



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2342004	DIFERENCIACION Y DESARROLLO		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 0.0				

**OBJETIVO(S):**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Reconocer los mecanismos de diferenciación y desarrollo de los seres vivos.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Reconocer los mecanismos desarrollados por los sistemas biológicos para su diferenciación y desarrollo.
- Interpretar las bases moleculares y celulares de los procesos de diferenciación y desarrollo de los seres vivos.
- Analizar los diferentes mecanismos desarrollados por los sistemas biológicos para su diferenciación y desarrollo, así como las bases celulares y moleculares involucradas en ellos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Diferenciación celular y morfogénesis. Generalidades.
  - 1.1 Introducción al desarrollo animal.
  - 1.2 Genes y desarrollo: Introducción y técnicas.
  - 1.3 Las bases celulares de la morfogénesis.
2. Patrones de desarrollo.
  - 2.1 Fertilización. Inicio de un nuevo organismo.
  - 2.2 Segmentación. Creación de la multicelularidad.
  - 2.3 Gastrulación. Reorganización de las células embrionarias.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342004

DIFERENCIACION Y DESARROLLO

- 2.4 Desarrollo temprano en vertebrados: Ectodermo y neurulación.
- 2.5 Desarrollo temprano de los vertebrados: Mesodermo y ectodermo.
- 2.6 Células troncales y clonación.
3. Mecanismos de la diferenciación celular.
  - 3.1 Regulación transcripcional de la expresión genética: Factores de transcripción y activación de promotores específicos.
  - 3.2 Modificación de histonas.
  - 3.3 Micro RNAs.
  - 3.4 Factores de transcripción pioneros.
  - 3.5 Patrones de metilación.
4. Especificación del destino celular y los ejes embrionarios.
  - 4.1 Genes homeóticos.
  - 4.2 La genética de la especificación axial en Drosophila.
  - 4.3 Especificación del destino celular por interacciones progresivas célula-célula.
  - 4.4 Construcción del embrión de mamífero: Establecimiento de los ejes del cuerpo.
5. Determinación del sexo.
  - 5.1 Cronología (temporalidad) y expresión genética en la determinación del sexo en los mamíferos.
  - 5.2 Disruptores hormonales y problemas de determinación del sexo.
  - 5.3 Compensación de la dosis (dosage compensation) y determinación del sexo.
  - 5.4 Determinación del sexo dependiente de la temperatura en los reptiles.
6. Desarrollo y diferenciación en plantas.
  - 6.1 Efectos maternos y desarrollo del embrión.
  - 6.2 Patrones axial y radial.
  - 6.3 Especificación de polaridad por auxinas.
  - 6.4 Papel de los microRNA's en el desarrollo de las plantas.
  - 6.5 Patrón dorso-ventral de la hoja.
  - 6.6 Transporte de RNA a larga distancia y floración.
  - 6.7 Especificación del meristemo floral.
7. Diferenciación en bacterias.
  - 7.1 Formación de endosporas.
  - 7.2 Diferenciación morfológica en estreptomicetos.
  - 7.3 Caulobacter: La diferenciación como parte del ciclo celular.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 344  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Exposición del profesor utilizando estrategias docentes actuales, tanto presenciales como virtuales o a distancia.

Participación activa del alumno mediante la presentación de seminarios, dinámicas de grupo, lecturas dirigidas y otras que propongan tanto el profesor como los alumnos, con participación del alumno.

Elaboración de un trabajo escrito, a partir de una investigación bibliográfica (individual o en equipo) y su réplica oral en forma de seminario o mesa redonda.

Se promoverá la expresión oral y escrita del alumno a lo largo del trimestre.

**MODALIDADES DE EVALUACION:****Evaluación Global:**

Un mínimo de dos evaluaciones periódicas. Evaluación continua a través de la participación en clase y otras actividades indicadas por el profesor. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

**Evaluación de Recuperación:**

Se realizará una evaluación global o complementaria de los temas del curso, según considere pertinente el profesor.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:****Necesaria:**

1. Alberts B, Bray D, Lewis J, Raff M, Roberts K y Watson J D. 2004. Biología molecular de la célula. 3a ed. Omega. España.
2. Berril, N., Karp, G. 1976. Development. MCGRAW-HILL, New York, USA.
3. Davidson, E. 1976. Gene Activity in Early Development. Academic Press. New York, USA.
4. Gilbert, S. 2006. Developmental Biology. Sinauer Associates Inc. Sunderland. Reino Unido.
5. Gilbert, S. 1994. Developmental Biology. Sinauer Associates Inc. Sunderland. Reino Unido.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL

4/ 4

CLAVE 2342004

DIFERENCIACION Y DESARROLLO

6. Hash, J., Whittaker, J. 1979. Concepts of Development. Sinauer. - Monroy, A., Moscova, A. Introductory Concepts in Developmental Biology. Univ. of Chicago Press. USA.
7. Spratt, N. 1975. Development Biology. John Wiley. New York, USA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO