



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Master en BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR por la Universidad de Málaga
Centro:	Facultad de Ciencias
Asignatura:	BIOLOGÍA DEL DESARROLLO
Código:	102
Tipo:	Optativa
Materia:	BIOLOGÍA DEL DESARROLLO
Módulo:	ESPECIALIZACIÓN
Experimentalidad:	Teórica
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	1
Semestre:	1
Nº Créditos	5
Nº Horas de dedicación del estudiante:	125
Nº Horas presenciales:	37,5
Tamaño del Grupo Grande:	0
Tamaño del Grupo Reducido:	0
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento: BIOLOGÍA ANIMAL

Área: ZOOLOGÍA

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: JOSE MARIA PEREZ POMARES	jmperezp@uma.es	952136653	DBAb3 Dpto. Biología Animal (Módulo de Biología, planta 3) - FAC. DE CIENCIAS	Segundo cuatrimestre: Lunes 11:30 - 13:30, Miércoles 11:30 - 13:30
RAMON MUNOZ CHAPULI ORIOL	chapuli@uma.es	952131853	-	Todo el curso: Lunes 12:00 - 14:00, Miércoles 12:00 - 14:00, Martes 12:00 - 14:00

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

Se recomienda tener conocimientos previos de biología celular y anatomía animal.

CONTEXTO

La Biología del Desarrollo es una disciplina integrativa en la que la Biología Celular y Molecular juegan un papel esencial.

COMPETENCIAS

2 Competencias específicas

- 3.26** Manejo de las herramientas y estrategias experimentales propias de la Biología del Desarrollo.
- 3.27** Identificación de los principales sistemas de comunicación celular durante el desarrollo
- 3.28** Conocimiento de los procesos del desarrollo en sistemas-modelo (*Drosophila*, *C. elegans*, pollo y ratón)
- 3.29** Aprender, manejar y aplicar a casos concretos los conocimientos disponibles sobre la base molecular del desarrollo.
- 3.30** Adquirir en el laboratorio destrezas sobre las técnicas moleculares avanzadas para el estudio del desarrollo, incluyendo especialmente las técnicas de detección de la expresión génica.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Introducción. Conceptos básicos

La base molecular del desarrollo. Expresión génica diferencial. Regulación transcripcional. Regulación postranscripcional. Comunicación celular. Factores de crecimiento/morfógenos y gradientes e inducciones. Interacciones epitelio-mesénquima. Mecanismos paracrinos. Receptores y transducción de señales. Mecanismos yuxtacrinos. Uniones gap. Uniones intercelulares y adhesión celular. Migración celular. Proliferación y muerte celular programada. Implicación en el desarrollo. Especificación/determinación celular. Embriología experimental. Principios biofísicos de la histogénesis (segregación celular y fusión de tejidos). Técnicas moleculares en Biología del Desarrollo.

Fecundación



Estructura de los gametos. Reconocimiento de los gametos. Activación y capacitación del espermatozoide. Reacción acrosómica. Fusión de gametos. Bloqueo de la polispermia, reacción cortical, activación del huevo. Reorganización citoplasmática.

Segmentación

Patrones de segmentación en metazoos. Regulación del ciclo celular. Mecanismos citoesqueléticos de cariocinesis y citocinesis. La blástula. Embriónes de regulación y en mosaico. Regulación de la pluripotencialidad de los blastómeros.

Gastrulación

Movimientos celulares. El organizador. Creación de capas celulares primitivas. Formación de ejes (A-P; D-V, I-D). Gastrulación en erizos de mar y tunicados.

Modelos animales más importantes en Biología del Desarrollo

Drosophila melanogaster

Caenorhabditis elegans

Vertebrados (*Danio rerio*, *Xenopus laevis*, *Gallus gallus*, *Mus musculus*)

Formación de ejes en vertebrados

Desarrollo en anfibios.

Segmentación y gastrulación en pollo.

Blastogénesis e implantación en mamíferos.

Organogénesis en Vertebrados

Derivados ectodérmicos. Derivados mesodérmicos. Derivados endodérmicos.

Regeneración

Morfalaxis y epimorfosis. El papel del blastema. Reparación tisular. El papel de la inflamación. El concepto de fibroblasto en el contexto embrionario.

Células madre y progenitores

Células madre embrionarias, adultas y residentes de órgano. el concepto de progenitor. Participación en el desarrollo. Clonación animal.

Teratología

Teratogénesis. Etiología de los defectos congénitos. Mutagénesis. Teratógenos en humanos.

Desarrollo y enfermedad

Bases embrionarias de algunas enfermedades. Cáncer y desarrollo.

Evolución y desarrollo

Conceptos básicos sobre evolución y desarrollo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades No Presenciales

Estudio personal

Estudio personal

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los alumnos habrán adquirido la capacidad de analizar los mecanismos celulares y moleculares del desarrollo embrionario animal, siendo capaces de integrar la función molecular, celular y tisular durante los procesos de morfogénesis. Los alumnos comprenderán la importancia del estudio comparado con diferentes modelos animales y la importancia evolutiva y biomédica de la Biología del Desarrollo. Como criterios de evaluación se procurará estimar el grado de aprendizaje que el alumno tiene sobre estos aspectos, así como su capacidad para ordenar en un trabajo de investigación tutorizado todos los aspectos del desarrollo embrionario descritos con anterioridad.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua, considerando la asistencia y la participación del alumnado en las clases teóricas. Los alumnos realizarán un trabajo de curso, estrechamente tutorizado, que será el principal instrumento de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Developmental Biology. Sinauer Associates, Inc. Publishers.; GILBERT, S.F. (2003)

Developmental Biology. Springer-Verlag; MÜLLER, W.A. (1997).



Embriología básica de Patten. Interamericana/McGraw-Hill.; CARLSON, B.M. (1990)
Embriología. Ed. Omega.; HOUILLON, C. (1982).
Embriología humana y Biología del Desarrollo. Harcourt.; CARLSON, B.M. (2000)
Embryos. Color atlas of development. Wolf.; BARD, J (Ed.) (1994)
Principles of Development. Oxford University Press; WOLPERT, L. et al. (2002).
The atlas of chick development. Academic Press.; BELLAIRS, R.; M. OSMOND (1998)
The atlas of mouse development. Academic Press.; KAUFMAN, M.H. (1992)

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	37,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 37,5

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
Estudio personal	75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL 75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN 12,5

TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE 125

