

LIBRO de RESÚMENES

III SEMANA
DE INVESTIGACIÓN
ESTUDIANTIL UBO

DEL 03 AL 07 DE
OCTUBRE
2016



Los invitamos a participar y ser protagonistas de la
3ra SIEUBO

2016

Programa Resumido

Tercera Semana de la Investigación Estudiantil UBO
(3^{ra} SIEUBO)

03 al 07 de octubre del 2016

LUNES	MARTES	JUEVES	VIERNES
<p>09:15 – 09:30 h - Ceremonia de Apertura Decano Facultad de Salud</p> <p>09:30 – 10:30 h - Clase Magistral Dra. María Cecilia Hidalgo Tapia Premio Nacional de Ciencias Naturales Profesora Titular, Universidad de Chile “El calcio: un elemento esencial del aprendizaje y la memoria” Sala de Conferencias Rondizzoni</p>	<p>10:00 h – 11.30 h Conferencia Plenaria Dr. Jaime Mella Raipán Académico e Investigador Universidad de Valparaíso</p> <p>“¿Podemos explicar el origen de la vida desde la química?” Auditorio F. Infante, Campus Viel</p>	<p>10:00 h – 11.30 h Conferencia Plenaria Dra. Verónica Burzio Menéndez Académica e Investigadora Fundación Ciencia para la Vida</p> <p>“Los ARNs mitocondriales no codificantes: blancos extranucleares para la terapia del cáncer” Auditorio F. Infante, Campus Viel</p>	<p>12:00 – 13:00 h Ceremonia de Premiación de los mejores pósteres</p>
<p>13.30 h – 15.00 h Comisión evaluadora de pósteres realiza primera visita de evaluación Hall Campus Rondizzoni</p>	<p>13.30 h – 15.00 h Comisión evaluadora de pósteres realiza segunda visita de evaluación Hall Campus Rondizzoni</p>	<p>15:00 h – 16:30 h Conferencia Plenaria Dr. Víctor Brangier Peñaililo Académica e Investigadora Fundación Ciencia para la Vida</p> <p>“Conocer y contar la historia: ¿Para qué?” Auditorio F. Infante, Campus Viel</p>	<p>15.00 h – 16.30 h Actividad de Cierre Jardines Campus Rondizzoni</p>

Lugar: Universidad Bernardo O’Higgins, Santiago, Chile.

La enseñanza de la geometría a través de la metodología REFIP: El caso del cuarto año básico de la escuela Japón

(The teaching of geometry via the methodology REFIP: the case of the fourth graders in the Japanese school)

Claudia Paola Araya Seguel¹, Nicole Alejandra Arenas Letelier¹

¹ Escuela de Educación Inicial, Departamento de Ciencias Pedagógicas, Facultad de Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Santiago Centro, Chile.

Correo electrónico: arayaseguel@hotmail.com

Resumen

El trabajo de investigación ha sido diseñado y desarrollado con la finalidad de aplicar estrategias sugeridas por el libro ReFIP, Contenido; Geometría. La finalidad de la investigación es evitar errores en la enseñanza de la geometría en las clases de matemática, y lograr que los estudiantes aprendan y apliquen de manera efectiva y eficiente los contenidos en el Área de Geometría, evidenciándose con mejores resultados en las pruebas aplicadas en el proceso educativo. El estudio de casos es iniciado por un pre test, cuyo objetivo es lograr conocer el saber que posee el estudiante, con este conocimiento previo se aplica la metodología sugerida por los libros ReFIP, en las cual se ejecutaron talleres basados en la enseñanza de la geometría, con material didáctico, y estrategias sugeridas por la metodología para lograr los aprendizajes esperados de los estudiantes, la finalización del proceso fue medido con post test, para realizar una comparación entre los conocimientos previos y aprendizajes adquiridos por estos terminado el proceso. Una vez comparados los resultados del pre test y post test se ha evidenciado que la metodología sugerida por ReFIP que fue implementada en la Escuela Japón en los estudiantes de Cuarto Año Básico tuvo resultados satisfactorios ya que el incremento en los aprendizajes de los estudiantes ascendió en un 51%, lo que demuestra que la utilización de dicha metodología es efectiva y recomendada para ser utilizada por futuros docentes.

Palabras claves: metodología REFIP, resolución de problemas, educación matemática, geometría.

Financiado por proyecto de desarrollo institucional año 2015, línea de emprendimiento estudiantil; MINEDUC.

El proyecto de integración escolar de la escuela República de los Estados Unidos de América: La visión de los docentes y especialistas educacionales

(The project of educational integration of the school Republica de los Estados Unidos de America: The vision of teachers and education specialists)

Guliano Alexis Opazo Rodríguez¹, Nicole Mariela Briones Huenuqueo¹

¹ Escuela de Educación Inicial, Departamento de Ciencias Pedagógicas, Facultad de Educación, Universidad Bernardo O´Higgins, Avenida Viel 1497, Santiago Centro, Chile.

Correo electrónico: guilianoalexis@hotmail.com

Resumen

En la actualidad los proyectos de integración son parte de una política internacional de aceptación a la diversidad, la cual ha sido acogida por el Estado de Chile. La presente investigación se enmarca dentro del paradigma cualitativo, la cual se realizó a través de un estudio de caso, realizado en un colegio de la comuna de San Bernardo. El objetivo es conocer la visión que tiene los docentes y especialistas de la educación con respecto al Proceso de Integración Escolar. El método utilizado para la recopilación de información fue el de entrevistas, que fueron aplicadas a docentes y profesionales de la educación que son partícipes del proceso de integración. Con esta técnica fue posible realizar un análisis de los discursos emitidos por todos/as los/as informantes, para luego realizar una comparación de visiones. El estudio demuestra la necesidad de compromiso por parte de todos los actores de la comunidad educativa hacia el cumplimiento del objetivo del proyecto de integración escolar (PIE), resaltando la necesidad de la existencia de una Unidad de apoyo permanente en cada escuela y la falta de recursos materiales y humanos para el apoyo al proceso de integración. De acuerdo a este estudio se puede concluir desde la perspectiva de los informantes que el vínculo que se desarrolla entre el docente y los profesionales de la educación es de vital importancia para el desarrollo de un proceso de integración óptima y beneficiadora para los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Palabras claves: integración, necesidades especiales, diversidad.

Una propuesta metodológica para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos

(A proposal to improve the ability of solving mathematical problems)

Pollet Elvira Pérez Bello¹, Natalia del Carmen Rubilar Maraboli¹

¹ Escuela de Educación Inicial, Departamento de Ciencias Pedagógicas, Facultad de Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Santiago Centro, Chile.

Correo electrónico: pollet.perez@gmail.com

Resumen

El presente trabajo fue elaborado y diseñado con el fin de presentar en él una propuesta metodológica para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos, dicha propuesta está sustentada en las habilidades de comprensión lectora y los tres sub- procesos de lectura en un cuarto año básico. Antes de la implementación de la propuesta, se realizó un sondeo para conocer el contexto y las dinámicas de aprendizaje de los estudiantes, con el fin de buscar herramientas y situaciones de aprendizaje cercanas a los estudiantes. Posterior a ello, los educandos rindieron una evaluación diagnóstica (pre- test), una vez rendida se analizaron los resultados obtenidos, y luego se diseñó una propuesta centrada en las debilidades de los estudiantes. Se realizaron cuatro intervenciones durante un mes, en ellas se emplearon las estrategias de comprensión lectora, y se utilizaron distintos contextos cotidianos y motivadores para el grupo- curso. Al término de las intervenciones los estudiantes rindieron nuevamente la prueba inicial para medir avances (post- test), al finalizar se tabularon los resultados para conocer las ganancias obtenidas y analizar la efectividad de la metodología implementada. Los materiales utilizados a lo largo de la investigación fueron: guías de apoyo, cada una enfocada en un contexto específico; material concreto, recibos, vale por, elementos del supermercado, cartelera de cine, mapa de red y una prueba estandarizada utilizada como pre y post- test.

Palabras claves: educación básica, resolución de problemas, educación matemática, comprensión lectora.

Nivel de conocimientos en el ámbito de las Ciencias Naturales de los estudiantes que ingresan a carreras de la Escuela de Educación Inicial de la Universidad Bernardo O'Higgins

(Level of knowledge in the area of natural sciences of the students entering the School of Early Childhood Education in the Universidad Bernardo O'Higgins)

Alejandra Beatriz Pinol Jaque¹, Marcela Belén Fuenzalida Bravo¹, Rodrigo Fabián Jaque Olivos¹

¹ Escuela de Educación Inicial, Departamento de Ciencias Pedagógicas, Facultad de Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Santiago Centro, Chile.

Correo electrónico: alejandra.p.j@hotmail.cl

Resumen

Estudio está dirigido a evaluar el nivel de conocimiento en el ámbito de las Ciencias Naturales de los estudiantes que ingresan a carreras de Educación Inicial de la Universidad Bernardo O'Higgins, sosteniendo que los estudiantes ingresan con los contenidos necesarios para enfrentar las asignaturas relacionadas con las Ciencias Naturales de las mallas de las carreras de la Escuela de Educación Inicial. El método se basa en una investigación cuantitativa, de campo no experimental. El instrumento de evaluación fue una prueba que medía los conocimientos disciplinares que poseen estudiantes de primer año de Escuela Inicial. Los resultados más importantes se pudo observar un 67% de insuficientes y un 33% suficiente de aprobación, comprendiendo que la categoría de insuficientes están bajo el 60% de aprobación y suficientes en el rango de 60% - 85%. Resaltando, además, que no existieron puntajes sobresalientes, es decir, no alcanzaron más del 85% de aprobación. Además, la carrera de Pedagogía en Educación General Básica logró mayor porcentajes en la categoría suficiente, en comparación a la carrera de Educación Parvularia. Debemos señalar que no se detectan estudiantes que estén en la categoría de sobresaliente. Con estos antecedentes podemos concluir que los estudiantes ingresan a la casa de estudio con un nivel bajo de conocimientos en el área de las Ciencias Naturales, lo cual es de gran importancia para tomar medidas que ayuden en la formación de los estudiantes referente a esta disciplina.

Palabras claves: Educación primaria, ciencias naturales, egresados enseñanza secundaria, formación inicial docente.

La meditación como una estrategia pedagógica para mejorar la atención y concentración

Daniel Villagra Dibsi¹, Marjorie Salgado Jaque¹

¹ *Pedagogía en Educación Física, Deporte y Recreación, Facultad de Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Santiago, Chile.*

Correo electrónico: dvillagra@pregrado.ubo.cl / marjories@pregrado.ubo.cl

Resumen

En esta ponencia presentamos resultados preliminares de nuestra Tesis de Pregrado que analiza los efectos de la meditación en la concentración de estudiantes. A partir de los actuales requerimientos en el ámbito educacional de modificar nuestros métodos de enseñanza para lograr que todos los estudiantes aprendan a aprender, nace la necesidad de adaptar, modificar y crear nuevos métodos que faciliten el pleno desarrollo del acto enseñanza-aprendizaje orientado al desarrollo integral del estudiante. Una variable que influye en este acto es la falta de atención que tienen los estudiantes en sus asignaturas, factores externos interfieren como el ruido, clima y también internos, como las emociones y los sentimientos; ambos factores dificultan aún más la labor de los profesores de llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad. El objetivo de la Tesis es implementar la meditación como estrategia pedagógica que contribuya a mejorar la atención y concentración de un grupo de estudiantes del Colegio Campanita de la comuna de El Bosque; buscando enriquecer los procesos educativos a través de aprendizajes significativos. Nuestra investigación es de tipo exploratoria con un enfoque sociocrítico que contribuya al cambio, marcado por un carácter autoreflexivo. La metodología del estudio es de carácter cualitativa, ya que evaluaremos la capacidad atencional a través de un cuestionario de elaboración propia, así, describiremos los efectos que tiene la meditación en la Educación Física. La práctica de meditación nos permite cultivar y desarrollar ciertas cualidades humanas fundamentales, es una forma de entrenamiento, aunque la primera finalidad de ella sea la de transformar nuestra experiencia del mundo, lo cierto es que también ejerce efectos beneficiosos sobre la salud en general. En el ámbito de la neuroplasticidad muestran que el entrenamiento en cualquiera de sus modalidades, provoca importantes reorganizaciones en el cerebro tanto a nivel funcional como en el plano estructural.

Conocimiento de andropausia y tópicos relacionados entre estudiantes de una facultad de salud de una universidad privada chilena

(Knowledge of andropause and related topics among students of a School of Health of a Chilean private university)

Yanara Bernal^{1,2} & Manuel E. Cortés²

¹ Carrera de Enfermería & ² Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Salud, Deporte y Recreación, Universidad Bernardo O'Higgins (UBO), Santiago, Chile.

Correo electrónico: cortesmanuel@docente.ubo.cl

Resumen

En la literatura científica se describe el poco conocimiento de andropausia y conceptos asociados entre los estudiantes del área salud cercanos a egresar o entre profesionales. Nuestro objetivo fue determinar el conocimiento de andropausia y tópicos relacionados entre estudiantes de una Facultad de Salud de una universidad privada chilena. Esto fue logrado mediante la aplicación de una encuesta personal anónima a estudiantes de la Facultad de Salud de la Universidad Bernardo O'Higgins. La encuesta consideró ítems de preguntas dicotómicas, en escala de Likert y abiertas. Como resultado, se logró encuestar a 71 estudiantes. Ante la pregunta ¿considera que es importante la enseñanza sobre la reproducción masculina y sus patologías asociadas durante la formación universitaria?, un 93,1 % de Kinesiología, 81,82 % de Pedagogía en Educación Física y 88,88 % de Enfermería consideró importante esta enseñanza; y ante la pregunta ¿usted considera que la resistencia a la insulina puede provocar la aparición de la disfunción eréctil?, un 48,28 % de Kinesiología, 42,42 % de Pedagogía en Educación Física y 44,44 % de Enfermería relaciona a la insulino-resistencia con la disfunción eréctil. Si bien existe una noción de importancia de la enseñanza de temas relacionados a la reproducción masculina, no todos ellos manejan estos temas. El presente estudio indica la necesidad de diseñar intervenciones educativas para mejorar el conocimiento y la actitud hacia la andropausia entre los futuros profesionales de la salud y de la educación en salud.

