



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1. Departamento de Biología de Organismos

2. Asignatura: BIOLOGÍA DEL DESARROLLO

3. Código de la asignatura: BO-3386

Número de unidades crédito: cuatro (4)

Número de horas semanales: Teoría (4) horas

4. Fecha de entrada en vigencia del programa: Enero-Marzo 2009

5. OBJETIVO GENERAL:

El curso de biología del desarrollo está orientado a introducir al alumno en el conocimiento de las bases fisiológicas, celulares y moleculares de los procesos involucrados en el desarrollo y la organización animal.

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desarrollar en el estudiante competencias para:

6.1- Identificar los campos de estudio de la biología del desarrollo.

6.2- Interpretar los principios de la embriología experimental

6.3- Comprender las bases genéticas que regulan la transcripción génica diferencial durante el desarrollo animal.

6.4- Explicar los conceptos fundamentales de la biología del desarrollo: regulación de la proliferación y la diferenciación, migración, determinación, inducción y control hormonal del desarrollo.

6.5- Profundizar en los aspectos citológicos y funcionales de los procesos que ocurren durante la gametogénesis, la fecundación y determinación sexual en diferentes especies.

6.6- Identificar los fenómenos involucrados en el desarrollo temprano de modelos animales invertebrados, anfibios y vertebrados.

6.7- Comprender los mecanismos involucrados en la organogénesis.

7. CONTENIDOS:

7.1- Introducción a la biología del desarrollo. Campos de estudio. Breve historia.

7.2- Modelos y técnicas en embriología experimental. Mecanismos de especificación celular. Adhesión celular y morfogénesis.

7.3- Determinación de la función de los genes durante el desarrollo. Transcripción diferencial de los genes. Procesamiento diferencial del RNAm. Control diferencial de la expresión génica a nivel de la translación.

7.4- Comunicación célula a célula en el desarrollo. Inducción y competencia. Factores paracrinos. Receptores de superficie y señalización celular.

7.5- Espermatogénesis. Ovogénesis. Fecundación. Interacción entre los gametos. Eventos post-fusión.

- 7.6- Determinación y diferenciación sexual en diferentes especies.
- 7.7- Desarrollo temprano (clivaje, gastrulación, formación de ejes) en erizo de mar, caracoles, tunicados y el nematodo *C. elegans*
- 7.8- Desarrollo temprano y formación de ejes en anfibios
- 7.9- Desarrollo temprano en vertebrados: peces, aves y mamíferos.
- 7.10- Aspectos generales del desarrollo tardío en el ser humano.
- 7.11- Implicaciones médicas de la biología del desarrollo. Infertilidad. Técnicas de reproducción asistida. Teratogénesis. Terapia del cáncer. Clonación.

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

Se harán presentaciones orales del contenido básico del curso por el profesor. En algunas clases se harán discusiones de artículos relacionados con el tema en estudio. Se estimulará la investigación bibliográfica en tópicos específicos, los cuales tendrán que presentar de forma oral y escrita. Se utilizará material audiovisual de actualidad en biología del desarrollo el cual será posteriormente discutido en clase.

9. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

La evaluación se llevará a cabo de la siguiente manera

I Parcial	35 %
II Parcial	35 %
Investigación, Presentación Oral	10 %
Discusión de separatas	10 %
Seminario	10 %

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

Libro de texto básico:

Gilbert, S. F. (2005) *Biología del desarrollo*, 7ª edición. Editorial Médica Panamericana.
[Traducción de: GILBERT, S. F. (2003) *Developmental biology*. 7ª edición. Sinauer Associates, Inc.]

Libros de texto correspondientes a aspectos concretos de la asignatura

Lagman Ed. (2002) *Embriología Médica*. Interamericana. MacGraw-Hill

Lodish, H. et al. (2004) *Molecular Cell Biology*, 5ª edición. W. H. Freeman.

Artículos de revistas del área de Biología del desarrollo

Developmental Biology, Development, Development Growth and Differentiation.

International Journal Development biology, EMBO reports, Current Biology.

Recursos de la web:

<http://www.devbio.com/> (Página oficial del libro de Scott Gilbert, *Developmental biology*)

<http://www.whfreeman.com/iga/>

<http://www.ucalgary.ca/UofC/eduweb/virtualembryo/> THE VIRTUAL EMBRYO

http://sdb.bio.purdue.edu/Other/VL_DB.html Virtual Library – *Developmental biology*

<http://zoology.wisc.edu/classes/Zoo470.html>