

Programa de curso

| | |
|----------------------------|---|
| Unidad Académica | :Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Genética Humana 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 | :SBEEESE |
| Versión | :v. 2 |
| Modalidad | :Semipresencial |
| Semestre | :2 |
| Año | :2020 |
| Días/Horario | :Mie 11:00-13:00, |
| Fecha inicio | :19/08/2020 |
| Fecha de término | :16/12/2020 |
| Lugar | :Facultad de Medicina, Universidad de Chile- Zoom |
| Cupos mínimos | :3 |
| Cupos máximo | :6 |
| 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): : 24
Evaluaciones (horas) : 30
taller/trabajo práctico : 2
Trabajo/proyecto : 2
investigación: : 2
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 |
| Paola Casanello | Invitado Externo | Docente |
| Arturo Elias | Escuela de Postgrado | Profesor Participante |
| Fernando Bustos | Invitado Externo | Profesor Participante |
| Martin Montecino | Invitado Externo | Profesor Participante |
| Andrea Calixto | Otra Unidad (Invitado) | 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 los programas 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 | 20 |
| Taller | 2 |
| Lectura dirigida | 4 |

Metodologías de evaluación

| | Cantidad | Duración horas | Ponderación |
|--|----------|----------------|----------------|
| Control | 2 | 4 | 10.0 % |
| Informe, trabajo o proyecto de investigación | 1 | 2 | 30.0 % |
| Presentación individual o grupal | 11 | 22 | 40.0 % |
| Coevaluación | 1 | 2 | 10.0 % |
| Autoevaluación | 1 | 2 | 10.0 % |
| Suma (Para nota presentación examen) | | | 100.0 % |

Total %

%

Requisitos de aprobación y asistencia.

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

Unidades

Unidad: Generalidades de epigenetica

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:

Unidad: Influencia del exposoma y epigenetica 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 genética 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 lea papers y participe 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:

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 lea papers y participe en seminarios de discusión dirigidos por expertos en los temas en donde se analizará las distintas formas y métodos para reprogramar el epigenoma de células y organismos.

Contenidos:

| 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) |
| 2020-08-19,Mie | 11:00 - 13:00 | Introducción Curso Clase 1 | Obligatoria | Introducción a la epigenética y sus mecanismos | Bustamante Calderon Maria Leonor;Manterola Zúñiga Marcia Carolina |
| 2020-08-26,Mie | 11:00 - 13:00 | Clase 2 | Obligatoria | Introducción al exposoma y salud | Bustamante Calderon Maria Leonor |
| 2020-09-02,Mie | 11:00 - 13:00 | Clase 3 | Obligatoria | Métodos de análisis y edición epigenéticos | Fernando Bustos |
| 2020-09-09,Mie | 11:00 - 13:00 | Lectura dirigida | Libre | Métodos de análisis en epigenética (no presencial). Realización resumen métodos análisis | Bustamante Calderon Maria Leonor;Manterola Zúñiga Marcia Carolina |
| 2020-09-16,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 1 | Obligatoria | RNAs y comunicación celular | Andrea Calixto |
| 2020-09-23,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 2 | Obligatoria | Epigenética y envejecimiento | Arturo Elias |
| 2020-09-30,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 3 | Obligatoria | Epigenética, fertilidad y herencia | Manterola Zúñiga Marcia Carolina |
| 2020-10-07,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 4 | Obligatoria | Epigenética y nutrición | Manterola Zúñiga Marcia Carolina |
| 2020-10-14,Mie | 11:00 - 13:00 | Lectura dirigida | Libre | Bases de datos en epigenética (no presencial) | Bustamante Calderon Maria Leonor;Manterola Zúñiga Marcia Carolina |
| 2020-10-28,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 5 | Obligatoria | Epigenética y reprogramación materno-fetal | Paola Casanello |
| 2020-11-04,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 7 | Obligatoria | Epigenética y enfermedades neurodegenerativas | Manterola Zúñiga Marcia Carolina |
| 2020-11-11,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 8 | Obligatoria | Epigenética y cáncer | Marcelain Cubillos Katherine Jenny |
| 2020-11-18,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 9 | Obligatoria | Farmacología epigenética | Martin Montecino |
| 2020-11-25,Mie | 11:00 - 13:00 | Seminario 10 | Obligatoria | Edición epigenética y tratamientos en patologías | Fernando Bustos |

| | | | | | |
|----------------|---------------|--------------------|-------------|--|---|
| 2020-12-02,Mie | 11:00 - 13:00 | Preparación ensayo | Libre | Preparación ensayo y lectura papers (no presencial, discusión con profesoras voluntaria) | Bustamante Calderon Maria Leonor;Manterola Zúñiga Marcia Carolina |
| 2020-12-09,Mie | 11:00 - 13:00 | Evaluacion | Obligatoria | Entrega ensayo y autoevaluacion | Bustamante Calderon Maria Leonor;Manterola Zúñiga Marcia Carolina |
| 2020-12-16,Mie | 11:00 - 13:00 | Evaluacion | Obligatoria | Entrega evaluacion pares y cierre de curso | Bustamante Calderon Maria Leonor;Manterola Zúñiga Marcia Carolina |