Agradecimientos: A Vicerrectoría Académica y Vicerrectoría de Administración y Finanzas UBO por su apoyo a la iniciativa 'estudiantes-ayudantes de vinculación entre docencia e investigación'.

Percepción de estudiantes y personal de la Universidad Bernardo O'Higgins sobre transexualidad

Leslie Antipil¹, Ginger Toloza¹

¹Carrera de Psicología, Facultad de Salud, Deporte y Recreación, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

Correo electrónico: leslie_antipil@outlook.es / ginger_toloza@gmail.com

Resumen

El mundo cada vez más se abre paso a nuevas ideas, por ello las temáticas de orientación sexual e identidad de género son cada vez más discutidas, permitiendo que las personas comiencen a concientizarse e informarse en torno a grupos minoritarios y a la discriminación que viven de forma constante. El ambiente universitario, al ser una institución en la que convergen diversas disciplinas, permite un espacio de discusión en torno a estos temas y un intercambio de información entre todos los integrantes de la Universidad. Por tanto, en el presente trabajo se encuestaron a 25 alumnos de la carrera de psicología de 1º año, y a 15 trabajadores de la UBO con preguntas en torno a sus percepciones sobre la transexualidad, igualdad de género y conceptos de ser hombre y mujer. Todo con el fin de analizar su postura hacia los transexuales y determinar qué estereotipos hacia ellos poseen. Los resultados demostraron que los encuestados y entrevistados tienen poca información con respecto a la transexualidad pues algunos la confundían con travestismo o con orientación sexual. No se percibió una discriminación directa verbal y agresiva, salvo en dos casos específicos. El resto de las opiniones expresaban respeto, pero con un deje negativo cuando se les preguntaba sobre el caso hipotético de tener un familiar transexual, ante lo cual una mayoría manifestó sentimientos de incomodidad o sorpresa, pero afirmando que con el tiempo lo aceptarían. Por ello, en base a las problemáticas recientemente mencionadas planteamos como proyecto talleres para estudiantes y charlas abiertas a las personas de la UBO para informarles sobre diversidad sexual y equidad de género.

Permeabilidad *in vitro* de la barrera hematoencefálica a los clusters hexanucleares como medida de lipofilia y biopermeabilidad

(*In vitro* blood-brain-barrier penetrance of hexanuclear clusters as a measure of lipophylicity and drug biopermeability)

Elizabeth Durán^{1,2}, Lisbell D. Estrada¹, Matías Cisterna¹, Valentina Romero¹, Cesar Morales-Verdejo^{1,3}, Zhiping Zheng⁴ and Rodrigo Ramírez-Tagle⁵

¹ Universidad Bernardo O'Higgins, Laboratorio de Bionanotecnología, Santiago, Chile.

² Universidad Bernardo O'Higgins, Programa de Magíster en Ciencias Químico-Biológicas Santiago, Chile.

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

⁴ Department of Chemistry, The University of Arizona, Tucson, Estados Unidos.

⁵ Universidad Bernardo O'Higgins, Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología, Chile.

Correo electrónico: elizabeth.d.a@hotmail.cl

Resumen

La barrera hematoencefálica (BBB) es una capa de células que regula la entrada y salida de sustancias al cerebro. La BBB también previene la penetrancia de los fármacos terapéuticos al cerebro. Las metástasis cerebrales son los tumores cerebrales más comunes en los adultos y por desgracia, muchos de los agentes quimioterapéuticos usado sistémicamente no atraviesan la barrera hematoencefálica. Por lo tanto, la búsqueda de compuestos terapéuticos para superar esta dificultad es de gran interés. Una investigación anteriormente, mostró que el grupo aniónico selenurio-hexaiodo-renio ($\text{Re}_6\text{Se}_8\text{I}_6^{3-}$) aumenta selectivamente la muerte de células tumorales sin afectar células no tumorales. Para evaluar el potencial terapéutico de los *cluster* $\text{Re}_6\text{Se}_8\text{I}_6^{3-}$ y $\text{Mo}_6\text{Cl}_{14}^{2-}$ estudiamos si estos compuestos penetran la BBB, utilizando un modelo *in vitro* de BBB compuesto de células endoteliales de cerebro de ratón cultivadas e insertadas en *transwells*. La transcitosis de los grupos se determinó a través de la relación de la concentración de los compuestos entre la parte inferior y superior de la *transwell*. Observamos que los *clusters* de Re y Mo son capaces de penetrar la BBB en modelos *in vitro* utilizando concentraciones entre 10-100 μm . Notablemente, no se observó muerte celular en las concentraciones de trabajo, descartando que los *clusters* están penetrando la barrera hematoencefálica debido a la interrupción de las interacciones célula-célula. Este estudio coloca estos compuestos como posibles candidatos para la administración de fármacos. La penetrancia de estos compuestos en modelos *in vivo* y otras barreras biológicas es actualmente objeto de investigación.

Agradecimientos: A FONDECYT 11130007 (R.RT); FONDECYT 11130561 (L.D.E.)

Solución de llenado del balón de fijación de la sonda Foley. ¿Suero fisiológico o agua bidestilada?

Araya, Danae¹; Contreras, Yuri¹; Bernal, Yanara¹; Amaya, Darinka¹; Rojas-Mancilla, Edgardo²

¹ Escuela de Enfermería & ² Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana, 1702, Santiago, Chile.

Correo electrónico: danae.araya1993@gmail.com

Resumen

El catéter urinario permanente (CUP) se mantiene en la vejiga por más de 24 horas. La sonda Foley de látex es la más utilizada en CUP, por su bajo costo. Actualmente, los protocolos nacionales de instalación de catéter no especifican qué solución utilizar en el llenado del balón de fijación y coloquialmente el suero fisiológico no es recomendado para la instalación de la sonda Foley por sospecha de formación de cristales que obstruirían el vaciado del balón de fijación. En este estudio se analizó la presencia de cristales en el llenado de la sonda Foley con suero fisiológico y la disminución del volumen de solución contenida en el balón de fijación. Se simuló las condiciones de uso de catéter urinario permanente, manteniendo sondas en un frasco sellado, que contenía orina artificial, a 37°C. Los balones de la sonda fueron llenados con suero fisiológico o agua bidestilada. Se realizó mediciones a los 0, 7, 14 y 28 días, con ciego de medición. Se determinó la pérdida de volumen y la formación de cristales, midiendo el volumen contenido y observando en microscopio el sedimento de la solución obtenida. Los resultados muestran una pérdida de volumen en promedio 12,6%, evidenciando la mayor pérdida a los 28 días con 18,7%. A su vez se observó ausencia de cristales en sondas llenadas con ambas soluciones en todos los tiempos evaluados. Para la disciplina, los resultados contribuyen con información relevante para optimizar los protocolos de instalación de catéter urinario.

