

Curso: Mediadores lipídicos en procesos inflamatorios.

El curso aportará una integración interdisciplinaria acerca del rol biológico de los lípidos y sus metabolitos. Se abordarán aspectos fundamentales referentes a su función, rol bioquímico y nutricional, así como su rol como moléculas señalizadoras en procesos inflamatorios y su importancia en la clínica. Haremos especial hincapié en los métodos disponibles para su procesamiento, estudio y detección. En particular se abordarán aspectos teóricos y prácticos del desarrollo de la metodología lipídica. En conjunto, los contenidos del curso ofrecerán una visión integradora, ofreciendo conceptos y evidencias acerca del rol clave de los lípidos en la salud y sus potenciales aplicaciones industriales y farmacológicas.

Organizadores:

Homero Rubbo, Andrés Trostchansky, Beatriz Sánchez, Lucía González Perilli, Irene Wood.

Profesores participantes:

Homero Rubbo, Andrés Trostchansky, Beatriz Sánchez, Lucía González Perilli, Irene Wood, Mauricio Mastrogiovanni, Jacqueline Lucas, Matias Moller, Rafael Radi.

Lugar: CEINBIO, Facultad de Medicina, Universidad de la República

Invitados internacionales:

- Dr. Bruce Freeman, Departamento de Farmacología y Química Biológica, Facultad de Medicina, Universidad de Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos.
- Dr. Lawrence Marnett, Profesor de Bioquímica, Química y Farmacología; Decano de Ciencias Básicas; Director, del Vanderbilt Institute of Chemical Biology, Facultad de Medicina, Universidad de Vanderbilt, Nashville (TN), Estados Unidos.

Invitados regionales:

- Dr. Gustavo Bonacci, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Dr. Eduardo Fuentes, Departamento de Bioquímica Clínica e Inmunohematología. Universidad de Talca, Chile
- Dra. Sayuri Miyamoto, Departamento de Bioquímica del Instituto de Química de la Universidad de Sao Paulo, Brasil.

Fechas de realización y duración total: 20 días

Inicio: 3 de mayo 2021

Fin: 28 de mayo 2021

Carga Horaria Total, teórica y práctica: 36hs, 14hs teóricas y 22hs prácticas.*

Créditos PEDECIBA: 5

*Actividades no presenciales: las actividades se realizarán de forma virtual vía Zoom.

Mail de contacto del curso: cursolipidosinflamacion@gmail.com

POBLACION OBJETIVO E INSCRIPCION:

Curso de Posgrado de PEDECIBA Biología y Química y PROINBIO (Uruguay). Subáreas a las que está dirigido: Bioquímica, Biología Celular y Molecular.

También habrá un cupo para estudiantes de grado de Licenciatura en Ciencias Biológicas,

Licenciatura en Bioquímica, Licenciatura en Biología Humana y Doctor en Medicina, priorizando estudiantes avanzados o que trabajen en temas relacionados a la temática del curso.

PROGRAMA DEL CURSO

El contenido seguirá bloques temáticos mediante presentaciones teóricas que se realizarán de forma sincrónica por zoom que serán grabadas o videos teóricos grabados. Asimismo, se realizará sesión de seminarios durante la cual los alumnos presentarán y discutirán respecto a un tema a desarrollar asociado al temario del curso o a artículos originales de gran impacto.

Los bloques temáticos serán:

I) BIOQUÍMICA DE LÍPIDOS: en este bloque se centrará en diferentes aspectos bioquímicos de los compuestos lipídicos como:

a) Fundamentos y nutrición: Se abordarán las propiedades químicas de los lípidos, su clasificación, alimentos fuentes como también los aspectos relacionados con la salud.

Teóricos:

1. Introducción al metabolismo lipídico. (Beatriz Sánchez)
 2. Metabolismo de ácidos grasos poliinsaturados (Beatriz Sánchez)
 3. Aspectos nutricionales de los lípidos y sus efectos para la salud (Jacqueline Lucas)
- Seminario sobre metabolismo de ácidos grasos poliinsaturados

b) Biología celular de lípidos y rol señalizador. Mediadores lipídicos de la inflamación, papel de los lípidos en las vías de señalización (vías de ciclo-oxigenasa, lipoxigenasa y CYP P450). Acción de los ácidos grasos modificados (oxidados y nitrados) durante la inflamación.

