



Programa de estudios

1.-Área académica

Cualquiera

2.-Programa educativo

Cualquiera

3.-Dependencia/Entidad académica

Instituto de Ciencias de la Salud

4.-Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.-Área de formación

	Introducción a las células troncales	Principal	Secundaria
		Electiva	

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ninguno

8.-Modalidad

9.-Oportunidades de evaluación

Curso	AGJ= Cursativa
-------	----------------

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	15	5

12.-Agrupación natural de la Experiencia

educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Departamento de Biomedicina

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
25 mayo 2011		

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Elisa Tamariz Domínguez

16.-Perfil del docente

Licenciado en Biología, Bioquímica, Química Clínica, Biomedicina, con doctorado en ciencias biológicas, genética, biología molecular, con experiencia en biología celular, diferenciación, ó biología del desarrollo de vertebrados. Experiencia en docencia a nivel superior o posgrado, mínimo de un año.

17.-Espacio

Institucional

18.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

19.-Descripción

Esta experiencia educativa se ofrece en el Área de formación de elección libre (AFEL), dentro del Modelo educativo integral y flexible (MEIF), con 6 créditos (2 horas teóricas y 2 prácticas) y un total de 60 hrs. Tiene la finalidad de proporcionar el conocimiento básico sobre las células troncales, estudiar y conocer los más recientes avances en el tema y sus aplicaciones actuales y futuras en la medicina regenerativa, así como las repercusiones sociales y éticas del uso de las células troncales. El estudiante se acerca al conocimiento científico sobre el tema, favoreciendo en análisis, la reflexión y la crítica de la información, desarrolla una opinión fundamentada en bases científicas, e incursiona en el área como base para un conocimiento más especializado. La evaluación se realiza con la participación individual y grupal, investigación y exposición oral, así como tres exámenes parciales.

20.-Justificación

Las células troncales tienen la habilidad de dividirse indefinidamente y el potencial de dar origen a más de un tipo celular, están implicadas en la generación, mantenimiento y regeneración de los tejidos manteniendo la homeostasis. El avance en el conocimiento de los mecanismos que controlan la potencialidad y diferenciación de las células troncales, así como su manipulación ha devenido en conocimiento que tiene repercusiones trascendentes en la medicina, y ha generado debates y confusiones que permean la percepción que del tema tiene la sociedad. Esta EE aborda los conocimientos básicos que permiten la comprensión del tema, desde las bases moleculares y celulares, hasta algunas de sus aplicaciones en la medicina regenerativa; así como las implicaciones bioéticas de su uso y manipulación. Los estudiantes tendrán un acercamiento a los conceptos y herramientas científicas con que se aborda el tema siendo por tanto capaces de distinguir y valorar la información fundamentada en el conocimiento científico.

21.-Unidad de competencia

El estudiante conoce la información básica sobre la biología de las células troncales, su potencial de diferenciación, aplicación a la medicina regenerativa y las implicaciones bioéticas de su uso, a través de la indagación, el análisis y la reflexión crítica de información, en un ambiente de curiosidad, iniciativa, respeto, responsabilidad social, interés cognitivo y apertura, con el fin de acercarse al quehacer científico y valorar su impacto en la salud y la sociedad.

22.-Articulación de los ejes

El estudiante comprende, analiza, argumenta y sintetiza la información en español y mayoritariamente en inglés (eje heurístico), sobre los conceptos básicos que determinan una célula troncal, sus diferentes tipos, su diferenciación y aplicación en la medicina regenerativa; así como algunas implicaciones bioéticas (eje teórico), en un ambiente de compromiso, participación, rigor científico, apertura, tolerancia y respeto (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de definiciones y conceptos básicos <ul style="list-style-type: none"> ○ Genes ○ Proteínas ○ Células ○ Multicelularidad ○ Regulación de la expresión génica • Definición de células 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de textos en español e inglés • Habilidades básicas y analíticas de pensamiento • Clasificación de la información • Asociación de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Curiosidad • Colaboración • Confianza • Compromiso • Cooperación • Disciplina • Interés cognitivo • Perseverancia

