



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS MENCIÓN CIENCIAS FISIOLÓGICAS

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del Curso	: COMUNICACIÓN CELULAR
Sigla	: BIO4141
Carácter	: Mínimo
Créditos	: 15
Profesor Encargado	: Dr. Ricardo Moreno y Dr. Nelson Barrera
Fecha inicio y término	: 06 de Marzo al 26 de Abril
Días	: Lunes - Miércoles - Viernes
Horario	: 08:30 a 12:50 (L - W) y 14:00 a 18:20 (V) hrs
Semestre que se dicta	: Primero
Sala	: Sala de Reuniones - 2do Piso Edificio N°140

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La comunicación celular es fundamental en la integración estructural y funcional de los tejidos para su correcto funcionamiento. Los organismos cuentan con sistema endocrino y nervios que envían señales a gran distancia y además cuenta con sistemas de comunicación locales como los autocrinos y paracrinos. Estas señales extracelulares son integradas en vías intracelulares las cuales generan respuestas específicas de acuerdo al tipo celular y tejido. Este proceso requiere la producción de señales específicas las cuales pueden generar cambios locales a nivel de un grupo celular o bien cambios globales a nivel de órgano o grupo de órganos (sistemas). Es por esto que el conocer y comprender como funcionan los distintos tipos de comunicación y señalización celular es fundamental en la comprensión del

funcionamiento de sistemas, órganos y tejidos en condiciones fisiológicas y patofisiológicas.

III. OBJETIVOS

1. Conocer distintos mecanismos de comunicación celular
2. Comprender y argumentar hipótesis y mecanismos en la Comunicación Celular
3. Integrar el funcionamiento de sistemas y órganos en base a los mecanismos de comunicación celular

IV. CONTENIDOS

Temario:

1. Permeabilidad celular, gradientes y canales iónicos
2. Canales no selectivos conexinas panexinas y acuaporinas
3. Canales y receptores activados por ligando, y Receptores acoplados a proteína G
4. Transportadores
5. Estructura y crosstalk de receptores de membrana
6. Señalización por receptores tirosina quinasa. Neurotrofinas y comunicación en la célula
7. Señalización por receptores de la familia de tumor necrosis factor. Procesamiento proteolítico y muerte celular
8. Señalización hormonal genómica
9. Código de calcio (excitación, secreción y contracción)
10. Señalización en el endotelio. Rol del óxido nítrico
11. Secreción en epitelios ciliados
12. Vías de transducción del dolor

V. METODOLOGÍA

- Clases Expositivas
- Discusión de trabajos científicos
- Presentación de un proyecto de Investigación

VI. PROFESORES COLABORADORES

- Juan Carlos Sáez (Facultad de Ciencias Biológicas, UC)
- Rodrigo Iturriaga (Facultad de Ciencias Biológicas, UC)
- Ricardo Moreno (Facultad de Ciencias Biológicas, UC)
- Nelson Barrera (Facultad de Ciencias Biológicas, UC)
- Xavier Figueroa (Facultad de Ciencias Biológicas, UC)
- Manuel Villalón (Facultad de Ciencias Biológicas, UC)

- Margarita Calvo (Facultad de Ciencias Biológicas, UC)
- Alejandro Godoy (Facultad de Ciencias Biológicas, UC)
- Luis Sobrevía (Facultad de Medicina, UC)

VII. EVALUACIÓN

El Curso

El Curso Comunicación Celular está dividido en tres tipos diferentes de actividades: Clases teóricas, seminarios de discusión y la preparación de un Proyecto de Investigación.

Clases Teóricas

Las clases teóricas serán dictadas por diferentes profesores de ésta y otras facultades de Ciencias Biológicas del país. Cada profesor tendrá a su cargo una o dos clases delimitadas a temas específicos previamente definidos. Las clases serán expositivas, donde los profesores plantearán los problemas relacionados con cada tópico y los conceptos e hipótesis en boga. Por otra parte, se plantearán los problemas aún no resueltos y los mecanismos e hipótesis alternativas a lo tradicionalmente aceptado. Debido al nivel del curso, se espera una gran participación de los alumnos en las clases y una fuerte discusión teórica y conceptual de los problemas planteados por el profesor.

Los Seminarios

Esta es una actividad diseñada para estimular la lectura, capacidad de comprensión, discusión y espíritu crítico de los alumnos. Esta actividad comprende la discusión de tres o cuatro artículos de investigación en revistas especializadas. Los Seminarios estarán enfocados sobre puntos específicos y serán dirigidos por un profesor encargado, el que será el responsable de la elección de los artículos a discutir y la dirección general del Seminario. En esta actividad se espera que todos los estudiantes participen tanto de la presentación como de la discusión del artículo. Esta actividad tendrá una nota que equivaldrá al 40% de la nota final del curso.

Proyecto de Investigación

Durante el curso se entregarán una serie de contenidos y conceptos que se utilizan para estudiar Comunicación Celular pero que muchos de ellos no son exclusivos de esta disciplina. Al comienzo del curso cada profesor participante entregará dos temas en los cuales los estudiantes podrán realizar su proyecto de Investigación. Los estudiantes deberán escoger uno de ellos y realizar un proyecto de investigación que deberá contener las siguientes partes:

Título

Nombre del autor

Resumen

Introducción

Hipótesis y Objetivos

Materiales, Métodos y Diseño experimental

Resultados esperados

Referencias

En la parte escrita no deber ser más de 10 páginas (sin contar las referencias, ni la hoja inicial con el título y el nombre.). Los estudiantes deberán entregar el Trabajo el día que se fije en el calendario. La evaluación del trabajo bibliográfico será de un 60% de la nota final.

Evaluación del curso

Seminarios 40%

Proyecto de Investigación 60%.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía será la recomendada por los respectivos profesores del curso.

IX. PROGRAMA

CALENDARIO 2017			
DIA	FECHA	CLASE	PROFESOR
MARZO			
LUNES	06	Permeabilidad celular, gradientes y canales iónicos	RI
MIERCOLES	08	Seminario	RI
VIERNES	10	Estructura y crosstalk de canales / receptores de membrana.	NB
LUNES	13	Seminario	NB
MIERCOLES	15	Transportadores	LS
VIERNES	17	Seminario	LS
LUNES	20	Canales no selectivos conexinas panexinas y acuaporinas	JCS
MIERCOLES	22	Seminario	JCS
VIERNES	24		
LUNES	27	Seminario	
MIERCOLES	29	Señalización por receptores de la familia de tumor necrosis factor	RM
VIERNES	31	Seminario	RM

ABRIL			
LUNES	03	Señalización en el endotelio. Rol del óxido nítrico	XF
MIERCOLES	05	Seminario	XF
VIERNES	07	Código de calcio (excitación, secreción y contracción)	JCS
LUNES	10	Seminario	JCS
MIERCOLES	12	Señalización hormonal genómica	AG
VIERNES	14	FERIADO VIERNES SANTO	
LUNES	17	Seminario	AG
MIERCOLES	19	Secreción en epitelios ciliados	MV
VIERNES	21	Seminario	MV
LUNES	24	Vías de transducción del dolor	MC
MIERCOLES	26	Seminario	MC