

Programa de curso

Unidad Académica	:Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Genética Humana
Nombre del curso	:Epigenetica y exposoma: efectos en salud y enfermedad
Nombre en inglés del curso	:Epigenetics and the Exposome: effects in health and disease
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:SBEESE
Versión	:v. 1
Modalidad	:Presencial
Semestre	:2
Año	:2019
Días/Horario	:Mie 11:00-12:30, Mar 11:00-12:30,
Fecha inicio	:14/08/2019
Fecha de término	:11/12/2019
Lugar	:Sala J. Allamand, 2do Piso, Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina
Cupos mínimos	:5
Cupos máximo	:15
Créditos	:4

Tipo de curso

SEMINARIO BIBLIOGRÁFICO

Datos de contacto

Nombre	: Marcia Manterola
Teléfono	: +56229786463
Email	: mmanterola@uchile.cl
Anexo	: 6463

Horas cronológicas

Presenciales:	: 34
A distancia:	: 34

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 6
Seminarios (horas):	: 26
Evaluaciones (horas)	: 14
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto	: 1
investigación:	: 1
Créditos	: 4

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Manterola Zúñiga Marcia Carolina

Docente Participantes	Unidad Académica	Función
Marcelain Cubillos Katherine Jenny	Departamento de Oncología Básico _ Clínico	Docente
Herrera Cisterna Luisa Marcela	Programa de Genética Humana	Docente
Bustamante Calderon Maria Leonor	Departamento de Psiquiatría y Salud Mental Norte	Profesor Coordinador
Perez Bravo Francisco Antonio	Departamento de Nutrición	Docente
Paola Casanello	Invitado Externo	Docente
Berta Henriquez	Invitado Externo	Profesor Participante
Fernando Bustos	Invitado Externo	Profesor Participante
Martin Montecino	Invitado Externo	Profesor Participante

Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

Este curso tiene como objetivo conocer y discutir conceptos básicos y aplicados de epigenética y de como el ambiente y la exposición de los individuos a éste, cambia la epigenética de las células e influye en la salud o enfermedad. Se discutirán también mecanismos epigenéticos, metodologías, epidrugs y métodos de edición del epigenoma. La discusión de estos conceptos y ejemplos será entorno a distintos modelos de estudio, tales como humanos, ratón, ratas y C. elegans. Asimismo, el formato de seminarios bibliográficos permitirá que se vaya generando una comprensión de conceptos, aplicaciones y metodologías en torno a una discusión de trabajos científicos, de manera tal que sirva para el conocimiento de la epigenética y su aplicación en la investigación y enseñanza. La discusión será realizada en base a tres clases teóricas para entregar y homogenizar conceptos, y luego la por la lectura y discusión de artículos recientemente publicados y de alto impacto

Destinatarios

Alumnos de Magister y Doctorado

Requisitos

Ninguno

Resultado de aprendizaje

Al término del curso el estudiante:

- 1- Conoce y discute conceptos básicos y aplicados de epigenética
- 2- Entiende qué es el exposoma y cómo su influencia modula los mecanismos epigenéticos de las células
- 3- Entiende cómo el epigenoma es modulado por el exposoma, determinando la homeostasis celular y el estado de salud o enfermedad de los individuos
- 4- Comprende como el epigenoma puede ser manipulado y editado artificialmente para manipular el fenotipo de la célula y de los individuos

Metodologías de enseñanza y aprendizaje	Cantidad
Clase teórica	6
Seminario	22
Lectura dirigida	4

Metodologías de evaluación	Cantidad	Ponderación
Informe, trabajo o proyecto de investigación	1	40.0 %
Presentación individual o grupal	12	40.0 %
Coevaluación	1	10.0 %
Autoevaluación	1	10.0 %
	Suma (Para nota presentación examen)	100.0 %
Nota presentación Examen		70.0 %
Examen		30.0 %
	Total %	100.0 %

Requisitos de aprobación y asistencia.

Nota final igual o superior a 4,0
Asistencia mínima de 93%

Unidades

Unidad: Generalidades de epigenética

Encargado: Manterola Zúñiga Marcia Carolina

Logros parciales de aprendizajes:

Entiende y describe la estructura y organización del genoma y epigenoma.

Entiende el concepto de exposoma y cómo éste influye en la homeostasis de los individuos

Distingue las distintas metodologías de estudio en epigenética

Acciones Asociadas:

El estudiante participará en una clase donde se analizará la estructura y organización del genoma y epigenoma, y de los mecanismos básicos que determinan y establecen el epigenoma.

El estudiante participará en una clase donde se analizará el concepto de exposoma, su influencia en los estados de salud y enfermedad y cómo influencia el epigenoma.

El estudiante participará en una clase donde se analizará las metodologías más comunes que se utilizan en epigenética.

Contenidos:

Introducción a la epigenética y sus mecanismos

Introducción al exposoma y salud

Métodos de análisis epigenéticos (B Henriquez)

Unidad: Influencia del exposoma y epigenética en la homeostasis del organismo

Encargado: Bustamante Calderon Maria Leonor

Logros parciales de aprendizajes:

Explica la modulación del epigenoma por parte del exposoma para contribuir a explicar la diversidad de fenotipos a nivel celular, tisular y del organismo.

Relaciona la influencia del exposoma en la modulación epigenética de la expresión génica y funcionalidad celular, impactando en el estado de salud o enfermedad de los individuos.

Relaciona la influencia del exposoma en la modulación del epigenoma para explicar el efecto de herencia epigenética en la descendencia de los individuos

Acciones Asociadas:

El estudiante leerá papers y participará en seminarios de discusión dirigidos por expertos en los temas en donde se analizará las variaciones del epigenoma en respuesta al medio ambiente y sus consecuencias funcionales a nivel celular y en la homeostasis de los individuos.

Contenidos:

Mecanismos de reprogramación epigenética y comunicación celular Epigenética y herencia Epigenética y fertilidad

Epigenética y reprogramación perinatal

Epigenética y nutrición

Epigenética y envejecimiento Epigenética y enfermedades neurodegenerativas Epigenética y neuropsiquiatría

Epigenética y cáncer Epigenética y metabolismo

Unidad: Aplicaciones y edición del epigenoma

Encargado: Manterola Zúñiga Marcia Carolina

Logros parciales de aprendizajes:

Relaciona los conocimientos de epigenética adquiridos en la manipulación y cambio del epigenoma con el objetivo de cambiar el fenotipo de las células, tratar enfermedades, crear nuevos organismos modelos, entre otros.

Acciones Asociadas:

El estudiante leera papers y participara en seminarios de discusion dirigidos por expertos en los temas en donde se analizará las distintas formas y metodos para reprogramar el epigenoma de celulas y organismos.

Contenidos:

Farmaco-epigenómica Edición epigenética y tratamientos en patologías

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Complementario	Histone core modifications regulating nucleosome structure and dynamics.	Tessarz P, Kouzarides T.		ingles	Publicación de revista	https://www.nat	00/00/0000
Complementario	An Overview of Chromatin-Regulating Proteins in Cells.	Zhang P, Torres K, Liu X, Liu CG, Pollock RE.		ingles	Publicación de revista	https://www.ncbi	00/00/0000
Complementario	Chromatin Modifications and Their Function	Kouzarides T		ingles	Publicación de revista	https://www.sci	00/00/0000
Complementario	Live-Animal Epigenome Editing: Convergence of Novel Techniques	Gomez JA, Beitnere U, Segal DJ		ingles	Publicación de revista	https://www.sci	00/00/0000
Complementario	A guide to visualizing the spatial epigenome with super-resolution microscopy	Xu J, Liu Y			Publicación de revista	https://febs.on	00/00/0000
Complementario	Future of Environmental Research in the Age of Epigenomics and Exposomics	Nina Holland		ingles	Publicación de revista	https://www.ncbi	00/00/0000
Complementario	The exposome concept: a challenge and a potential driver for environmental health research	Valérie Siroux, Lydiane Agier, Rémy Slama		ingles	Publicación de revista	https://err.ers	00/00/0000
Complementario	Integration of the human exposome with the human genome to advance medicine	Barouki R, Audouze K, Coumoul X, Demenais F, Gauguier D		ingles	Publicación de revista	https://www.sci	00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2019-08-14,Mie	11:00 - 12:30	clase teorica	Obligatoria	Introducción a la epigenetica y sus mecanismos	Manterola Zúñiga Marcia Carolina
2019-08-21,Mie	11:00 - 12:30	clase teorica	Obligatoria	Introduccion al exposoma y salud	Bustamante Calderon Maria Leonor
2019-08-28,Mie	11:00 - 12:30	clase teorica	Obligatoria	Métodos de análisis epigeneticos	Berta Henriquez
2019-09-04,Mie	11:00 - 12:30	Seminario bibliografico	Obligatoria	Mecanismos de reprogramación epigenetica y comunicación celular	Bustamante Calderon Maria Leonor
2019-09-11,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Epigenetica y herencia	Manterola Zúñiga Marcia Carolina
2019-09-25,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Epigenetica y fertilidad	Manterola Zúñiga Marcia Carolina
2019-10-02,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Epigenetica y reprogramación perinatal	Paola Casanello
2019-10-09,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Epigenetica y nutrición	Perez Bravo Francisco Antonio
2019-10-16,Mie	11:00 - 12:30	lectura dirigida	Libre	preparación ensayo y lectura papers	Manterola Zúñiga Marcia Carolina
2019-10-23,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Epigenetica y envejecimiento	Berta Henriquez
2019-10-30,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Epigenetica y enfermedades neurodegenerativas	Manterola Zúñiga Marcia Carolina
2019-11-06,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Epigenetica y enfermedades neuropsiquiatricas	Herrera Cisterna Luisa Marcela
2019-11-13,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Epigenetica y Cancer	Marcelain Cubillos Katherine Jenny
2019-11-20,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Farmaco-Epigenomica	Martin Montecino
2019-11-27,Mie	11:00 - 12:30	seminario bibliografico	Obligatoria	Edicion epigenetica y tratamientos en patologias	Fernando Bustos

2019-12-04,Mie	11:00 - 12:30	lectura dirigida	Obligatoria	preparación ensayo y lectura papers	Bustamante Calderon Maria Leonor
2019-12-11,Mie	11:00 - 12:30	Evaluacion	Obligatoria	Entrega Ensayo y autoevaluacion	Manterola Zúñiga Marcia Carolina
2019-12-17,Mar	11:00 - 12:30	Evaluacion	Obligatoria	Entrega evaluacion pares	Manterola Zúñiga Marcia Carolina