Palabras clave: Sonda Foley, Obstrucción, Suero Fisiológico, Agua Bidestilada.

Complejos homo- y heterobimetálicos de tipo ferroceno con potenciales aplicaciones como catalizadores en la velocidad de combustión de propelentes sólidos compuestos

Juan Hernández¹, Sebastián Urriola¹, Gustavo Carreño², Juan Luis Arroyo³, Paula Povea Vergara³, Juan Manuel Manríquez², Cesar Morales-Verdejo²

¹ Universidad Bernardo O'Higgins, Escuela de Tecnología Médica, General Gana 1702, Santiago, Chile.

² Universidad Bernardo O'Higgins, Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas & Laboratorio de Bionanotecnología, General Gana 1702, Santiago, Chile.

³ Laboratorio de Materiales Energéticos, Instituto de Investigaciones y Control del Ejército de Chile - IDIC, Avda. Pedro Montt 2136, Santiago, Chile.

Correo electrónico: cesar.morales@ubo.cl

Resumen

Dentro de la variedad de catalizadores de combustión en propelentes sólidos compuestos los derivados de ferroceno han sido ampliamente estudiados, mostrando ser superiores a los catalizadores convencionales, tales como los óxidos de metales de transición. Además aquellos basados en complejos binucleares, como por ejemplo, catoceno, 1,3- diferrocenil-1-buteno y líquidos iónicos derivados de biferrocenos, han mostrado ser particularmente eficaces como catalizadores en comparación con sus análogos monometálicos. Sin embargo, todos ellos, en mayor o menor grado, presentan problemas de migración, volatilidad y oxidación por el oxígeno del aire. Este trabajo tiene por objetivo el estudio de los compuestos homo y heterobimetálicos derivados de s-indaceno como catalizadores en la velocidad de combustión de propelentes sólidos compuestos en relación a la descomposición térmica del perclorato de amonio (AP), el cual es uno de los principales ingredientes en dichos propelentes. Se piensa que dichos compuestos al poseer un alto peso molecular y además al oxidarse tienden a formar complejos de valencia mixta más estables que sus análogos neutros, podrían solucionar los problemas presentados por los catalizadores reportados hasta la fecha. El objetivo final a largo plazo es proporcionar un catalizador de propelente de alta velocidad de combustión que mantenga una buena estabilidad, procesamiento y propiedades balísticas.

Integración y diversidad en las aulas

María Eugenia Armijo¹, Macarena Araya¹, Rosa Calluqueo¹, Catalina Campusano¹, Sandy Escobar¹

¹ *Pedagogía en Educación General Básica, Facultad de Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Avda. Viel 1497, Ruta 5 Sur, Santiago, Chile.*

Correo electrónico: mariaarmijo@pregrado.ubo.cl; arayamacarena@pregrado.ubo.cl; rcalluqueo@pregrado.ubo.cl; ccampusano@pregrado.ubo.cl; sandye@pregrado.ubo.cl

Resumen

En esta ponencia presentamos resultados preliminares de una investigación bibliográfica que estamos realizando sobre cómo se aborda la integración y la diversidad en el currículo escolar y cuál es el rol docente en el ámbito de la interculturalidad. La sociedad actual es cada vez más pluralista, heterogénea y con mayores diferencias. Esto implica en el ámbito educativo un gran cambio, ya que las aulas actuales son el reflejo de esta diversidad social, teniendo que diseñar y planear nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ofrecer igualdad de oportunidades hay que reconocer, valorar y aceptar las diferencias con que los niños y niñas enfrentan sus procesos educativos según sus particulares características y contextos en los cuales se están desarrollando.

La metodología de nuestra investigación es de carácter documental, se trata de una investigación bibliográfica de revisión de diversos textos académicos sobre la diversidad en el aula, como una estrategia que aborde desde el diseño de la estructura del sistema educativo, su ordenación hasta el desarrollo de actividades concretas de enseñanza y aprendizaje. Estas deben ser estudiadas y usadas de una manera integral, tanto en la planificación, como en el uso diario del ámbito escolar, aplicándolo en el aula y también fuera de ella, debiendo ser sutiles para la realización interpersonal e inserción social, que aborde todos los ámbitos del ser humano. Por otro lado, el docente debe tener conocimiento de las necesidades que presenta el alumnado para saber dar respuestas asertivas de forma individualizada en su labor diaria como profesor, adoptando medidas útiles para cada realidad educativa y estudiantil, debiendo usar el “saber qué hacer”, “por qué” y “cómo”. Además, el docente debe tener conocimiento del entorno social de sus estudiantes, el contexto familiar y su vulnerabilidad.

Rol de oligómeros de péptido β -amiloide sobre LRP-1 en la barrera hemato-encefálica durante la enfermedad de Alzheimer

Pablo Ahumada Montalva^{1,2}, Matías Cisterna^{2,3}, Lisbell Estrada²

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

² Laboratorio de Bionanotecnología, CIME, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile.

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

Correo electrónico: pabloahumada@pregrado.ubo.cl

Resumen

La barrera hemato-encefálica (BHE) es la estructura anatómica especializada en la mantención de la homeóstasis y del balance químico óptimo para asegurar el funcionamiento del tejido neurológico, conformada por los vasos que irrigan el cerebro. La enfermedad de Alzheimer (EA) es la causa más común de demencia, afectando la memoria de los individuos. La EA se caracteriza por la acumulación de placas de péptido β -amiloide ($A\beta$), lo que resulta en muerte neuronal, alterando su función y favoreciendo la neurodegeneración. El receptor de lipoproteínas de baja densidad - 1 (LRP-1) como parte de las células endoteliales de la BHE juega un rol central en la mantención del homeostasis cerebral y un modulador de la exacerbación de la EA, ya que es el encargado de retirar los excesos de $A\beta$ del cerebro, acumulados en el tejido cerebral durante la EA. En este trabajo, evaluaremos la integridad de la BHE y las consecuencias sobre LRP-1 y en la permeabilidad de la BHE, asociadas a la EA, cuyas conclusiones nos permitan postular a futuro nuevas herramientas terapéuticas dentro de la kinesiología. Se usarán cultivos de células BEND 3.0 como modelo *in vitro* de barrera hemato-encefálica en monocapa, se incubarán en dos grupos, un grupo control solo con medio de cultivo DMEM, y otro grupo estudio incubado con 5 μ M de péptido β -amiloide en formas de oligómeros, y se observara su efecto sobre el receptor de membrana LRP-1 mediante inmunofluorescencia (IF) y Western Blot (WB). Se observó una disminución de los niveles de LRP-1 en las células incubadas con péptido β -amiloide con respecto al grupo control. La disminución del receptor LRP-1 puede ser planteado como un nuevo objetivo terapéutico desde el punto de vista kinésico, aunque aún faltan más estudios.

