

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

**COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE****FACULTAD DE: CIENCIAS BÁSICAS**
PROGRAMA DE: EMBRIOLOGÍA COMPARADA**PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO****1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

NOMBRE	:	EMBRIOLOGÍA COMPARADA
CÓDIGO	:	20501
SEMESTRE	:	VI SEMESTRE
NUMERO DE CRÉDITOS	:	3 CREDITOS
PRERREQUISITOS	:	BIOLOGIA CELULAR, BOTÁNICA, ZOOLOGÍA E HISTOMORFOLOGÍA COMPARADA
HORAS PRESENCIALES DE ACOMPañAMIENTO DIRECTO	:	5 HORAS
ÁREA DE FORMACIÓN	:	DISCIPLINAR
TIPO DE CURSO	:	PRESENCIAL
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	:	1 de agosto DE 2013

2. DESCRIPCIÓN:

La asignatura embriología comparada es de naturaleza teórico – práctica pertenece al área de formación disciplinar del Programa de Biología, cuyo propósito es el conocimiento de los procesos y etapas del desarrollo ontogenético desde el punto de vista comparativo, para comprender las relaciones evolutivas entre los organismos y sus adaptaciones al medio.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

3. JUSTIFICACIÓN

COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE

La Embriología es necesaria en el plan de estudios, porque en ella se interpretan los mecanismos que regulan las fases del desarrollo ontogenético. La Embriología brinda las herramientas necesarias para desarrollar técnicas reproductivas: fertilización in vitro, manejo de semen y óvulos, transferencia de embriones entre otros.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El propósito del curso embriología comparada es aplicar los conocimientos básicos sobre el desarrollo embrionario a partir de los conceptos de ontogénesis y filogénesis.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

La asignatura de Embriología Comparada permite la formación del estudiante con capacidades y actitudes investigativas, criterios que permiten conocer los procesos ontogenéticos de los organismos. Además permite el desarrollo y la capacidad del trabajo en equipo para lograr un mejor desempeño, teniendo en cuenta la solidaridad, la tolerancia y la autonomía.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

- La evaluación tendrá un carácter permanente y se basará en las competencias; interpretativas, argumentativas y propositivas.
- El 30% comprende un 15% de un examen parcial (Historia de la Embriología hasta el desarrollo en invertebrados) y otro 15% que corresponde a la propuesta del proyecto de aula.
- Un 40% distribuido en un 20% equivalente a la evaluación de seminarios (Fertilización, derivados ectodérmicos, mesodérmicos, endodérmicos). El otro 20% corresponde a la exposición tópicos de reproducción aplicada, ensayos Historia de la embriología, gametogénesis, segmentación, gastrulación, talleres de las clases prácticas con el CD interactivo Gilbert (2006), informes de laboratorios e informes de salidas de campo.
- El 30% final comprende un 20% para el examen final (desarrollo temprano hasta desarrollo en plantas). El 10% restante corresponderá al proyecto de aula final.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. BÁSICA

- Gilbert, S. 2006. Biología del desarrollo (CD interactivo). 7^a Edición. Editorial Médica Panamericana, S.A. 902p. Buenos Aires.
- Rohen, J y Lutjen, E. 2008. Embriología Funcional. Una perspectiva desde la Biología del Desarrollo. 3^a Edición. Editorial Médica Panamericana, S.A. 176 p. Buenos Aires – Madrid.
- Eynard, A; Valentich, M; Rovasia, R. 2008. Histología y Embriología del Ser Humano. Bases celulares y moleculares. Editorial Médica Panamericana, S.A. 696 p.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

- Wolpert, J; Smith, R; Meyeravitz, L. 2010. Principios del Desarrollo. 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Webster, S y De Wreede, R. 2010. Embriología. Lo esencial de un vistazo. Editorial Médica Panamericana. 120 p.
- Arteaga, M y García, I. 2013. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 602 p. Editorial Médica Panamericana.

7.2. COMPLEMENTARIA

- [http:// www.luc.edu/faculty/wwaser/dev.htm](http://www.luc.edu/faculty/wwaser/dev.htm)
- [http:// www.Sdboline.org/fly/aimain/1aahome.htm](http://www.Sdboline.org/fly/aimain/1aahome.htm)
- [http:// www.med.unc.edu/embryo_images/](http://www.med.unc.edu/embryo_images/)
- [http:// virtualurchin.stanfords.edu/](http://virtualurchin.stanfords.edu/)
- [http:// www.stanford.edu/group/urchin/path.html](http://www.stanford.edu/group/urchin/path.html)
- [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/books](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books)
- [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

COPIA NO VÁLIDA
PARA TRÁMITE

UNIDAD 1. EMBRIOLOGIA		TIEMPO: 1 Semana		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Diferencia los períodos históricos de la embriología hasta nuestros tiempos y sus enfoques respectivos	Historia, alcance y áreas específicas de la Embriología. Descripción de embriología descriptiva, comparada, experimental; ontogenia, filogenia. Conceptos de procesos embriológicos: síntesis, regulación, indicación embrionaria.	Conferencia sobre el tema. Revisión bibliográfica de los principales aportes realizados en el campo de la embriología. “Proyección “En el vientre materno (Animales)” Documental de la National Geographic.	Elabora un ensayo de la historia de la embriología y las disciplinas de esta ciencia.	Ensayo acerca de la historia de la Embriología y sus disciplinas. Socialización del ensayo. Entrega del tema del proyecto de aula

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

UNIDAD 2. GAMETOGENESIS		TIEMPO: 2 Semanas		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Distingue las diferentes etapas de la gametogénesis en los cordados e invertebrados.	Ovogénesis y espermatogénesis. Fases: Multiplicación, Crecimiento y Maduración. Espermatogénesis: Estructura del espermatozoide, interacciones entre células somáticas y espermatogénicas, espermiogénesis, capacitación del espermatozoide. Ovogénesis: Ovogénesis en mamíferos, constituyentes de los ovocitos (vitelo, vitelogénesis, clasificación de los	Conferencia del tema Laboratorio # 1 “Observación de gametogénesis (Morfología de gónadas) en peces, anfibios, aves, mamíferos, reptiles e invertebrados”. Laboratorio # 2 “Observación de gametogénesis (Histología de gónadas) en peces, anfibios, aves, reptiles mamíferos e invertebrados. Aparato reproductor masculino y femenino en humanos.	Elabora un ensayo de gametogénesis de un grupo de cordados o invertebrados.	Ensayo de la gametogénesis de una especie de cordado o invertebrado. Entrega del proyecto de aula de Embriología comparada.

 Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

	<p>ovocitos, cromosomas plumosos, síntesis de ARN y otros compuestos, ovogénesis en insectos, cubiertas del Huevo, maduración del ovocito, eventos moleculares.</p>	<p>Laboratorio # 3 Extracción de espermatozoides de roedores.</p> <p>Clase práctica # 1 (Gametogénesis) con CD ROM interactivo</p> <p>Exposición Tópico de reproducción aplicada # 1 Criogénesis o preservación de gametos</p> <p># 2 Inyección intracitoplasmática de espermatozoides</p> <p>Entrega tema del Proyecto de aula.</p>		
--	---	--	--	--

UNIDAD 3. FERTILIZACIÓN

TIEMPO: 1 Semana

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
-------------	------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<p>Comprende el papel que desempeña la fecundación para dar inicio al desarrollo ontogenético en los vertebrados e invertebrados.</p>	<p>Capacitación, maduración, reacción acrosómica, etapas de la fecundación, estrategias, consecuencias, control a la poliespermia.</p>	<p>Revisión bibliográfica de la fertilización en mamíferos y erizo de mar</p> <p>Laboratorio # 4 fecundación en áscaris o en erizo</p> <p>Exposición Tópicos de reproducción aplicada # 3 Fertilización in vitro</p>	<p>Diferencia entre el tipo de fertilización que ocurre en cordados e invertebrados.</p>	<p>Socialización Oral del Seminario Fertilización</p>
---	--	--	--	---

Replicar estos cuadros, de acuerdo al número de unidades del curso.

UNIDAD 4. DESARROLLO EMBRIONARIO TEMPRANO				TIEMPO: 2 Semanas
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Analiza la importancia del vitelo en los diferentes patrones de segmentación y los movimientos morfogenéticos para</p>	<p>Características de la segmentación. Clasificación de acuerdo a la cantidad y distribución del vitelo; patrones de</p>	<p>Conferencia del tema. Exposición Tópicos de Reproducción aplicada # 4 Trasplantes de embriones</p>	<p>Esquematiza diferentes estructuras blástula res. Identifica las características de la</p>	<p>Elaboración de esquemas de los patrones de segmentación y gastrulación en los diversos grupos estudiados.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<p>dar origen a las tres hojas germinales.</p>	<p>segmentación en amphioxus, anfibios, aves y mamíferos. Estructura de la blástula en cada grupo anterior. Particularidades de la gastrulación. Movimientos propios de la gastrulación: invaginación, evaginación, epibolia, delaminación, extensión convergente.</p>	<p>Entrega propuesta proyecto de aula.</p>	<p>segmentación. Diferencia las características topográficas de la gastrulación de los cordados e invertebrados.</p>	
--	--	--	--	--

UNIDAD 5. DESARROLLO EN INVERTEBRADOS

TIEMPO: 2 Semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Describe el desarrollo temprano en equinodermos, moluscos, anélidos y Drosophila.</p>	<p>Revisión comparativa de la segmentación y gastrulación en equinodermos, moluscos, anélidos y</p>	<p>Clase práctica # 2 y # 3 (desarrollo de erizo de mar y desarrollo de Drosophila) Laboratorio # 5</p>	<p>Argumenta los procesos ocurridos durante el desarrollo ontogenético de los invertebrados</p>	<p>Ensayo de la segmentación y gastrulación de una especie de invertebrado.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

