

LIBRO *de* RESÚMENES

X Semana de la **Investigación Estudiantil UBO**



Editores: Iván Martínez, Lisbell D. Estrada, David González, María José Acuña,
Manuel E. Cortés

Universidad Bernardo O'Higgins
Octubre, 2023

TABLA DE CONTENIDO

Palabras de inicio	04
Generalidades de la décima versión de la Semana de la Investigación Estudiantil UBO (X SIEUBO)	05
Programa de la actividad	06
Resúmenes de trabajos científicos presentados	07
➤ Synthesis of the bimetallic zirconium compound derived from unsubstituted as-indacene and its catalytic behaviour on ethylene polymerization	08
Nanocatalizadores de cobre para modular la selectividad en reacciones de acoplamiento tipo C-N: Enfoque teórico y experimental	09
Envejecimiento en personas mayores institucionalizadas en la Región Metropolitana de Chile	10
Evaluación histológica de biopsias obtenidas de un modelo de endometriosis inducido en ratón	11
Estudio preliminar sobre la remoción de diclofenaco en agua mediante adsorción con óxido de grafeno	12
Biodiversidad de planarias dulceacuícolas (Platyhelminthes, Tricladida, Dugesidae) en Chile	13
Hidrogenación catalítica de furfural utilizando complejos de rutenio (II) que contienen ligandos fósforo-nitrógeno	14
La inflamación sistémica aguda modifica la expresión de enzimas que determinan niveles corticales de D-serina ¿patológico o neuroprotector?	15
Reconstrucción paleoambiental en turberas mediante Ensayos de Pérdida de Ignición y Análisis de Macrosufosiles vegetales: Caso de estudio Parque Natural Karukinka, Tierra del Fuego	16
Desarrollo de una función de transferencia en amebas testadas: Reconstrucción paleo hidrológica en turberas de Torres del Paine, Chile Austral	17
Uso de FTIR dentro de la caracterización de complejos híbridos orgánico-inorgánico de lantánidos (III)	18
Carnívoros silvestres y domésticos de Valparaíso, Chile: Evaluación de sus interacciones y etología a través de cámaras trampa	19
En el límite de solventes de eutéctico profundo y soluciones acuosas	20
Revisión bibliográfica: Electrodo modificado con óxido de grafeno para la determinación de bisfenol-A y estradiol	21
Extracción y caracterización de lignina de Pinus radiata utilizando disolventes de base biológica	22
Hidrogenación de furfural vía transferencia catalítica de hidrógeno utilizando complejos de iridio (I) con ligandos fósforo-nitrógeno	23
Relación entre TGF-Beta y la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA): Una revisión sistemática de la literatura y su implicancia en un modelo pez cebra (Danio rerio)	24
Evaluación y enseñanza del inglés en Chile: Aproximaciones conceptuales de evaluación a partir de reflexiones pedagógicas	25



TABLA DE CONTENIDO

Revisión bibliográfica sistemática acerca de mecanismos de protección radiológica bacteriana y su potencial uso biomédico para el ser humano	26
Evaluación de la actividad catalítica ORR/OER de polímeros de coordinación tipo Hofmann ML[Ni(CN) ₄] (M=Ni, Fe y/o Co)	27
La percepción de docentes de educación media respecto de la importancia del desarrollo de las funciones ejecutivas en los estudiantes adolescentes y su incidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir del retorno a la presencialidad	28
Influencia de la edad en los niveles de ansiedad percibidos durante el entrenamiento en niños y adolescentes	29
Evaluación del efecto del extracto de hoja de Moringa oleífera en modelo murinos de atrofia muscular inducida por LPS y envejecimiento	30
Uso de residuos sólidos de la industria vitivinícola en la obtención de electrocatalizadores para las reacciones involucradas en la producción y uso de hidrógeno verde	31
Síntesis biotecnológica de nanopartículas: Método basado en sideróforos producidos por Pseudomonas sp. cepa ABC1	32
Rol de la vegetación natural para la conservación de la avifauna nativa en Algarrobo, Chile	33
Evaluación de parámetros clínicos de pacientes COVID-19 y su posible vinculación con enfermedades no transmisibles	34
Nuevas membranas de nanofiltración con potencial capacidad anti-biopelícula	35
Percepción y conocimiento de aves urbanas por estudiantes de pregrado	36
Percepción sobre factores de riesgo ergonómicos en entornos laborales de Químicos Farmacéuticos	37
Formulación de protocolos para personal de salud basados en factores de riesgo asociados al desarrollo de daño neuromuscular en pacientes sépticos	38
La brecha de género en la alimentación	39
Modelando la atrofia muscular espinal en pez cebra (Danio rerio): Una revisión sistemática de la literatura	40
Silenciamiento de los receptores de cininas sobre la invasión y metástasis en cáncer de mama	41
Fotoactivación de compuestos organometálicos como agentes antimicóticos	42
Adquisición de habilidades investigativas en estudiantes de Medicina	43
Microdispositivo nanotecnológico para la captura de vesículas extracelulares provenientes de una biopsia líquida, como potencial test diagnóstico de Parkinson	44
Medición de respuesta fisiológica durante el desempeño de pruebas de Cognición Social según niveles de ansiedad y/o depresión	45



Palabras de inicio

Les invitamos a participar y ser protagonistas de la décima versión de la Semana de la Investigación Estudiantil de la Universidad Bernardo O'Higgins (X SIEUBO).

La convocatoria tiene por objetivo fomentar la investigación entre el estudiantado de la UBO, en todos sus niveles, quienes podrán presentar sus trabajos, proyectos, tesis, u otras instancias investigativas en cualquier etapa de su realización.

La iniciativa pretende promover la interacción entre los alumnos de las diferentes carreras y programas, impulsando el conocimiento, la colaboración y el pensamiento crítico en nuestra Casa de Estudios. Lo anterior, con el firme convencimiento de que los resultados de la investigación básica, así como aplicada y de la innovación docente deben incidir y retroalimentar en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y en la actualización sistemática de las políticas académicas institucionales en el área de docencia universitaria y de investigación.

En virtud de lo anterior, se invita al alumnado de todas las Escuelas, Departamentos y Centros que conforman nuestra Universidad a difundir sus investigaciones a través de las distintas modalidades de presentación propuestas.

El Comité Organizador



GENERALIDADES DE LA DÉCIMA VERSIÓN DE LA SEMANA DE LA INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL UBO (X SIEUBO)



X Semana de la Investigación Estudiantil y Exposición Universitaria de la UBO: ¡Presenta tus avances en formato póster y descarga las bases aquí!

¡Atención a todo el estudiantado de pre y postgrado! La X Semana de la Investigación Estudiantil (SIEUBO) y Exposición Universitaria de la Universidad Bernardo O'Higgins está a la vuelta de la esquina y te invitamos a ser parte de este emocionante evento que celebra el esfuerzo y la dedicación en la investigación académica.

La X SIEUBO se llevará a cabo del lunes 02 al viernes 06 de octubre de 2023 en las instalaciones de nuestra Universidad Bernardo O'Higgins.

Formato y Presentación

Los trabajos serán evaluados de manera presencial por un comité de expertos en el campo. Hemos dividido los presentadores en dos grupos para asegurarnos de que todos tengan el tiempo adecuado para compartir sus investigaciones. El primer grupo de presentadores mostrará sus trabajos el martes 03 de octubre, mientras que el segundo grupo tendrá su oportunidad el miércoles 04 de octubre. Ambos grupos presentarán sus pósteres entre las 15:00 y las 17:00 horas.

Premiación de lo Mejor

La culminación de la X SIEUBO se llevará a cabo el viernes 06 de octubre, donde se reconocerán y premiarán los trabajos más destacados. Es un momento emocionante para celebrar tus logros y compartir tus conocimientos con la comunidad universitaria.

Descarga las Bases

Si estás interesado en ser parte de la X SIEUBO y presentar tu trabajo de investigación en formato póster, te animamos a descargar las bases del evento para obtener más detalles sobre los requisitos de presentación y los plazos. Las bases están disponibles en el siguiente enlace: [Bases X SIEUBO 2023](#)

Cómo participar

Una vez que hayas revisado las bases y estés listo para participar, sigue las instrucciones detalladas en el documento descargado. No dejes pasar esta oportunidad única de compartir tus descubrimientos y aprender de otros investigadores.

Envío de Resumen

Envíe sus datos personales y resumen antes de las 11:00 am del lunes 11 de septiembre, ingresando al siguiente link: [Formulario de Inscripción](#)

Ante cualquier duda, debe consultar al correo electrónico **david.gonzalez@ubo.cl**

La X SIEUBO promete ser un evento enriquecedor y emocionante. Marca las fechas en tu calendario y prepárate para sumergirte en un ambiente de aprendizaje, intercambio y celebración de la investigación académica. ¡Te esperamos con entusiasmo!

El Comité Organizador

PROGRAMA DE LA ACTIVIDAD

Dirección de Investigación,
Innovación y Transferencia
Tecnológica
Dirección General de
Desarrollo Académico

X SIEUBO

Semana de la Investigación Estudiantil UBO

Departamento de Ciencias
Químicas y Biológicas

Lunes 02 de Octubre :

Inauguración y Seminario: Interdisciplinariedad y desenvolvimiento de tecnologías para radiología
 Expositor: Dr. Marcus Vinicius Linhares de Oliveira, Profesor asistente del Instituto Federal de Educación
 Ciencia y Tecnología de Bahia, Brasil
 Hora/lugar: 15:15, auditorio 1, Rondizzoni II

Martes 03 de octubre

Seminario: Setenta años de la estructura del ADN: impacto biomédico, social y filosófico.
 Expositor: Manuel Cortes C., Director de Investigación, Innovación y Transferencia Tecnológica, UBO
 Hora/lugar : 13:30, auditorio 1, Rondizzoni II

Primera jornada de presentación de trabajos de investigación por sus alumnos
 Hora/lugar: 15:00, sector anfiteatro, Rondizzoni II

Miércoles 04 de octubre

Seminario: Retroalimentación educativa: contexto y desafíos actuales
 Expositor: Andrea Alfaro Silva, profesor asistente Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
 Hora/lugar : 13:40, Auditorio 1, Rondizzoni II

Segunda jornada de presentación de trabajos de investigación por sus alumnos
 Hora/lugar: 15:00, sector anfiteatro, Rondizzoni II

Jueves 05 de Octubre

Seminario: La epigenética como clave en el envejecimiento cerebral
 Expositor: Dra. María Dolores Roldán, Psicobiología, Universidad de Almería , España
 Hora: 12:00
 Lugar: <https://ubo-cl.zoom.us/j/83814569406>

Viernes 06 de octubre

Seminario: Investigación en la empresa en la cuarta revolución industrial
 Expositor: Alvaro Gonzales Ibáñez, Chief Technology Officer at BIOSCAN Laboratorio
 Hora/lugar : 10:20, auditorio 1, Rondizzoni II

Premiación mejores trabajos
 Lugar: Sala de conferencias, Rondizzoni I
 Hora: 15:10 – 16:40

RESÚMENES DE TRABAJOS CIENTÍFICOS PRESENTADOS





1 CATEGORÍA: POSTGRADO

Synthesis of the bimetallic zirconium compound derived from unsubstituted as-indacene and its catalytic behaviour on ethylene polymerization

Síntesis del compuesto bimetalico de circonio derivado del as-indaceno no sustituido y su comportamiento catalítico en la polimerización de etileno

¹Yuvaraja Dibdalli, ²Amshumali Mungalimane K y ¹Cesar Morales-Verdejo

¹Universidad Bernardo O'Higgins, Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), General Gana 1702, Santiago, Chile

²Department of Chemistry/Industrial Chemistry, Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University, .

ydibdalli@uc.cl, cesar.morales@ubo.cl

RESUMEN

Metallocene dichloride complexes of group (IV) metals are very important candidates in catalysis because they can facilitate the polymerization of olefins when treated with a suitable activator. Methyl aluminoxane (MAO), among other activators, is the most commonly used cocatalyst. The ability to modify the single site catalytic center varying the ancillary ligands, open the possibilities to obtaining new classes of polyolefin renewing the classical Ziegler-Natta polymerization. In this context, homobimetallic zirconium compounds have garnered significant attention due to their potential to exhibit unique reactivity and catalytic properties. We present a novel class of homobimetallic zirconium compounds derived from unsubstituted as-indacene and explore their catalytic application for ethylene polymerization. The complex $[\text{Cp}^*\text{ZrCl}_2)_2\text{-as-Ic}]$ was synthesized from the dilithiated salt of as-indacene $[\text{as-Ic}][\text{Li}]_2$ with two equivalent of $[(\text{Cp}^*\text{ZrCl}_3)]$. This complex here reported was characterized by means of ^1H and ^{13}C NMR, and elemental analysis and X-ray diffraction. In order to gain further knowledge about their catalytic behavior, the complex was tested in the catalysis of ethylene polymerization showing a highest activity.

