



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)
Programa de actividad académica



Denominación: Bases moleculares del desarrollo embrionario			
Clave:	Semestre(s): 4	Campo de Conocimiento: Neurobiología	No. Créditos: 4
Carácter: optativa	Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórico	Teoría: 32	Práctica: 0	36
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: El estudiante: Analizará el conocimiento actual de los mecanismos moleculares que regulan los aspectos más relevantes del desarrollo embrionario de metazoarios.
Objetivos específicos: El estudiante Estudiará desarrollo de nemátodos (Caenorabditis elegans), insectos (Drosophila melanogaster) y vertebrados (anfibios, aves y mamíferos principalmente). Conocerá los mecanismos de regulación comunes a todos los metazoarios y se discutirán las implicaciones evolutivas de los mismos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos generales	2	0
2	Modelos experimentales. Embriología básica comparada	2	0
3	Desarrollo embrionario de invertebrados	4	0
4	Desarrollo embrionario de vertebrados	2	0
5	Neurogénesis e inducción neural	2	0
6	Tópicos selectos de desarrollo embrionario	20	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	TEMA I. Conceptos generales.. 1.1. División celular, formación de patrones, diferenciación y crecimiento celular. 1.2. La relación entre la acción de los genes y el desarrollo. 1.3. Destino celular. 1.4. Señales inductivas e identidad celular. 1.5. La generación de patrones y la información posicional. 1.6. Inhibición lateral. 1.7. División celular asimétrica. 1.8. Programa generativo del desarrollo.
2	TEMA II. Modelos experimentales. Embriología básica comparada. 2.1. Caenorhabditis elegans. 2.2. Drosophila melanogaster. 2.3. Xenopus laevis. 2.4. Gallus gallus. 2.5. Mus musculus y Ratus norvegicus.
3	TEMA III. Desarrollo embrionario de Drosophila. 3.1. Definición de ejes antero/posterior y dorsoventral. 3.2. Subdivisión del embrión en compartimientos más pequeños. 3.3. Neurogénesis e inducción. 3.4. Identidad: genes homeóticos. 3.5. Genes de mantenimiento.
4	TEMA IV. Desarrollo embrionario de vertebrados. 4.1. Definición de ejes antero/posterior y dorsoventral. 4.2. Subdivisión del embrión en compartimientos más pequeños.
5	TEMA V. Neurogénesis e inducción neural. 5.1. Neurogénesis e inducción neural. 5.2. Identidad: genes homeóticos. 5.3. Corticogénesis.
6	TEMA VI. Tópicos selectos en biología del desarrollo. 6.1. Presentación de artículos por parte de los estudiantes, moderado por los profesores.

Bibliografía Básica:

Gilbert, S. F. (2010) Developmental biology, Sunderland, Mass.: Sinauer Associates.
Wolpert, L. (2011) Principles of development, Oxford ; New York: Oxford University Press.

Bibliografía Complementaria:

Affolter, M., Pyrowolakis, G., Weiss, A. and Basler, K. (2008) 'Signal-induced repression: the exception or the rule in developmental signaling?', Dev Cell 15(1): 11-22.
Campos-Ortega, J. A. and Hartenstein, V. (1997) The embryonic development of Drosophila melanogaster, Berlin ; New York: Springer.
Cowan, W. M., Jessell, T. M. and Zipursky, S. L. (1997) Molecular and cellular approaches to neural development, New York: Oxford University Press.
Kile, B. T. and Hilton, D. J. (2005) 'The art and design of genetic screens: mouse', Nat Rev Genet 6(7): 557-67.
Morata, G. (2001) 'How Drosophila appendages develop', Nat Rev Mol Cell Biol 2(2): 89-97.
St Johnston, D. (2002) 'The art and design of genetic screens: Drosophila melanogaster', Nat Rev Genet 3(3): 176-88.
Takaoka, K. and Hamada, H. (2012) 'Cell fate decisions and axis determination in the early mouse embryo', Development 139(1): 3-14.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición audiovisual	()	Exámenes parciales
Ejercicios dentro de clase	()	Examen final escrito
Ejercicios fuera del aula	()	Trabajos y tareas fuera del aula
Seminarios	(x)	Exposición de seminarios por los alumnos
Lecturas obligatorias	()	Participación en clase
Trabajo de Investigación	()	Asistencia
Prácticas de taller o laboratorio	()	Seminario
Prácticas de campo	()	Otras:
Otros:		

Perfil profesiográfico:

El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo