



II Jornadas de Investigación en Biología Humana y I Jornadas de Extensión en Biología Humana

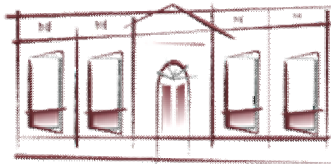
13 y 14 de Setiembre de 2013

Centro Universitario de Paysandú

Organizan:



Licenciatura en
Biología Humana



Centro Universitario Paysandú

Comisión organizadora:

Patricia Iribarne

Ana Egaña

Lucía González

Cecilia Bardier

Natalia Pi

Mónica Sans

Auspician:



FACULTAD DE
CIENCIAS
UDELAR | fcien.edu.uy



Facultad de
Humanidades y
Ciencias
de la Educación



Apoyan:



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



Comisión
Coordinadora
Interior



Espacio Interdisciplinario
Universidad de la República
Uruguay

CRONOGRAMA

Viernes 13 de setiembre

17 a 17.30 hs. **Apertura**

- Palabras de bienvenida a cargo de la Directora de la Licenciatura en Biología Humana, **Dra. Mónica Sans** y un representante del Centro Universitario de Paysandú (a confirmar).

17.30 a 18.30 hs. **Conferencia de divulgación científica**

- “¿Qué es un Biólogo Humano?”
Germán Botto, Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina; Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.

18.30 a 19.30 hs. **Conferencia de difusión científica**

- “Espiondo tras bambalinas cómo el cerebro construye lo que percibimos”
Leonel Gómez, Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.

19.30 hs. **Cierre**

- Palabras a cargo de **Ana Egaña**, docente de la Unidad Académica de la Licenciatura en Biología Humana.

20:30 a 22 hs. **Cena de camaradería**

Sábado 14 de setiembre

8.15 a 10 hs. **Taller: “Potencialidades y desafíos de la interdisciplina”**

A partir de diferentes experiencias se brinda un espacio de diálogo y reflexión sobre qué es la interdisciplina, sus potencialidades y desafíos.

Moderadoras: **Patricia Iribarne** y **Ana Egaña**

- “Enfoque interdisciplinario del estudio de la cadena de comercialización de la pesca artesanal del Río Uruguay”
Goncálvez, C., Ríos, W., Chalar, L. et al.
- “Caso de estudio de Manejo Costero Integrado: Lineamientos para un futuro plan de manejo de una zona del Área Protegida de Laguna Garzón”
Bombana, B.; Ciganda, A. L.; Jara, E. et al.
- “La productividad del conflicto en el trabajo interdisciplinario”
Apezteguía, M. J.

10 a 10.45 hs. **Café y Sesión de posters I**

- “Determinación de la toxicidad de la cipermetrina de uso doméstico por medio del bioensayo de toxicidad embrio-larval en pez cebra (*Danio rerio*)”
Bortagaray, V.; Texeira, J.; Etchartea, A. et al.
- “Desarrollo de un modelo predictivo de actividad mutagénica de potenciales fármacos utilizando redes neuronales artificiales”
Gabay, M.; Campillo, N.; Páez, J.A. et al.

- “Evaluación de la capacidad bio-reductiva de pro fármacos citotóxicos en hipoxia para tratamiento de tumores sólidos”
Volz, I.; Berchesi, A.; Cerecetto, H. et al.
- “Aspectos cuantitativos de la proliferación de células neurales en el encéfalo adulto”
Torres, M.; Rosillo, J.C.; Olivera, S. et al.
- “Procesamiento cerebral de operaciones lógicas”
Caputti, A. y Piffaretti, M.
- “¿Qué papel juega la ceguera en la relación de un niño ciego con sus padres?”
de Benedetti, D.
- “Estudio de los cambios en calidad de vida en usuarias con incontinencia urinaria, luego de llevar a cabo un programa de rehabilitación de piso pélvico”
Burkhardt, D. y Vulliez, J.
- “Variaciones genéticas en el Síndrome de Ovario Poliquístico”
Mas de Ayala, J.; Pereyra, S.; Alciaturi, J. et al.
- “Células Tronco y la Medicina del Futuro”
Lucas, R.
- “Índices aterogénicos, hipercolesterolemiantes y trombogénicos asociados a la salud humana: determinaciones en la carne de la raza porcina Pampa-Rocha y sus cruizas”
Mernies, B. y Saadoun, A.

10.45 a 12.15 hs. **Simposio: “Hemoglobinopatías: aspectos antropológicos, epidemiológicos y genéticos”**

Organizador: **Julio da Luz**

Moderadores: **Julio da Luz e Inés Pose**

- “La composición de la población uruguaya y su interés para el estudio de hemoglobinopatías”
Sans, M.
- “Estudio Piloto de Hemoglobinopatías en los recién nacidos de Uruguay”
Audicio, P.
- “Mutaciones de hemoglobinopatías en la población uruguaya”
da Luz, J.
- “Hemoglobinas Inestables”
López, P.

12 a 13.30 hs. **Almuerzo**

13.30 a 15 hs. **Mesa redonda: “Prevalencia y Caracterización Molecular de Rotavirus, Norovirus y Astrovirus en niños con gastroenteritis aguda en Salto, Uruguay”**

Organizador: **Rodney Colina**

Moderadores: **Leonel Gómez y Lucía González**

Expositores:

- **Victoria, M.**
- **García, M.**
- **Lizasoain, A.**

- **Colina, R.**

15 a 16.30 hs. **Simposio: “Biomedicina”**

Organizadores: **Carlos Planel y Licenciatura en Biología Humana**

Moderadores: **Carlos Planel y Cecilia Bardier**

- “La biología humana vs métodos de diagnóstico por imágenes. Radiaciones ionizantes: costo-beneficio. Criterios de radioprotección: radiopánico vs radioeducación”
Pinna, P. y Depratti, L.
- “Alcance de la radiología forense en el Uruguay”
Olguins, V. y Pinna, P.
- “Detección fenotípica de mecanismos de resistencia en enterobacterias aisladas en urocultivos de pacientes usuarios de ASSE-Paysandú”
Larrosa, C.
- “Valoración ergonómica de la carga física en el puesto de trabajo de Cirujano General”
Silva Santisteban, A.
- “Influencia del tipo de fibra muscular en la estrategia elegida para aumentar la velocidad de carrera”
Polero, P. Alexandre, L. y Tartaruga, P.
- “El entrenamiento eléctrico muscular en usuarios no deportistas, mitos y realidades”
Planel, C. y Coccaro, C.

16.30 a 17.30 hs. **Café y Sesión de posters II**

- “Estudio comparativo de sintomatología durante el climaterio en mujeres uruguayas”
Egaña, A.
- “Aracnofilia y Aracnofobia: Mitos y realidades”
Martínez, C. y Viera, C.
- “¿El criminal nace o se hace?: Una aproximación desde la antropología”
Berriel, A., Terra, M. y Rodríguez, X.
- “Desarrollo de un nanosistema de extracto de orujo de uva Tannat liposomal, y evaluación de su actividad”
Flores, M.; Oddone, N., Miranda P. et al.
- “Desarrollo, caracterización y eficacia antitumoral de un nanosistema dendrímero-docetaxel”
Oddone, N.; Lecot, N.; Cabral, P. et al.
- “Trayectoria del skate durante el Ollie: comparación en dos situaciones”
Silva-Pereyra, V., Blanco, E. y Jones, W.
- “Control neural de la fuerza isométrica de la articulación tibiotarsiana”
Cervetto, S.
- “Modelización de áreas de riesgo para Oncocercosis Hiperendémica en comunidades indígenas de la Reserva de Biósfera Alto Orinoco Casiquiare – Edo. Amazonas, Venezuela”
Botto Nuñez, G. y Botto Abella, C.
- “Evaluación de los factores de riesgo que inciden sobre la salud de la población expuesta a plaguicidas utilizados en cultivos hortícolas protegidos”
Texo, A.; de Souza Viera, R.; Cadenazzi, M. et al.

17.30 a 19 hs. **Mesa de Extensión**

Moderadores: **Gabriel Picos y Patricia Iribarne**

- “Extensión universitaria: aportes en soportes teóricos y materiales para la Licenciatura en Biología Humana”
Picos, G.
- “Rol de la Unidad de Extensión en el Centro Universitario de Paysandú: conceptualizaciones y deslindes”
Apezteguía, M. J. y Américo, F.
- “Salud laboral y ambiental en torno a la utilización de agroquímicos en la localidad de Young: Estrategias de monitoreo participativo”
Pareja, L.; Rodríguez, N.; Heizen, J. et al.
- “Uso y manejo de plaguicidas por trabajadores de cultivos hortícolas protegidos en el departamento de Salto: intercambio de conocimientos y experiencias”
Bozzo, A.; de Souza Viera, R.; Cassanello, M. et al.

19 a 19.30 hs. **Clausura**

Palabras a cargo de la **Ing. Agr. Margarita Heizen**, Directora del Centro Universitario de Paysandú, y del **Dr. Álvaro Maglia**, integrante de la Comisión Curricular de la Licenciatura en Biología Humana.

19 a 19.30 hs. **Clausura**

RESÚMENES CONFERENCIAS

CONFERENCIA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Orador Invitado: Germán Botto Nuñez

¿Qué es un Biólogo Humano?