Teóricos:

4. Lípidos bioactivos en inflamación y su señalización (Lucía González)
 5. Vías de señalización del ácido araquidónico: COX y LOX (Irene Wood)
 6. Metabolismo de ácidos grasos en stress oxidativo y nitro-oxidativo (Homero Rubbo)
 7. Inhibidores de la COX-2, como nuevas herramientas terapéuticas (Lawrence Marnett -USA)
 8. Regulación de consumo de colesterol y eflujo en macrófagos por electrófilos (Gustavo Bonacci -ARG)
- Seminario de lípidos bioactivos en inflamación
 - Seminario de vías de ácido araquidónico vía COX y LOX

II) IMPLICANCIA DE LOS LÍPIDOS EN PATOLOGÍAS. Procesos fisiopatológicos que involucran la acción de lípidos, rol proinflamatorio y/o resolutivo de los metabolitos lipídicos en patologías, mediadores lipídicos como marcadores clínicos.

Teóricos:

9. Óxido nítrico y nitración lipídica en la oxidación de la LDL (Homero Rubbo)
 10. Modificaciones postraduccionales de proteínas por productos de oxidación de ácidos grasos (Rafael Radi)
 11. Nitric oxide, oxidases and oxygenases–The Devil’s Triangle? (Bruce Freeman -USA)
 12. Compuestos bioactivos en la formación de microvesículas lipídicas en plaquetas (Eduardo Fuentes-CHI)
- Seminario sobre lípidos electrófilos

- Seminario sobre lipoproteínas

III) MÉTODOS ANALÍTICOS. Herramientas disponibles para el procesamiento, identificación, detección y cuantificación de lípidos y sus metabolitos en distintas matrices, incluyendo muestras biológicas.

Teóricos:

13. Herramientas de detección y análisis lipidómica. Marcadores (Andrés Trostchansky)
14. Lipidómica: Análisis de oxilipinas por MS en enfermedades neurodegenerativas (Sayuri Miyamoto-BRA)

- Seminario sobre lipidómica en patologías humanas

Teórico-Prácticos: (en forma virtual): se realizarán instancias de discusión tipo taller por Zoom, divididos en grupos, con el fin de discutir y analizar posibles resultados obtenidos de actividades prácticas. Se les dará un teórico demostrativo de la actividad práctica y se proporcionará a los estudiantes datos y materiales para analizar y adquirir herramientas de para análisis de lípidos de interés biológico en procesos inflamatorios.

- Análisis de Procesamiento y extracción de lípidos (Beatriz Sánchez)
- Abordajes experimentales de mecanismo de modulación de enzimas por lípidos electrófilos (Irene Wood)
- Lipidómica: Herramientas de detección y análisis de datos (Andrés Trostchansky y con colaboración de Mauricio Mastrogiovanni)

Se incluirá una instancia de presentación y discusión de lo obtenido en los 3 prácticos.

HORARIO

El curso se realizará del 3 al 28 de mayo del 2021 y las actividades se realizarán iniciando a las 17hs, estimando que las actividades teóricas serán de una hora, los seminarios de dos horas máximo y los prácticos de 3hs. Las actividades prácticas y de seminario tendrán asistencia obligatoria.

EVALUACIÓN

Para evaluar a los estudiantes, se utilizarán diferentes instancias de evaluación individual con una calificación mínima de 6 (obtenidas como promedio de las diferentes actividades de evaluación):

- Evaluación oral y por plataforma EVA: Se evaluará la participación en foros de EVA, las presentaciones de seminarios y discusión en actividades prácticas durante el curso (40%).
- Evaluación escrita: Examen final globalizador con preguntas sobre contenidos del curso en formato virtual (60%).

Deberá asistir asimismo al 80% de las actividades de asistencia obligatoria.

