



POSGRADOS

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Programa Educativo	Modalidad	Duración del periodo lectivo		
Maestría y Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica	Escolarizada	Semestre		
Clave	Nombre de la Asignatura	Fecha de Elaboración	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión
BS58	Transducción de señales y comunicación celular	1/08/2013	16/10/2013	02/09/2021

Distribución de horas formativas				
Horas de trabajo				Total de Créditos
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Trabajo independiente	Asesoría	Asignatura precedente:
48	0	16	16	Biología Celular

II. ESTRUCTURA BÁSICA DEL PROGRAMA

OBJETIVO (S)
OBJETIVO PRINCIPAL: Conocer las principales rutas de comunicación celular y de transducción de señales en la modulación de la biología celular.
OBJETIVOS PARTICULARES: Discutir: <ul style="list-style-type: none">• Conceptos Básicos de la Biología de Comunicación Celular.• Análisis de la señalización mediada por receptores.• Principios básicos de Modulación de señalización.
Función biológica como base para el tratamiento de algunas enfermedades.

CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN.

- 1.1 Definición.
- 1.2 Orígenes y ancestros.

UNIDAD 2. PRIMEROS MENSAJEROS.

- 2.1 Hormonas.
- 2.2 Factores de crecimiento.
- 2.3 Citocinas.
- 2.4 Agentes vasoactivos.
- 2.5 Neurotransmisores y neuropéptidos.
- 2.6 Primeros mensajeros con receptores intracelulares.

UNIDAD 3. RECEPTORES.

- 3.1 Receptores de acetilcolina.
- 3.2 Receptores colinérgicos.
- 3.3 Receptores de superfamilia 7TM.
- 3.4 Interacción ligando-receptor y activación del receptor.
- 3.5 Transmitiendo las señales al interior de las células.

UNIDAD 4. PROTEÍNAS DE UNIÓN A GTP Y TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES.

- 4.1 Proteínas G.
- 4.2 Receptores Acoplados a Proteínas G (siglas en Inglés: GPCR).
- 4.3 Los Reguladores de Proteínas G.

UNIDAD 5. RECEPTORES.

- 5.1 Tirosina Cinasas.
- 5.2 No Tirosina Cinasas.
- 5.3 Serina/Treonina Cinasas.
- 5.4 No Serina/Treonina Cinasas.
- 5.5 Intracelulares de Hormonas.

UNIDAD 10. FOSFOLÍPIDOS Y FOSFOLIPASAS.

- 10.1 Fosfolípidos de membrana.
- 10.2 Derivados del Fosfatidilinositol.
- 10.3 Fosfolipasa C: estructura y activación.

UNIDAD 11. FOSFATASAS.

- 11.1 Fosfatasas de Proteína Tirosina (PTP).
- 11.2 Fosfatasas de Proteína Serina (PSP).

UNIDAD 12. CALCIO COMO SEGUNDO MENSAJERO.

- 12.1 Calcio intracelular.
- 12.2 Efectores de Calcio.

UNIDAD 13. RECEPTORES NUCLEARES.

- 13.1 Receptores esteroideos.
- 13.2 RXS y receptores huérfanos.

UNIDAD 14. TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES HACIA Y DESDE MOLÉCULAS DE ADHESIÓN.

- 14.1 Cadherinas.
- 14.2 Desmosomas.
- 14.3 Adhesión intercelular.
- 14.4 Adhesión intracelular.

UNIDAD 15. EFECTORES DE SUPERVIVENCIA, PROLIFERACIÓN Y DIFERENCIACIÓN CELULAR.**UNIDAD 16. VÍAS DE SEÑALIZACIÓN RELACIONADAS CON ONCOGÉNESIS.**

- 16.1 Transducción de señales por Notch.
- 16.2 Comunicación celular mediada por exosomas.

III. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN	Discusión de los temas en clase mediante trabajo colaborativo, discusión de literatura científica y exposición de temas ante grupo cada sesión. Asistencia a clases mínimo el 90% para derecho a examen. Participación activa todas las sesiones.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Dos exámenes parciales. Participación en clase.
CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	Participación en clase 30% Exámenes 70% Calificación mínima aprobatoria de 8 (escala de 0 a 10)

IV. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Gomperts BD, Kramer IJ, Tatham PER. (2009) *Signal Transduction*. (2nd Ed.). Academic Press: Burlington MA, USA.
- 2) Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. (2012) *Molecular Biology of the Cell*. (5th Ed.). Garland Science New York, USA.

V.PERFIL DEL FACILITADOR O FACILITADORA

Doctorado en Ciencias Biomédicas, Bioquímicas o Biológicas con experiencia en investigación y docencia en el campo de la transducción de señales y de la comunicación celular.