Acknowledgements: We gratefully acknowledge the financial support from FONDECYT grant 1210827, EXPLORACION 13220074. And ST Welfare Department, Government of Karnataka, India, for granting the Foreign Studies Fellowship". [Reference No: pavakani/ED-1/CR-04/2016-17].



2 CATEGORÍA: PREGRADO

Nanocatalizadores de cobre para modular la selectividad en reacciones de acoplamiento tipo C-N: Enfoque teórico y experimental

Copper nanocatalysts to modulate selectivity in C-N coupling reactions: Theoretical and experimental approach

¹José Gaete, ¹Kerry Wrighton-Araneda, ¹Cristian Valdebenito y ¹Gabriel Abarca

¹Laboratorio de Materiales Funcionales, Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

jose.gaete@ubo.cl, gabriel.abarca@ubo.cl

RESUMEN

El desarrollo de nuevos catalizadores para ser aplicados en reacciones de acoplamiento se ha convertido en un tópico de investigación muy importante durante los últimos años, debido principalmente a las importantes aplicaciones que tienen sus productos de reacción. Dentro de este campo, se hace importante el desarrollo de catalizadores que sean selectivos, ecosustentables y modulables. El objetivo de este estudio es evaluar la actividad catalítica en reacciones de acoplamiento C-N tipo Ullmann de catalizadores constituidos por nanopartículas de cobre (Cu NPs) estabilizadas en líquidos iónicos soportados (SILP) y dar cuenta sobre su comportamiento catalítico mediante estudios teóricos y experimentales. Con respecto a los estudios catalíticos, se demostró experimentalmente que el anión presente (PF₆⁻, NTf₂⁻, BF₄⁻) en el líquido iónico del soporte puede modular la reactividad química del catalizador, logrando los mayores valores de conversión con el anión yoduro. Estos resultados experimentales fueron corroborados mediante cálculos teóricos, que indicaron una importante relación entre los aniones y la densidad electrónica de los sitios activos presentes en las Cu NPs. Los resultados logrados a través de la correlación de datos experimentales y teóricos abren la posibilidad de diseñar nuevos catalizadores para este tipo de reacción, logrando predecir y modular su selectividad a través de la modificación química del líquido iónico (catión y anión).

Agradecimientos: Los autores agradecen a los proyectos Fondecyt Regular 1230991 y Fondecyt Postdoctorado 3220124.

3 CATEGORÍA: PREGRADO

Envejecimiento en personas mayores institucionalizadas en la Región Metropolitana de Chile

Aging in the elderly, institutionalized in the Metropolitan Region of Chile

Elisa Ojeda¹, Karen Burgos¹, Daniela Vera¹ y Tanya Neira²

¹Gabriela Leyton, ¹Anaís Yáñez, ¹Vanessa Romo y ¹Luis Torres

¹Escuela de Trabajo Social, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

gabrielaleyton@pregrado.ubo.cl, luis.torres@ubo.cl

RESUMEN

Las personas mayores institucionalizadas presentan diversas complejidades, dentro de las cuales se pueden mencionar como; depresión, ansiedad, problemas de salud, exclusión social, discriminación, abandono, maltrato, entre otros. Es un tema importante de tratar, para visibilizar la mirada que tienen las personas mayores ante su proceso de envejecimiento. El tema está enfocado en investigar sobre cuál es el sentido que tiene el envejecimiento en las personas mayores institucionalizadas pertenecientes a Fundación Las Rosas.

AGRADECIMIENTOS:

Agradecimientos: Al Fondo de Investigación en Docencia Universitaria (IDU), UBO.

4 CATEGORÍA: POSTGRADO

Evaluación histológica de biopsias obtenidas de un modelo de endometriosis inducido en ratón

Histological evaluation of biopsies obtained from an endometriosis-induced model in mice

¹Angélica Rojas, Daniel Patiño, Gabriel Maldonado y ²Renán Orellana

¹Universidad Bernardo O'Higgins, Programa de Magíster en Ciencias Químico Biológicas.

²Universidad Bernardo O'Higgins, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Santiago, Chile

rangelica@postgrado.ubo.cl, renan.orellana@ubo.cl

RESUMEN

La endometriosis es una enfermedad crónica que afecta al 10% de las mujeres en edad fértil. A la fecha no existe una cura, por lo cual su principal tratamiento consiste en el manejo sintomático, uso de progesterona para reducción de síntomas y cirugía para remover los nódulos y adherencias. La creciente demanda de nuevos tratamientos requiere de la existencia de modelos de estudio en animales, lo cual implica “recrear” la enfermedad en un animal sano para luego probar las alternativas de tratamiento. Objetivo: inducir la generación de lesiones de endometriosis mediante el homotransplante de útero. Metodología: Se utilizaron 4 hembras de la especie *Mus musculus*, se tomaron dos de ellas (R1 y R2 Donantes) se les administró 100mg de E2 diluido en Aceite de canola 30µL por vía intraperitoneal. Siete días después, se removió el útero bajo técnica de incisión lateral ventral diseccionando en 6 partes iguales. A las otras dos hembras (R3 y R4 Receptoras) se les realizó Ooforectomía bilateral y se insertaron tres fragmentos de útero de cada donante. Luego recibieron 100 mg de E2 /7 días/4 semanas. Finalmente, se extrajeron las lesiones y se prepararon para estudio histológico. Resultados: Tanto R3 como R4 presentaron formación de lesiones endometrióticas de tipo quiste, vascularización y adherencias (tejido adiposo vejiga, útero). Histológicamente se confirmó la presencia de glándulas endometrióticas y estroma. Conclusión: La metodología logró reproducir lesiones endometrióticas de manera efectiva incluyendo invasión a otros órganos. Proyecciones: Este modelo permitirá estudiar la endometriosis y probar las terapias en estudio.

5 CATEGORÍA: PREGRADO

Estudio preliminar sobre la remoción de diclofenaco en agua mediante adsorción con óxido de grafeno

Preliminary study of diclofenac removal from water by adsorption with graphene oxide

Constanza Armijo V.¹, Mario Salazar S.¹ y Areli Cárdenas-Oyarzo²

¹Constanza Navarro, ¹Javiera Cortés, Christopher González y ²Bárbara Rodríguez

¹Escuela de Tecnología Médica, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

connavarro@pregrado.ubo.cl, barbara.rodriguez@ubo.cl

RESUMEN

Durante la última década se ha reportado la presencia de nuevos contaminantes en cuerpos de agua, categorizados como contaminantes emergentes, lo que ha generado gran preocupación en la comunidad por sus efectos en la salud humana y de ecosistemas. Entre estos CE se han encontrado fármacos, plastificantes, productos de cuidado personal y limpieza. Estudios recientes han revelado que, en Chile, el Río Mapocho, forma parte de los cuerpos de agua en el mundo contaminados por productos farmacéuticos, principalmente analgésicos como el diclofenaco (DFC). Se han propuesto distintas estrategias para la remoción de CE basadas en absorbentes, como por ejemplo el Óxido de Grafeno (GO) que es un material hecho a base de carbono que presenta anillos aromáticos y grupos funcionales (GF) que promueven interacciones π - π y puentes de hidrógeno con las moléculas de los fármacos. El objetivo de esta investigación fue evaluar la capacidad de un GO comercial para la remoción de DFC, realizando experimentos de adsorción a escala de laboratorio con aguas enriquecidas con una concentración fija del fármaco. Se tomaron volúmenes de muestras a diferentes tiempos durante 240 min para determinar la concentración de DCF mediante HPLC. Se realizaron experimentos variando las concentraciones de GO empleadas (100, 250, 400 y 500 mg/L). Los resultados de adsorción fueron expresados en porcentajes, los que fueron satisfactorios, aumentando de 59,16% para 100 mg/L de GO y 93,13% para 500 mg/L de GO.

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo fue apoyado por proyecto FONDECYT 11220518.



6 CATEGORÍA: POSTGRADO

Biodiversidad de planarias dulceacuícolas (Platyhelminthes, Tricladida, Dugesidae) en Chile

Freshwater planarian (Platyhelminthes, Tricladida, Dugesidae) biodiversity in Chile

^{1,2}Andrés Lagos, ^{2,3}Miguel L. Allende y ^{3,4}Constanza Vásquez-Doorman

¹Programa de Magíster en Ciencias Biológicas, Escuela de Postgrado, Universidad de Chile

²Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile

³Instituto Milenio Centro de Regulación del Genoma, Santiago, Chile

⁴Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

andres.lagosbasalto@gmail.com, rdoorman@uchile.cl

RESUMEN

Las planarias (Platyhelminthes, Tricladida) son un grupo de organismos pertenecientes al filo platelmintos, los denominados gusanos planos, que corresponden a animales bilaterales y triblásticos, con una organización interna sencilla. Las planarias guardan un llamativo abanico de características que las proponen como un excelente grupo de estudio en diversas áreas, como la biología del desarrollo, la ecotoxicología, ecología de invasiones biológicas y evolución. Sin embargo, el conocimiento de la biodiversidad de planarias en Chile es escaso, y la información es aún más limitada al enfocarse específicamente en el grupo de las planarias dulceacuícolas (Dugesidae). Actualmente, la literatura reporta sólo 5 especies descritas en territorio nacional, cifra bastante baja si consideramos la gran diversidad biogeográfica presente en Chile, incluyendo ambientes extremos. En este proyecto, realizamos trabajos exploratorios de muestreo, análisis morfológicos preliminares y complementación con análisis de marcadores moleculares nucleares y mitocondriales para iniciar la sistemática del grupo en territorio nacional. Los resultados sugieren la presencia de clados no reportados, y en algunos casos podría considerarse la existencia de diversidad críptica, por lo que análisis de delimitación de especies son de mucha utilidad. Complementar y profundizar en los datos aquí presentados, será fundamental para deslumbrar la biodiversidad real del grupo en Chile.

AGRADECIMIENTOS:

Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)/FONDECYT Postdoctoral N3180580 a CVD y ANID/MILENIO/ICN2021_044 a MLA.



7 CATEGORÍA: PREGRADO

Hidrogenación catalítica de furfural utilizando complejos de rutenio (II) que contienen ligandos fósforo-nitrógeno

Catalytic hydrogenation of furfural using ruthenium (II) complexes containing phosphorus-nitrogen ligands

¹Carol Dinamarca, Trey Murray y ²Gonzalo Valdebenito,

¹Departamento de Química Inorgánica y Analítica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

²Laboratorio de Materiales Funcionales, Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

carol.dinamarca@ug.uchile.cl, gonzalo.valdebenito@ubo.cl

RESUMEN

Durante la última década, la ciencia se ha enfocado en el estudio de la biomasa para el desarrollo de energías no convencionales, con el objetivo de complementar el uso de recursos fósiles. Específicamente, mediante el procesamiento de la biomasa lignocelulósica, se pueden obtener una serie de moléculas denominadas compuestos plataforma, dentro de los cuales se encuentran el furfural. Este compuesto, puede ser transformado catalíticamente para obtener productos de interés para la industria química, como el furfurilalcohol, el cual es utilizado como un importante precursor para síntesis y biocombustible. En este trabajo, se estudió la hidrogenación catalítica de furfural en fase homogénea para la obtención de furfurilalcohol. Para lograr este objetivo, se ensayaron como catalizadores homogéneos, dos complejos de rutenio (II) con ligandos fósforo-nitrógeno, con la finalidad de evaluar si las diferencias estructurales de estos complejos influyen en la actividad y selectividad de la reacción. Además, se optimizaron las condiciones de reacción, tales como: presión, temperatura y tiempo. Las reacciones catalíticas fueron realizadas en un multirreactor Parr, y los productos fueron pesados por cromatografía de gases. Los resultados muestran que los catalizadores son activos y selectivos, obteniendo un 99% de conversión y 100% de selectividad a furfurilalcohol para elevadas relaciones sustrato catalizador en tiempos cortos de reacción.

AGRADECIMIENTOS:

Los autores agradecen al proyecto FONDECYT postdoctoral 3220321.

8 CATEGORÍA: PREGRADO

La inflamación sistémica aguda modifica la expresión de enzimas que determinan niveles corticales de D-serina ¿patológico o neuroprotector?

Acute systemic inflammation modifies the expression of enzymes that regulate D-serine levels in brain. Pathological or neuroprotective?

¹Araceli Chávez, Zenaida Alfaro, Vanessa Silva, ²Juan Pablo Espinoza Díaz y ²Sebastián Beltrán

¹Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Centro integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

aracelic@pregrado.ubo.cl, sebastian.beltran@ubo.cl

RESUMEN

La neuroinflamación corresponde al detonante de patologías neurodegenerativas y desmielinizantes, por ende, identificar cómo ésta altera los mediadores de la función cerebral, contribuye al diseño de nuevas terapias. Por su rol en memoria/aprendizaje, mielinización/desmielinización y su potencial de promover neurotoxicidad por exceso de actividad, resulta interesante evaluar cómo la inflamación afecta la transmisión glutamatérgica mediada por el receptor de N-metil-D-aspartato (NMDAR) y, en particular su dependencia a D-serina, un d-aminoácido liberado por neuronas y células gliales, co-agonista del NMDAR. La actividad del NMDAR depende, además del glutamato, de los niveles de D-serina, que a su vez dependen de su síntesis por serinaracemasa (SR) y degradación por D-aminoácido oxidasa (DAAO). Nuestro objetivo fue evaluar, mediante Western Blot e Inmunofluorescencia, los niveles de expresión de ambas enzimas durante la inflamación aguda sistémica, en hipocampo y cuerpo calloso de ratón, por sus implicancias en memoria/aprendizaje y presencia de axones mielinizados. Nuestros datos muestran que la inflamación promueve cambios en la expresión de estas enzimas de forma sitio-dependiente. De modo que, promueve el aumento de la expresión de SR en hipocampo e induce la disminución en cuerpo calloso. Podemos concluir que la inflamación promueve cambios corticales de los niveles de enzimas que determinan los de D-serina. Nuestro próximo paso es identificar la localización celular de estas enzimas, principalmente en glías por su rol en la inflamación, además de evaluar funciones asociadas a memoria y preservación de la mielina, para determinar si los cambios son parte de un mecanismo patológico o neuroprotector.

AGRADECIMIENTOS:

FONDECYT de iniciación 11230857 (Dr. Beltrán-Castillo)



9 CATEGORÍA: POSTGRADO

Reconstrucción paleoambiental en turberas mediante Ensayos de Pérdida de Ignición y Análisis de Macrosufosiles vegetales: Caso de estudio Parque Natural Karukinka, Tierra del Fuego

Paleoenvironmental reconstruction in peatlands through Loss of Ignition Assays and Plant Macrosubfossil Analysis: Case study Karukinka Natural Park, Tierra del Fuego

¹Álvaro Carrizo y ²Leonardo Fernández

¹Universidad Bernardo O'Higgins, Programa Magíster en Ciencias Químico-Biológicas, Ciencias de la Salud, Av. Viel 1497, Santiago, Chile.

²Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Vicerrectoría Académica, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1497, Santiago, Chile

alvaro.carrizo@gmail.com, leonardo.fernandez@ubo.cl

RESUMEN

Las turberas son humedales formados por la lenta acumulación de materia orgánica o turba a razón de ~1mm/año. La turba está compuesta mayoritariamente por plantas, destacando el musgo *Sphagnum* como el componente principal. Las turberas prestan importantes servicios ecosistémicos: son sumideros de gases de efecto invernadero y reservorios de biodiversidad y agua. La mayoría de las turberas modernas se formaron hace ~12.000 años en latitudes altas, tras el término del Último Máximo Glacial (UMG). Por tanto, el análisis de la turba contenida en las turberas permite investigar los cambios que ha experimentado el clima desde el UMG hasta nuestros días. Estas reconstrucciones paleoclimáticas son habituales en el hemisferio norte, pero son escasas en el hemisferio sur, particularmente en Chile, país que alberga la mayoría de las turberas australes. Nuestro objetivo es conducir una reconstrucción paleoclimática para investigar los cambios que ha experimentado el clima desde el UMG hasta nuestros días en el sur de Chile. Nuestra reconstrucción paleoclimática se basa en datos fisicoquímicos y ecológicos obtenidos de un testigo recolectado en una turbera del Parque Karukinka, Tierra del Fuego. Nuestra investigación aún está en curso y, por tanto, solo compartiremos resultados parciales. Nuestros resultados finales contribuirán a conocer las condiciones climáticas que prevalecieron en el pasado en una región poco explorada en términos paleoclimáticos. También proveerá información que podría ser usada por las autoridades locales para diseñar y proponer medidas que permitan mitigar los efectos del cambio climático global.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece el financiamiento del proyecto FONDECYT 1220605 (ANID).



10 CATEGORÍA: POSTGRADO

Desarrollo de una función de transferencia en amebas testadas: Reconstrucción paleo hidrológica en turberas de Torres del Paine, Chile Austral

Developing a testate amoeba palaeohydrological transfer function in a peatland of "Torres del Paine" National Park, Southern Chile

¹Beatriz Ponce y ²Leonardo Fernández

¹Programa de Magíster en Ciencias Químico Biológicas, Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Santiago, Chile.

²Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Vicerrectoría Académica, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1497, Santiago, Chile.

bponcer@udd.cl, leonardo.fernandez@ubo.cl

RESUMEN

Una reconstrucción del clima pasado o paleoclimática provee una base para la identificación de las causas de los cambios climáticos y, por tanto, permite realizar un pronóstico de las variaciones climáticas futuras. Las turberas son humedales que se formaron hace ~12.000 años a través de la lenta acumulación de materia orgánica (~1mm/año) representada especialmente por plantas como el musgo Sphagnum. En las turberas habitan tecamebas, microorganismos muy sensibles a los cambios ambientales. Las tecamebas construyen un caparazón que varía en tamaño y forma con la especie. Cuando estos microorganismos mueren sus caparazones se acumulan y conservan durante miles de años en la turba. La sensibilidad climática de las tecamebas y la preservación de sus caparazones en el registro subfósil de las turberas los convierte en excelentes proxies para conducir reconstrucciones paleoclimáticas. En este estudio nosotros conduciremos una reconstrucción paleohidrológica en una turbera del Parque Nacional Torres del Paine, Chile. Para cumplir este objetivo utilizaremos una función de transferencia, aproximación estadística que permitirá establecer correlaciones entre variables hidrológicas y los cambios que ha experimentado la composición de la comunidad de tecamebas en la turbera los últimos ~10.000 años. Los resultados de esta investigación proveerán información precisa de las condiciones paleohidrológicas que han prevalecido en el sur de Chile desde el término del Último Máximo Glacial hasta el presente.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece el financiamiento del proyecto FONDECYT 1220605 (ANID).

11 CATEGORÍA: POSTGRADO

Uso de FTIR dentro de la caracterización de complejos híbridos orgánico-inorgánico de lantánidos (III)

Use of FTIR for the characterization of lanthanides (III) organic-inorganic hybrid complexes

^{1,2,3,4}Ruth Ortega y ^{1,2,3,4}Walter Cañón

¹Laboratorio de Química de Coordinación de Lantánidos (LQCLn), Departamento de Matemáticas y Ciencias de la Ingeniería (DMCI), Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología (FICyT), Universidad Bernardo O'Higgins (UBO), Santiago, Chile.

²Programa de Doctorado en Ciencias con mención en Materiales Funcionales, Universidad Bernardo O'Higgins (UBO), Santiago, Chile

³Laboratorio de Magnetismo Molecular y Materiales Moleculares (LM4), Universidad de Santiago de Chile (USACH), Santiago, Chile.

⁴Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y Nanotecnología (CEDENNA), Universidad de Santiago de Chile (USACH), Santiago, Chile.

rortegarojas@gmail.com, Walter.canon@ubo.cl

RESUMEN

La caracterización estructural de nuevos materiales es imprescindible para poder establecer la unidad mínima que permita desarrollar la actividad final para la cual ha sido diseñado el mismo. Las técnicas más usuales para ello son las espectrofotométricas, espectroscópicas, difracción de rayos x, microscopía y cromatografías. En el área de la espectroscopía, la técnica Espectroscopía Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR) tiene numerosas aplicaciones y ventajas, como el hecho de trabajar con la muestra intacta en estado sólido y en una baja cantidad, los resultados son rápidos de obtener y la interpretación es amigable, una vez adquirida la experticia, pudiendo correlacionar las vibraciones propias de los diversos tipos de enlaces, así como la existencia de diferentes grupos funcionales, con lo apreciable en el espectro obtenido, consiguiendo establecer su identidad. El objetivo de este trabajo es mostrar el rol de FTIR en la síntesis de complejos híbridos inorgánico-orgánicos de lantánido (III), en el cual esta técnica permite determinar la existencia de diferentes fragmentos inorgánicos y orgánicos presentes en la molécula, entregando una primera aproximación para la caracterización estructural y pudiendo decidir desde ella, los procedimientos a seguir en el estudio de estos. En este trabajo se presentará la caracterización por medio de FTIR de compuestos del tipo $[Ln(XW_{11}O_{39})(L)_x]n-$, donde $[XW_{11}O_{39}]m-$ corresponde al polioxometalato monolacunar del tipo Keggin $X = B(III), P(V), Ge(IV)$ y $Si(IV)$, y L es un ligando auxiliar, en general, azo-aromático.