Germán Botto Nuñez

Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay. Laboratorio de Técnicas Aplicadas al Análisis del Territorio, Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay.
gbotto@fmed.edu.uy

La Licenciatura en Biología Humana surge en la Universidad de la República como una alternativa innovadora dentro de la oferta de grado. Las principales características de la carrera son su flexibilidad e individualidad en el diseño de las trayectorias curriculares de los estudiantes. Hoy cuenta con más de 500 estudiantes y 14 egresados con gran variedad de perfiles. La propia estructura de la carrera, sumamente flexible y personalizada, hace muchas veces difícil establecer con precisión cuestiones tan fundamentales como: ¿Qué es exactamente un Licenciado en Biología Humana? ¿Qué lo diferencia de otros profesionales de las ciencias biológicas? ¿Cuál es su aporte específico dentro de equipos de investigación o de trabajo? En esta charla se intentarán responder -al menos parcialmente- estas interrogantes además de intentar mostrar cómo se genera una identidad de egreso a pesar (o en parte a través) de la variedad de perfiles con los que cuenta la Licenciatura.

CONFERENCIA DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Orador Invitado: Leonel Gómez-Sena

Espiando tras bambalinas cómo el cerebro construye lo que percibimos

Leonel Gómez-Sena y Helena González Ramos

Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay.
leonel@fcien.edu.uy

La experiencia de “ver” se nos da con tanta facilidad que es difícil convencer, a los que no se dedican a estudiarla, de su enorme complejidad. Basta mencionar un par de ejemplos: cada imagen que se forma en nuestras retinas podría provenir de infinitas configuraciones tridimensionales en el mundo real; todo lo que percibimos sucedió realmente varias decenas de milisegundos atrás en el tiempo debido a los retrasos inevitables debidos al procesamiento neuronal. A pesar de esto y a diferencia de lo que puede hacer una cámara de fotos o de video, el sistema visual es capaz de segmentar las imágenes e identificar los diferentes elementos que la componen. Esta capacidad depende de combinar la información sensorial con información almacenada en el propio sistema sensorial y cognitivo. Podemos decir que el sistema sensorial genera permanentemente hipótesis, basadas en modelos internos probabilísticos, que contrasta con la información sensorial entrante. Estos modelos son actualizados en base a su verosimilitud dados los datos aportados por los sensores. De lo dicho anteriormente se infiere que nuestra percepción no es una copia fiel de la realidad y que depende de numerosas suposiciones. Estímulos con ciertas configuraciones particulares permiten poner en evidencia esas construcciones internas del sistema ya que generan perceptos que se apartan de la realidad física: son las ilusiones. Estudiando estos pequeños desajustes, colaterales al proceso de evolución por selección natural que produjo un sistema eficaz y eficiente para procesar la mayor parte de los estímulos naturales, podemos entrever aspectos fundamentales del diseño del sistema.

**RESÚMENES
TALLER
“Potencialidades y desafíos de la interdisciplina”**

FUNDAMENTACIÓN DEL TALLER

“Potencialidades y desafíos de la interdisciplina”

Iribarne, P.

Unidad Académica de la Licenciatura en Biología Humana, Espacio Interdisciplinario, Udelar, Uruguay.
patriciairibarne@hotmail.com

La nueva visión de la realidad está basada en la comprensión de las relaciones e interdependencias de los fenómenos físicos, biológicos, psicológicos, sociales y culturales. La interdisciplina es esencial para la integración de saberes de diferentes áreas de conocimiento, y requiere un diálogo serio y comprometido con toda la sociedad. El pensamiento complejo se presenta como una alternativa ante una forma fraccionada y reduccionista de ver el mundo, impone una transformación profunda en la formación de los investigadores y en sus espacios de acción, e implica el diseño de nuevas estrategias de producción de conocimiento. El intercambio de conocimientos y prácticas interservicios de los estudiantes de la Licenciatura en Biología Humana (LBH) permite un aprendizaje desde diferentes puntos de vista, y plantea la formación interdisciplinaria de un profesional con capacidad de trabajo interdisciplinario. El presente taller surge del proyecto "Interdisciplina: ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Quiénes? Un aporte de la Licenciatura en Biología Humana a la construcción de la interdisciplina en la Udelar", que pretende analizar diferentes concepciones sobre lo que implica la interdisciplina en el entorno de la LBH. Este taller, que partirá de la presentación de experiencias interdisciplinarias, propone un espacio de encuentro, diálogo y reflexión a diferentes enfoques y metodologías con que es practicada la interdisciplina en nuestro medio. Se espera un aporte que permita la concreción de documentos o reflexiones compartidas finales a partir de tres ejes orientadores de la discusión: (1) ¿Qué es la interdisciplina?; (2) cuáles son sus potencialidades; (3) y cuáles son sus desafíos.

PONENCIAS

Enfoque interdisciplinario del estudio de la cadena de comercialización de la pesca artesanal del Río Uruguay

Goncálvez, C.¹; Ríos, W.²; Chalar, L.³; Piedrabuena, L.⁴; Friss, C.⁵ y Krall, E.⁶

1 Ministerio de Desarrollo Social, Salto, Uruguay; 2 Licenciatura en Psicología, Regional Norte, Udelar, Uruguay; 3 Licenciatura en Turismo, Regional Norte, Udelar, Uruguay; 4 Departamento de Ciencias Sociales, Facultad de Agronomía, Centro Universitario de Paysandú, Udelar, Uruguay; 5 Instituto de Pesca, Facultad de Veterinaria, Udelar, Uruguay; 6 Centro Universitario de Paysandú, Udelar, Uruguay. krallmai@gmail.com

El proyecto se desarrolló durante 2010-2011, en el marco de la construcción de la Universidad de la República en el interior, a través de los Centros Universitarios de Paysandú y Regional Norte, con financiación de la Fundación de Desarrollo Salto Grande. Sus objetivos fueron: detectar actores de la cadena de la pesca artesanal del litoral del Río Uruguay; elaborar junto con éstos y en forma interinstitucional e interdisciplinaria herramientas que permitan generar una cadena de comercialización viable; y proponer, de manera participativa, experiencias de diversificación del trabajo de los pescadores. Los ejes temáticos del proyecto fueron: Cultural Social; Calidad del Producto y Nutrición, Cadena de Comercialización y Diversificación de actividades. Fue un estudio descriptivo, exploratorio y con diversas actividades de asesoramiento y apoyo técnico. En una segunda etapa se efectuó un diagnóstico en cada área: calidad del producto, mediante el relevamiento de posibles lugares de venta de peces de río en tres capitales departamentales y Montevideo. Las entrevistas realizadas a pescadores de Salto, Río Negro y Paysandú, permitió obtener *in situ* una clara idea de su realidad. Las exploraciones sobre frescura y calidad higiénico-sanitaria y nutricional de peces dulceacuícolas evidencian la necesidad de profundizar en estos conocimientos. Complementariamente a los trabajos de campo, se procesó información económica sobre la cadena de comercialización de la pesca artesanal. Como proyección del proyecto se plantea continuar los espacios de coordinación interinstitucionales para que pescadores e instituciones colaboren en forma conjunta para mejorar y formalizar la cadena de comercialización de la pesca artesanal.

Caso de estudio de Manejo Costero Integrado: lineamientos para un futuro plan de manejo de una zona del Área Protegida de Laguna Garzón

Bombana, B.; Ciganda, A.L.; Jara, E.; Ruibal, M.; Volpe, Y.; Chreties, C.; Delgado, E. y Vitancurt, J.

Maestría de Manejo Costero Integrado del Cono Sur.
analiaciganda@gmail.com

La costa atlántica uruguaya está en constante cambio debido al dinamismo natural de sus ambientes y también a la presión antrópica que demanda diversos tipos de modificaciones al ecosistema costero, requiriéndose una mirada integradora para aproximarse a esta realidad. El departamento de Rocha vive un momento de transición principalmente por el incremento de la accesibilidad a la región y del interés por el desarrollo turístico, volviéndose necesario el entendimiento de las particularidades de cada localidad para plantear alternativas sustentables. Este trabajo surge por la identificación de una problemática: en los fraccionamientos urbanos no consolidados de la margen Sureste de la Laguna Garzón se encuentran ecosistemas de gran valor, por ser relictuales de la costa uruguaya; la categoría de suelo asignada y la posible construcción del puente sobre la laguna Garzón anuncian un futuro desarrollo urbanístico que podría verse como una amenaza para la conservación de dichos ecosistemas. Debido a la complejidad intrínseca de los espacios costeros ocupados por el hombre, se hace una aproximación interdisciplinaria desde el manejo costero integrado para comprender las problemáticas subyacentes y aportar insumos que contribuyan a un futuro plan de manejo del área protegida. Se realizó un diagnóstico integrado del área, se identificaron los conflictos actuales, potenciales, y complementariedades, se definieron los objetos focales de conservación y se plantearon recomendaciones por medio de un análisis multicriterio. El proceso de elaboración del presente estudio aportó una experiencia enriquecedora para sus autores por presentar desafíos metodológicos que se fueron superando a través del encuentro interdisciplinar y del diálogo.

La productividad del conflicto en el trabajo interdisciplinario

Apezteguía, M.J.

Unidad de Extensión, Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay.
extension@cup.edu.uy

El trabajo interdisciplinario, independientemente de los aspectos teóricos vinculados a la interdisciplina, acarrea una tensión que no puede evitarse. La conflictividad es en sí misma un aspecto constitutivo de cualquier intento de trabajo donde varios campos del saber tienen que ponerse en contacto para crear una nueva aproximación al conocimiento, y en el mejor de los casos, la misma generación de ese otro conocimiento cuya característica podría resumirse en dos palabras poco utilizadas en el campo de la epistemología: experimentación y creación. En el caso de un trabajo a campo donde además se involucran actores no universitarios la situación se torna un poco más compleja ya que se amplían los espacios de negociación. La experiencia del equipo de extensión que durante el periodo 2005/08 trabajó en La Chapita (comunidad urbano-vulnerable de la ciudad de Paysandú) da cuenta de cómo esta cuestión genera dinámicas especiales que no pueden obviarse ya que la reflexión de este aspecto como potenciador del proceso fue tenida en cuenta por quienes estuvieron trabajando en el equipo base que ejecutó el proyecto.

**RESÚMENES
SIMPOSIO
“Hemoglobinopatías: aspectos antropológicos,
epidemiológicos y genéticos”**

FUNDAMENTACIÓN DEL SIMPOSIO

“Hemoglobinopatías: aspectos antropológicos, epidemiológicos y genéticos”

da Luz, J.

Laboratorio de Genética Molecular Humana, Regional Norte, Salto, UdelaR, Uruguay.
jdal@fmed.edu.uy

Las hemoglobinopatías son las enfermedades mono-génicas más frecuentes en el mundo. Se estima que aproximadamente 7% de la población mundial porta una mutación de hemoglobinopatía y entre 300000 y 400000 niños al año nacen con una forma grave de hemoglobinopatía. La elevada frecuencia de estas enfermedades es posiblemente explicada por la ventaja de los heterocigotos contra la infección por el parásito de la malaria. Estas enfermedades y las mutaciones que las producen son originarias de regiones donde la malaria es o fue endémica. Sin embargo las migraciones de poblaciones y el tráfico de esclavos entre los siglos XVII y XIX han diseminado estas enfermedades y mutaciones en todo el mundo. La población uruguaya está formada por el aporte mayoritario de poblaciones europeas del mediterráneo (España, Italia, Portugal) y en menor medida por poblaciones de origen africano e indígena. Las poblaciones europeas y africanas que han contribuido a la población actual del Uruguay presentan frecuencias relativamente elevadas de hemoglobinopatías. En este simposio analizaremos el origen de la población uruguaya y su relación con la presencia de hemoglobinopatías, los resultados de estudios de tamizaje de las mutaciones de hemoglobinopatías en nuestra población, así como la distribución y frecuencia de mutaciones de las distintas hemoglobinopatías observadas en el Uruguay. Además se discutirá algunos de los factores como migración, deriva génica, mutación de novo los cuales han influenciado la actual frecuencia de hemoglobinopatías y sus mutaciones en el Uruguay.

PONENCIAS

La composición de la población uruguaya y su interés para el estudio de hemoglobinopatías

Sans, M.

Departamento de Antropología Biológica, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, UdelaR.
mbsans@gmail.com

Durante gran parte del siglo XX, la concepción de Uruguay como país transplantado, formado por descendientes de europeos, se reflejó también en las ciencias biológicas y la medicina. Por un lado, se seleccionaban muestras de población de descendientes de europeos, cuyos datos eran comparados con España e Italia. Por otro, se investigaban enfermedades hereditarias, como fibrosis quística, o complejas, como algunos tipos de cáncer, que eran frecuentes en europeos. A partir de 1986 se comienzan a cuantificar los aportes poblacionales no-europeos y, paralelamente, se inicia la revisión de fuentes históricas, y también, se crean varias asociaciones de descendientes de indígenas y africanos, todo lo cual en conjunto conduce a la reelaboración de la identidad nacional. En esta presentación se analizan las estimaciones realizadas con base a datos genéticos acerca de la ancestría no-europea en distintas regiones del Uruguay, así como datos censales recientes que incluyen “raza o grupo étnico”. Se discute el interés de la ancestría, tanto individual como poblacional, para estudios de enfermedades hereditarias y complejas, en particular de las hemoglobinopatías.

Estudio piloto de hemoglobinopatías en los recién nacidos de Uruguay

Audicio, P.

Laboratorio de Pesquisa Neonatal, Banco de Previsión Social, Uruguay.
paola.audicio@gmail.com

Las hemoglobinopatías son trastornos hereditarios autosómicos recesivos, que resultan de mutaciones en el gen de las cadenas de globina lo que se traduce en un cambio de un aminoácido, o en la delección de una parte de la cadena de globina. Estos afectan la estructura, la función, o la producción de la hemoglobina, dando como resultado hemoglobinas variantes o disminución de la producción de la misma. Estas patologías se presentan con alta frecuencia en regiones del mediterráneo, Asia y África. También se encuentra en la mayor parte de América Latina, debido a los fenómenos migratorios y al tráfico de esclavos. Muchos países latinoamericanos han incorporado la pesquisa de estas enfermedades a sus programas de pesquisa neonatal. Según estudios publicados, la morbi-mortalidad se puede disminuir sustancialmente en los 5 primeros años de vida si se realiza el diagnóstico neonatal. En nuestro país, en el año 1990 se dan los primeros pasos hacia la Pesquisa Neonatal con la detección de Hipotiroidismo Congénito, y en 1994 el MSP aprueba el decreto que obliga a realizar la prueba de TSH a todos los niños del país. Desde entonces el Programa de Pesquisa Neonatal ha ido incorporando la búsqueda de diversas patologías. A principios del 2013 el Laboratorio de Pesquisa Neonatal comenzó con el plan piloto para la pesquisa de Hemoglobinopatías, con la visión de incorporar estas patologías al Sistema Nacional de Pesquisa Neonatal.

Mutaciones de hemoglobinopatías en la población uruguaya

da Luz, J.

Laboratorio de Genética Molecular Humana, Regional Norte, Salto, UdelaR, Uruguay.
jdal@fmed.edu.uy

Las hemoglobinopatías son un grupo de enfermedades heterogéneas producidas por mutaciones en los genes de las α y/o β -globinas. La mayoría de las mutaciones que producen hemoglobinopatías son raras, con la excepción de algunas variantes estructurales como las hemoglobinas S (Hb S), C (Hb C), D (Hb D), y E (Hb E) producidas cada una por una única mutación y las alfa y beta talasemias. Respecto a las alfa y beta talasemias, actualmente hay descritas más de 400 mutaciones a nivel mundial de las cuales más de 2/3 corresponden a beta talasemias. Respecto a las alfa talasemias solamente dos mutaciones se han observado en el Uruguay. Estas son: la delección de 3,7Kb denominada $-\alpha^{7,3}$ que elimina uno de los cuatro genes alfa y la delección de 20,5Kb denominada $-\alpha^{5,02}$ que elimina dos genes alfa de uno de los cromosomas. Estas mutaciones tienen un origen africano y de la región mediterránea. Respecto a las beta talasemias, 9 mutaciones distintas se han observado en nuestra población aunque la mutación Codón 39 (C→T) e IVS-I-110 (G→A) explican más del 80% de las mutaciones observadas. El perfil de mutaciones de beta talasemias observadas muestra un origen claramente europeo de estas mutaciones y similar a lo observado en Argentina y Brasil. Sin embargo, diferencias en las frecuencias de mutaciones como las denominadas IVS-I-1 (G→A) e IVS-I-6(T→C) las cuales son frecuentes en poblaciones ancestrales europeas y en Argentina y Brasil indican que factores micro-evolutivos han moldeado la frecuencia de estas mutaciones en el Uruguay actual.

Hemoglobinas Inestables

López, P.

Departamento de Patología Clínica, Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, UdelaR, Uruguay.
plopez@fmed.edu.uy

La presentación se dividirá en tres instancias: una primera parte donde se expondrán las generalidades e importancia de las hemoglobinas inestables. En una segunda instancia se profundizará en los aspectos clínicos y diagnósticos de estas patologías. Por último, se presentará un caso de hemoglobina inestable diagnosticado en nuestro país. Generalidades e Importancia: Las Hemoglobinas Inestables son variantes con mutaciones que determinan una disminución de la solubilidad y facilitan la formación de complejos de hemoglobina desnaturalizada que precipitan, lo cual destruye prematuramente al eritrocito. Se han reportado más de 250 hemoglobinas inestables. Casi un tercio de las hemoglobinas inestables son el resultado de mutaciones nuevas. Presentación Clínica de las Hemoglobinas Inestables. Presentan una variabilidad clínica importante, variando la severidad de los síntomas así como la edad de presentación. Las variantes con inestabilidad leve no presentan manifestaciones clínicas ni de laboratorio y sólo se detectan en tamizaje poblacional. La anemia y la ictericia suelen ser los signos más característicos. El grado de anemia puede ser variable, dependiendo del mecanismo molecular subyacente. En ocasiones, los pacientes requieren múltiples transfusiones para sobrellevar una anemia severa y crónica. La ictericia puede ser constante o episódica como así también la emisión de orinas oscuras. La hemoglobina Southampton es una variante inestable que resulta de la sustitución de un residuo de leucina por uno de prolina, en el codón β 106. Se presentará un caso de una mujer uruguaya de 37 referida a nuestro laboratorio con una historia de anemia hemolítica crónica y severa.

**RESÚMENES
SIMPOSIO
“Biomedicina”**

FUNDAMENTACIÓN DEL SIMPOSIO

“Biomedicina”

Planel, C.

Universitaria de Tecnología Médica, Centro Universitario de Paysandú, Facultad de Medicina, UdelaR.
ap0501@adinet.com.uy

En este simposio se busca reunir en un mismo espacio a investigadores de distintas áreas de la salud que han venido desarrollando un crecimiento sostenido en los últimos años. En sus distintos ámbitos han permitido modificar modelos de diagnósticos existentes como nuevas formas de asistir a distintas patologías. Estos cambios nos abren nuevos interrogantes sobre la realidad del costo beneficio de los nuevos desarrollos, y a su vez de cuáles son sus impactos en los problemas de salud de nuestra sociedad. Entendemos que este espacio nos permitirá analizar estas cuestiones y establecer un punto de discusión entre profesionales y estudiantes de distintas áreas de la salud humana.

PONENCIAS

La biología humana vs métodos de diagnóstico por imágenes. Radiaciones ionizantes: costo-beneficio. Criterios de radioprotección: radiopánico vs radioeducación

Pinna, P. y Depratti, L.

Licenciatura en Imagenología, Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Centro Universitario de Paysandú, Facultad de Medicina, UdelaR. ap0501@adinet.com.uy

La importancia del tema se basa en que todas las áreas de las ciencias biológicas, en especial las áreas médicas, puedan comprender las diferentes densidades de los órganos del cuerpo humano y su relación directamente proporcional con los métodos de diagnóstico por imágenes que se emplean para el estudio de cada uno de ellos. Las Radiaciones ionizantes han contribuido significativamente al desarrollo de la imagenología pero en cada caso se deberá evaluar el costo-beneficio de su empleo, optimizando el uso de las radiaciones en un nivel tan bajo, como razonablemente sea posible, para lograr un diagnóstico adecuado (principio ALARA de radioprotección). Al mismo tiempo se hace imperioso educar a la población médica al respecto, y pautar criterios claros, que no permita que las campañas de radioprotección lleven al radiopánico.

Alcance de la radiología forense en el Uruguay

Olguins, V. y Pinna, P.

Licenciatura en Imagenología, Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Centro Universitario de Paysandú, Facultad de Medicina, UdelaR. ap0501@adinet.com.uy

Dada la frecuencia con que hoy en día, en el mundo se aplica la Radiología Forense, se intentó aprender al respecto, en búsqueda de la formación del Licenciado en Imagenología, en nuestro medio, para la colaboración con el equipo forense. El objetivo general fue investigar acerca de los distintos métodos de Radiología Forense y su aplicación en el Uruguay, lograr una puesta al día del rol del licenciado en imagenología al respecto e investigar qué se hace en nuestro medio y cuáles son los alcances.

Detección fenotípica de mecanismos de resistencia en enterobacterias aisladas en urocultivos de pacientes usuarios de ASSE-Paysandú

Larrosa, C.

Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay.
claularrosa_221@hotmail.com

Este estudio tiene como finalidad detectar fenotípicamente los mecanismos de resistencia a betalactámicos en enterobacterias aisladas en urocultivos. Objetivos: detección fenotípica de mecanismos de resistencia a betalactámicos en enterobacterias aisladas de urocultivos de usuarios del Hospital Galán y Rocha, Paysandú, y de centros auxiliares como Guichón y Quebracho; determinar qué porcentaje de muestras son negativas, y qué porcentaje de muestras están contaminadas; conocer como se distribuye la resistencia en los distintos servicios; conocer cuál es el microorganismo más frecuentemente aislado de infecciones urinarias. Este es un estudio prospectivo, longitudinal, observacional y analítico. Los microorganismos son identificados previamente, y se les realiza el antibiograma primario en VITEK-2 (Bio Merieux). Los aislamientos que resulten resistentes a betalactámicos se les realiza de forma manual por el método estandarizado de difusión con discos (método de Kirby-Bauer), la detección fenotípica. Se realizan además, controles de calidad con cepas de referencia ATCC cada 15 días. Los urocultivos son procedentes de todas las salas, así como también de todas las policlínicas externas y servicio de urgencia del "Hospital Galán y Rocha", Paysandú. Desde el mes de enero, hasta el mes de marzo de la totalidad de urocultivos un 69% fueron negativos, 21% positivos y el resto contaminados. La mayoría de los positivos son provenientes de servicio de policlínica así como también los contaminados. El microorganismo aislado más frecuente fue *E. coli*, seguido de *K. pneumoniae*. En cuanto al resto de las enterobacterias son bastantes escasas, dentro de los gémenes grampositivos, el más frecuentemente aislado es el género *Enterococcus*.

Valoración ergonómica de la carga física en el puesto de trabajo de Cirujano General

Silva Santisteban, A.

Departamento de Salud Ocupacional, Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay.
alejandra.ss19@gmail.com

La práctica quirúrgica es una labor tan antigua como la aparición de los primeros humanos en la Tierra. El puesto de trabajo de cirujano general incluye conocimientos, habilidad y destreza en el arte de operar así como una importante carga física, pudiendo predisponer a molestias osteomioarticulares. La Salud Ocupacional es en esencia “una disciplina enteramente preventiva que puede ser definida como un área de la salud pública que atiende a una comunidad, la de los trabajadores”. En este estudio, la comunidad que se pretende atender es la de los cirujanos, abordada desde el marco interdisciplinario de la Biología Humana, en un salvaguardaje holístico de la salud en el trabajador. El objetivo principal del estudio es valorar la carga física del puesto de trabajo de Cirujano General para la medición del riesgo que dicho puesto supone a la salud del trabajador. Actualmente el estudio se encuentra en el análisis de los resultados del trabajo de campo que se realizó en el Hospital Universitario “Dr. Manuel Quintela” en Montevideo, Uruguay, donde participaron más de 30 doctores en medicina. El 100% fueron encuestados, en tanto que una muestra representativa del 30% fueron además evaluados durante sus actividades laborales mediante el Método Rápido de Evaluación Ergonómica RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Como finalidad, con los resultados se pretende poder determinar la carga que la ocupación supone así como crear conciencia al trasladar los resultados al área de la acción para obtener beneficios en la salud y la calidad de vida de los trabajadores.

Influencia del tipo de fibra muscular en la estrategia elegida para aumentar la velocidad de carrera

Polero, P.¹; Alexandre, L.¹; Tartaruga, P.²

1 Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay; 2 Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Río Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
patricia.polero@gmail.com

Existen dos estrategias posibles para aumentar la velocidad de progresión durante la carrera: aumentar el largo de paso o aumentar la frecuencia de paso. En general, para velocidades bajas de carrera, el aumento en la velocidad de progresión se consigue por un aumento en el largo de paso. Sin embargo, para velocidades altas de carrera (mayores a 13 Km/h), el aumento de velocidad se consigue principalmente por un aumento en la frecuencia de paso. Al aumentar la frecuencia de paso, se produce más movimiento de los segmentos corporales y por lo tanto es necesario un mayor consumo aeróbico, mientras que, para aumentar el largo de paso es necesaria una mayor potencia muscular por parte de los músculos flexores plantares. En este trabajo, comparamos la estrategia elegida para aumentar la velocidad de progresión en un grupo de velocistas y un grupo de fondistas con la intención de analizar la influencia del tipo de fibra muscular en esta elección. Para esto se realizó primero un test indirecto para estimar el porcentaje de fibras musculares rápidas en las piernas de los deportistas y se comparó el largo de paso y la frecuencia elegida por ambos grupos para correr a diferentes velocidades. Si bien no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, los resultados indican tendencias a utilizar diferentes estrategias por parte de ambos grupos para aumentar la velocidad de progresión: los velocistas parecen preferir aumentar la longitud del paso mientras que los fondistas eligen aumentar la frecuencia de paso.

El entrenamiento eléctrico muscular en usuarios no deportistas, mitos y realidades

Planel, C.¹ y Coccaro, C.²

1 Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Centro Universitario de Paysandú, Facultad de Medicina, UdelaR; 2 Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte, Pachuca, Mexico. caplad@gmail.com

Tonificar la musculatura abdominal es uno de los principales objetivos de muchas personas y es que, un abdomen fuerte no sólo es signo de salud, sino que constituye un símbolo de estética. En la actualidad encontramos una amplia oferta sobre electroestimuladores con la particularidad de poder ser autoadministrados y que son usados con este fin sin control profesional adecuado. Sin embargo, las dudas al respecto son muchas y los falsos mitos también. Este trabajo ha sido diseñado para analizar los cambios que se producen a nivel de los músculos abdominales sometidos a un entrenamiento eléctrico basado en el uso de Corrientes Interferenciales. En esta etapa ya finalizada, los objetivos de este trabajo fueron analizar los cambios a nivel morfológico y funcional de los rectos del abdomen. Realizando evaluaciones ecográficas de la zona ifraumbilical y pruebas de resistencia muscular al comienzo y al final de un entrenamiento eléctrico que constó de 12 sesiones. La población en estudio se constituyó en usuarios de sexo femenino entre 25 y 40 años que no realizaban actividad física, tomando una muestra de 25 personas. Los resultados obtenidos permiten concluir que con un procedimiento adecuado se pueden obtener modificaciones morfológicas: aumento del grosor de la fibra muscular en una media del 8% sobre su valor inicial y una mejora de la resistencia de la musculatura en estudio.

RESÚMENES
MESA REDONDA
**“Prevalencia y Caracterización Molecular de Rotavirus,
Norovirus y Astrovirus en niños con gastroenteritis aguda
en Salto, Uruguay”**

RESUMEN GENERAL DE LA MESA

“Prevalencia y Caracterización Molecular de Rotavirus, Norovirus y Astrovirus en niños con gastroenteritis aguda en Salto, Uruguay”

Victoria, M.¹; López Tort, L.F.¹; Lizasoain, A.¹; García, M.¹; Castells, M.¹; Maya, L.¹; Arreseigor, E.²; López, P.^{2,3}; Guglielmone, H.²; Rodríguez, M.J.²; Gutierrez, A.²; Cristina, J.⁴; Gagliardi Leite, J.P.⁵ y Colina, R.¹

1 Laboratorio de Virología Molecular, Regional Norte, UdelaR, Uruguay; 2 Pediatría, Centro Médico Salto, Uruguay; 3 Pediatría, Hospital Público de Salto, Uruguay; 4 Laboratorio de Virología Molecular, Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias, UdelaR; 5 Laboratorio de Virología Comparada y Ambiental, Fundación Oswaldo Cruz, Brasil.
matvicmon@yahoo.com

Los Rotavirus del grupo A (RVA), Norovirus (NoV) y Astrovirus (AstV) son una importante causa de gastroenteritis aguda (GA) en niños menores de 5 años de edad en todo el mundo. El objetivo de este estudio fue determinar y caracterizar molecularmente por primera vez la diversidad de RVA, NoV y AstV en muestras clínicas de niños (0 a 5 años) hospitalizados con GA en la ciudad de Salto. Los RVA fueron positivos en 32% de las muestras analizadas, donde fueron encontrados los siguientes genotipos: G2P[4] (n=9), G2P[8] (n=8), G3P[8] (n=1), G12P[8] (n=3), G12P[4] (n=2), G12P[9] (n=1), G2P[X] (n=3), GXP[4] (n=4). Los NoV y AstV fueron detectados en 9% y 13%, respectivamente. El análisis filogenético mostró que el 83% de los NoV fueron del Genogrupo (G) II y 17% de GI+GII. El genotipo más prevalente fue el GII.6 (n=5) seguido por el GII.4 (n=3) y GII.1 (n=1). Para AstV, el genotipo más prevalente fue el AstV-1 (n=5) seguido por AstV-2 (n=4) y AstV-3 (n=4). Este es el primer estudio que demuestra la circulación de RVA, NoV y AstV en pacientes pediátricos con GA en la región norte de Uruguay. Fue revelado una alta prevalencia del genotipo G2 de RVA y la primera identificación de G12 en Uruguay. También fue evidenciada una elevada co-circulación de genotipos de NoV y AstV. Este estudio destaca la alta prevalencia de gastroenteritis virales en la población pediátrica de Salto y la importancia de la introducción de la vacuna anti RVA en el esquema nacional de vacunación.

ORADORES:

Victoria, Matías

García, Mariana

Lizasoain, Andrés

Colina, Rodney

RESÚMENES MESA EXTENSIÓN

Extensión universitaria: aportes en soportes teóricos y materiales para la Licenciatura en Biología Humana

Picos, G.

Servicio Central de Extensión y Actividades en el Medio, UdelaR.
gpicos.uy@gmail.com

Desde una presentación de la extensión universitaria que tome como referencias los procesos históricos y teóricos de estas prácticas y sus teorizaciones, intentaremos aportar elementos para desplegar acciones extensionistas vinculadas a la formación en biología humana como línea específica de formación universitaria. La Extensión Universitaria tiene sus procedencias iniciales en las experiencias de Universidades Populares de fines del siglo XIX en Inglaterra, y de principios del siglo XX en España y América Latina. Deviene de procesos históricos en donde las organizaciones estudiantiles se conectan con las organizaciones sindicales, y conforman a partir de esas conexiones, espacios de formación y acción política comunes. En el Uruguay, el Centro Ariel y las experiencias de Universidades Populares de las décadas del 30 y 40 marcaron un mojón en estos procesos. Las dinámicas de institucionalización universitaria de las prácticas de extensión, llevaron a incorporar además en sus concepciones, elementos vinculados al desarrollo de comunidades, y aspectos pedagógicos y metodológicos, tanto para pensar el vínculo de los universitarios con los sujetos con los que trabaja, como de las propias relaciones de docencia “interna” de la formación de estudiantes. ¿Cómo podríamos pensar la Extensión Universitaria actual, desde las inserciones de estudiantes, docentes y egresados de una licenciatura en biología humana? Vamos a ensayar algunas propuestas vinculadas al cuerpo humano como soporte material de procesos históricos sociales, como soporte material de nuestras prácticas políticas. Siguiendo a Michel Foucault, diremos que “el cuerpo es el actor principal de todas las utopías”. ¿Y de que otra cosa sino de utopías está cargada la Extensión Universitaria?

Rol de la Unidad de Extensión en el Centro Universitario de Paysandú: conceptualizaciones y deslindes

Apezteguía, M.J. y Américo, F.

Unidad de Extensión, Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay.
extension@cup.edu.uy

El equipo docente de la Unidad desarrolla de acuerdo a las líneas de acción establecidas en los planes anuales de trabajo diferentes actividades tendientes a fortalecer la función de extensión entre los docentes y los estudiantes del Centro Universitario de Paysandú vinculándolos con la sociedad. La universidad existe en tanto y en cuanto pueda comprender la realidad en la que se inserta y de este modo pueda colaborar conjuntamente en la resolución de las diferentes problemáticas que surjan en el trabajo conjunto con la comunidad que la contiene. Para poder desarrollar nuestra tarea contamos con el apoyo financiero del Servicio Central de Extensión y Actividades en el Medio ejecutado a través del Proyecto de Fortalecimiento a las Unidades de Extensión. En este marco se realizan distintas actividades y proyectos a partir de los espacios integrales de formación (EFIs), de la articulación y coordinación con los docentes referentes de los servicios mediante la convocatoria abierta a estudiantes, proyectos, actividades de extensión y programas de extensión. Se intenta de esta manera generar espacios de reflexión, planificación, definición de acciones que permitan pensar propuestas formativas integrales que contemplen la participación tanto de actores universitarios como de actores comunitarios, desde el intercambio de saberes. Para estimular, orientar y acompañar en los procesos que se desarrollan en las diferentes propuestas teniendo como eje central a los Espacios Formación Integral.

Salud laboral y ambiental en torno a la utilización de agroquímicos en la localidad de Young: estrategias de monitoreo participativo

Pareja, L.¹; Rodríguez, N.²; Heinzen, J.²; Soler, A.²; Niell, S.¹; Fonsalía, A.²; Huguaburu, V.¹; Abbate, S.¹; Heinzen, H.¹; Morales, S.³ y Colazzo, M.¹

1 Polo Agroalimentario Agroindustrial, Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay; 2 Polo de Salud Comunitaria, Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay; 3 Unidad de Extensión, Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay.

lpareja@fq.edu.uy

Abordando la relación existente entre el modelo productivo de Young y su incidencia en los procesos de salud-enfermedad de sus habitantes, en este trabajo nos centramos en la incidencia de la utilización de agroquímicos en la población, particularmente en trabajadores rurales. Mediante la aplicación de técnicas de monitoreo ambiental y laboral, pretendemos identificar procesos peligrosos derivados del uso de agroquímicos. Desde una investigación participativa se democratiza con la población, las técnicas de monitoreo a utilizar, así como resultados y alternativas. De este modo el componente inclusivo de este trabajo permite que conjuntamente universitarios y pobladores de Young, tengan acceso a la información en torno al manejo de agroquímicos y a sus impactos en la salud laboral y ambiental. Paralelamente se buscan alternativas para que, en diálogo con productores locales y autoridades competentes, los actores sociales promuevan nuevos ejercicios de poder en el tema salud. Este proyecto consta de la caracterización productiva y geográfica de Young, para la identificación de los agroquímicos aplicados, las zonas de mayor exposición y los potenciales riesgos para la salud; el desarrollo de técnicas de monitoreo ambiental y laboral de forma participativa y la búsqueda de alternativas con los actores involucrados en el proyecto para colaborar en la mejora de la calidad de vida de la población de Young. Paralelamente se está trabajando con la población más joven para generar sensibilización en el tema y evaluar la implementación de alternativas ecológicas con el fin de minimizar el uso de agroquímicos procurando un desarrollo local sustentable.

Uso y manejo de plaguicidas por trabajadores de cultivos hortícolas protegidos en el departamento de Salto: intercambio de conocimientos y experiencias

Bozzo, A.¹; de Souza Viera, R.²; Cassanello, M.³; Corrales, G.¹; Dalmao, N.⁴; Esteves, E.⁵; Irabuena, O.⁶; Fernandez, D.⁴; Texo, A.¹; Cadenazzi, M.⁷

1 Facultad de Agronomía, Regional Norte, UdelaR, Uruguay; 2 Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay; 3 Estación Experimental San Antonio, Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay; 4 Escuela Universitaria de Tecnología Médica, UdelaR, Uruguay; 5 Hospital Regional Salto, Uruguay; 6 Laboratorio de Inmunología, Regional Norte, UdelaR, Uruguay; 7 Estación Experimental Mario Cassinoni, Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay.

alebozzo@adinet.com.uy

Los cultivos protegidos del cinturón hortifrutícola de Salto constituyen el 23% de la producción hortícola total del país, ocupando una superficie de 393 ha y con 369 productores involucrados. La producción hortícola implica un uso intensivo de plaguicidas mediante aplicaciones semanales y bisemanales. El personal que trabaja aún tiene poco conocimiento sobre el uso y manejo de los plaguicidas. El objetivo de este estudio fue conocer la repercusión de dichos plaguicidas en la salud de los trabajadores en los cultivos protegidos de tomate y morrón. Se realizaron reuniones de sensibilización con las gremiales de productores, productores individuales y técnicos de la zona, convocando a todas las personas interesadas en participar de la investigación. Para ello se consideró una población expuesta con 2 ó más de 2 años de trabajo de chacra y otra población control (no expuesta) la cual concurrió a obtener el Carné de Salud en el Hospital Regional Salto. Previamente se obtuvo el consentimiento de los trabajadores. El equipo investigador responsable constituye un grupo multidisciplinario e interdisciplinario el cual tuvo un permanente contacto con los trabajadores para lograr los objetivos (extracciones de sangre, realización de encuestas sobre el uso y manejo de plaguicidas, encuesta médica, examen físico, devolución de resultados, consulta con especialista, seguimiento del paciente). A partir de los resultados obtenidos se propone sensibilizar y capacitar a los participantes sobre el uso y manejo de los plaguicidas, así como también brindarles lineamientos para prevenir o mitigar los impactos negativos en la salud humana y en el ambiente.

**RESÚMENES
POSTERS**

SESIÓN DE POSTERS I:

Determinación de la toxicidad de la cipermetrina de uso doméstico por medio del bioensayo de toxicidad embrio-larval en pez cebra (*Danio rerio*)

Bortagaray, V.¹; Texeira, J.^{1,2}; Etchartea, A.^{1,3}; del Puerto, G.¹; Cruces, R.¹; Fernández Borna, F.¹ y Rodríguez Ithurralde, D.¹

1 Laboratorio de Neurociencia Molecular y Farmacología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay; 2 Liceo N^o1 de Salto, Administración Nacional de Educación Pública, Uruguay; 3 Uruguay Educa, Administración Nacional de Educación Pública, Uruguay, Uruguay.
drodriguez@iibce.edu.uy

El crecimiento de la población humana hace imprescindible un monitoreo ambiental cada vez más eficiente, a fin de preservar la calidad del agua para uso humano. Nuestro bioensayo de toxicidad embrio-larval en pez cebra (*Danio rerio*) cumple estándares biotecnológicos internacionales de monitoreo de sustancias. Con el objeto de analizar los efectos embriotóxicos de la cipermetrina, piretroide sintético modelo de uso muy extendido, se expusieron embriones de 24 horas post-fecundación (hpf), a un test ZETA semi-estático (renovación cada 24 horas, 27,5 °C) usando las siguientes concentraciones finales del tóxico (en mg/L): 0; 0,001; 0,01; 0.1; 1 y 10. A períodos prefijados de exposición (24, 48, 72, 96 hpf), se cuantificó bajo estereomicroscopio la presencia de: puntos finales normales del desarrollo, eclosión, malformaciones, biomarcadores funcionales (frecuencia cardíaca) y comportamentales. Por el método Probit se determinaron, la concentración letal media (LC50) y las concentraciones efectivas medias (EC50) de los efectos tóxicos más caracterizados del compuesto en estudio: opalescencia perivitelina, edema pericárdico, falla cardio-circulatoria, fasciculaciones, contracturas musculares, temblores, malformaciones graves, parálisis de rotación embrionaria y ausencia de eclosión. Todos los efectos fueron concentración-dependientes y mostraron una alta ecotoxicidad acuática del compuesto. La gran mayoría de los efectos observados son compatibles con una acción excitatoria sobre el sistema nervioso, atribuible en gran parte a efectos sobre canales de sodio sensibles a voltaje, como ocurre en mamíferos. El pez cebra aparece como un organismo modelo adecuado para cuantificar la toxicidad de los piretroides y estudiar los mecanismos por los cuales producen importantes malformaciones craneales y espinales.

Desarrollo de un modelo predictivo de actividad mutagénica de potenciales fármacos, utilizando redes neuronales artificiales

Gabay, M.¹; Campillo, N.²; Páez, J.A.²; Cerecetto, H.¹; González, M.¹ y Lavaggi, M.L.¹

1 Grupo de Química Medicinal, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay; 2 Instituto de Química Médica, CISC, Madrid, España. marialavaggi@gmail.com

En el desarrollo de nuevos fármacos, es muy importante conocer los efectos secundarios no deseados que éstos podrían generar a quienes los consuman. En ese sentido, la capacidad mutagénica de los compuestos oficia de tamiz en la selección de los mismos, durante los ensayos preclínicos, para poder avanzar a estudios clínicos. El Test de Ames es un ensayo *in vitro* realizado en cinco cepas de *Salmonella typhimurium* que determina la capacidad mutagénica de potenciales fármacos. Un resultado positivo en este ensayo determina que el compuesto en cuestión abandone el proceso de desarrollo hacia medicamento. La investigación en el tratamiento de las enfermedades exige poseer mecanismos predictivos de algunas actividades biológicas, para ser más eficientes en el desarrollo de nuevos fármacos. Existe una gran variedad de estudios de tipo relación estructura-actividad biológica (QSAR) utilizados en la actualidad. Las redes neuronales artificiales son un ejemplo de éstos, siendo muy utilizadas en la predicción de propiedades de distintos compuestos. De esta manera sería de un gran avance poseer métodos en el que se pueda conocer de antemano, durante el desarrollo de moléculas, efectos mutagénicos que éstas pueden causar, previo a su síntesis. En el presente trabajo se abordará la interrelación y los resultados del trabajo entre los grupos que desarrollan ensayos de mutagénesis y redes neuronales artificiales de una serie de derivados de *N*-óxido de heterociclos aromáticos como ejemplos de potenciales fármacos para el tratamiento de diversas enfermedades.

Evaluación de la capacidad bio-reductiva de pro-fármacos citotóxicos en hipoxia para tratamiento de tumores sólidos

Volz, I.; Berchesi, A.; Cerecetto, H.; Gonzalez, M. y Lavaggi, M.L.

Grupo de Química Medicinal, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay. volzisabel@gmail.com

Los tumores sólidos se caracterizan por la formación de una masa celular cuya neovascularización es inadecuada y está alterada, llevando al desarrollo de poblaciones celulares distantes de los vasos sanguíneos y como consecuencia hipóxicas. La hipoxia está confinada en el tumor sólido y por lo tanto representa un blanco que puede ser explotado para eliminar selectivamente las células tumorales en los tumores sólidos. Esto llevó al desarrollo de un grupo especial de agentes citotóxicos conocidos como citotoxinas selectivas en hipoxia, también conocidas como profármacos bio-reducibles. Nuestro grupo de investigación desarrolló derivados de *N,N'*-dioxido de fenazina, como profármacos bio-reducibles intercalantes de ADN que combinan dos farmacóforos, el grupo N'óxido y el heterociclo fenazina, así como cadenas laterales que potencian la interacción con el ADN y estabilizan la unión con esta biomolécula. Dichos profármacos son compuestos inactivos que se reducen enzimáticamente al fármaco biológicamente activo cuya selectividad está en función de la hipoxia del tejido en cuestión y del nivel de enzimas reductoras del tejido como por ejemplo NADPH:citocromo P450 reductasa, citocromo P450, DT-diaforasa y óxido nítrico sintasa inducible (iNOS). Mediante estudios de metabolización enzimática en condiciones de hipoxia y normoxia se evalúa la actividad biológica de estos profármacos antitumorales bio-reducibles diseñados para células hipóxicas.

Aspectos cuantitativos de la proliferación de células neurales en el encéfalo adulto

Torres, M. ¹; Rosillo, J.C. ¹; Olivera, S. ²; Casanova, G. ³ y Fernández, A. ¹

¹ Neuroanatomía Comprada, Unidad Asociada a Facultad de Ciencias (UdelaR), Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay; ² Neurobiología Celular y Molecular, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay; ³ Unidad de Microscopía Electrónica de Transmisión, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay. maxitorres-tdd@hotmail.com

En biología humana, el estudio de los procesos que subyacen la neurogénesis adulta es de gran importancia, pues su comprensión abre posibilidades a la aplicación de terapias para el tratamiento de diversos procesos patológicos en el sistema nervioso. En humanos a fines del siglo pasado, se reporta la neurogénesis en el hipocampo en personas de 56 a 72 años de edad. Los peces a diferencia de otros vertebrados exhiben proliferación celular en muchas regiones encefálicas. Esta proliferación supera ampliamente a la de mamíferos, llegando a ser al menos, uno o dos órdenes de magnitud mayor, por lo que son un modelo adecuado para el estudio de la neurogénesis en el adulto. En este trabajo empleamos seis machos adultos de *Austrolebias charrúa*, los cuales fueron inyectados intraperitonealmente con análogos halogenados de la timidina: iododeoxiuridina (IdU: día 1) y clorodeoxiuridina (CIdU: día 30), para identificar y cuantificar las células proliferantes. Al día 31, los peces se fijaron por perfusión intracardiaca disecándose el cerebro, el cual fue encastrado en gelatina-albúmina para la realización de cortes seriados en un vibrátomo. La inmunofluorescencia para detectar IdU y CIdU, permitió identificar y cuantificar tres poblaciones celulares: a) células migrantes IdU+ (55% del total proliferante), b) células CIdU+ (35%) y c) células doble marcadas IdU+/CIdU+ (10%). La permanencia de estas últimas, en las zonas proliferativas lindantes con los ventrículos y su doble marcado indicativo de su reentrada en ciclo celular, nos llevan a proponerlas como candidatas a células madres neurales.

Procesamiento cerebral de operaciones lógicas

Caputti, A. y Piffaretti, M.

Departamento de Neurociencias Integrativas y Computacionales, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay. marcepif@hotmail.com

La lógica puede definirse como aquella ciencia que estudia las leyes del razonamiento. Un razonamiento sólo puede tener uno de dos valores de verdad, verdadero o falso, y éste depende del de cada una de las proposiciones elementales involucradas y de los operadores que las ligan. La instrumentación electrónica basada en el álgebra de Boole ha mostrado que operaciones y razonamientos lógicos complejos se pueden construir como una combinación de operaciones lógicas simples. La más simple es la negación, que consiste en cambiar el valor de la proposición. Le siguen las conjunciones Y y O, fácilmente representables en un circuito eléctrico por llaves en serie o en paralelo respectivamente. ¿Cómo realiza el cerebro el procesamiento lógico? Hasta donde sabemos aún no se han medido objetivamente (ni siquiera en operaciones simples) los tiempos de procesamiento y la actividad cerebral involucrados en el razonamiento. Aquí mostramos que realizar operaciones lógicas simples lleva tiempos mayores que el tiempo de reconocimiento. Realizamos tres experimentos go/no go diferentes en los que los sujetos debían aplicar las reglas Y, O, OY para evaluar la presencia de dos colores en una imagen. Los tiempos de reacción obtenidos indican que la operación O requiere sistemáticamente tiempos mayores que Y, la cuál a su vez requiere tiempos mayores que OY. Dicho tiempo se encuentra próximo a los tiempos de reconocimiento. Experimentos en curso, midiendo la actividad electroencefalográfica, buscan detectar actividades tiempo y sitio específicas relacionadas con cada operación lógica.

¿Qué papel juega la ceguera en la relación de un niño ciego con sus padres?

de Benedetti Cabrera, D.

Educación Psicomotriz, Licenciatura de Psicomotricidad, Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay. danydebec@hotmail.com

Este trabajo propone introducirnos en los puntos de encuentro, de enlace y desenlace entre el niño ciego y sus padres quedando expectante la intervención del psicomotricista. Siendo interesante no pensar la ceguera como lo más importante en la relación entre el niño y sus padres, sino como algo que está allí, que no se puede quitar pero donde lo principal sea la interacción propiamente dicha, y la posibilidad de disfrutar cada uno desde su rol y con los otros. Se destaca el término “padres”, quitando el comúnmente utilizado termino “madre”, ya que para cualquier niño el rol paterno y materno cumplen una función primordial en su desarrollo. Se cuestiona ¿En qué puntos difiere el desarrollo del niño ciego y el vidente? ¿Qué posibilidades brinda la visión? ¿Qué expectativas tienen los padres ante el nacimiento de un niño? ¿Qué adaptaciones deben realizar ante la nueva situación? Las dificultades en el proceso de adaptación ¿pueden incidir “negativamente” en el desarrollo del niño? Para responder, en cierta medida, a dichos cuestionamientos es que se investigó realizando revisiones bibliográficas, entrevistas tanto a profesionales que trabajan en el área, como a personas con discapacidad visual y/o familiares de éstos, así como también trabajo y observación directa en instituciones. El desarrollo del niño ciego, es diferente, lo que no quiere decir patológico; por ello es indispensable que el contexto que rodea al niño lo conozca y acepte, permitiendo y promoviéndole experiencias que permitan descubrir sus posibilidades. No caer en el error de sobreprotegerlo y limitarlo.

Estudio de los cambios en calidad de vida en usuarias con incontinencia urinaria, luego de llevar a cabo un programa de rehabilitación de piso pélvico

Burkhardt, D. y Vulliez, J.

Licenciatura en Fisioterapia, Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay. dircee.you@gmail.com

La incontinencia urinaria y el prolapso son consecuencia directa de la disfunción de la musculatura de piso pélvico. Ambas son afectaciones frecuentes en diferentes edades (post parto, post menopausia, luego de cirugía de componentes pélvicos, etc.). Según Thomas (Prevalence of Urinary Incontinence. Br Med J. 1980) la incidencia mundial de incontinencia urinaria es del 8,5 al 30%. En Uruguay la frecuencia de mujeres con incontinencia urinaria fue de 16%. Muchas mujeres piensan que es “normal” perder orina a partir de cierta edad y no consultan; otras simplemente no consultan por pudor. Sin embargo, con un diagnóstico precoz y según el programa de reeducación aplicado, la eficacia de los ejercicios de piso pélvico oscila entre un 17 y 84%; además se afirma que se resuelven un 20% de los casos de incontinencia de estrés y se obtiene mejoría en un 50 a 75%. Se planteó este trabajo monográfico para estudiar las posibilidades terapéuticas para estas usuarias y la repercusión en su calidad de vida.

Variaciones genéticas en el Síndrome de Ovario Poliquístico

Mas de Ayala, J.¹; Pereyra, S.¹; Alciaturi, J.²; Cantú, L.²; Torosian, L.³; Brignardello, E.³; Sapiro, R.¹ y Chavez, R.¹

1 Departamento de Histología y Embriología, Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay; 2 Centro de Esterilidad Montevideo, Uruguay; 3 Policlínica de Endocrinología, Hospital de Clínicas “Manuel Quintela”, UdelaR, Uruguay. jmasdeayala@gmail.com

El síndrome de ovario poliquístico (SOP), es una disfunción endocrino-metabólica de alta prevalencia (5-10%) en la mujeres en edad reproductiva, cuya etiología permanece incierta. Si bien el SOP es considerado como un estado pro-inflamatorio, poco se conoce acerca de los mecanismos inmune/inflamatorios que podrían contribuir a su desarrollo. Una de las familias de receptores que se activa con este tipo de mecanismos es la de de los toll (Toll-like receptors – TLRs. Estos receptores se encuentran en células inmunes profesionales y reconocen moléculas patógenas (endotoxinas) y han sido descritos en el ovario de diversas especies. En nuestro laboratorio hemos planteado la hipótesis de que la presencia de polimorfismos genéticos (SNPs) en la familia de genes asociados con los mecanismos inflamatorios, podrían explicar diferentes susceptibilidades al síndrome entre las mujeres que lo presentan. Para probar dicha hipótesis hemos estudiado, utilizando técnicas de PCR, la incidencia de los polimorfismos de TLR4 (rs4986790), IL6 (rs1800795), IL1 beta (rs16944) en mujeres uruguayas con y sin SOP y su posible asociación con el mismo. Nuestros resultados muestran que la frecuencia de los genotipos heterocigotas en la muestra estudiada (100 mujeres) fue de 0.15 para TLR4, 0.30 para IL6 y 0.53 para IL1B. Hasta el momento no se ha encontrado asociación significativa entre los SNPs en estudio y el SOP. Consideramos que el tamaño de la población estudiada debe ser aumentado para poder determinar la importancia de las variaciones alélicas de estos genes en esta enfermedad en mujeres uruguayas

Células Tronco y la Medicina del Futuro

Lucas, R.

Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Células Tejidos y Órganos, UdelaR, Uruguay.
biorodrigolucas@yahoo.com.ar

En el campo de la investigación biomédica parece estarse en el camino de lo que más comúnmente se ha venido a llamar Medicina Regenerativa o en palabras de Keih Campell “Biología Médica de Alta Tecnología”, la cual se apoya en las terapias basadas en células tronco como una propuesta a la solución de una multitud de problemas clínicos de mayor relevancia, que van desde reparaciones estructurales de tejidos dañados localmente, hasta restauraciones de sistemas fisiológicos lesionados, cambiando así el propio significado de la terapia médica, de estar dirigida al tratamiento de los síntomas pasará a estarlo de la corrección de los orígenes. Así, el entusiasmo que rodea a las células tronco, es debido a su posible potencial de revertir el estado de las patologías que tienen gran incidencia sobre todo en las sociedades industrialmente más desarrolladas como el cáncer, la diabetes, las diferentes cardiopatías, la enfermedad de Alzheimer entre otras, mediante el trasplante y posterior proliferación y diferenciación de estas células, para poder restaurar las lesiones estructurales en órganos y tejidos afectados por aquellas patologías y que no son reparables con los métodos disponibles en la actualidad. Sin desmentir las increíbles posibilidades –por el momento potenciales– que esta tecnología podría abrir para el hombre, sigue siendo la investigación básica así como la aplicada la instancia obligatoria que aún se necesita para comprender las principales interrogantes sobre la biología de estas células, en función de poner en práctica protocolos terapéuticos seguros y eficientes.

