



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica
Área: Análisis Clínicos

(Programa del año 2020)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 30/03/2022 20:12:58)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA I(L.B.11/10)) BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL	LIC. EN BIOQUÍMICA	11/10 -CD	2020	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CASAS, MARILINA NOEMI	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
VALLCANERAS, SANDRA SILVINA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
DELSOUC, MARIA BELEN	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	1 Hs	Hs	3 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/09/2020	18/12/2020	13	60

IV - Fundamentación

La materia optativa "Bioquímica Experimental" pertenece al Área de Análisis Clínicos y forma parte del plan de estudios de la Licenciatura en Bioquímica (Ordenanza N° 11/10-CD). Este curso es una valiosa herramienta para futuros profesionales interesados en el campo de la investigación clínica. Ofrece al estudiante la oportunidad de desarrollar e integrar en la práctica de laboratorio los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera, fomentando la creatividad y la búsqueda de respuestas a diferentes preguntas científicas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivo general: Integrar al estudiante en el laboratorio experimental.

Objetivos particulares:

Procurar que el/la estudiante desarrolle:

- capacidad para diseñar y desarrollar un esquema experimental;
- capacidad para trabajar en equipo, interactuando con otras personas en el ámbito profesional;
- habilidades en el uso de equipos y técnicas básicas de laboratorio biológico;
- objetividad en la interpretación de resultados obtenidos.

VI - Contenidos

Unidad 1: Modelos animales utilizados en estudios sobre procesos fisiológicos y fisiopatológicos del aparato

reproductor. Modelo de Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) en rata. Modelo de endometriosis inducida en ratones C57BL/6.

Unidad 2: Uso y cuidado de animales de laboratorio. Ética en el uso de animales. Analgesia, anestesia y eutanasia. Protocolos de Experimentación.

Unidad 3: La rata y el ratón como animal de experimentación. Inducción de la endometriosis en ratones. Extracción y conservación de diferentes muestras biológicas. Análisis macroscópico de lesiones endometriósicas.

Unidad 4: Óxido nítrico: relevancia biológica. Sus metabolitos solubles: nitratos y nitritos. Determinación espectrofotométrica de nitritos mediante Reacción de Griess.

Unidad 5: Fundamentos técnicos y procedimientos básicos para el análisis de la expresión de genes. Extracción y cuantificación de ácidos nucleicos. Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR): pasos y factores a tener en cuenta. Electroforesis en gel de agarosa. Interpretación de resultados.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP 1: Lectura de artículos científicos sobre avances en patologías reproductivas utilizando modelos animales. Seminario de metodología de la investigación.

TP 2: Seminario sobre Uso y Cuidado de Animales de Laboratorio. Llenado de Protocolo de experimentación/docencia del CICUA-UNSL.

TP 3: Visita al Bioterio-UNSL. Sujeción, sexado y ciclado de ratas y ratones.

TP 4: Inducción quirúrgica de la endometriosis en ratones C57BL/6. Demostración de toma de muestras.

TP 5: Seminario sobre aspectos fisiológicos y fisiopatológicos del óxido nítrico. Determinación espectrofotométrica de nitritos por técnica de Griess. Interpretación de resultados.

TP 6: Seminario sobre aislamiento de ácidos nucleicos y técnica de PCR. Esterilización de material. Elaboración de protocolo.

TP 7: Ejecución de la técnica de PCR.

TP 8: Preparación de gel de agarosa y corrida electroforética de los productos de amplificación. Interpretación de resultados.

TP 9: Seminario de integración y discusión de los resultados obtenidos. Diseño de póster científico.

VIII - Régimen de Aprobación

El régimen de aprobación difiere para los estudiantes regulares y promocionales.

Estudiantes Regulares:

- 1) El/la estudiante estará en condiciones de cursar si cumple con las materias correlativas.
- 2) El/la estudiante deberá aprobar en primera instancia el 70% del plan de Trabajos Prácticos del curso (Ord. CS N° 13/03 Régimen Académico).
- 3) Durante o al final del desarrollo de los Trabajos Prácticos el/la estudiante será interrogado por el personal docente sobre el

tema en cuestión. El/la estudiante deberá llegar puntualmente a cada Trabajo Práctico. Si excede el tiempo de 5 min de demora será considerado/a ausente, aunque podrá realizar el Trabajo Práctico correspondiente y deberá recuperar el cuestionario en fecha a determinar.

- 4) El/la estudiante podrá hacer uso de 2 (dos) recuperaciones de Trabajos Prácticos. Deberá tener el 100% de los mismos aprobados para lograr la regularidad.
- 5) El/la estudiante que trabaja y otras categorías de regímenes especiales se rigen por las Ordenanzas CS N° 26/97 y 15/00.