AGRADECIMIENTOS:

Los autores agradecen a los proyectos FONDECYT Regular 1211282, ECOS200027 y IRP-CoopIC (CNRS-Francia). Los autores también agradecen al Financiamiento Basal AFB180001 (CEDENNA-USACH) y al Departamento de Matemáticas y Ciencias de la Ingeniería (DMCI), Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología (FICyT), UBO.

12 CATEGORÍA: POSTGRADO

Carnívoros silvestres y domésticos de Valparaíso, Chile: Evaluación de sus interacciones y etología a través de cámaras trampa

Wild and domestic carnivores in Valparaíso, Chile: Assessment of their interactions and ethology using camera traps

¹Byron Guzmán, Ailén Dumont, Julio Hernández y ²Leonardo Fernández

¹Programa de Magíster en Ciencias Químico Biológicas, Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Santiago, Chile

²Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Vicerrectoría Académica, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1497, Santiago, Chile

gbyron@postgrado.ubo.cl, limnoleo@gmail.com

RESUMEN

En Chile, la Región de Valparaíso alberga un alto número de mamíferos domésticos y silvestres. Evidencia indirecta permite sospechar que ambos grupos de mamíferos interactúan en entornos naturales. No obstante, se desconoce el efecto que tienen estas interacciones sobre la etología de los mamíferos silvestres. En esta investigación, usamos cámaras trampa para investigar los patrones de actividad e interacciones interespecíficas entre carnívoros domésticos y silvestres en las comunas de Puchuncaví y Putaendo. Para conducir esta investigación, primero consultamos a la comunidad local para confirmar la ocurrencia de carnívoros silvestres en los sitios de estudio. Posteriormente, instalamos dos cámaras trampa en cada comuna y registramos la actividad de carnívoros durante ocho meses para confirmar la ocurrencia periódica de estos organismos. Finalmente, instalamos 10 cámaras trampa en cada comuna y registramos la actividad de carnívoros durante cuatro meses más. Durante la investigación se registraron dos especies de carnívoros domésticos (perro y gato) y cuatro de carnívoros silvestres (zorro culpeo, gato güiña, gato colocolo y puma). A priori, los registros sugieren que existe una correlación negativa entre la incidencia de zorros y gato güiña. Posiblemente ambas especies exhiben interacciones interespecíficas negativas (e.g., competencia) que influyen en su etología. Actualmente, estamos conduciendo análisis estadísticos para evaluar objetivamente las consecuencias resultantes de las interacciones interespecíficas entre carnívoros domésticos y silvestres. Nuestros resultados contribuirán a desarrollar propuestas para la conservación de mamíferos silvestres en la Región de Valparaíso.

AGRADECIMIENTOS:

Ítalo García, Valentina Cisterna, Felipe Rivas, Claudio Toloza, Marcelo Guzmán y L.D. Fernández agradecen el financiamiento otorgado por ANID a través del proyecto FONDECYT 1220605.



13 CATEGORÍA: POSTGRADO

En el límite de solventes de eutéctico profundo y soluciones acuosas

On the limit of deep eutectic solvents and aqueous solutions

¹Cristian Malebrán, Teresa Poblete, Rodrigo Ormazábal y ²Daniela Millán

¹Programa de Doctorado en Ciencias, Mención Materiales Funcionales, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

²Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins. General Gana 1702, Santiago 7780272, Chile.

cristianmalebran@gmail.com, daniela.millan@ubo.cl

RESUMEN

Los solventes eutécticos profundos (DES) surgen como una nueva clase de solventes sostenibles porque están hechos de componentes no tóxicos y biodegradables, formados por aceptores de enlaces de hidrógeno (HBA) y donadores de enlaces de hidrógeno (HBD). Las características de viscosidad y polaridad en los DES, son particularmente importantes en la extracción de compuestos naturales, ya que plantean desafíos y problemas durante los procedimientos experimentales. En este contexto, la adición de agua ofrece una solución disminuyendo la viscosidad del DES, mejorando la eficiencia de extracción. Este trabajo realizó un estudio teórico y experimental para proporcionar una comprensión integral de las interacciones a nivel molecular entre DES y agua. Los DES se prepararon en una proporción molar 1:2 usando cloruro de colina como HBA y urea, ácido láctico y glicerol como HBD a los que se agregaron diferentes proporciones molares de agua. La determinación de los parámetros solvatocrómicos Kamlet-Taft, proporciono una base comparativa para los estudios teóricos. Recurrimos a simulaciones de dinámica molecular realizadas con GROMACS 2020 para analizar las interacciones solvente-solvente, que están relacionadas con la estabilidad de la mezcla acuosa y la polaridad de la mezcla. Las propiedades fisicoquímicas del DES varían cuando se agrega agua al sistema, estas variaciones están determinadas por las interacciones que ocurren entre las moléculas de agua y los componentes del DES, donde se produce la formación de interacciones como enlaces de hidrógeno entre el oxígeno del agua y los hidrógenos pertenecientes al HBD del DES determinan el cambio en su acidez y basicidad.

AGRADECIMIENTOS:

Al CIBQA por facilitar las instalaciones donde se desarrolló esta investigación.



14 CATEGORÍA: POSTGRADO

Revisión bibliográfica: Electrodos modificados con óxido de grafeno para la determinación de bisfenol-A y estradiol

Review: Electrode modified with graphene oxide to detection of bisphenol-A and estradiol

^{1,2,3}Marcelo López, Alejandra García, Iván Martínez y Bárbara Rodríguez

¹Programa de Magíster en Ciencias Químico Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

³Hospital General de Luque, Asunción, Paraguay

mdlopez@qui.una.py, barbara.rodriguez@ubo.cl

RESUMEN

El 17 β -estradiol (E2) es una hormona natural presente en medicamentos, y el bisfenol A (BPA) es un aditivo empleado en la industria del plástico. Recientemente estos compuestos han sido categorizados como contaminantes emergentes, cuya acumulación en los ecosistemas y fluidos biológicos, presenta consecuencias nocivas para el medio ambiente y para la salud humana, ya que son considerados disruptores endócrinos. En consecuencia, la implementación de técnicas versátiles como las electroanalíticas resultan atractivas para la detección/cuantificación de E2 y BPA. La modificación de electrodos con GO permite mejoras en la detección de compuestos, gracias a que el GO suministra mejores propiedades conductoras y una mayor interacción entre la superficie del electrodo y el analito, otorgada por los diferentes grupos funcionales que contiene. Identificamos que actualmente, no existe un artículo de revisión que concentre las publicaciones científicas referentes al uso de electrodos modificados con GO, y aplicados a la detección/cuantificación de E2 y BPA, por lo que propusimos realizar la presente revisión bibliográfica, de artículos publicados en los últimos 5 años, aplicando la metodología PRISMA a las bases de datos bibliográficas Scopus y WOS. Encontramos que 42 artículos reunían los criterios de elegibilidad, y el 85% corresponden a investigaciones con BPA. La voltamperometría de pulso diferencial y el carbono vítreo modificado con GO reducido, fueron la técnica y el electrodo de trabajo mayoritariamente reportados. El análisis de los estudios seleccionados será presentado en tablas que organizan la información compilada en subcategorías considerando criterios útiles para el lector/investigador interesado en el tema.

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo fue apoyado por los proyectos FONDECYT 11220518 y FONDECYT 1220857

15 CATEGORÍA: POSTGRADO

Extracción y caracterización de lignina de *Pinus radiata* utilizando disolventes de base biológica

*Extraction and characterization of lignin from *Pinus radiata* using biobased solvents*

^{1,2}Teresa Poblete y ²Daniela Millán

¹Programa de Doctorado en Ciencias, Mención Materiales Funcionales, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago Chile

pteresa@postgrado.ubo.cl, daniela.millan@ubo.cl

RESUMEN

El proceso Kraft para la obtención de pulpa y papel genera lignina como subproducto, que en la mayoría de los procesos se quema para generar energía. La extracción de lignina de biomasa lignocelulósica utilizando disolventes de base biológica ha ganado una atención significativa debido a sus posibles beneficios ambientales y su producción sostenible. Buscamos obtener lignina desde *Pinus radiata*, mediante metodología de extracción con tres diferentes solventes de base biológica: γ -valerolactona, ácido láctico y ácido glicólico además de su posterior caracterización. Establecemos que la naturaleza del solvente no solo afectará el rendimiento de la extracción, sino que inducirá cambios morfológicos de la lignina extraída. Por otro lado, la morfología y propiedades térmicas de la lignina también se verán afectadas cuando la extracción se realiza con mezclas acuosas de los disolventes. Las ligninas extraídas se caracterizaron utilizando una combinación de técnicas que incluyen espectroscopia UV-Vis, espectroscopia FT-IR, análisis termogravimétrico (TGA), microscopía electrónica de barrido (SEM) y difracción de rayos X (DRX). El análisis UV-Vis reveló absorción a 330, 368 y 400 nm. FTIR confirmó grupos funcionales. TG demostró que la estabilidad térmica y degradación varían según el solvente. SEM mostró cambios morfológicos. Se desprende que la naturaleza y concentración del solvente influyen en morfología y propiedades de las ligninas. Para lograr aplicaciones sostenibles, se requiere investigación adicional, incluyendo técnicas avanzadas como resonancia magnética nuclear (NMR) para identificar estructuras moleculares específicas en ligninas extraídas, de esta forma lograr optimizar procesos y aplicaciones futuras.

AGRADECIMIENTOS:

Los autores agradecen a Proyecto Fondecyt 1231279.



16 CATEGORÍA: PREGRADO

Hidrogenación de furfural vía transferencia catalítica de hidrógeno utilizando complejos de iridio (I) con ligandos fósforo-nitrógeno

Furfural hydrogenation via catalytic transfer hydrogen using iridium (I) complexes with phosphorus-nitrogen ligands

¹Vicente López, Diego Vargas y ²Gonzalo Valdebenito

¹Universidad de Chile, Santiago, Chile

²Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

vicente.lopez@ciq.uchile.cl, gvaldebenitoacuna@gmail.com

RESUMEN

La biomasa lignocelulósica es una rica fuente de compuestos renovables, los cuales pueden llegar a complementar el uso de combustibles de origen fósil, siendo atractivo ante la eventual escasez de yacimientos de petróleo en el mundo. Entre los compuestos renovables, denominados compuestos plataforma, el furfural ha adquirido especial interés por la variedad de productos que es posible obtener de sus transformaciones. Para llevar a cabo ello, el uso de catalizadores, en particular aquellos en fase homogénea, resultan muy útiles en la transformación de sustancias con una alta conversión y selectividad. Los catalizadores homogéneos de metales de transición pueden presentar ligandos hemilábiles de fósforo-nitrógeno, los que le otorgan propiedades electrónicas y estéricas que favorecen la hidrogenación catalítica. Entre los metales disponibles, los complejos de Ir(I) resultan ser activos catalizadores homogéneos en hidrogenación de compuestos insaturados, es así como se estudió junto a ligandos P,N para evaluar la actividad en la hidrogenación por transferencia de hidrógeno usando fuentes renovables como HCOOH y Et₃N. Por lo tanto, utilizando un sistema Schlenk, bajo atmósfera de nitrógeno, se estudió el complejo de [IrCl(cod)]₂ con el ligando N-(difenilfosfino)-2-amino-pirimidina, para la generación in situ de la especie activa Ir-H en la hidrogenación de furfural para la obtención de furfuril alcohol. Utilizando una relación ácido:sustrato de 3:1 y una relación ácido:base de 6:1, a una temperatura de 100°C, se estudiaron diferentes relaciones de sustrato:catalizador, encontrando que con una relación de 6000:1 se alcanza un 98% de conversión con un 87% de selectividad hacia furfuril alcohol.