<p>troncales y células diferenciadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de las células troncales <ul style="list-style-type: none"> ○ Células troncales embrionarias <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación y potencialidad durante el desarrollo embrionario • Manipulación <i>in vitro</i> (transferencia nuclear, clonación, animales transgénicos) ○ Células troncales adultas <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación y potencialidad • Papel durante la regeneración • Manipulación <i>in vitro</i> (reprogramación) • Diferenciación y células troncales <ul style="list-style-type: none"> ○ Especificación ○ Determinación ○ Regulación ○ Diferenciación <i>in vitro</i> (Factores de transcripción, Factores de crecimiento, matrices extracelulares) • Células troncales pluripotentes inducidas (iPSC) • Células troncales y regeneración <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos • Estrategias • Ejemplos • Perspectivas • Implicaciones bioéticas de la obtención, uso y manipulación de las células troncales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inferencia • Argumentación • Conceptualización • Planteamiento de hipótesis • Resolución de hipótesis • Manejo de bitácoras • Análisis de información • Habilidades de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad social • Rigor científico • Tolerancia • Apertura para la interacción e intercambio de información.
--	--	--

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores previos • Exposición de motivos y metas • Consulta en fuentes de información diversa, lectura, síntesis e interpretación. • Mapas conceptuales • Planteamiento de hipótesis • Preguntas intercaladas • Elaboración de bitácoras personales • Discusiones grupales acerca del uso y valor del conocimiento • Lectura, síntesis e interpretación • Estudio de casos • Exposición con apoyo tecnológico variado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizador previo • Exposición con apoyo tecnológico variado • Lectura comentada • Mapas conceptuales • Aprendizaje basado en problemas • Organización de actividades individuales y grupales. • Diálogos simultáneos • Discusión dirigida • Lectura comentada • Plenaria • Seminarios

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Programa • Agenda de sesiones • Material impreso • Material audiovisual • Formato de bitácora • Presentaciones en reproductor multimedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón y pintarrones • Plumones de diversos colores • Cañón

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito (s) de aplicación	Porcentaje
Exposición oral	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia • Claridad • Lógica • Congruencia 	Aula	30%
Bitácora personal	<ul style="list-style-type: none"> • Suficiencia • Limpieza • Claridad • Congruencia 	Aula Extramuros	10%
Informe de investigación documental	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Coherencia • Cobertura • Claridad • Limpieza • Congruencia 	Extramuros	30%
Examen escrito	<ul style="list-style-type: none"> • Suficiencia • Congruencia • Orden • Claridad 	Aula	30%
Total			100%

27.-Acreditación

Para acreditar la EE se requiere un mínimo de 80% de asistencia a las sesiones y el cumplimiento del 60% de cada una de las evidencias del desempeño.

28.-Fuentes de información

Básicas

- Bruce Alberts et al. Biología molecular de la Célula. Ediciones Omega, 4ºed. 2004, España.
- Scott F. Gilbert. Developmental Biology. 8ºed. Sinauer Assoc. USA.
- Benjamin Lewin. Genes VIII. Pearson Prentice Hall, USA.
- Cyndy Davis Sanberg and Paul R. Sanberg. Cell Therapy, stem cells and Brain Repair. 2006, Humana Press, USA .
- Brena Sesma I. Células Troncales, Aspectos Científicos, Filosóficos y Jurídicos. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1º ed. 2005. México.
- Stem Cells and the future of Regenerative Medicine, National Academic of Science, National Academy Press, USA
- Selección de artículos de revisión e investigación proporcionados por el profesor

Complementarias

<http://stemcells.nih.gov/info/basics/>

<http://www.isscr.org/ForThePublic.htm>

<http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=1756>