



Mitocondria

bioenergética, metabolismo oxidativo y señalización

CURSO PEDECIBA áreas Biología y Química y PROINBIO

Fecha: 2 al 13 de junio de 2024.

Lugar: Anfiteatro Farabeuf y Centro de Investigaciones Biomédicas (CEINBIO), Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Organiza: CEINBIO, Facultad de Medicina, Universidad de la República.

Dras. Adriana Cassina, Laura Castro y Celia Quijano.

Objetivos: El curso apunta a brindar una visión actualizada e interdisciplinaria de la bioquímica y biología mitocondrial y su rol en la en la patología humana; así como metodologías para el estudio de la bioenergética, morfología, y formación de oxidantes a nivel mitocondrial. Está dirigido a estudiantes de posgrado en Biología, Biomedicina y Química, de nuestro país y la región.



Programa preliminar

Teóricos

- 1) La mitocondria: mucho más que la central energética celular. (Dr. Celia Quijano, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 2) Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa (Dra. Adriana Cassina, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 3) Formación y detección de oxidantes mitocondriales (Dra. Laura Castro, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 4) Farmacología redox dirigida a la mitocondria (Dr. Rafael Radi, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 5) Centro ferrosulfurados biogénesis, estructura y función (Dr. Javier Santos, Universidad de Buenos Aires, Argentina).
- 6) ADN mitocondrial, heteroplasma e introducción a las enfermedades mitocondriales primarias (Dr. Víctor Raggio, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 7) Lípidos mitocondriales (Dra. Verónica Demicheli, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 8) El dinucleótido de nicotinamida y adenina (NAD⁺/NADH) en el metabolismo mitocondrial (Dr. Carlos Escande, Laboratorio de Metabolismo y Envejecimiento, Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay).
- 9) Dinámica mitocondrial (Dr. Jennyfer Martínez, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 10) Mitochondrial biogenesis and mitophagy (Dr. Joao Passos, Cell and Molecular Aging, Mayo Clinic).
- 11) Broad means of mitochondrial communication: the role of DNA, metabolites and lipids (Dra. Janine Santos NIH, National Institute of Environmental Health Science).
- 12) Apoptosis (Dra. Lucía Piacenza, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 13) Metabolismo de la neurona y enfermedades neurodegenerativas (Dra. Patricia Cassina, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay).
- 14) Mitochondria redox signaling in cancer (Dra. Nadine Hempel, Division of Hematology/Oncology, University of Pittsburgh).
- 15) Mitochondria, metabolism and aging (Dr. Joao Passos).

Prácticos

Incluirá actividades de laboratorio, análisis, presentación y discusión de los resultados obtenidos a los compañeros y docentes.

- 1) Evaluación de la función mitocondrial en mitocondrias aisladas y tejidos (Dra. García-Roche y Dra. A. Cassina).
- 2) Evaluación simultánea de la función mitocondrial y la glucólisis en células enteras (Dra. Marmisolle y Dra. Quijano).
- 3) Formación de peróxido de hidrógeno por mitocondrias aisladas y evaluación de actividad de enzimas mitocondriales (Dra. Tortora y Dra. Verónica Demicheli).
- 4) Estudio de morfología mitocondrial en células en cultivo (Dr. Miquel, Dra. Martínez-Palma y Dra. J. Martínez).
- 5) Análisis de estructura de proteínas mitocondriales (Dr. Javier Santos, Dr. Ari Zeida y Dr. Santiago Mansilla).

Seminarios

Consistirá en la presentación grupal de un artículo científico a los compañeros y docentes. Dentro de lo posible se contará con uno de los autores del trabajo como coordinador de la discusión.

Evaluación

La evaluación se llevará a cabo al final del curso y consistirá en una prueba escrita e individual. La presentación de los resultados del práctico y del seminario también contarán para la evaluación final.

Simposio

El curso tendrá como evento satélite el simposio “Mitocondria y metabolismo celular”, los días 11 y 12 de junio de 2025. Este evento consistirá de presentaciones orales sobre investigaciones actuales de temas vinculados a la bioquímica y biología mitocondrial. Se realizarán presentaciones de investigadores consolidados y también presentaciones cortas de estudiantes. Se contará en cada instancia con tiempo para preguntas, discusión e intercambio de ideas. El Simposio será considerado obligatorio para los estudiantes del curso.

Calendario de actividades

Primera Semana

Hora	Lunes 31/10	Martes 1/11	Miércoles 2/11	Jueves 3/11	Viernes 4/11
9:00-10:00	Bienvenida y Teórico 1	Teórico 6	Práctico	Práctico	Presentación y discusión de resultados
10:15-11:15	Teórico 2	Teórico 7			
11:30-12:30	Teórico 3	Teórico 8			
Almuerzo					
14:30-15:30	Teórico 4	Teórico 9	Práctico		Presentación y discusión de resultados
Pausa con café					
15:45-16:45	Teórico 5	Teórico 10	Práctico	Práctico	Presentación y discusión de resultados
17:00-18:00	Distribución de artículos y prácticos				

Segunda Semana

Hora	Lunes 7/11	Martes 8/11	Miércoles 9/11	Jueves 10/11	Viernes 11/11
9:00-10:00	Seminario 1	Teórico 11	Simposio	Simposio	
10:15-11:15	Seminario 2	Teórico 12			Evaluación
11:30-12:30	Seminario 3	Teórico 13			
Almuerzo					
14:30-15:30	Seminario 4	Teórico 14	Simposio		
Pausa con café					
15:45-16:45	Seminario 5	Teórico 15	Simposio	Simposio	
17:00-18:00	Seminario 6				