



Programa de estudios

1.-Área académica

Cualquiera

2.-Programa educativo

Cualquiera

3.-Dependencia académica

Instituto de Ciencias de la Salud

4.-Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.-Área de formación

	Inmunología básica.	Principal	Secundaria
		Electiva	

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4	2	0	30	Ninguna

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	20	8

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

13.-Proyecto integrador

Academia de Biomedicina	Inmunobiología y Neuroinmunología
-------------------------	-----------------------------------

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
15 de Diciembre de 2011		

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

Dr. Juan Carlos Rodríguez Alba

16.-Perfil del docente

Licenciado en biología, química clínica, químico fármaco biólogo, químico biólogo parasitólogo o alguna de las áreas de ciencias biológicas o de la salud con posgrado, Maestría o Doctorado preferentemente. Con experiencia en investigación básica o aplicada, experiencia en docencia en el nivel superior, por lo menos de un año.

17.-Espacio

Institucional interfacultades

18.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

19.-Descripción

Esta experiencia educativa (EE) pertenece al Área de formación de elección libre (AFEL) del Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF), esta EE se distribuirá en 30 horas e impartirá en 2 horas a la semana con un valor de 4 créditos. La inmunología es una ciencia que deriva de la biología y de las ciencias biomédicas que estudia el sistema de defensa de los organismos (órganos, tejidos y células) y tiene como función reconocer elementos extraños o ajenos promoviendo una respuesta inmunitaria. La presente experiencia proporciona elementos para comprender el sistema inmune, para su aplicación responsable en investigación básica y en la clínica a través del análisis crítico e integración de la información celular estudiada, proporcionando una ventaja competitiva a los estudiantes que deseen incursionar en estas áreas. Esto se realiza mediante la lectura de textos y artículos relacionados, análisis de técnicas de biología celular, el análisis de datos obtenidos en programas de cómputo y la discusión de resultados. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la entrega de bitácoras, resúmenes y ejercicios que cumplan con los criterios de entrega oportuna, presentación, suficiencia y eficacia, así como la resolución de un examen final.

20.-Justificación

La Inmunología estudia entre otras cosas, el funcionamiento fisiológico del sistema inmunitario tanto en estados de salud como de enfermedad; las alteraciones en las funciones del sistema inmunitario (enfermedades autoinmunitarias, hipersensibilidades, inmunodeficiencias, rechazo a los trasplantes); las características físicas, químicas y fisiológicas de los componentes del sistema inmunitario in Vitro, in situ, e in vivo. El entendimiento de la Inmunología es primordial para el desarrollo de investigación básica del área biológica, clínica y de la medicina. El entendimiento de los procesos biológicos que conllevan una respuesta inmunitaria apropiada es esencial en la investigación básica del área biológica, teniendo su desarrollo más evidente en el campo de la biología celular, molecular y bioquímica. Los avances en el conocimiento de las bases biológicas de la vida hacen prever un incremento en el uso de diversas técnicas en el desarrollo de nuevas estrategias para el tratamiento y diagnóstico de enfermedades, por lo que el conocimiento de los fundamentos y de técnicas relacionadas con la Inmunología, así como la comprensión de los resultados obtenidos, proporcionan a los estudiantes una ventaja competitiva para su incursión en la investigación básica y/o en la industria biotecnológica generando un proceso de transversalidad de sus saberes adquiridos en sus programas educativos. La presente experiencia educativa provee una sólida comprensión de los fundamentos en Inmunología, de las técnicas de tinciones extra e intracelulares, análisis de ciclo celular, apoptosis y ensayos de fosforilación intracelular para investigación básica y su aplicación clínica y médica. Está orientado a estudiantes que han cursado alguna materia relacionada con las ciencias de la salud, interesados en familiarizarse con la Inmunología como una ciencia en el estudio de los procesos básicos de la célula, así como en su uso dentro de la clínica y la medicina.