AGRADECIMIENTOS:

Los autores agradecen al Proyecto Fondecyt Postdoctoral 3220321 con el que se financió este trabajo.

17 CATEGORÍA: POSTGRADO

Relación entre TGF-Beta y la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA): Una revisión sistemática de la literatura y su implicancia en un modelo pez cebra (*Danio rerio*)

*Relationship between TGF-Beta and amyotrophic lateral sclerosis (ALS): Systematic review of the literature and its implication in a zebrafish (*Danio rerio*) model*

¹Xiomara Cuenca y ²David González

¹Programa de Magíster en Ciencias Químico Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

xiomatracuenca1996@gmail.com, gonzalezdavid@docente.ubo.cl

RESUMEN

La esclerosis lateral amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurodegenerativa que afecta a muchas personas en todo el mundo, causando debilidad muscular y parálisis debido a la degeneración de las células nerviosas motoras. Esta investigación se enfoca en el papel del factor de crecimiento TGF-beta en la ELA utilizando un modelo de pez cebra. Aunque se ha sugerido que el TGF-beta puede estar relacionado con la progresión de la enfermedad, los resultados previos son contradictorios, lo que justifica una revisión exhaustiva de la literatura científica. En este estudio, se creó un modelo temporal de ELA en larvas de pez cebra mediante la microinyecciones de ARNm que codifica para la isoforma humana de la SOD1 con la mutación G93A (hSOD1 G93A) relacionada con la enfermedad. Los resultados preliminares indican que esta mutación afecta negativamente a las neuronas motoras, provocando un deterioro en la función motora de las larvas. Se observó que el bloqueo de la vía de TGF-beta con el inhibidor SB431542 podría tener un efecto positivo en la progresión de la ELA. La administración de este inhibidor en el modelo de pez cebra podría prevenir la progresión de la enfermedad, reducir la acumulación de proteínas tóxicas, disminuir la activación de células inflamatorias y restaurar la morfología de las neuronas motoras. Este enfoque utilizando el modelo de pez cebra proporciona información valiosa para el desarrollo de nuevas terapias destinadas a pacientes con ELA, abriendo posibilidades prometedoras en la búsqueda de tratamientos más efectivos para esta enfermedad debilitante.



18 CATEGORÍA: POSTGRADO HUMANIDADES

Evaluación y enseñanza del inglés en Chile: Aproximaciones conceptuales de evaluación a partir de reflexiones pedagógicas

Teaching and assessment of English as a foreign language in Chile: conceptual approaches from teacher reflections

¹Victoria Asenjo y ²Hernán Mateluna

¹Programa de Magíster en Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Director, Programa de Magíster en Educación con Menciones, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

victoria.asenjo@uoh.cl, hernan.mateluna@ubo.cl

RESUMEN

La siguiente investigación tiene por objetivo analizar los significados que las y los docentes del Programa de Inglés Institucional de la Universidad de O'Higgins le otorgan a la evaluación, en función de la alineación curricular, retroalimentación, y empoderamiento estudiantil (coevaluación y autoevaluación). Para llevar a cabo esta investigación se realizaron entrevistas semi estructuradas a seis docentes de inglés. El análisis del corpus se llevó a cabo mediante el método inductivo (McMillan y Schumacher, 2013; Merriam y Tisdell, 2015), donde se trabajó con códigos, categorías, modelos y narrativas. Finalmente, la investigación revela que los significados que le otorgan las y los docentes a evaluación, median las decisiones que toman en torno a la instancia evaluativa en el aula. Sobre esta base teórica, se propone que el Programa proporcione instancias de reflexión para el equipo docente con el fin de aunar criterios y poder llegar a acuerdos respecto del significado de la instancia evaluativa en los cursos de inglés. De esta forma, se avanzará en la construcción de una concepción de Evaluación como instancia de y para el aprendizaje.



19 CATEGORÍA: PREGRADO

Revisión bibliográfica sistemática acerca de mecanismos de protección radiológica bacteriana y su potencial uso biomédico para el ser humano

Systematic literature review of bacterial-derived radiological protection mechanisms and their biomedical potential use for the human being

¹Leslie Hernandez, ¹Alanys Marin y ¹German Reig

¹Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile
leslie.hernandez.alvarez@gmail.com, german.reig@ubo.cl

RESUMEN

Desde el descubrimiento de la radiación ionizante, su uso para beneficio humano se ha visto incrementado sobre todo en el área biomédica y diagnóstico por imagen. A pesar de los beneficios de estos avances para la salud humana, se debe considerar los potenciales efectos nocivos de la exposición a radiación a nivel celular y molecular. La siguiente revisión bibliográfica busca explorar áreas de investigación enfocadas en el estudio de los mecanismos de protección radiológica manifestada en diversos microorganismos extremófilos como la capacidad de resistir dosis altas de radiación ionizante. De forma preliminar, esta revisión ha encontrado al menos 3 mecanismos de protección radiológica en microorganismos que incluyen mecanismos antioxidantes, tanto enzimáticos como no enzimáticos acoplados a sistemas eficientes de reparación del ADN. Interesantemente, la presencia de uno o varios de estos mecanismos acoplados en microorganismos pareciera relacionarse de forma directa a la cantidad de dosis de radiación que estos organismos son capaces de resistir. A partir de esta revisión se ha podido visualizar que, si bien existen avances biomédicos asociados a nuevos desarrollos de protección radiológica para el ser humano, los mismo resultan aún escasos e insuficientes. Finalmente, en nuestro entender, este tipo de revisión sistemática representa un primer paso fundamental para un posterior desarrollo biotecnológico que amplíe nuestro repertorio de alternativas de acción frente a la protección radiológica.

20 CATEGORÍA: PREGRADO

Evaluación de la actividad catalítica ORR/OER de polímeros de coordinación tipo Hofmann $ML[Ni(CN)_4]$ ($M=Ni, Fe$ y/o Co)

Evaluation of the ORR/OER catalytic activity of Hofmann-type multimetallic coordination polymers $ML[Ni(CN)_4]$ ($M=Ni, Fe$ Y/O Co)

¹Felipe Barría Garrido, Cristian Valdebenito, ²Gabriel Abarca, Ricardo Venegas y ²Karina Muñoz-Becerra

¹Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

²Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

alterfmbg@gmail.com, karina.munoz@ubo.cl

RESUMEN

La demanda mundial de energía está aumentando exponencialmente debido al crecimiento demográfico, la industrialización y el rápido agotamiento de los combustibles fósiles. Con el objetivo de sustituir el uso de combustibles fósiles como fuente primaria de energía, se han desarrollado diversas soluciones que permiten la generación de energía a través de metodologías verdes, sostenibles y de bajo costo. Una alternativa son los dispositivos de conversión de energía renovable, como electrolizadores de agua, pilas de combustible y baterías de metal-aire, que funcionan mediante reacciones de oxidación y reducción, como la reacción de reducción de oxígeno (ORR), la reacción de desprendimiento de oxígeno (OER) y la reacción de evolución de hidrógeno (HER). El principal problema de estas reacciones es su lenta cinética que requiere catalizadores, generalmente se utilizan metales nobles caros y escasos como Pt, Ir y Ru. Esta investigación se centra en el desarrollo de electrocatalizadores bifuncionales para ORR/OER basados en polímeros de coordinación tipo Hofmann con ligandos orgánicos derivados de triazoles para competir y proporcionar una opción conveniente para el problema emergente. Se evaluaron la actividad electrocatalítica, la bifuncionalidad y la selectividad para ORR y OER para los polímeros de coordinación prístinos sintetizados. Se obtuvieron especies prometedoras para ambas reacciones. Todos ellos lograron bifuncionalidad y presentan una alta selectividad que tiende hacia una ruta de 4 electrones.

AGRADECIMIENTOS:

Este proyecto fue financiado por el proyecto FONDECYT 11221073.

21 CATEGORÍA: PREGRADO

La percepción de docentes de educación media respecto de la importancia del desarrollo de las funciones ejecutivas en los estudiantes adolescentes y su incidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir del retorno a la presencialidad

High school teachers' perceptions regarding the importance of the development of executive functions in teenage students and its incidence in the teaching-learning process after the return to face-to-face lessons

¹Paula Fernández, Vanessa Retamal y ²Lucía Guíñez

¹Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

²Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

paulafernandez@pregrado.ubo.cl, lucia.guinez@ubo.cl

RESUMEN

Debido al forzado cambio de rutinas suscitado a causa de la pandemia de COVID-19, se realizaron clases remotas durante casi dos años consecutivos, periodo en el que, debido a una sobrecarga escolar, se evidenció estrés y ansiedad prolongada en la comunidad educativa, lo que repercutió en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El objeto de estudio fue analizar la percepción de los docentes de educación media en relación con el desarrollo de las Funciones Ejecutivas en los estudiantes adolescentes y su incidencia en el proceso de enseñanza- aprendizaje a partir del retorno a la presencialidad. El enfoque utilizado en la investigación es de carácter cualitativo con un alcance exploratorio-descriptivo. La información se obtuvo mediante la aplicación de encuestas semiestructuradas a docentes de educación media, pertenecientes a distintos establecimientos escolares. Los resultados sugieren establecer la importancia de las funciones ejecutivas en el aula, considerando para esto el conocimiento teórico y práctico de los docentes, mediante su percepción y observación con el fin de analizar el descenso de estas, teniendo en cuenta la adolescencia como un punto crítico para su desarrollo. Los hallazgos permitieron establecer estrategias y metodologías pertinentes para potenciar dichas funciones y reorientar el proceso de aprendizaje de estudiantes de enseñanza media.

22 CATEGORÍA: PREGRADO

Influencia de la edad en los niveles de ansiedad percibidos durante el entrenamiento en niños y adolescentes

Influence of age on perceived anxiety levels during training in children and adolescents

¹Sebastián González, ¹Franco Aguilera y ¹Benito Urra

¹Pedagogía en Educación Física, Deporte y Recreación, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

gonzalezseb@pregrado.ubo.cl, benitourrat@gmail.com

RESUMEN

Las habilidades psicológicas y la salud mental desempeñan un papel fundamental en el éxito deportivo, la ansiedad puede tener un impacto significativo en el rendimiento de los deportistas, y su influencia puede variar según la edad. El objetivo de este estudio fue determinar la influencia de la edad en los niveles de ansiedad percibidos durante el entrenamiento de fútbol en niños y adolescentes. Se utilizó un diseño cuantitativo pre-experimental con una muestra de 43 participantes (23 niños y 20 adolescentes) y se empleó el cuestionario STAI para medir la ansiedad. Los resultados mostraron que los niveles de ansiedad promedio en niños fueron bajos (12.33), mientras que en adolescentes se encontraron en un rango promedio (12.70). Estos hallazgos sugieren que la edad, por sí sola, no parece ser un factor determinante en los niveles de ansiedad previos a la práctica deportiva. Sin embargo, se recomienda proporcionar a los niños y adolescentes habilidades y técnicas para gestionar su ansiedad en caso de que experimenten niveles más altos en el futuro. Para futuras investigaciones, se sugiere explorar cómo la ansiedad varía con la edad y la experiencia deportiva, considerando diferentes deportes y contextos, con el objetivo de desarrollar estrategias efectivas de manejo de la ansiedad en jóvenes deportistas.