Financiamiento: FONDECYT 11130561. Laboratorio de Bionanotecnología, UBO.

Potenciación cognitiva farmacológica en estudiantes de pregrado: Frecuencia y atribuciones

Rodrigo Hernández¹, Yanara Bernal¹ y Edgardo Rojas-Mancilla²

¹ Carrera de Enfermería & ² Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana, 1702, Santiago, Chile.

Correo electrónico: rodhernandez315@gmail.com

Resumen

Los potenciadores cognitivos farmacológicos son de interés para los estudiantes universitarios, la frecuencia y motivaciones generan un alto interés para la implementación de estrategias tendientes a reducir su uso o sustituirlas por estrategias no farmacológicas. En Chile, se sabe poco acerca de la frecuencia de uso y los efectos sobre la cognición entre los estudiantes universitarios. Aquí, se muestra la prevalencia de uso de los potenciadores cognitivos farmacológicos más comunes y los efectos asociados a su consumo. Se realizó una encuesta preguntando uso y percepción de los efectos cognitivos de metilfenidato, modafinilo, cafeína, cigarrillos y otros. La mayoría de los estudiantes consumen al menos un tipo de potenciador de mejora cognitiva, la cafeína es el más consumido. El modafinilo fue el fármaco más utilizado. Mientras que el consumo mayor fue en mujeres que en los hombres, los estudiantes que trabajan tienen mayor consumo de cigarrillos y bebidas energizantes. La atribución más frecuente fue el aumentar el tiempo de estudio, junto con aumentar la atención. Los resultados sugieren que la automedicación y el consumo de componentes para mejorar el desempeño de tareas cognitivas son comportamientos comunes entre los estudiantes universitarios. Se necesita implementar estrategias con el fin de reducir la automedicación o reemplazarla por estrategias efectivas en la mejora cognitiva entre estudiantes.

Palabras clave: Chile, cognición, metilfenidato, modafinilo, pregrado.

Estudio experimental del efecto del *cluster* $[\text{Re}_6\text{Se}_8\text{I}_6]^{-3}$ en adipocitos

Sebastián Vásquez¹, Francisca Villavicencio², Macarena Valladares², Rodrigo Ramírez-Tagle³

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

² Laboratorio de Bionanotecnología. Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

³ Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

Correo electrónico: sebastian.vasquez.aliaga@gmail.com

Resumen

Introducción: La incidencia mundial de la obesidad ha aumentado significativamente en las últimas décadas, constituyendo actualmente un problema de salud pública. En este sentido, se han buscado diferentes tratamientos que puedan contribuir al manejo de esta enfermedad. Dentro de estos se ha probado en células cancerígenas el uso de complejos metálicos llamados *cluster* con relativo éxito, sin embargo, su uso aún no ha sido estudiado en células del tejido graso. **Objetivo:** Determinar el efecto biológico del *cluster* $[\text{Re}_6\text{Se}_8\text{I}_6]^{-3}$ en la viabilidad celular de adipocitos. **Metodología:** La línea celular de adipocitos 3T3-L1 se incubó con el *cluster* $[\text{Re}_6\text{Se}_8\text{I}_6]^{-3}$, posteriormente se utilizó la microscopía de fluorescencia para determinar que el *cluster* se incorpora a la célula. Adicionalmente la viabilidad celular (MTT) se midió en las células incubadas con el *cluster* a diferentes concentraciones. **Resultados:** La microscopía muestra que el *cluster* entra a la célula y el ensayo MTT muestra que el *cluster* no es citotóxico para estas líneas celulares. **Conclusión:** El *cluster* $[\text{Re}_6\text{Se}_8\text{I}_6]^{-3}$ entra a la línea celular de adipocitos 3T3-L1 no es citotóxico, sería interesante determinar los efectos a nivel de diferenciación y expresión de citoquinas que pueda generar.

Evaluación del estrés académico usando cortisol salival y percepción de estrés en estudiantes de carreras de la salud

Evaluación del estrés académico usando cortisol salival y percepción de estrés en estudiantes de carreras de la salud

Yanara Bernal¹, Rodrigo Hernández¹, Alejandro Silva¹, Diego Barrera¹, Daniel Rodríguez¹, Paola Gutiérrez¹ y Edgardo Rojas-Mancilla²

¹ Carrera de Enfermería & ² Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

Correo electrónico: yanara.bernalg@gmail.com

Resumen

Durante su formación académica de pregrado, los estudiantes se exponen a altos niveles de estrés académico. Se ha descrito que a mayor estrés el rendimiento académico mejora, excepto cuando el nivel de estrés es excesivo. Se pretende evaluar el nivel de estrés académico de estudiantes de salud a través del nivel de cortisol salival y de percepción de estrés. Se evaluó a estudiantes de Kinesiología, Enfermería o Tecnología Médica. Se tomó muestras de saliva en reposo y bajo estrés académico (examen), para medir cortisol con kit de ELISA y se aplicó el test de autopercepción del estrés (inventario SISCO). Los datos fueron tabulados y analizados en software GraphPadPrism. Participaron 33, edad 23 ± 3.7 años. La medición de cortisol mostró un aumento de un 10% en promedio durante el examen. La percepción general de estrés académico medido por la prueba SISCO, es alta. Al subclasificar de acuerdo al nivel de cortisol, se detectó un grupo ($n=10$) en el que la situación de estrés elevó el cortisol en 23%, quienes declararon una percepción de estrés similar al grupo general. Al evaluar la correlación entre nivel de cortisol durante el examen y percepción de estrés, se observó una correlación baja, mientras en el subgrupo se observa una correlación media. Estos resultados preliminares muestran que los estudiantes responden de forma distinta a estrés académico agudo y la prueba de percepción de estrés SISCO no es suficientemente sensible para detectar y subclasificar a los estudiantes. En conclusión, el estrés académico percibido se correlaciona medianamente con cortisol en saliva en grupo con nivel de cortisol alto. Se proyecta continuar interviniendo a los estudiantes con mal manejo de estrés para lograr una mejora en el rendimiento académico.

Agradecimientos: Financiado por fondos de proyectos otorgados por Dirección de Vida Universitaria, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile.

Análisis Actividades Comerciales Mercado Matadero Franklin

Thania Valentina Godoy Breschi¹, María Inés López Rodríguez¹, María de los Ángeles Vargas González¹

¹ Carrera de Ingeniería en Geomensura y Cartografía, Escuela Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Ruta 5 Sur, Santiago, Chile.