21.-Unidad de competencia

El estudiante comprende los fundamentos básicos de la inmunología, a través del análisis crítico e integración de conocimientos en biología celular, molecular e inmunología avanzada, con el fin de aplicarlo en centros de investigación, clínica o la medicina, todo ello en una atmosfera de respeto,

responsabilidad, interés y apertura.

22.-Articulación de los ejes

Los saberes que se abordan en esta experiencia educativa se relacionan con conocimientos en la inmunología, la biología celular, molecular e inmunología avanzada (eje teórico), a través de la lectura, elaboración de ensayos y técnicas de tinciones extra e intracelulares, pruebas apoptóticas y de ciclo celular, además de la discusión de artículos relevantes y actuales en el campo (eje heurístico), con disciplina, concentración, disposición al trabajo en equipo, tolerancia, honestidad y respeto a los demás, así como flexibilidad, autocrítica y sensibilidad (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Inmunología • Introducción histórica. <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la Inmunología • Aplicaciones de la inmunología. • Órganos linfoides secundarios: <ol style="list-style-type: none"> 1. Migración celular 2. Ganglio Linfático 3. Bazo • Maduración y diferenciación <ol style="list-style-type: none"> 1. Linfocitos T 2. Linfocitos B 3. Células Dendríticas • Presentación y reconocimiento de antígeno • Estructura y organización molecular del receptor específico de antígeno en linfocitos <ol style="list-style-type: none"> 1. TCR y BCR 2. Internalización de antígeno por el linfocito B 3. Reconocimiento de antígeno por el linfocito T 4. Moléculas del complejo principal de histocompatibilidad (MHC) 5. Moléculas presentadoras de antígeno no clásicas • Activación celular <ol style="list-style-type: none"> 1. Señalización extracelular 2. Receptores de superficie y cambios estructurales 3. Sinapsis inmunológica 4. Señalización intracelular 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de problemas que pueden ser resueltos con conocimientos básicos de biología celular y molecular. • Comprensión básica de biología celular básica e inmunología. • Asociación de ideas y conceptos aprendidos. • Análisis de información. • Elaboración de textos escritos y expresión oral • Argumentación de resultados • Análisis de artículos • Conceptualización • Manejo de paquetería básica de office (Word, Power Point, Excel) e Internet • Resolución de problemas matemáticos • Comprensión y expresión oral y escrita, en español e inglés • Habilidades básicas y analíticas de pensamiento • Acceso, evaluación, recuperación y uso de fuentes diversas en español e inglés 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura • Autonomía • Colaboración • Confianza • Compromiso • Cooperación • Disciplina • Ética • Honestidad • Iniciativa • Interés cognitivo • Participación • Perseverancia • Respeto laboral • Responsabilidad • Rigor científico • Respeto intelectual

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
----------------	--------------

<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de motivos y metas • Lectura, síntesis e interpretación de textos en inglés y español • Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento • Búsqueda de fuentes de información diversa • Elaboración de resúmenes • Grupo colaborativo • Analogías 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre • Exposición con apoyo tecnológico variado • Discusión dirigida y preguntas intercaladas. • Lectura comentada • Resúmenes • Tareas para estudio independiente • Organización de grupos colaborativos
---	---

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Software interactivo • Material impreso • Material audiovisual 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector de diapositivas y reproductor multimedia. • Pizarrón y pintarrones • Plumones de diversos colores.

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito (s) de aplicación	Porcentaje
Participación en sesiones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del tema • Coherencia • Fluidez • Oportunidad • Pertinencia • Respeto • Asertividad • Iniciativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	<ul style="list-style-type: none"> • 10%
Intervención en la organización de un seminario.	<ul style="list-style-type: none"> • Orden • Creatividad • Interés • Suficiencia • Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula y extramuros 	<ul style="list-style-type: none"> • 20%
Participación en un seminario a través de la exposición oral y escrita de un tópico específico.	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia • Fluidez • Puntualidad • Claridad en la redacción • Suficiencia • Síntesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula y extramuros 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 %
Ensayo	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad en la redacción • Orden • Coherencia • Fluidez • Puntualidad • Suficiencia • Síntesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 %

Resúmenes de lecturas	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad • Coherencia • Entrega oportuna • Formato word • Hoja con 350 palabras • manejo del tema 	<ul style="list-style-type: none"> • Extramuros 	<ul style="list-style-type: none"> • 10%
Total			100%

27.-Acreditación

El estudiante acredita la experiencia educativa si cumple con el 60% de cada una de las evidencias de desempeño, además de tener al menos un 80% de asistencias.