CRONOGRAMA:

Semana	Fecha	Tema de la clase	Profesor	Modalidad	Teórico / Práctico
1	03/05	Presentación al curso. Introducción al metabolismo lipídico. Metabolismo de ácidos grasos poliinsaturados	Beatriz Sánchez	Clase virtual Zoom	Teórico 1
1		Foro de debate sobre metabolismo de ácidos grasos poliinsaturados	Estudiantes	Plataforma EVA	Actividad
1		Aspectos nutricionales de los lípidos y sus efectos para la salud	Jacqueline Lucas	Clase grabada Plataforma EVA	Teórico 2
1	05/05	Lípidos bioactivos en inflamación y su señalización	Lucía González	Clase virtual Zoom	Teórico 3
1		Foro de debate sobre lípidos bioactivos en inflamación	Estudiantes	Plataforma EVA	Actividad
1	06/05	Seminario sobre metabolismo de ácidos grasos poliinsaturados	Estudiantes	Clase virtual Zoom	Seminario 1
1	07/05	Seminario de lípidos bioactivos en inflamación	Estudiantes	Clase virtual Zoom	Seminario 2
2	10/05	Vías de señalización del ácido araquidónico: COX y LOX	Irene Wood	Clase virtual Zoom	Teórico 4
2		Foro de debate sobre AA, COX y LOX	Estudiantes	Plataforma EVA	Actividad
2	12/05	Metabolismo de ácidos grasos en stress oxidativo y nitro-oxidativo	Homero Rubbo	Clase virtual Zoom	Teórico 5
2		Inhibidores de la COX-2, como nuevas herramientas terapéuticas	Lawrence Marnett (USA)	Clase grabada Plataforma EVA	Teórico 6
2		Regulación de consumo de colesterol y eflujo en macrófagos por electrófilos	Gustavo Bonacci (ARG)	Clase grabada Plataforma EVA	Teórico 7
2	13/05	Seminario de vías de ácido araquidónico vía COX y LOX	Estudiantes	Clase virtual Zoom	Seminario 3
2	14/05	Análisis de datos de extracción de lípidos	Beatriz Sánchez	Clase virtual Zoom	Practico 1

Día	Fecha	Tema de la clase	Profesor	Modalidad	Teórico / Práctico
3	17/05	Óxido nítrico y nitración lipídica en la oxidación de la LDL	Homero Rubbo	Clase virtual Zoom	Teórico 8
3		Foro de debate sobre ácidos grasos nitrados	Estudiantes	Plataforma EVA	Actividad
3	19/05	Modificaciones postraduccionales de proteínas por productos de oxidación de ácidos grasos	Rafael Radi	Clase virtual Zoom	Teórico 9
3		Compuestos bioactivos en la formación de microvesículas lipídicas en plaquetas	Eduardo Fuentes (CHI)	Clase grabada Plataforma EVA	Teórico 10
3		Nitric oxide, oxidases and oxygenases–The Devil's Triangle?	Bruce Freeman (USA)	Clase grabada Plataforma EVA	Teórico 11
3	20/05	Seminario sobre lípidos electrófilos y lipoproteínas	Estudiantes	Clase virtual Zoom	Seminario 4
3	21/05	Mecanismos de modulación de enzimas por lípidos electrófilos	Irene Wood	Clase virtual Zoom	Práctico 2
4	24/05	Herramientas de detección y análisis lipidómica Marcadores	Andrés Trostchansky	Clase virtual Zoom	Teórico 12
4		Foro de debate sobre Lipidómica	Estudiantes	Plataforma EVA	Actividad
4		Lipidómica: Análisis de oxilipinas por MS en enfermedades neurodegenerativas	Sayuri Miyamoto (BRA)	Clase grabada Plataforma EVA	Teórico 13
4	26/05	Herramientas de detección y análisis lipidómica	Andrés Trostchansky	Clase virtual Zoom	Práctico 3
4	27/05	Seminario sobre lipidómica en patologías humanas	Estudiantes	Clase virtual Zoom	Seminario 5
4	28/05	Discusión de resultados de práctico y cierre del curso	Estudiantes	Clase virtual Zoom	Practico
4		EVALUACIÓN			