



Programa de estudios

1.-Área académica

Cualquiera

2.-Programa educativo

Cualquiera

3.-Dependencia/Entidad académica

Centro de Investigaciones Biomédicas

4.-Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.-Área de formación

Principal	Secundaria
Electiva	

7.-Valores de la experiencia educativa

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

8.-Modalidad

9.-Oportunidades de evaluación

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

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	10	5

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

13.-Proyecto integrador

Ciencias Biomédicas	
---------------------	--

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
27 de mayo de 2011		

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

Dra. Rossana Citlali Zepeda Hernández

16.-Perfil del docente

Licenciatura en Biología, Química farmacobiología o afines, con Doctorado en Biología Celular, Molecular, Bioquímica, Ciencias biomédicas o equivalente. Se requiere experiencia en técnicas y

metodología para el estudio de la célula, señalización celular, transducción de señales y regulación génica, que posea habilidades pedagógicas y de comunicación verbal y experiencia en docencia en el nivel superior, mínimo de un año.

17.-Espacio

Institucional

18.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

19.-Descripción

Esta experiencia educativa forma parte el Área de Formación de Elección Libre (AFEL) del Modelo Educativo Integral Flexible (MEIF), con 2 horas de teoría y 2 de práctica semanalmente, con un total de 6 créditos. La importancia de esta experiencia educativa radica en el hecho de que las funciones de los seres vivos son posibles, sólo gracias a la adecuada comunicación entre las células de los organismos. El estudiante conoce como la falla de estos mecanismos tiene un impacto negativo en los organismos, por lo que se examinan enfermedades en las que alteración de la comunicación celular, conlleva a la generación de diversas patologías. Para el estudio de estos conceptos se desarrollan habilidades de observación, análisis, síntesis e inferencia, así como saberes axiológicos. La evaluación permitirá determinar el grado de aprendizaje y de aplicación de habilidades de los estudiantes a través de prácticas de laboratorio y presentaciones orales.

20.-Justificación

La importancia de la Experiencia Educativa (EE) en la formación de los estudiantes radica principalmente en que las funciones de los organismos son imposibles de comprender sin el estudio de los procesos de comunicación entre las células. Esta EE proporciona al estudiante una visión general de los procesos de regulación del entorno celular y es una pieza clave que le ayuda a comprender con mayor facilidad mecanismos biológicos tan diversos como la respiración, la memoria o el cáncer. Además esta EE, permite al estudiante integrar conocimientos básicos de biología celular, biología molecular, genética y fisiología.

21.-Unidad de competencia

En un ambiente de cordialidad, interés cognoscitivo y respeto, el estudiante aplica los saberes básicos de la comunicación celular a través del análisis, la investigación y la resolución de hipótesis con la finalidad de comprender el impacto en el funcionamiento de los organismos.

22.-Articulación de los ejes

Los saberes de esta experiencia educativa corresponden a la comunicación entre las células, las vías de señalización intracelular, la regulación génica y las enfermedades causadas por la disrupción de la comunicación entre las células (eje teórico), a través de la exposición de temas, lectura y discusión de artículos especializados, la investigación y el intercambio de ideas (eje heurístico) procurando un ambiente de respeto, autocrítica, autonomía, compromiso e interés cognoscitivo (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos

Heurísticos

Axiológicos

<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de biología celular, molecular y bioquímica • Estructura de los organismos • Dogma central de la biología molecular • Tipos de comunicación celular • Mensajeros químicos • Vías de señalización intracelular • Regulación génica 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso, evaluación, recuperación y uso de información en fuentes diversas en español e inglés • Análisis • Argumentación • Comparación • Comprensión y expresión oral y escrita, en español e inglés • Descripción • Elaboración de fichas • Elaboración de mapas conceptuales • Habilidades básicas y analíticas de pensamiento • Inferencia • Juicio • Manejo de bitácoras • Manejo de paquetería básica de Office (Word, Power Point, Excel, correo electrónico, chat, navegador) • Organización de información • Resolución de hipótesis • Síntesis • Planteamiento de hipótesis • Toma de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura para la interacción y el intercambio de información • Autocrítica • Autonomía • Compromiso • Constancia • Curiosidad • Disciplina • Iniciativa • Interés científico • Interés cognoscitivo • Respeto • Responsabilidad
---	--	--

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Consulta de fuentes de información • Lectura, síntesis e interpretación • Mapas conceptuales • Planteamiento de hipótesis • Investigaciones • Exposición de temas • Discusión de artículos especializados • Resúmenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de prácticas • Debates • Ilustraciones • Exposición con apoyo tecnológico variado • Lectura comentada • Discusión dirigida y /o diálogos simultáneos • Coordinación de grupos de trabajo • Uso de bases de datos electrónicas (Internet) o biblioteca

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Literatura especializada • Artículos científicos • Videos • Películas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reactivos y Equipo de laboratorio • Computadora • Proyector • Pizarrón

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito (s) de aplicación	Porcentaje

Presentaciones orales	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad • Coherencia • Claridad • Dominio del tema • Fluidez • Presentación oportuna • Suficiencia 	Aula	30%
Examen escrito	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentación • Claridad en la redacción • Coherencia • Concreción • Fluidez • Pertinencia • Suficiencia 	Aula	30%
Desempeño en el laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación • Eficiencia • Disciplina • Puntualidad • Limpieza • Orden 	-Laboratorio	20%
Reportes de prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Orden • Claridad • Puntualidad • Pertinencia • Suficiencia • Manejo del tema 	-Laboratorio	20%
Total			100%

27.-Acreditación

Para acreditar la experiencia educativa el estudiante debe cumplir con el 60% de cada una de las evidencias de desempeño y una asistencia del 80% durante el curso.

28.-Fuentes de información

Básicas

- Molecular biology of the cell. Bruce Alberts, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts. Garland Science; 5 edition. 2007
- Biología celular y molecular/ Molecular Cell Biology (Spanish Edition) by Harvey Lodish, Arnold Berk, Paul Matsudaira and Chris A. Kaiser (Apr 30, 2008)
- Cell Signalling. John Hancock. Editorial: OUP Oxford; 3 edition.
- Signal Transduction. Bastien D. Gomperts, Ijsbrand M. Kramer, Peter E.R. Tatham. Academic Press.
- Hormonas/ Hormones: Mensajeros químicos y comunicación celular (Spanish Edition) by Jesus Adolfo Garcia Sainz (Oct 30, 2008)
- Cellular Signal Processing: An Introduction to the Molecular Mechanisms of Signal Transduction. Friedrich Marks, Ursula Klingmüller, Karin Müller-Decker. Garland Science.
- Fisiología Celular y Molecular. Principios y Conceptos. Universidad Veracruzana. 2004
- Biología Molecular y Celular (Lippincott's Illustrated Reviews Series) (Spanish Edition) by Nalini Chandar and Susan Viselli (Jan 14, 2011)

Complementarias

- Lin CC, Anseth KS. Cell-cell communication mimicry with poly(ethylene glycol) hydrogels for enhancing β -cell function. Proc Natl Acad Sci U S A. 2011 Apr 19;108(16):6380-5.
- Hook V, Bark S, Gupta N, Lortie M, Lu WD, Bandeira N, Funkelstein L, Wegrzyn J, O'Connor DT, Pevzner P. Neuropeptidomic components generated by proteomic functions in secretory vesicles for cell-cell communication. AAPS J. 2010 Dec;12(4):635-45
- Peng S, Zhang Y, Zhang J, Wang H, Ren B. ERK in learning and memory: A review of recent research. Int J Mol Sci. 2010 Jan 13;11(1):222-32.
- Huang G, Shi LZ, Chi H. Regulation of JNK and p38 MAPK in the immune system: signal integration, propagation and termination. Cytokine. 2009 Dec;48(3):161-9.
- Tu H, Xu C, Zhang W, Liu Q, Rondard P, Pin JP, Liu J. GABAB receptor activation protects neurons from apoptosis via IGF-1 receptor transactivation. J Neurosci. 2010.13;30(2):749-59.
- McCrea PD, Gu D, Balda MS. Junctional music that the nucleus hears: cell-cell contact signaling and the modulation of gene activity. Cold Spring Harb Perspect Biol. 2009 Oct;1(4):a002923. Review.
- Dando R, Roper SD. Cell-to-cell communication in intact taste buds through ATP signalling from pannexin 1 gap junction hemichannels. J Physiol. 2009 Dec 15;587(Pt 24):5899-906.
- Wess J. G-protein-coupled receptors: molecular mechanisms involved in receptor activation and selectivity of G-protein recognition. FASEB J. 1997 Apr;11(5):346-54. Review.
- R Seger and EG Krebs. The MAPK signaling cascade. 1995. Vol 9, 726-735.
- Cruz M, Velasco E, Kumate J. Señales intracelulares que intervienen en el control de la glucosa. Gac Méd Méx. 2001. Vol.137 No. 2, 135-46
- Leal-Guadarrama LI, Ochoa-Rojas MC, Méndez JD. Importancia clínica de los factores de crecimiento parecidos a la insulina. Gac Méd Méx Vol. 139 No. 6, 589-99.