28.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Male D, Brostoff J, Roth DB, Roitt I. Immunology 7th ed. Mosby, Elsevier</i> ▪ <i>Abbas AK , Litchman AH, Pillai S. Cellular and Molecular Immunology.6th ed. Saunders, Elsevier</i> ▪ <i>Kindt TJ, Goldsby RA, Osborne BA. Kuby Immunology 6th ed.</i> ▪ <i>Current Protocols in Cell Cytometry (editorial Wiley)</i> ▪ <i>Practical Flow Cytometry (Fourth edition) Shapiro H (editorial Wiley)</i> ▪ <i>Molecular biology of the cell. Bruce Alberts, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts.</i> ▪ <i>Inmunobiología de Janeway (7ª ed) Murphy, Kenneth (Mcgraw-hill)</i> ▪ <i>Practical Flow Cytometry. Cuarta Edición Howard M. Shapiro ISBN 0-471-41125-6 Wiley-Liss 2003</i> ▪ <i>Methods in Cell Biology: Cytometry, 3rd Edition Zbigniew Darzynkiewicz J.Paul Robinson Harry A. Crissman Academic Press, San Diego, June, 2000.</i> ▪ <i>Flow Cytometry and Cell Sorting (Springer Lab Manual) A. Radbruch ISBN: 3540656308 Springer Verlag, January 2000.</i> ▪ <i>Current Protocols in Cytometry Wiley-Liss 1997-2007.</i> ▪ <i>Clinical Flow Cytometry Kenneth D. Bauer, Ricardo E. Duque, T. Vincent Shankey ISBN 0-683-00480-8 Williams & Wilkins 1993.</i> ▪ <i>Flow Cytometry and Sorting. Segunda Edición Myron R.Melamed, T. Lindmo, Motimer L. Mendelsohn ISBN 0-471-56235 Wiley-Liss 1990.</i>

Complementarias

- *Cytometry Journal*
- *Overview of Flow Cytometry. Current Protocols in Immunology. Supl. 20. 1996*
- *Immunofluorescence and Cell Sorting del Current Protocols in Immunology (on line)*
- *Sun CM, Hall JA, Blank RB, et al. Small intestine lamina propria dendritic cells promote de novo generation of Foxp3 T reg cells via retinoic acid. J Exp Med 2007, 204(8):1775-85.*
- *Ito T, Yang M, Wang YH, et al. Plasmacytoid dendritic cells prime IL-10-producing T regulatory cells by inducible costimulator ligand. J Exp Med 2007, 204(1):105-15.*
- *van Niel G, Wubbolts R, Ten Broeke T, et al. Dendritic cells regulate exposure of MHC class II at their plasma membrane by oligoubiquitination. Immunity 2006, 25(6):885-94.*
- *Liu K, Waskow C, Liu X, Yao K, Hoh J, Nussenzweig M. Origin of dendritic cells in peripheral lymphoid organs of mice. Nat Immunol 2007, 8(6):578-83.*
- *Shin JS, Ebersold M, Pypaert M, et al. Surface expression of MHC class II in dendritic cells is controlled by regulated ubiquitination. Nature 2006, 444(7115):115-8.*
- *La Gruta NL, Liu H, Dilioglou S, Rhodes M, Wiest DL, Vignali DA. Architectural changes in the TCR: CD3 complex induced by MHC:peptide ligation. J Immunol 2004, 172(6):3662-9.*
- *de Haan EC, et al. Limited plasticity in T cell recognition of modified T cell receptor contact residues in MHC class II bound peptides. Mol Immunol 2005, 42(3):355-64.*