

Carrera de Bioquímica Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia-UNS	
Práctica de Investigación Bioquímica (optativa)	
Código de la Materia: 1346 Carga horaria: 50 horas	
Profesor – Investigador: Daniel Alejandro Peñalva: Profesor – Investigador: Silvia Susana Antollini	
Asignatura (s) Obligatoria (s) Aprobada /Cursada(s): Bioanalítica II (Cursada).	
Lugar de Trabajo (Laboratorio /Instituto) Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Bahía Blanca	
Título del Proyecto de Investigación Acreditado: Señalización colinérgica y dinámica de membranas: condiciones fisiológicas y fisiopatológicas. Diseño de moduladores colinérgicos Código Proyecto: PGI 24/B346	
Resumen del Proyecto (no mayor de 250 palabras) El presente proyecto propone el aislamiento y aprovechamiento de moléculas bioactivas, específicamente el ácido docosahexaenoico (DHA) a partir de microalgas y polifenoles a partir de hojas de olivos, para el desarrollo de un alimento funcional de base lipídica. La hipótesis central plantea que la combinación de ácidos grasos poliinsaturados con compuestos fenólicos naturales puede generar agregados supramoleculares con estabilidad fisicoquímica mejorada y actividad biológica sinérgica orientada a la prevención de enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares. En términos generales, este proyecto contribuye a la valorización de subproductos agrícolas y al uso sustentable de microalgas, alineándose con los desafíos actuales de producción sustentable de alimentos funcionales. La propuesta contempla el cultivo y procesamiento de microalgas ricas en DHA, así como la valorización de subproductos agrícolas, específicamente hojas de olivo, como fuente de polifenoles (en particular, oleuropeína). Se pondrán a punto protocolos de extracción y caracterización de estos compuestos bioactivos.	
Plan de trabajo (resumido) El diseño de alimentos funcionales se ha consolidado como una estrategia relevante en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, mediante la incorporación de compuestos bioactivos con efectos beneficiosos sobre la salud más allá del valor nutricional básico. En este contexto, los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, como el ácido docosahexaenoico (DHA), presentan propiedades antiinflamatorias y neuroprotectoras ampliamente documentadas. Las microalgas se perfilan como una fuente sustentable de DHA, lo que permite reducir la dependencia de fuentes marinas tradicionales y minimizar impactos ecológicos. Por otro lado, los polifenoles presentes en subproductos agrícolas, como las hojas de olivo, exhiben potente actividad antioxidante, siendo la oleuropeína uno de los compuestos más destacados. La interacción entre lípidos insaturados y polifenoles puede conducir a la formación de agregados supramoleculares con propiedades emergentes, que podrían mejorar la estabilidad físico-química de la formulación y potenciar la bioactividad de sus componentes. La comprensión y optimización de estos sistemas requiere un abordaje interdisciplinario. Objetivo general Desarrollar un alimento funcional mediante el enriquecimiento de aceite de oliva con DHA proveniente de microalgas y compuestos fenólicos extraídos de hojas de olivo. Objetivos específicos, a desarrollar durante el desarrollo de la asignatura, contemplan la obtención y caracterización de los compuestos bioactivos: 1. Poner a punto los protocolos de cultivo y procesamiento de microalgas para la obtención de extractos ricos en DHA.	

2. Desarrollar y optimizar métodos de extracción y caracterización de compuestos fenólicos a partir de hojas de olivo. 3. Evaluar la actividad antioxidante.
Descripción de las Actividades a realizar: 1. Cultivo de microalgas: preparación de medios nutritivos, inoculación y seguimiento del crecimiento en condiciones controladas (fotoperíodo, temperatura, aireación). 2. Extracción de lípidos: cosecha por centrifugación, ruptura celular (homogenización o ultrasonido) y extracción con disolventes orgánicos. 3. Obtención de DHA esterificados a fosfolípidos y triglicéridos: Aislamiento mediante combinación de técnicas cromatográficas (TLC, HPLC) a partir de las microalgas y cuantificación por determinación de fósforo inorgánico. 4. Extracción de compuestos fenólicos: secado y molienda de hojas de olivo, maceración alcohólica e hidroalcohólica, filtrado, concentración y determinación del contenido fenólico mediante el ensayo de Folin-Ciocalteu. 5. Ensayos de actividad antioxidante: evaluación de capacidad antioxidante mediante el uso de 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH), ensayo de reducción del Fe (III) y la capacidad quelante de iones ferrosos. 6. Registro y análisis de datos: sistematización de resultados en planillas, gráficos comparativos y discusión en reuniones de equipo.
Cuatrimestre: Segundo
Cupo de alumnos: 2
Carga horaria semanal: 1 día por semana
Modalidad de Evaluación: • Entrega de un informe con formato de trabajo científico • Exposición Oral: <i>Se realizará en presencia de todos los alumnos de la materia y los profesores respectivos y al menos un integrante de la CCB (hasta 15 minutos)</i>