23 CATEGORÍA: POSTGRADO

Evaluación del efecto del extracto de hoja de Moringa oleífera en modelo murinos de atrofia muscular inducida por LPS y envejecimiento

Evaluation of the effect of the extract of Moringa oleifera leaf in murine models of muscle atrophy induced by LPS and aging.

^{1,2}Paula García-Milla, ¹Juan Pablo Espinoza, ¹Araceli Chavez, ¹Álvaro Becerra, ²Gema Nieto y ¹María José Acuña

¹Universidad Bernardo O'Higgins, Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), General Gana 1702, Santiago, Chile

²Programa de Doctorado en envejecimiento y fragilidad, Campus Universitario de Espinardo, Universidad de Murcia, España

ppaulagm@gmail.com, mjose.acuna@ubo.cl

RESUMEN

La atrofia muscular es una condición patológica caracterizada por la pérdida de masa, calidad y función muscular. Su etiología es diversa, pero destacan las que apuntan al estrés oxidativo, inductor de una serie de respuestas moleculares que convergen en la activación de autofagia y el sistema ubiquitina-proteasoma (UPS). Previamente evaluamos el efecto de un extracto de hoja de Moringa oleífera, árbol con atractivas propiedades nutricionales y antioxidantes, en modelos celulares de atrofia muscular inducido por dexametasona, evaluando la inocuidad del tratamiento (ensayo MTT), la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) (sonda H₂-DCF), y el diámetro de las miofibras (análisis microscópico). Nuestros resultados muestran que el extracto de hoja de moringa posee propiedades antioxidantes que contribuyen a una marcada disminución de ROS y previniendo la reducción del diámetro de las miofibras, mostrando un efecto anti-atrófico sobre el modelo. El Objetivo de este proyecto es evaluar el efecto del extracto de moringa sobre modelos de atrofia muscular in vivo. Resultados iniciales muestran una tendencia en la mejora de la fuerza y recuperación en un modelo de atrofia por sarcopenia. Esperamos que los resultados finales confirmen estos efectos anti-atróficos observados inicialmente, lo que podría respaldar el uso del extracto de hoja de Moringa oleífera como un posible tratamiento para la atrofia muscular.

AGRADECIMIENTOS:

Fondecyt de Iniciación N°11170628, Proyecto Basal Ciencia y Vida, Proyecto CCTE Ciencia y Vida Basal FB210008. Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA)

24 CATEGORÍA: PREGRADO

Uso de residuos sólidos de la industria vitivinícola en la obtención de electrocatalizadores para las reacciones involucradas en la producción y uso de hidrógeno verde

Use of solid waste from the wine industry to obtain electrocatalysts for reactions involved in the production and use of green hydrogen

¹Gloria Flores, ¹Ricardo Venegas, ¹José H Zagal y ¹Karina Muñoz-Becerra

¹Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

gloria.flores@ubo.cl, karina.munoz@ubo.cl

RESUMEN

La crisis climática global se asocia a la alta producción y alto consumo energético en base a combustibles fósiles. Una de las estrategias para mitigar los daños climáticos generados, es el desarrollo de energías limpias y renovables que permitan sustituir radicalmente los combustibles fósiles tradicionales. Entre las alternativas más prominentes, se encuentra la producción y uso de hidrogeno verde (H₂v), cuyas reacciones químicas asociadas (ORR, HER, OER, HOR) tienen limitantes cinéticas que requieren del uso de electrocatalizadores. Entre los más eficientes, se encuentran aquellos en base a metales nobles tales como el Pt, Ir y Ru, los que, debido a su alto costo y baja abundancia, limitan la masificación de los dispositivos asociados (electrolizadores de agua y celdas de combustible). El presente trabajo se centra en el estudio de la viabilidad del uso de los desechos sólidos de la industria vitivinícola en Chile como materia prima para la obtención de materiales eco-electrolizadores para las reacciones de reducción y evolución de oxígeno (ORR y OER), involucradas en la generación y uso del H₂v. La metodología incluye la impregnación en medio acuoso de orujo de vino (Industrias Vínicas S.A.) con Fe en diferentes proporciones en presencia de KOH, y su posterior pirólisis bajo atmósfera de N₂. La caracterización de los compositos obtenidos se realiza mediante técnicas como TGA, TEM y SEM. Las evaluaciones electrocatalíticas muestran actividad para las reacciones ORR y OER (medio alcalino), las que varían de acuerdo a la carga metálica y a contenido grafitico.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece a Industrias Vínicas S.A y al Proyecto FONDECYT 11221073.

25 CATEGORÍA: PREGRADO

Síntesis biotecnológica de nanopartículas: Método basado en sideróforos producidos por *Pseudomonas* sp. cepa ABC1

Biotechnological synthesis of nanoparticles: Method based on siderophores produced by Pseudomonas sp. strain ABC1

¹Omara Salinas, ¹Joaquín Cataldo, ¹Katherine Delgado, ¹Bárbara Rodríguez, ¹Daniel Valenzuela y ¹Walter Cañón

¹Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

omarasalinas5065@gmail.com, walter.canon@ubo.cl

RESUMEN

La síntesis de nanopartículas demanda una estrategia que permita sistemas productivos sustentables. A nivel mundial destaca el uso de biomoléculas para la síntesis de nanopartículas. *Pseudomonas* chilensis cepa ABC1, al someterse a estrategias de cultivo en un medio con acetato como fuente de carbono, su metabolismo comienza a secretar sideróforos para la captación de hierro y otros metales. El objetivo del estudio fue sintetizar nanopartículas de cobre utilizando los sideróforos de *Pseudomonas* sp. ABC1. Las nanopartículas se caracterizaron por microscopía electrónica (SEM y TEM). Su caracterización química se realizó por EDS y difracción de rayos X de polvo. Las nanopartículas obtenidas tienen un tamaño uniforme en el rango de los 30-50 nm, mientras que el análisis químico indicó una composición de cobre y oxígeno en proporción 1:1. En esta investigación se logró la formación de nanopartículas de óxido cúprico utilizando los sideróforos secretados por *Pseudomonas* sp. ABC1.

AGRADECIMIENTOS:

Proyecto UBO/VVCMEII-04

26 CATEGORÍA: PREGRADO

Rol de la vegetación natural para la conservación de la avifauna nativa en Algarrobo, Chile

Role of natural vegetation for native avifauna conservation in Algarrobo, Chile

^{1,2}Catalina Muñoz, ¹Javiera C Gutiérrez y ³Nélida Villaseñor

¹Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Grupo de Ecología, Naturaleza y Sociedad (GENS), Santiago, Chile

²Universidad Central de Chile, Escuela de Arquitectura del Paisaje, Santiago, Chile

³Universidad Bernardo O'Higgins, Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Santiago, Chile

catalina.munoz.p@ug.uchile.cl, nelida.villasenor@ubo.cl

RESUMEN

La expansión urbana en la costa de Chile-central han causado una importante pérdida de la vegetación natural, amenazando la sobrevivencia de múltiples especies. En particular, la vegetación natural remanente que persiste en y alrededor de las áreas urbanas puede contribuir notablemente a conservar biodiversidad. Con la finalidad de determinar el rol de remanentes de vegetación de ribera (quebradas) para la conservación de avifauna nativa en Algarrobo (Región de Valparaíso), comparamos la diversidad de aves en quebradas y zonas residenciales. Para ello, realizamos conteos de aves (en 36 sitios), en verano e invierno 2023. Comparamos la riqueza y abundancia de aves nativas en los diferentes ambientes utilizando Modelos Lineales Generalizados Mixtos (GLMM), utilizamos curvas de acumulación de especies para identificar si se ha muestreado la mayoría de las especies presentes, y análisis de conglomerados jerárquicos (índice de Jaccard) para identificar patrones de similitud entre los sitios evaluados. Encontramos mayor riqueza y abundancia de aves en quebradas que ambientes urbanos ($p < 0,001$), pero no encontramos diferencias por estación. El número acumulado de especies de aves fue mayor en quebradas (40 especies) que en zonas residenciales (15 especies). Finalmente, a nivel comunitario, las quebradas se diferencian de las zonas residenciales: mientras que las quebradas albergan especies endémicas y especialistas de bosque, las áreas residenciales mantienen aves generalistas. Estos resultados muestran el importante rol de la vegetación de quebradas en la conservación de la avifauna en un área con fuerte presión antrópica.

AGRADECIMIENTOS:

Agradecemos al Proyecto Fondecyt N° 11201045 "Understanding the relationship between socioeconomic status and biodiversity to promote an ecologically just city", otorgado a la Dra. Nélida Villaseñor, por el financiamiento.



27 CATEGORÍA: POSTGRADO

Evaluación de parámetros clínicos de pacientes COVID-19 y su posible vinculación con enfermedades no transmisibles

Evaluation of clinical parameters of COVID-19 patients and their possible relationship with non-communicable diseases

¹Natalie Jaques y ²Álvaro Becerra

¹Programa de Magíster en Ciencias Químico Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

njaquesvargas@gmail.com, alvaro.becerra@ubo.cl

RESUMEN

La inflamación es una respuesta defensiva del cuerpo ante agentes dañinos o lesiones en los tejidos, la cual se puede manifestar de forma aguda o crónica. La inflamación crónica se caracteriza por la presencia de células inflamatorias y la producción anormal de mediadores inflamatorios, durante un largo período, lo que puede dar lugar a enfermedades no transmisibles (ENT). En el 2019, surgió el brote de COVID-19 en Wuhan, China, su presentación clínica puede variar desde casos asintomáticos hasta neumonía grave. La respuesta inmune exagerada y mal dirigida, a veces como tormenta de citoquinas, en casos graves de COVID-19, puede causar falla multiorgánica e incluso la muerte y en los supervivientes síntomas persistentes. Además, esta respuesta inmune desregulada afecta la función del endotelio vascular, contribuyendo a complicaciones tromboembólicas, pudiendo mediar en la aparición de síntomas crónicos. Alrededor del 10-20% de los pacientes con COVID-19 agudo desarrollan el síndrome post COVID-19, caracterizado por síntomas como fatiga, disnea y trastornos neurocognitivos durante más de 12 semanas después de la infección. El objetivo del estudio es determinar la relación entre parámetros clínicos en pacientes COVID-19 y el posible desarrollo de ENT. Esta investigación se desarrollará mediante un estudio observacional, retrospectivo, entre individuos hospitalizados con COVID-19 utilizando los registros del Hospital de Urgencia Asistencia Pública de Chile, durante el periodo año 2021-2022., se analizarán los parámetros clínicos entre grupos control y de estudio. Esperamos que nuestros resultados puedan ayudar a determinar alguna relación entre parámetros clínicos alterados de pacientes COVID-19 y el desarrollo de ENT.

28 CATEGORÍA: POSTGRADO

Nuevas membranas de nanofiltración con potencial capacidad anti-biopelícula

New nanofiltration membranes with potential antibiofilm capacity

¹Constanza Negrete, ²Juan Pablo Espinoza, ¹Bárbara Rodríguez, ³Iván Martínez, ³Mario Castillo-Ruiz

¹Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Santiago, Chile

²Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago, Chile

³Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

constanzaneg.8@gmail.com, jespinoza@ubo.cl, mario.castillo@ubo.cl, barbara.rodriguez@ubo.cl

RESUMEN

Actualmente la nanofiltración es el proceso de separación por membranas impulsados por presión más utilizado para tratamientos de aguas. En este se utilizan membranas selectivas, resistentes a temperatura y a productos químicos. Sin embargo, estas son susceptibles al ensuciamiento biológico, provocando una disminución del flujo, caída de presión, menor vida útil y perdiendo eficiencia del proceso. El objetivo del proyecto fue modificar membranas de fluoruro de polivinilideno (PVDF) y evaluar su capacidad anti-biopelícula. Las membranas PVDF fueron modificadas mediante recubrimiento capa-capas vía dip coating con dos polielectrolitos polietilenimina (PEI), poliácido acrílico (PAA) y con óxido de grafeno (GO). La modificación se realizó con 3 bicapas de polielectrolitos y GO (0.5 %m/v). Las membranas fueron identificadas como: (PAA-PEI)₃/PVDF y (GO-PAA-PEI)₃/PVDF. La superficie fue estudiada mediante microscopía electrónica de barrido (MEB), mediciones de ángulo de contacto (hidrofobicidad superficial) y pruebas de inhibición de biopelícula mediante tinción con cristal violeta, utilizando como cepa modelo *Staphylococcus aureus*. Los resultados muestran que todas las membranas son hidrofílicas con ángulos de contacto entre 36° y 41°. Mediante imágenes BEM se puede observar que la morfología superficial de la membrana cambia, membranas prístinas muestran ser más porosas que las membranas modificadas, esto demuestra que la modificación tras el recubrimiento fue exitosa. Tanto (PAA-PEI)₃/PVDF como (GO-PAA-PEI)₃/PVDF exhiben una mayor resistencia al desarrollo de biopelícula en su superficie en comparación a las membranas de PVDF sin modificar. En conclusión, el desarrollo e implementación de estas membranas podría representar una alternativa eficiente en los procesos de nanofiltración.

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo fue financiado por el proyecto FONDECYT 11220518. Concurso De Investigación Interdisciplinaria 2023-InES 49.

29 CATEGORÍA: PREGRADO

Percepción y conocimiento de aves urbanas por estudiantes de pregrado

Perception and knowledge of urban birds in undergraduate students

¹Carolina Mujica, ¹Catalina B Muñoz-Pacheco, ¹Martín Escobar y ¹Nélida Villaseñor

¹Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Grupo de Ecología, Naturaleza y Sociedad (GENS), Santiago, Chile

carolina.mujica@ug.uchile.cl, nelida.villasenor@ubo.cl

RESUMEN

La urbanización genera pérdida de biodiversidad, disminuye el conocimiento sobre especies nativas en las personas y las desconecta de la naturaleza. Como la percepción y conocimiento sobre la naturaleza pueden promover conductas a favor o en contra de su conservación, es necesario comprender cómo varían en una población. Evaluamos percepción y conocimiento sobre aves urbanas en estudiantes universitarios ($n = 373$), abarcando 7 áreas del conocimiento (Arte-arquitectura, Ciencias Naturales-Matemáticas; Ciencias Silvoagropecuarias; Ciencias Sociales; Derecho; Salud; Tecnología). Respecto a percepción, nuestros resultados muestran que las aves son el tercer grupo preferido para conservar después de plantas y mamíferos. El 92% de los estudiantes declara que las aves urbanas proveen beneficios, mientras que el 73% percibe perjuicios asociados a su presencia. El nivel de conocimiento fue bajo, donde el 79% de los estudiantes mencionó sólo entre 1 a 5 especies de aves, y un 8% no pudo mencionar ninguna especie. Del total de especies mencionadas 37 son nativas y 12 exóticas. Las más nombradas fueron la paloma y la cotorra argentina (ambas especies exóticas), mencionadas por el 80% y 47% de los encuestados, respectivamente. En promedio, los estudiantes identificaron correctamente sólo 2 de 7 especies comunes en la ciudad, donde estudiantes del área de Derecho identificaron menos especies. Si bien los estudiantes perciben servicios y diservicios ambientales asociados a las aves urbanas, tienen un bajo conocimiento de las especies nativas presentes en la ciudad, lo que podría limitar la conservación de aves urbanas. Futuras investigaciones evaluarán posibles diferencias según el género y nivel socioeconómico.

AGRADECIMIENTOS:

Proyecto Fondecyt N° 11201045 "Understanding the relationship between socioeconomic status and biodiversity to promote an ecologically just city", otorgado a la Dra. Nélida Villaseñor.

30 CATEGORÍA: PREGRADO

Percepción sobre factores de riesgo ergonómicos en entornos laborales de Químicos Farmacéuticos

Perception of ergonomic risk factors in pharmaceutical chemist work environments

¹Daniela Poblete, ¹Valeria Jerez y ¹Andrea Lobos

¹Escuela de Kinesiología, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

andrea.lobos@ubo.cl, andrea.lobos@ubo.cl

RESUMEN

El Químico Farmacéutico (QF) es un profesional del área de la salud con un amplio campo laboral cuyas exigencias administrativas y de esfuerzo físico varían según el área de trabajo. La Ergonomía se centra en diseñar sistemas y productos que se adapten a las capacidades y necesidades de las personas, garantizando comodidad, eficiencia y seguridad. El objetivo es analizar la percepción de los Químicos Farmacéuticos sobre los factores de riesgo ergonómicos presentes en sus entornos laborales. Se aplicó el cuestionario ERGOPAR Versión 2. Se consideró una muestra representativa. Los datos cuantitativos se analizaron utilizando técnicas estadísticas descriptivas. La encuesta fue desarrollada por 51 voluntarios con edad promedio de 35,1 años. Un 37,25% trabaja en Atención Primaria de Salud (APS), seguido por Farmacia comunitaria (23,53%). El 17,65% declara no conocer el concepto de Ergonomía, mientras que el 29,41% lo conoce parcialmente. Se expone que el trabajo administrativo genera un desgaste físico dada las posturas, incomodidad de sillas y escritorios, y cantidad de horas que deben estar trabajando frente a pantallas. Un 41,18% cuenta con pausas de recuperación establecidas en horario laboral. Un 25,49% de los QF en APS expresan no tener pausas de recuperación, seguidos de aquellos que trabajan en Farmacias Hospitalaria (15,69%). Estos resultados subrayan la importancia de crear conciencia sobre la ergonomía en el entorno farmacéutico y de implementar medidas ergonómicas adecuadas para mejorar la salud y el bienestar de los profesionales en este campo.

31 CATEGORÍA: PREGRADO

Formulación de protocolos para personal de salud basados en factores de riesgo asociados al desarrollo de daño neuromuscular en pacientes sépticos

Formulation of protocols for health personnel based on risk factors associated with the development of neuromuscular damage in septic patients

¹Nicolás Rebolledo y ²Álvaro Becerra

¹Estudiante de Kinesiología, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Coordinador académico, Profesor asociado, Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

rebolledonicolas76@gmail.com, alvaro.becerra@ubo.cl

RESUMEN

La sepsis es la principal causa de morbilidad y mortalidad en pacientes críticamente enfermos, la mayoría de los cuales se ven afectados por daño neuromuscular (DNM). Caracterizado por una afectación generalizada y simétrica de los músculos esqueléticos, lo que resulta en una variedad de complicaciones que conducen a una mayor duración de la hospitalización, junto con un aumento de la mortalidad y un probable condicionamiento para los pacientes que sobreviven, traducida en discapacidades que pueden volverse permanentes. Mediante una investigación inicial, se realizó una búsqueda bibliográfica de estudios en pacientes con sepsis, a través de búsquedas en bases de datos internacionales; PubMed-MEDLINE, BMC, Cochrane y Google Scholar en enero de 2022. Se determinaron más de 30 factores de riesgo descritos hasta el momento, para los cuales existe evidencia de su contribución en la génesis del DNM en pacientes con sepsis. En una segunda etapa, se realizaron dos protocolos con fines de seguimiento intra como extrahospitalario con la proyección de intervenir de forma directa con la continuidad de los pacientes con DNM. Actualmente se evalúa la posibilidad de incluirlos en algún estudio con pacientes y determinar su posible efectividad.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece la disposición del docente guía Álvaro Becerra, por su tiempo y dedicación para enseñar y guiarme en el proceso de esta investigación.

32 CATEGORÍA: PREGRADO

La brecha de género en la alimentación

*The gender gap in nutrition*¹Constanza Jeria, ¹Alejandro Gómez, ¹Carla Reinoso y ¹Claudio Villota¹Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile
cjeria@pregrado.ubo.cl, claudio.villota@ubo.cl

RESUMEN

La inequidad de género es un fenómeno social que se produce cuando en situación determinadas se discrimina a una persona por su sexo, muchas veces vinculada al ámbito sociolaboral. El objetivo del estudio fue determinar los roles de género en relación con la alimentación en familias heterosexuales, activas laboralmente, con y sin hijos en el sector oriente, sector centro y sector poniente de la región metropolitana. Se evaluó por medio de encuestas previamente validadas las conductas de los integrantes de 35 parejas respecto a las labores en el hogar y los roles relacionados con la alimentación. Enfocándose en la responsabilidad de la alimentación y ciertas características y rasgos del objeto de estudio, lo que resultará en un diagnóstico más actualizado. Los resultados muestran que en las parejas de menor edad las labores domésticas, la crianza de los hijos y los roles relacionados con la alimentación se dividen de manera equitativa. Sin embargo, en parejas de mayor edad, los roles sociales que separan labores de hombres y mujeres se muestran claramente definidos y en este tipo de parejas se observa la inequidad de género con mayor fuerza. Los resultados sugieren que los individuos más jóvenes comparten las labores del hogar cuando viven en parejas y que en la población de mayor edad se mantiene la inequidad de la separación de las tareas del hogar.



33 CATEGORÍA: PREGRADO

Modelando la atrofia muscular espinal en pez cebra (*Danio rerio*): Una revisión sistemática de la literatura

Modelling spinal muscular atrophy in zebrafish (Danio rerio): A systematic review

¹Adolfo Luna y ²David González

¹Escuela de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

adolfo.kineubo@gmail.com, david.gonzalez@ubo.cl

RESUMEN

La atrofia muscular espinal (AME) es una enfermedad neuromuscular causada por mutaciones en el gen SMN1, lo que conlleva a la degeneración de las neuronas motoras alfa de la médula espinal, produciendo debilidad muscular y parálisis. Su incidencia es de 1/6000 a 1/10000 recién nacidos alrededor del mundo, incluyendo Chile. La AME puede ser clasificada en cuatro tipos, dependiendo de la edad de aparición de los síntomas y los logros motores de los pacientes: tipo I (0-6 meses, nunca se sientan), tipo II (7-18 meses, se sientan, pero nunca se paran), tipo III (>18 meses, se paran y caminan durante la adultez) y tipo IV (2da y 3era década, caminan sin ayuda). Uno de los fenotipos más típicos de esta enfermedad corresponde a la alteración de la unión neuromuscular. Evidencia previa ha mostrado que, dentro de las alteraciones neuromusculares, se observa una reducción en la liberación de neurotransmisores, cambios en la homeostasis del Ca²⁺, reducción en la cantidad de receptores de acetilcolina (AChRs, por sus siglas en inglés), entre otras. A pesar de que algunos tratamientos logran mejorar la innervación de la unión neuromuscular en algunos músculos, otros músculos son menos sensibles a estos tratamientos y permanecen denervados. Por lo tanto, aún hay una falta de conocimiento sobre los mecanismos celulares y moleculares que subyacen la AME. En este contexto, el pez cebra (*Danio rerio*) emerge como un excelente modelo animal para estudiar la AME, principalmente por su fácil manipulación genética y transparencia óptica en estadíos larvales. En este trabajo, se recopiló y analizó la literatura científica que existe en relación a la AME y el pez cebra, con el fin de dar a conocer los modelos utilizados y los hallazgos encontrados.

34 CATEGORÍA: PREGRADO

Silenciamiento de los receptores de cininas sobre la invasión y metástasis en cáncer de mama

Silencing kinin receptors on invasion and metastasis in breast cancer

¹Felipe González, Alexander Riquelme, Lorena Lobos y ²Areli Cárdenas

¹Escuela de Enfermería, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

²Escuela de Obstetricia y Puericultura, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

alexanderriq@postgrado.ubo.cl, areli.cardenas@ubo.cl

RESUMEN

Los receptores de cininas, B1(B1R) y B2(B2R), y sus agonistas LDBK y BK son componentes del sistema Cinina-Calicreína. Ambos receptores promueven la proliferación, migración e invasión en cáncer gástrico y prostático. En líneas celulares de cáncer mamario, el silenciamiento de B1R(shB1R) revierte la migración celular, no obstante, aún no se determina el efecto del shB1R o shB2R en la invasión celular y la metástasis. Por lo tanto, hipotetizamos que el silenciamiento de B1R y B2R reduciría los procesos de invasión/metástasis en cáncer. Es por esta razón que evaluaremos el efecto de shB1R y shB2R en invasión y metástasis en modelos experimentales de cáncer mamario in vitro e in vivo. Para la invasión celular se utilizó seis grupos experimentales en dos líneas celulares (MCF7 y MDA-MB-231). La capacidad de crecimiento tumoral se evaluó por 28 días en ratones NOD/SCID inyectadas con células MDA-MB-231 transfectadas con shControl, shB1R o shB2R. A modo de resultado, en ambos tipos celulares, la estimulación con los agonistas aumentó la invasión celular en comparación al grupo control/vehículo. Sin embargo, el silenciamiento de B1R o B2R revirtió el efecto invasivo provocado por LDBK o BK. Con respecto al crecimiento tumoral, el grupo shB2R provocó un menor crecimiento en comparación al grupo shB1R y shControl. Concluimos que el silenciamiento de B1R y B2R provoca una disminución tanto en la invasión como en el crecimiento tumoral. Se proyecta estudiar el efecto del silenciamiento de ambos receptores conjuntamente.

AGRADECIMIENTOS:

Proyecto FONDECYT de Iniciación #11220657

35 CATEGORÍA: PREGRADO

Fotoactivación de compuestos organometálicos como agentes antimicóticos

Photoactivation of organometallic compounds as antifungal agents

¹Felipe Gamboa Moris, ¹Thais Nieto Sepúlveda, ¹Sofía Hernández Umaña¹, ³Juan Pablo Espinoza Díaz y ²Sebastián Correa Alfaro

¹Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago, Chile.

²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago, Chile.

³Centro integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

gamboafelipe@pregrado.ubo.cl, tnieto@pregrado.ubo.cl y sofiahernandez@pregrado.ubo.cl

RESUMEN

Actualmente se estima que existen alrededor de 1.5-5.1 millones de especies de hongos, de las cuales 400 causan enfermedades en humanos. Candida es responsable de la mayoría de las muertes por hongos. Candida albicans afecta principalmente a pacientes inmunocomprometidos. En el tiempo actual solo existe una especie de medicamentos antifúngicos, debido a la complejidad de las células fúngicas y el poco interés farmacéutico, provocando que se ralentice poder tener tratamientos efectivos en la medicina actual. Algunos iones metálicos tienen actividad antimicótica y recientemente han tomado un nuevo impulso debido al fenómeno de resistencia a los antibióticos. El desarrollo de compuestos organometálicos antimicrobianos (COA) permite la modificación de las propiedades farmacológicas y toxicológicas. Algunos compuestos organometálicos pueden ser activados por luz (terapia fotodinámica, PDT) como aquellos basados en Cu⁺ e Ir³⁺. PDT requiere dos componentes fundamentales: una fuente lumínica y un fotosensibilizador, este último es capaz de absorber fotones y pasar a un estado excitado, desde el cual puede reaccionar directamente con su ambiente (por ejemplo, componentes celulares) y causar daño o transformar moléculas vecinas (oxígeno o agua) en ROS. En base a estos resultados se espera poder sintetizar nuevos agentes antimicrobianos, lo cual tendría un gran impacto sobre la guerra antimicrobiana.



36 CATEGORÍA: PREGRADO

Adquisición de habilidades investigativas en estudiantes de Medicina

Acquisition of research skills in medical students

¹Thais Nieto Sepúlveda, ¹Felipe Gamboa Moris y ²Sebastián Correa Alfaro

¹Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago, Chile.

²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago, Chile.

tnieto@pregrado.ubo.cl y gamboafelipe@pregrado.ubo.cl

RESUMEN

En la última década, se han producido cambios significativos en la sociedad, la economía y la tecnología, lo que ha elevado la importancia del conocimiento y, por lo tanto, la responsabilidad de la educación superior en la formación de profesionales y el avance científico. En este contexto, la educación médica se ha convertido en un punto focal, preparando a los estudiantes para utilizar el método científico en su entorno laboral. Esto ha dado lugar a la necesidad de desarrollar habilidades investigativas desde los primeros años de estudio. La población de estudio incluyó a estudiantes de Medicina de la Universidad Bernardo O'Higgins, a los cuales se les aplicó una encuesta dividida en tres subsecciones para recopilar datos sobre motivaciones, descripción de asignaturas cursadas y adquisición de habilidades de investigación. Los resultados del estudio mostraron que, aunque hubo diferencias entre las asignaturas "Bases Químicas de la Medicina" y "Bioquímica Médica y Genética Clínica", estas no fueron significativas en términos de adquisición de habilidades investigativas. Los estudiantes demostraron un sólido interés en la importancia de la investigación para su carrera médica. Además, se observó una mejora en habilidades investigativas, por lo que los datos sugieren que el enfoque de aprendizaje basado en la investigación es efectivo para desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de Medicina. Sin embargo, también se identificaron áreas donde los estudiantes mostraron indecisión o incertidumbre, lo que podría requerir atención adicional en la formación.

37 CATEGORÍA: PREGRADO

Microdispositivo nanotecnológico para la captura de vesículas extracelulares provenientes de una biopsia líquida, como potencial test diagnóstico de Parkinson

Nanotechnological microdevice for capturing extracellular vesicles from a liquid biopsy as a potential Parkinson's diagnostic test

¹Fabiana Rodríguez, ¹Macarena Retamales & ¹Carolina Cabeza

¹Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

fabianar@pregrado.ubo.cl, carolina.cabeza@ubo.cl

RESUMEN

La enfermedad de Parkinson (EP) afecta el movimiento de los individuos y tiene un progresivo deterioro en la calidad de vida, genera síntomas motores y síntomas no motores, lo que lleva a los pacientes a la invalidez. Esto se asocia a la muerte de neuronas dopaminérgicas en la sustancia nigra del cerebro, lo que disminuye la producción de dopamina. Actualmente, no existe un examen específico que permita el diagnóstico de la EP en etapas prodromales, cuando no hay síntomas. El diagnóstico se basa en la sospecha clínica y momento en el que ya se ha producido una pérdida significativa de las neuronas dopaminérgicas. Los exosomas son pequeñas vesículas extracelulares de bicapa lipídica de 30-150 nm de diámetro, secretadas por la mayoría de las células eucariontes. Actualmente se les reconoce como factores relevantes en muchos procesos celulares de comunicación celular. Las proteínas que recubren a los exosomas y el cargo que llevan en su interior son características del proceso de comunicación y del reflejo fisiológico de las células. En muestras de pacientes con EP se han detectado exosomas específicos provenientes de las neuronas dañadas en la EP en fluidos corporales periféricos. La microfluídica es la manipulación de fluidos a escala micrométrica, la que se aplica para la captura de células o moléculas, mediante la fabricación de microdispositivos capaces de detectar específicamente los componentes deseados por los investigadores, funcionando como dispositivos analíticos. La propuesta se basa en la fabricación de un microdispositivo de microfluídica lab-on-a-chip, que contendrá nanopartículas para la detección específica de exosomas de pacientes con EP mediante una muestra de sangre.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece a Natalia Hassan del Laboratorio de Nanotecnología PiDi UTEM y a Rina Ortiz de Universidad de Valparaíso.

38 CATEGORÍA: PREGRADO

Medición de respuesta fisiológica durante el desempeño de pruebas de Cognición Social según niveles de ansiedad y/o depresión

Physiological response measurement during the performance of Social Cognition tests according to levels of anxiety and/or depression

¹Vicente Sáez, ¹Carolina Cabeza & ¹Tomás Labbé

¹Escuela de Medicina, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

vsaezgamboa@gmail.com, carolina.cabeza@ubo.cl

RESUMEN

Los niveles de ansiedad y depresión representan un problema de salud relevante en la población chilena, específicamente en adolescentes y adultos jóvenes. Para el establecimiento de relaciones interpersonales es imprescindible el adecuado funcionamiento de los dominios agrupados bajo el concepto de cognición social que incluyen tradicionalmente factores como la Teoría de la Mente, Percepción Social y Empatía. Al mismo tiempo, se ha demostrado que el rendimiento en pruebas estandarizadas que miden estas variables se ven influidas por alteraciones en otras funciones como la velocidad de procesamiento, memoria de trabajo y memoria verbal y visual, entre otros. El objetivo del estudio es determinar la relación entre los niveles de ansiedad y/o síntomas depresivos en el rendimiento en pruebas de cognición social. Para ello, se recopilarán datos de alrededor de 30 participantes de entre 15 y 30 años, de ambos sexos de manera equitativa. Inicialmente, se les administrarán cuestionarios para evaluar temperamento, síntomas depresivos y ansiedad. Luego, se aplicarán pruebas exhaustivas de cognición social para controlar las variables de interés. Simultáneamente, se medirán parámetros fisiológicos como pulso, frecuencia respiratoria y presión arterial, y se administrará la prueba estandarizada de cognición social MiniSEA. Se espera observar un rendimiento inferior en las pruebas estandarizadas en aquellos participantes con una mayor presencia de síntomas depresivos y/o ansiosos. Los resultados esperados del estudio se anticipan como concluyentes, estableciendo una relación entre las variables fisiológicas medidas y el rendimiento en pruebas en relación a los niveles de ansiedad y depresión.

Algunas imágenes de la actividad



Algunas imágenes de la actividad



SOBRE CÓMO CITAR ESTE TEXTO:

Estrada L, Martínez I, González D, Gómez M, Acuña MJ, Doñas D, Cortés ME. *Libro de Resúmenes de la IX SIEUBO*. Santiago de Chile: Universidad Bernardo O'Higgins, 2022.