Correo electrónico: maria.vargas.gonzalez92@gmail.com

Resumen

Introducción: El Matadero Franklin es uno de los lugares histórico de la capital. En el marco del proyecto de Vinculación con el Medio entre la Universidad Bernardo O'Higgins y la administración del Matadero Franklin se realizó un estudio de las diversas actividades comerciales a nivel general y sectorial. *Metodología:* El trabajo consideró el desarrollo de las siguientes actividades:

- Revisar la información existente.
- Estandarización de la información cuando fue necesario.
- Conversión de formatos vectoriales.
- Realización de un nuevo catastro acotado.
- Generación SIG.
- Salidas cartográficas y análisis.

Resultados y discusión: Trabajadores de locales: 56 % en carnicerías; 7 % en fruterías y verdulerías; abarrotes, pescadería y locales de comida tienen 5% cada uno y 22 %, otros.

Nivel de Estudios: Respecto al nivel de estudios de los locatarios según los datos catastrados por la Universidad Bernardo O'Higgins, existe un mayor porcentaje de personas con enseñanza media completa equivalente al 9 %, sigue un 6 % con enseñanza básica incompleta. Propietarios y Arrendatarios: Con respecto al nivel de propiedad del local no hay una diferencia tan abrupta. Dentro de los propietarios encuestados se pudo obtener que el 59 % son propietarios (muchas han sido herencias familiares) y un 41 % son arrendatarios. Nacionalidad: Con respecto a la nacionalidad se pudo evaluar que predominan los locatarios chilenos con un 93 %, siguen los locatarios peruanos con un 7 %.

Conclusiones y proyecciones futuras: Las principales conclusiones y sugerencias del trabajo desarrollado son las siguientes:

- El Matadero Franklin presenta la actividad de las carnicerías de manera predominante.
- La gran mayoría de los locales son micro o pequeñas empresas que cuentan con menos de cuatro trabajadores.
- No existe señalética actualmente que permita a un consumidor no habitual encontrar aquello que busca.
- Fomentar campañas de marketing para atraer nuevo público, como jóvenes.

Efecto de la información nutricional de los alimentos en la decisión de compra de los consumidores de la Comuna de Padre Hurtado, Chile

Durán Soto, Valentina¹; Galaz Barrios, Daniela¹; Mendieta Castilla, Florángel²; Neira Peña, Tanya³; Rodríguez Palleres, Ximena⁴

¹ Estudiante, Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

² Directora, Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

³ PhD. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

⁴ MSc. Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

Correo electrónico: duan.valentina24@gmail.com

Resumen

Introducción: La prevalencia de obesidad ha ido en aumento en Chile, contribuyendo al desarrollo de ECNT. Uno de los factores que afecta este aumento, es el consumo de alimentos de alta densidad calórica; surgiendo el etiquetado nutricional de los alimentos como una herramienta útil para seleccionar alimentos más saludables. **Objetivo:** Determinar el efecto de la información nutricional de los alimentos sobre la decisión de compra de los consumidores de dos supermercados de la Comuna de Padre Hurtado. **Métodos:** Estudio cuantitativo no experimental, en donde participaron 105 personas de ambos sexos mayores de 18 años que compraron en los supermercados Tottus y Santa Isabel de la Comuna de Padre Hurtado. Los datos fueron recolectados a través de una encuesta administrada, previamente validada. Las encuestas fueron aplicadas a la salida de cada supermercado, luego de que las personas compraran, firmando un consentimiento informado. Se analizó la significancia estadística a través de chi-cuadrado con intervalo de confianza del 95 %. **Resultados:** Sobre el grado de conocimiento, el 88% presenta un alto conocimiento y solo el 12% muestra un bajo conocimiento. En cuanto al efecto de la información nutricional, el 62% no utiliza esta información al momento de comprar y sólo el 38 % utiliza dicha información. De las personas con un alto conocimiento, un 43 % declara utilizar la información nutricional, en cambio, aquellos que tienen un bajo conocimiento nadie declaró utilizar la información nutricional. **Conclusiones:** Es relevante conocer cuál es el grado de conocimiento que la población tiene sobre la información nutricional de los alimentos y el uso que le dan a dicha información al momento de comprar.

Palabras claves: Obesidad, información nutricional, etiquetado nutricional, decisión de compra.

Contaminación Ambiental Olorífica Mercado Matadero Franklin

Ricardo Espinoza¹; Gabriel Fuenzalida¹

¹Carrera de Ingeniería en Geomensura y Cartografía, Escuela de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología, Universidad Bernardo O'Higgins, Avenida Viel 1497, Ruta 5 Sur, Santiago, Chile.

Correo electrónico: ricardoespinozavega@gmail.com

Resumen

Introducción: Este trabajo tiene por finalidad encontrar un punto de inflexión con respecto a la contaminación odorífera que eventualmente existe en el Mercado Matadero Franklin (MMF), como también dar una solución a los locatarios para mitigar los posibles olores que se concentran en los espacios confinados de poca ventilación. El análisis tuvo como objetivo revisar diversas alternativas de solución asociadas a la contaminación de olor en el MMF. **Metodología:** Se realizaron las siguientes actividades para el trabajo en terreno:

- Se consideró un día de la semana en el matadero donde la demanda de productos y clientes no es superior a la de un fin de semana.
- Se consideró un día de alta demanda (Fiestas Patrias).
- Se fijó puntos de control en diferentes sectores del matadero para que cada evaluador defina su olor conforme a la tabla de FIDO.
- Esta evaluación se mantuvo durante un período de dos semanas.

Resultados y discusión: Durante el período de evaluación de este trabajo, se pudo evidenciar diferentes factores ambientales y biológicos, que agudizan e incrementan el olor (Temperatura ambiental, Humedad relativa, Descomposición de materia orgánica y vegetal, alcantarillados, basurales, etc.) siendo de suma importancia contar con los medios técnicos y tecnológicos que permitan entregar una evaluación técnica detallada y de alto estándar. Los resultados demostrados en base a la tabla de FIDO y a la respuesta de cada sentido del olfato de los evaluadores, se definen algunos sectores con gran demanda de olor con respecto al día y hora de muestra. Conforme a resultados obtenidos se sugiere que el método de tratamiento de emisiones odoríferas sea filtro biológico para las zonas donde este tipo de contaminación es poco tolerable.

Conclusiones y proyecciones futuras:

- Las personas tienen el derecho a vivir en un medioambiente libre de contaminación.
- Producto de grandes aglomeraciones urbanas surge la contaminación odorífica.
- La generación de olores molestos impacta de manera importante la calidad de vida de las personas.
- Aplicación del olfato humano es el mejor método para incorporar el elemento subjetivo a la medición instrumental.

Síntesis y caracterización de nanocompuestos de grafeno/politiofeno, con potencial aplicación en supercapacitores

María Belén Camarada^{1,2}, Fabián Ibáñez^{1,2,3}

¹Laboratorio de Bionanotecnología; ²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas & ³Carrera de Kinesiología, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago, Chile.