Alumnos Promocionales:

- 1) El/la estudiante que cumpla con las materias correlativas podrá optar por el régimen de promoción sin examen final.
- 2) El/la estudiante deberá aprobar en primera instancia el 80% del plan de Trabajos Prácticos del curso (Ord. CS N° 13/03 Régimen Académico).
- 3) Durante o al final del desarrollo de los Trabajos Prácticos el/la estudiante será interrogado por el personal docente sobre el tema en cuestión. El/la estudiante deberá llegar puntualmente al Trabajo Práctico. Si excede el tiempo de 5 min de demora será considerado/a ausente, aunque podrá realizar el Trabajo Práctico correspondiente y deberá recuperar el cuestionario en fecha a determinar.
- 4) El/la estudiante podrá hacer uso de 1 (una) recuperación de Trabajos Prácticos y deberá tener el 100% de los mismos aprobados antes de rendir el examen integrador.
- 5) El/la estudiante que trabaja y otras categorías de regímenes especiales se rigen por las Ordenanzas CS N° 26/97 y 15/00.
- 6) El/la estudiante deberá aprobar 1 (un) examen integrador.
- 7) En caso de no cumplir con alguna de las condiciones establecidas en este reglamento, el/la estudiante pasará automáticamente a la condición de regular.

Alumnos libres:

De acuerdo a la fundamentación del curso y dada la importancia de la realización de los trabajos prácticos, en esta asignatura no puede rendirse el examen final como alumno libre.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Knobil's and Neill. Physiology of Reproduction. Vol. 1 Third Edit. (2006). Raven Press NY.
- [2] Bulun SE. Endometriosis. Engl J Med. 2009; 360:268-279.
- [3] Bruner-Tran KL, Mokshagundam S, Herington JL, Ding T, Osteen KG. Rodent Models of Experimental Endometriosis: Identifying Mechanisms of Disease and Therapeutic Targets. Curr Womens Health Rev. 2018;14(2):173-188.
- [4] National Research Council. Guide for the care and use of laboratory animals. National Academies Press. 2010.
- [5] Morton DB, Jennings M, Buckwell A, et al. Refinando los procedimientos para la administración de sustancias. Laboratory Animals. 2001;35:1-41.
- [6] Muñoz-Fuentes RM, Vargas F, Bobadilla NA. Valoración de un método para determinar nitritos y nitratos en muestras biológicas. RIC. 2003; 55:670-676.
- [7] Salazar Montes AM, Sandoval Rodríguez AS, Armendáriz Borunda JS. Biología Molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud. México: McGraw-Hill Education. 2013.
- [8] Lee PY, Costumbrado J, Hsu CY, et al. Agarose gel electrophoresis for the separation of DNA fragments. J Vis Exp. 2012;(62):e3923

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Vallcaneras S, Ghera F, Bastón J, Delsouc MB, Meresman G, Casais M. TNFRp55 deficiency promotes the development of ectopic endometriotic-like lesions in mice. J Endocrinol. 2017 Sep;234(3):269-278.
- [2] Fuentes FM, Mendoza RA, Rosales AL, et al. Guía de manejo y cuidado de animales de laboratorio: ratón. Lima, Perú. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. 2008. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/ins/962_ins68.pdf
- [3] INTA. Guía para cuidado y uso de animales de experimentación. Buenos Aires, Argentina. Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-_gua_cuidado_y_uso_de_animales.pdf
- [4] Mourelle C. Curso: Procedimientos experimentales en ratas y ratones de laboratorio. Chile, Asociación Chilena en Ciencias de Animales de Laboratorio (ASOCHICAL). 2012.
- [5] CK-12 Foundation. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Disponible en: <https://es.khanacademy.org/science/biology/biotech-dna-technology/dna-sequencing-pcr-electrophoresis/a/polymerase-chain-reaction-pcr>.

XI - Resumen de Objetivos

Objetivo general: Integrar al estudiante en el laboratorio experimental.

Objetivos particulares:

Procurar que el/la estudiante desarrolle:

- a) capacidad para diseñar y desarrollar un esquema experimental.
- b) capacidad para trabajar en equipo, interactuando con otras personas en el ámbito profesional.
- c) habilidades en el uso de equipos y técnicas básicas de laboratorio biológico.
- d) objetividad en la interpretación de resultados obtenidos.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Modelos animales utilizados en estudios sobre procesos fisiológicos y fisiopatológicos del aparato reproductor.

Unidad 2: Uso y cuidado de animales de laboratorio.

Unidad 3: La rata y el ratón como animal de experimentación. Inducción de la endometriosis en ratones.

Unidad 4: Óxido nítrico: relevancia biológica.

Unidad 5: Fundamentos técnicos y procedimientos básicos para el análisis de la expresión de genes.

TP 1: Lectura de artículos científicos sobre avances en patologías reproductivas utilizando modelos animales. Seminario de metodología de la investigación.

TP 2: Seminario sobre Uso y Cuidado de Animales de Laboratorio. Llenado de Protocolo de experimentación/docencia del CICUA-UNSL.

TP 3: Visita al Bioterio-UNSL.

TP 4: Inducción quirúrgica de la endometriosis en ratones C57BL/6. Demostración de toma de muestras.

TP 5: Seminario sobre aspectos fisiológicos y fisiopatológicos del óxido nítrico. Determinación espectrofotométrica de nitritos por técnica de Griess.

TP 6: Seminario sobre aislamiento de ácidos nucleicos y técnica de PCR.

TP 7: Ejecución de la técnica de PCR.

TP 8: Preparación de gel de agarosa y corrida electroforética de los productos de amplificación.

TP 9: Seminario de integración y discusión de los resultados obtenidos. Diseño de póster científico.

XIII - Imprevistos

Debido a la Pandemia de COVID-19, hemos adaptado el dictado del Curso de acuerdo con RCS-1-60/20; RCS-1-68/20.

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: