 10-13hs. Los seminarios serán los días martes, jueves y viernes de 14 a 16hs.

**Clase 1-** Introducción a la Biología del Desarrollo. Conceptos generales; sistemas modelo. Diferenciación celular, inducción. Morfógenos; ejes corporales; principales movimientos morfogenéticos

**Clase 2-** Generalidades de *Drosophila* como sistema modelo para el estudio del desarrollo; métodos genéticos utilizados.

**Clase 3-** Gametogénesis en *Drosophila*.

**Clase 4-** Polaridad del ovocito y del embrión de *Drosophila*-establecimiento de ejes antero-posterior y dorso-ventral.

**Clase 5-** Embrión temprano de *Drosophila*. Mecanismos moleculares de “patterning” antero-posterior.

**Clase 6-** Segmentación del embrión de *Drosophila I*.

**Clase 7-** Segmentación del embrión de *Drosophila II*.

**Clase 8-** Evolución de los mecanismos de segmentación de los insectos.

**Clase 0-** Formación de la cutícula de *Drosophila*. Evolución de los patrones cuticulares. Mecanismos de regulación de la expresión génica.

**Clase 10-** Organogénesis en *Drosophila*. Desarrollo del sistema respiratorio.

**Clase 11-** Introducción al desarrollo de los vertebrados. Mecanismos de control de la gastrulación.

**Clase 12-** Organogénesis en vertebrados. Somitogénesis y formación de miembros

**Clase 13-** Mecanismos moleculares de control de la somitogénesis. Relojes de segmentación. Modelos matemáticos en biología del desarrollo.

**Clase 14-** Desarrollo del sistema nervioso en vertebrados-diferenciación neural

**Clase 15-** Evolución de los patrones de desarrollo de los vertebrados.

**Clase 16-** Control del crecimiento- cierre

## Bibliografía recomendada:

- Developmental Biology. Scott Gilbert and Michael J.F. Barresi. 5ta edición en adelante.
- Principles of Development. Lewis Wolpert, Cheryll Tickle, and Alfonso Martinez Arias. 6ta edición.
- How to design a genetic mating scheme: a basic training package for *Drosophila* genetics. Roote and Prokop. G3 (Bethesda). 2013
- Gene Knock-Ins in *Drosophila* Using Homology-Independent Insertion of Universal Donor Plasmids. Bosch JA, Colbeth R, Zirin J, Perrimon N. Genetics. 214:75-89, 2020.
- Genetics of gonadal stem cell renewal. Greenspan LJ, et al. Annu Rev Cell Dev Biol. 2015
- The repertoire of epithelial morphogenesis on display: Progressive elaboration of *Drosophila* egg structure. Juan Carlos Duhart, Travis T Parsons, Laurel A Raftery. Mech. Dev. 2017

- Symmetry breaking during *Drosophila* oogenesis. Roth S, Lynch JA. Cold Spring Harb Perspect Biol. 2009
- *Drosophila* oogenesis. Rebecca Bastock and Daniel St Johnston. Current Biology. 2008
- Germline cyst formation and incomplete cytokinesis during *Drosophila melanogaster* oogenesis. SengKai Ong, Change Tan. Developmental Biology. 2010
- The Heidelberg Screen for Pattern Mutants of *Drosophila*: A Personal Account. Eric Wieschaus and Christiane Nusslein-Volhard. Annu. Rev. Cell Dev. 2016
- Bicoid gradient formation mechanism and dynamics revealed by protein lifetime analysis. Durrieu et al. Mol Syst Biol. 2018
- 3 minutes to precisely measure morphogen concentration. Lucas et al. PLoS Genet. 2018
- Rapid Dynamics of Signal-Dependent Transcriptional Repression by Capicua. Keenan et al. Dev Cell. 2020
- A pair-rule function of odd-skipped in germband stages of *Tribolium* development. Jeon H, Gim S, Na H, Choe CP. Dev Biol. 2020
- Co-evolving wing spots and mating displays are genetically separable traits in *Drosophila*. Massey JH, Rice GR, Firdaus AS, Chen CY, Yeh SD, Stern DL, Wittkopp PJ. Evolution. 2020
- Odd-paired is a pioneer-like factor that coordinates with Zelda to control gene expression in embryos. Koromila et al. Elife. 2020
- Morphological evolution caused by many subtle-effect substitutions in regulatory DNA. Frankel N, Erezyilmaz DF, McGregor AP, Wang S, Payre F, Stern DL. Nature. 2011
- Development and Function of the *Drosophila* Tracheal System Hayashi,S; Kondo T. Genetics. 2018
- Somite boundary determination in normal and clock-less vertebrate embryos. Naoki H, Matsui T. Dev Growth Differ. 2020
- Segmentation of the zebrafish axial skeleton relies on notochord sheath cells and not on the segmentation clock. Lleras Forero L, et al. Elife. 2018
- mTOR at the nexus of nutrition, growth, ageing and disease. Liu G.Y., Sabatini D.M. Nat Rev Mol Cell Biol, 21: 183-203, 2020