Correo electrónico: fabiani@pregrado.ubo.cl

Resumen

Películas compuestas de politiofeno (PT) y óxido de grafeno (GO) fueron sintetizadas electroquímicamente mediante perfiles de crecimiento de cronoamperometría a partir de una disolución acuosa de concentración 0.3 M de tiofeno y cantidades apropiadas de óxido de grafeno. Secuencialmente, el óxido de grafeno se redujo mediante voltametría cíclica para formar el compuesto RGO/PT. Las respuestas entregadas por esta nueva película formada fueron medidas en una disolución de 1 M de H₂SO₄, que al ser analizadas por voltametría cíclica, mostraron áreas mayores que la película de PT, y por tanto mayor capacidad en corriente. Por otro lado, los espectros de impedancia electroquímica mostraron una mejora en el transporte electrónico, mientras que las curvas de descarga galvanostática a una densidad de corriente 1A•g⁻¹, exhibieron mayores tiempos para la película RGO/PT en comparación al polímero conductor PT. Esto indica mayor capacidad de almacenar energía que posee el nuevo material sintetizado que podría ser incorporado efectivamente como nano-compuesto en capacitores.



Diseño, desarrollo e implementación de mejora en cadena productiva para planta de tapas de plástico

Nicolás Ignacio Zuñiga Hernández¹

¹ Carrera de Ingeniería Civil Industrial, Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

Resumen

Introducción: Los costos de almacenamiento, pérdidas de productos en bodegas, incumplimiento de demanda y desorden en la cadena productiva conduce al final a la insatisfacción de los clientes. Por ello, es tan importante el plan de producción y un manejo eficiente de la cadena productiva. El proyecto fue diseñado para mejorar la gestión en planta de tapas perteneciente a PLASCO S.A. filial CCU. La planta cuenta con 4 líneas de producción continuas que operan a una velocidad de 20 tapas/segundo, la producción e inventario que se debe manejar debe ser la adecuada a la demanda de cada tipo de tapa (36 tapas distintas). La manera utilizada para mejorar el inventario final será usando programación lineal y la simulación de las líneas de producción para identificar el factor de utilización de cada operador en las máquinas y obtener el máximo provecho en la planta de tapas. **Metodología:** Para resolver el plan de producción e inventario ajustado a la demanda, se desarrolló un modelo ejecutado en la herramienta SOLVER de Excel que busca el valor óptimo entre las variables y restricciones descritas. La simulación se realizó en el software ARENA, ajustando las variables de producción para aumentar la productividad y el cumplimiento de acuerdo a los valores que se deben alcanzar y que fueron obtenidos mediante el modelo de optimización. **Resultados y Discusión:** Para resolver el plan de producción e inventario ajustado a la demanda, se desarrolló un modelo ejecutado en la herramienta SOLVER de Excel que busca el valor óptimo entre las variables y restricciones descritas. La simulación se realizó en el software ARENA, ajustando las variables de producción para aumentar la productividad y el cumplimiento de acuerdo a los valores que se deben alcanzar y que fueron obtenidos mediante el modelo de optimización. **Conclusiones y Proyecciones Futuras:** El modelo mejoró la asignación de materiales e inventario, y por otra Parte, la simulación permitió sacar mejor provecho de las líneas. Hay que hacer el pronóstico y la calendarización de las demandas futuras para producir las tapas necesarias y así reducir las pérdidas asociadas a extravíos o mermas de stock de inventario.

Agradecimientos: Este proyecto no se hubiese logrado sin la ayuda de Don Ivar Maldonado, Jefe de Planta de Tapas en PLASCO S.A. y el Profesor Fernando Crespo (UBO).

Referencias:

Hillier, Lieberman (2015). *Investigación de Operaciones* (10 Edición). México: MacGraw-Hill.

Cultivo de células Caco2 como modelo de permeabilidad intestinal para la evaluación de compuestos terapéuticos

Bethsabe Saavedra^{1,2}, Valentina Romero², Matias Cisterna² y Lisbell Estrada²

¹ Carrera de Enfermería, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile.

² Laboratorio de Bionanotecnología, CIME, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile.

Correo electrónico: bethsabes@pregrado.ubo.cl

Resumen

Introducción: Las células Caco2 son células de adenocarcinoma de colon humano¹. Se asemejan a los enterocitos que recubren el intestino delgado. Las Caco2 se usan ampliamente en toda la industria farmacéutica como un modelo *in vitro*. El objetivo de este trabajo es estandarizar el cultivo de células Caco2 para el estudio de permeabilidad en *transwells*. **Metodología:** Células Caco2 se sembraron en placas de 100 mm² utilizando medio DMEM *high glucose* suplementando con suero fetal bovino y antibióticos. Las células se mantuvieron en la estufa de cultivo a 37 °C y 5 % de CO₂. Se traspasan a un inserto *transwell* donde se medirá la resistencia eléctrica transepitelial (TEER) para su integridad. **Resultados y discusión:** Como resultado obtuvimos un cultivo uniforme y libre de contaminación. Se sembraron en *coverslips* para su observación al microscopio de campo claro. **Conclusiones y proyecciones:** Luego de realizado el cultivo de células Caco2 en forma exitosa y reproducible, se estandarizará el modelo de permeabilidad en *transwell* a fin de determinar la permeabilidad intestinal de distintos compuestos generados en nuestro Centro como parte de su caracterización farmacológica.

Referencias:

1. Jumarie C, Malo C. Caco-2 cells cultured in serum-free medium as a model for the study of enterocytic differentiation *in vitro*. *J. Cell. Physiol.* 149: 24-33, 1991.
2. Calderón Patiño, S. Estandarización de la Metodología *In Vitro* para Evaluar la Absorción Intestinal de Ampicilina Liberada por el Polímero Pam 18na. Universidad ICESI, Facultad De Ciencias Naturales, Programa de Química Farmacéutica, Santiago de Cali, 2013.

Agradecimientos: FONDECYT 11130561. Laboratorio Bionanotecnología, CIME, UBO.

Apreciaciones de los estudiantes sobre la asignatura de Física Aplicada en una carrera del área de ciencias de la salud

Soledad M. Bustamante^{1,2}, Manuel E. Cortés²

¹Carrera de Kinesiología y ²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago, Chile.

