

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 neurosiquiatría

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 |