Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica
Area: Quimica Biologica

(Programa del año 2023)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 05/09/2023 20:05:33)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
() CRONOBIOLOGÍA. LOS RITMOS CIRCADIANOS	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	8/13	2023	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ANZULOVICH MIRANDA, ANA CECILI	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
DELGADO, SILVIA MARCELA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
NAVIGATORE FONZO, LORENA SILVI	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
ALFONSO, JAVIER OSCAR	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
CARGNELUTTI, ETHELINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
CASTRO PASCUAL, IVANNA CARLA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
FERRAMOLA, MARIANA LUCILA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
GALLARDO, LAURA VIRGINIA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
GOLINI, REBECA LAURA SUSANA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
LACOSTE, MARIA GABRIELA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	10 Hs	9 Hs	6 Hs	25 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
07/08/2023	18/08/2023	2	50

IV - Fundamentación

La Cronobiología se encuentra en la frontera de las Ciencias Biológicas, y estudia la organización temporal de los procesos que ocurren en los seres vivos, los mecanismos que la originan y sus alteraciones. Dicho estudio abarca desde la genética microbiana a la etología, incluyendo todos los reinos de la naturaleza. Particularmente, este curso introducirá a los estudiantes en el estudio de la organización temporal circadiana, considerando las bases del funcionamiento del reloj biológico, la organización del Sistema Circadiano y la regulación circadiana del metabolismo, en individuos de los reinos animal y vegetal. Este curso, constituye un aporte del grupo de investigación en Cronobiología del Area de Química Biológica, a la formación de grado de los Licenciados en Ciencias Biológicas, a fin de introducirlos al estudio de la organización temporal circadiana de los seres vivos, en particular, los ritmos circadianos del metabolismo animal.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivo General del Curso:
Introducir a los estudiantes en el estudio de la organización temporal circadiana de los seres vivos-
Objetivos Específicos:
1. Comprender el funcionamiento del Sistema Circadiano y su regulación.
2. Adquirir las bases y herramientas para el estudio de los procesos biológicos desde el punto de vista temporal-circadiano.
3. Analizar el significado biológico de la ritmicidad circadiana de parámetros fisiológicos y bioquímicos.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALITICO:

Tema 1. Breve Introducción a la Cronobiología. Conceptos generales. Historia de la Cronobiología. Primeros hallazgos cronobiológicos. El ambiente: dador de tiempo. Ritmo, periodo, fase, acrofase, nadir. Ejemplos de ritmos biológicos en la naturaleza.

Tema 2. Reloj Biológico y su sincronización. Ritmo biológico. Sincronización por distintos factores ambientales. Homeostasis predictiva. Corrimiento libre. Mecanismos endógenos de los ritmos biológicos. Sistema Circadiano. Reloj celular. Cronotipo.

Tema 3. Métodos y técnicas de estudio del sistema circadiano. Diseños experimentales y de estudio en cronobiología. Ventanas temporales para la toma de muestras. Representación grafica y análisis de datos en cronobiología. Gráficas de ritmos.

Tema 4. Ritmos circadianos en mamíferos. Neuroanatomía del sistema circadiano en mamíferos. Núcleo Supraquiasmático. Neurotransmisión. Vías neuronales y endocrinas del acoplamiento entre osciladores. Actogramas. Ritmos endocrinos. Variaciones diarias del Cortisol y Melatonina.

Tema 5. Ritmos circadianos del metabolismo. Variación circadiana de enzimas claves en el metabolismo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP1: Determinación de la variación circadiana de la Presión Arterial y la Temperatura. Gráfica y análisis de los datos obtenidos en el TP1 por los métodos de Cosinor y Chronos-fit, determinando los parámetros mesor, amplitud y fase de cada ritmo.

TP2: Determinación de la actividad diaria de GPT y GOT en muestras de hígado de rata.

TP3: Gráfica y análisis de los datos obtenidos en el TP2 por los métodos de Cosinor y Chronos-fit, determinando los parámetros mesor, amplitud y fase de cada ritmo.Interpretación y discusión de los resultados obtenidos.

TP4: Identificación de sitios de respuesta al factor de transcripción del reloj en la región reguladora de los genes de las enzimas estudiadas_

VIII - Regimen de Aprobación

-De la inscripción en la Asignatura: Inscripción de estudiantes de la carrera de Lic. en Ciencias Biológicas que hayan aprobado los cursos de Biología Celular y Molecular, Biología Animal y Biología Vegetal y regularizado los cursos de Qca. Biológica y Ecología y Conservación.

-De la regularización de la asignatura: asistencia al 65% de las clases teóricas y asistencia y aprobación del 100% de los trabajos prácticos.

-De la aprobación del curso. Régimen de Promoción sin Examen Final. La aprobación del curso se llevará a cabo a través de la exposición individual y discusión grupal de un trabajo científico sobre ritmos circadianos en otros organismos.

IX - Bibliografía Básica

[1] -Purves y otros; Neurociencia, 3ra Ed. Ed. Med. Panamericana. 2007.
[2] -Challet E; Cronobiología (eBook online)Bases y aplicaciones en la nutrición, Ed. Med. panamericana. 2012.
[3] - Apuntes elaborados por el equipo docente.

X - Bibliografia Complementaria

[1] - Cronobiología Humana. Ritmos y relojes biológicos en la salud y en la enfermedad. 2da. Edición. Diego Golombek (compilador).Editorial Universidad Nacional de Quilmes.2009.

[2] - Anzulovich AC; Circadian regulation of lipid metabolism. In Advances in Lipids Metabolism, Ed Research Signpost, Kerala, India. 2008.
[3] - Lacoste MG y cols. Aging modifies daily variation of antioxidant enzymes and oxidative status in the hippocampus. Exp Gerontol. 88:42-50. 2017.
[4] - Navigatore-Fonzo L y cols. Daily rhythms of cognition-related factors are modified in an experimental model of Alzheimer disease. Brain Res. 1660:27-35. 2017.
[5] - Altamirano y cols. Aging disrupts the temporal organization of antioxidant defenses in heart and phase shifts circadian rhythms of systolic blood pressure. Biogerontology, 2021. Dec;22(6):603-621.

XI - Resumen de Objetivos

Introducir a los estudiantes en el estudio de la organización temporal circadiana de los seres vivos-

XII - Resumen del Programa

Tema 1. Breve Introducción a la Cronobiología.
Tema 2. Reloj Biológico y su sincronización.
Tema 3. Métodos y técnicas de estudio del sistema circadiano. Diseños experimentales y de estudio en cronobiología.
Tema 4. Ritmos circadianos en mamíferos.
Tema 5. Ritmos circadianos del metabolismo

XIII - Imprevistos

En caso de existir jornadas de paro o enfermedad de alguno de los docentes, los temas se desarrollarán en forma virtual o facilitando la bibliografía necesaria y programando consultas para contenidos que pudieran quedar sin desarrollar.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	