Correo electrónico: solkinesiologia@gmail.com

Resumen

Introducción: La opinión de los estudiantes con respecto a la asignatura de Física Aplicada es relevante a la hora de evaluar el desempeño de los alumnos, el docente y los ayudantes. Además, su opinión es importante para mejorar las estrategias didácticas. Esta asignatura es fundamental para obtener conceptos básicos y éxito en cursos posteriores de las respectivas mallas curriculares de los estudiantes de la Facultad de Salud de la Universidad Bernardo O'Higgins (UBO), Chile. Sin embargo, la cantidad de alumnos que reprueba esta asignatura es alta, observándose también reprobación reiterada e, incluso, abandono de la Universidad a causa de esto. **Objetivo:** Determinar las nociones y apreciaciones de los estudiantes hacia la asignatura de Física Aplicada, de una carrera del área de salud, para así instaurar nuevas metodologías, disminuir el porcentaje de reprobación y también promover el estudio autónomo de esta asignatura. **Metodología:** Se aplicó una encuesta basada en la escala de Likert a estudiantes de Kinesiología UBO. Esta encuesta comprendió 16 preguntas, las que se dividieron en tres dimensiones: Actitud hacia la asignatura, Importancia y proyección de la asignatura, y Docente de la asignatura. Los estudiantes decidieron entre las opciones: Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (A), Ni en acuerdo ni en desacuerdo (NA/ND), Desacuerdo (D), Totalmente en desacuerdo (TD). Resultados: Un 58,82 % de alumnos indicaron estar TA con el nivel de exigencia de la asignatura, y un 100 % de alumnos reconoció que los contenidos de cátedra se relacionan con los contenidos de talleres y laboratorios, permitiendo reforzar la asignatura. Un 91,18 % de los estudiantes estuvieron de acuerdo con la metodología utilizada en la cátedra para preparar una buena evaluación (prueba). Sólo un 5,88 % de los alumnos estuvo NA/ND y sólo un 2,94 % de los alumnos estuvieron en D con la metodología. **Discusión:** Los resultados académicos de los estudiantes apuntan directamente a la poca motivación que existe hacia el ramo. **Conclusión:** Los alumnos reconocen la importancia de la asignatura, sin embargo no se esfuerzan por tener un mejor desempeño académico. **Proyecciones futuras:** Generar nuevas estrategias didácticas y promover el estudio autónomo por parte de los estudiantes de este tipo de cursos. **Agradecimientos:** A Vicerrectoría Académica y Vicerrectoría de Administración y Finanzas UBO por su apoyo a la iniciativa 'estudiantes-ayudantes de vinculación entre docencia e investigación'.

Efecto de la hipoxia sobre la permeabilidad intestinal en animales con hígado graso no-alcohólico

(Effects of hypoxia on intestinal permeability in a non-alcoholic fatty liver disease mice model)

L. Astete^{1,2}, J. Manríquez^{1,2}, R. Cruz³, N. Solis³, M. Arrese³, D. Cabrera^{2,3}

¹Escuela de Kinesiología & ²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins. ³Departamento de Gastroenterología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

Correo electrónico: daniel.cabrera@ubo.cl

Resumen

Introducción: El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) parece acrecentar el daño hepático en pacientes con enfermedad por Hígado Graso No-Alcohólico (EHGNA). La hipoxia intermitente (HI) es la característica principal del SAOS y probablemente determina la inflamación y la fibrogénesis. El papel de la permeabilidad intestinal (PI) no ha sido investigado. **Objetivo:** Evaluar la influencia de la HI sobre la función hepática y la PI en la EHGNA. **Metodología:** Ratones C57BL/6 fueron alimentados con dieta estándar o dieta rica en grasa (HFD) durante 12 semanas y expuestos o no a HI por 5 semanas. Se evaluó: Daño hepático, fibrogénesis, niveles de ALT, glicemia, insulino-resistencia, genes proinflamatorios, profibróticos y el factor inducible por Hipoxia (HIF1 α). La PI se evaluó mediante la expresión de proteínas de unión estrecha y absorción de Dextrano-FITC. **Resultados:** Animales alimentados con HFD bajo HI, mostraron mayor insulinoresistencia y triglicéridos hepáticos en comparación con ratones alimentados con HFD en normoxia. No se observaron cambios ocasionados por la HI en los niveles de ALT, ni en la expresión de genes proinflamatorios entre los animales alimentados con HFD. HI aumentó los niveles de HIF-1 α en animales alimentados con HFD sin afectar la expresión de las proteínas de unión estrecha. La PI se observó exacerbada tanto en animales alimentados con HFD con y sin HI. **Conclusión:** La EHGNA y la HI actúan sinérgicamente, aumentando la insulinoresistencia, pero sin acrecentar el daño hepático. La dieta HFD aumentó la PI, la que no se vio alterada por HI.

Inducción de sarcopenia en animal NAFLD a través de la disfunción del eje somatotrópico

Cabrera D.^{1,2}, Manríquez J.^{1,4}, Astete L.^{1,4}, Irigoyen B.², Solís N.², Pizarro M.², Cofré C.², Frías C.², Hernández A.A.², Cabello-Verrugio C.³, Arrese M.², Barrera F.².

¹ Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas & 4Carrera de Kinesiología, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

² Gastroenterología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

³ Laboratorio de Fisiopatología Molecular, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile.

Resumen

Antecedentes: La disfunción del eje somatotrópico se ha descrito previamente en sujetos con NAFLD (*Non-alcoholic fatty liver disease*). Se ha postulado que este evento es uno de los principales impulsores de la sarcopenia inducida por NAFLD. **Objetivo:** Analizar la disfunción del eje somatotrópico y su relación con la sarcopenia en dieta con alto contenido de grasas (HFD) y modelos animales con NAFLD inducida por dieta deficiente en colina (CDAA). **Métodos:** Se alimentaron ratones C57 / BL6 en tres grupos diferentes: dieta Chow, HFD (12 semanas) y dieta CDAA (20 semanas). Los niveles séricos de la hormona del crecimiento (GH) se evaluaron al inicio y 5 minutos después de la inyección intraperitoneal de hormona liberadora de GH (GHRH, 1 µg) en cada grupo. La expresión del Factor de Crecimiento Insulínico-1 (IGF-1) se evaluó al inicio y 2 horas después de la inyección subcutánea de GH (1,6 µg / g) en cada grupo. La fuerza muscular se estimó mediante evaluación funcional *in vivo* y mediante electromiografía tibial anterior *ex vivo*. Se determinó el área transversal de fibra muscular (CSA) estimando el diámetro mínimo de Feret. Los niveles de proteína de miosina se evaluaron por *western blot* como un marcador de atrofia muscular. **Resultados:** El grupo HFD presentó niveles de GH significativamente más bajos al inicio ($P = 0,01$) y 5 minutos después de GHRH ($P = 0,02$) en comparación con el grupo Chow y CDAA. CDAA y el grupo de Chow presentaron un aumento significativo en la expresión hepática de IGF-1 ($P = 0,05$ y $P = 0,02$, respectivamente), ya que no se observó una respuesta significativa en el grupo de HFD ($P = 0,68$). CDAA y HFD presentaron una disminución significativa en la fuerza muscular evaluada mediante ensayos *in vivo* y estudios de electromiografía *ex vivo* en comparación con la dieta de Chow. Los niveles de proteína muscular CSA y miosina fueron similares en los tres grupos. **Conclusión:** Solo el modelo de NAFLD asociado a la obesidad está asociado a una desregulación significativa del eje somatotrópico en la hipófisis y a nivel hepático. Ambos modelos evaluados con NAFLD (HFD y CDAA) muestran una reducción de la fuerza muscular similar sin evidencia de atrofia muscular. Estos hallazgos sugieren que la pérdida de fuerza muscular (dinapenia) es un evento temprano en la patogenia NAFLD y es independiente de la disfunción del eje somatotrópico.