	<p>Drosophila. Estructura de la gástrula en cada uno de los animales citados.</p>	<p>Desarrollo de <i>Drosophila melanogaster</i> Conferencia del tema. Exposición Tópicos de reproducción aplicada # 5 Células Madre</p>		<p>Examen parcial desde historia de la embriología hasta desarrollo de nematodos. Elaboración de esquemas de los patrones de segmentación y gastrulación en los diversos grupos estudiados.</p>
--	---	---	--	--

UNIDAD 6. DESARROLLO EN CORDADOS			TIEMPO: 2 Semanas	
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Analiza el desarrollo temprano en anfibios, aves y mamíferos</p>	<p>Segmentación y Gastrulación en anfibios, aves y mamíferos</p>	<p>Clase práctica # 4, # 5 y # 6 (Desarrollo de anfibios, aves y mamíferos)</p>	<p>Argumenta los procesos ocurridos durante el desarrollo temprano de los</p>	<p>Ensayo de la segmentación y gastrulación de una especie de cordado.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

		<p>Proyección “En el cordados. vientre materno (Humanos)” Documental de la National Geographic</p> <p>Laboratorio # 6 Desarrollo embrionario y larval de peces</p> <p>Laboratorio # 7 Desarrollo embrionario y larval de anfibios</p> <p>Laboratorio # 8 Desarrollo embrionario de aves</p> <p>Exposición Tópicos de Reproducción aplicada # 6 Clonación</p>		<p>Exposición tópicos de reproducción aplicada</p>
--	--	--	--	--

UNIDAD 7. DESARROLLO EMBRIONARIO TARDÍO

TIEMPO: 3 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<p>Describe la embriogénesis de la piel.</p>	<p>Derivados Ectodérmicos Derivados Mesodérmicos Derivados Endodérmicos</p>	<p>Revisión bibliográfica de la organogénesis animal</p>	<p>Participa oralmente interpretando y argumentando la morfogénesis (organogénesis) de los sistemas en los diferentes grupos animales.</p>	<p>Seminario oral Derivados ectodérmicos, mesodérmicos y endodérmicos.</p>
<p>Describe la embriogénesis del sistema nervioso central en los cordados</p>		<p>Exposición Tópicos de Reproducción aplicada # 7 Transgénesis</p>	<p>(organogénesis) de los sistemas en los diferentes grupos animales.</p>	<p>Entrega del proyecto de aula escrito y sustentación oral del mismo.</p>
<p>Analiza el fenómeno relacionado con la ontogénesis del sistema excretor.</p>			<p>Identifica los procesos del desarrollo del sistema reproductor.</p>	
<p>Distingue los diferentes aspectos sobre el desarrollo del sistema reproductor.</p>			<p>Elabora resúmenes, gráficos y participa en discusiones sobre la embriogénesis del aparato digestivo.</p>	
<p>Comprende la embriogénesis del sistema circulatorio.</p>				
<p>Analiza los procesos del desarrollo del aparato digestivo.</p>				

UNIDAD 8. DESARROLLO EN PLANTAS

TIEMPO: 1 SEMANA

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS	INDICADORES DE	ESTRATEGIAS
-------------	------------	-------------	----------------	-------------

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

		DIDACTICAS	LOGROS	EVALUATIVAS
Describe las fases del desarrollo ontogenético en las plantas.	Ciclo de vida de las plantas, producción de gametos en angiospermas, fertilización en plantas, desarrollo embrionario, germinación, senescencia	<p>Conferencia Desarrollo de plantas dictada por un sistemático vegetal</p> <p>Laboratorio # 9 Observación de estructuras florales y frutos. Embriones.</p> <p>Exposición Tópicos de Reproducción aplicada # 8 Apoptosis o Muerte celular programada</p> <p>Presentación oral y escrita del Proyecto de aula.</p>	Argumenta el desarrollo de las plantas.	Examen final desde desarrollo en anfibios hasta el desarrollo de las plantas.

UNIDAD 9. MECANISMOS DE DESARROLLO DEL CAMBIO EVOLUTIVO				TIEMPO: 1 SEMANA
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Analiza la relación estrecha de dos disciplinas evolución y	“Unidad de tipo” y “Condiciones de existencia”, genes Hox:	Conferencia Evolución y Desarrollo	Argumenta los mecanismos de	Examen final desde desarrollo en anfibios

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

VICERRECTORIA DE DOCENCIA

<p>biología del desarrollo (Evodevo).</p>	<p>origen con modificación, Homólogas del desarrollo, Modularidad: la condición previa para la evolución a través del desarrollo, Generación de novedades evolutivas, Restricciones del Desarrollo, Una nueva síntesis evolutiva</p>	<p>Exposición Tópicos de Reproducción aplicada # 9 # 10 Cáncer</p>	<p>desarrollo empleados por los modelos animales y vegetales a través de la evolución</p>	<p>hasta el desarrollo de las plantas.</p>
---	--	--	---	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si No