Índices aterogénicos, hipercolesterolemiantes y trombogénicos asociados a la salud humana: determinaciones en la carne de la raza porcina Pampa-Rocha y sus cruzas

Mernies, B.^{1,2} y Saadoun, A.³

1 Área de Mejora Genética, Facultad de Veterinaria, UdelaR, Uruguay; 2 Área de Metodología Científica, Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay; 3 Sección Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay.
beatrizmernies@gmail.com

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa crónica de mortalidad en Uruguay y en el mundo. El 29,5% de defunciones observadas en 2010 en nuestro país se debió a alteraciones cerebrovasculares, cardiopatía isquémica e hipertensión entre otras. Entre los factores indirectos asociados, el contenido de ácidos grasos que aporta la carne en la alimentación humana es importante. De las carnes consumidas en el Uruguay, la porcina presenta una interesante perspectiva de crecimiento del consumo, lo que es de interés para la salud humana teniendo en cuenta su alto contenido de ácidos grasos insaturados. Se obtiene de razas comerciales altamente productivas como son los cerdos Duroc y Large White. También existen en Uruguay razas locales como el cerdo Pampa-Rocha del que se dispone escasa información nutricional. Este trabajo busca calificar la carne del cerdo Pampa-Rocha y cruza con Duroc y Large White mediante el uso de índices que establecen su potencial aterogénico (AI), hipercolesterolemiantes (HI) y trombogénico (TI). Estos índices se calcularon para el músculo *Longissimus dorsi* de machos castrados (8 puros, 8 cruza con Duroc y 8 cruza con Large White) alimentados con ración comercial y pasturas. Los resultados muestran que el Pampa-Rocha obtuvo menores índices que sus cruza para AI (0.53 versus 0.67 y 0.72) y para TI (1.31 versus 1.50 y 1.58). Al contrario, HI en Pampa-Rocha fue mayor (2.32 versus 1.82 y 1.83). La carne de nuestra raza local presentó cualidades protectoras contra la aterogénesis y la trombogénesis, no así contra la hipercolesterolemia.

SESIÓN DE POSTERS II:

Estudio comparativo de sintomatología durante el climaterio en mujeres uruguayas

Egaña, A.C.^{1,2}

Unidad Académica Licenciatura en Biología Humana, Espacio Interdisciplinario, UdelaR, Uruguay; 2 Centro Universitario de Paysandú, UdelaR, Uruguay. analinae@gmail.com

La menopausia y el climaterio representan una etapa en el desarrollo de la mujer y se caracteriza por una serie de cambios a nivel biológico y social, los cuales refieren al período durante el cual ocurre la transición de la etapa reproductiva a la no reproductiva. Durante el mismo se observa una serie de cambios fisiológicos y psicosomáticos característicos denominados “síndrome climatérico”. El síndrome climatérico se manifiesta en síntomas tales como calores, palpitaciones, cambios de humor, dolores de cabeza, insomnio o molestias genitourinarias. Este estudio tiene como objetivo el comparar los síntomas asociados al climaterio entre diferentes muestras de población de uruguayas. Para ello se realizaron encuestas a mujeres entre 45 y 65 años tanto de población que consulta como que no consulta al médico periódicamente. Se estableció una mediana de 50 años para la edad de menopausia natural, y de 44 años para la quirúrgica. Con respecto a los síntomas declarados, los mismos se reparten en forma casi equivalente, con excepción de las molestias genitourinarias que se declaran en menor proporción. Las mujeres con menopausia quirúrgica presentan un promedio levemente mayor de síntomas que el grupo con menopausia natural, aunque las diferencias no son significativas. Por último, un menor nivel de estudios de las mujeres relevadas se asocia a un promedio mayor de síntomas declarados.

Aracnofilia y Aracnofobia: Mitos y realidades

Martínez, C.¹ y Viera, C.^{2,3}

1 Facultad de Psicología, UdelaR, Uruguay; 2 Sección Entomología, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay; 3 Laboratorio de Ecología del Comportamiento, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay. cviera@fcien.edu.uy

En todas las culturas, las arañas han sido sujetos de adoración y también de repulsión. Presentan valores ambivalentes: Vida (creación, fertilidad y sexo) por su capacidad constructora de telas y cuidado de crías; Muerte (guerra y destrucción) por su potencial predador y la peligrosidad del veneno. En todos los mitos y leyendas, se les asignan cualidades y defectos vinculados a la protección de cultivos. Sus hábitos depredadores insectívoros, colaboran en forma efectiva con la defensa de los agro cultivos, que aseguran la alimentación humana, siendo consideradas protectoras de los cultivos. Muchas arañas construyen redes-trampas para capturar insectos, que envuelven en seda. Sus redes han simbolizado la creación y el destino, conectadas con los dioses que tejen el destino humano, análogas a los mandalas. No todas las personas manifiestan rechazo a las arañas, sino que muchos presentan aracnofilia, las poseen como mascotas y utilizan como adornos en joyas, tatuajes y amuletos. El temor a las arañas no es considerado aracnofobia. La aracnofobia es un trastorno de ansiedad que genera pánico acompañado de sudoración, taquicardia, náuseas y terror paralizante. Pese a la propaganda y la filmografía de “terror”, solamente el 9 % de la población presenta aracnofobia. La base del miedo a la mordedura se basa en la potencialidad venenosa de algunas arañas, pero en realidad de 43.000 especies, sólo 5 presentan un grado importante de peligrosidad. Estamos trabajando interdisciplinariamente con educadores para evaluar la aracnofobia, instrumentando terapias de sensibilización, que permitan la incorporación de las arañas como modelo de estudio.

¿El criminal nace o se hace?: Una aproximación desde la antropología

Berriel, A.; Terra, M.E. y Rodríguez, X.

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Udelar, Uruguay. Facultad de Psicología, Udelar, Uruguay. xixiotaku@hotmail.com

La Antropología ha dado origen a una nueva ciencia que hoy lleva por nombre: Criminología, en sus inicios, comenzó como Antropología Física, luego como Antropología Social, con el tiempo se fue formando como Antropología Criminal, para finalmente quedar como Antropología Criminológica por el hecho de estudiar las causas sociales, biológico-genéticas y psicopatológicas de los delincuentes, con lo que se dio origen a una nueva ciencia que estudiará los factores biopsicosociales de la criminalidad: la Criminología. Actualmente, se han hecho de lado las antiguas teorías antropológicas tales como la de César Lombroso, pues desde su perspectiva, el delincuente tenía características físicas visibles de la criminalidad, por lo que es un tanto arriesgado el juzgar a alguien por su apariencia, aunque finalmente, no se puede negar que especialistas y, en general, todos los seres humanos siempre estamos en la búsqueda de tipologías que nos indiquen algo; en particular los especialistas en criminología, busca el tipo del ladrón, del delincuente sexual, del drogodependiente, etc. En el presente trabajo se exponen algunas teorías de índole biológicas, antropológicas y psicológicas, que intentan brindar una explicación de la conducta criminal, así como también se exponen los discusión y resultados obtenidos durante el proceso de este trabajo.

Desarrollo de un nanosistema de extracto de orujo de uva Tannat liposomal, y evaluación de su actividad antitumoral

Flores, M.¹; Oddone, N.¹; Miranda, P.²; Pardo, H.² y Benech, J.C.¹

¹ Laboratorio de Señalización Celular y Nanobiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay; ² NanoMat, Polo tecnológico de Pando, Facultad de Química, Udelar, Uruguay. flores0190@gmail.com

Los polifenoles son metabolitos vegetales que presentan un amplio espectro de actividades biológicas. Han demostrado que podrían actuar como potenciales agentes anti-cáncer en humanos. El orujo de uva es un residuo del proceso de vinificación, que es rico en polifenoles. La encapsulación de los mismos en liposomas permite aumentar su solubilidad y estabilidad. Con el objetivo de producir un nanosistema biológico con potencial efecto antitumoral, se ha logrado encapsular un extracto de orujo de uva Tannat en liposomas. Para determinar el contenido de fenoles totales se utilizó el método de Folin-Ciocalteu. Teniendo en cuenta esto, se procedió a realizar el ensayo biológico de viabilidad celular MTT para evaluar la actividad antitumoral del nanosistema creado. Para ello se utilizaron las líneas celulares MCF-7 (de tumor mamario humano), y MRC-5 (células normales de fibroblasto embrionario humano). Los ensayos se realizaron con el extracto encapsulado y el extracto sin encapsular. En las células MCF-7 se observó actividad antitumoral por parte del extracto, Sin embargo, la viabilidad celular en las células MRC-5 no se vio afectada. Se observó que la encapsulación aumentó la efectividad de la actividad antitumoral. Utilizando microscopía de epifluorescencia, se observó el mecanismo de muerte celular provocada por los extractos mediante la tinción naranja de acridina/bromuro de etidio. A su vez, con tinción DAPI, se observó fragmentación nuclear mediante microscopía láser confocal. Los datos obtenidos sugieren que el nanosistema desarrollado efectivamente tiene efecto antitumoral en la línea celular estudiada.

Desarrollo, caracterización y eficacia antitumoral de un nanosistema dendrímero-docetaxel

Oddone, N.¹; Lecot, N.²; Cabral, P.² y Benech, J.C.¹

¹ Laboratorio de Señalización Celular y Nanobiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay; ² Laboratorio de Radiofarmacia. Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay. noddone@iibce.edu.uy

Como forma de superar la baja efectividad y los efectos adversos de la quimioterapia, se están desarrollando nuevos sistemas de entrega de drogas que intentan aumentar la citotoxicidad para las células tumorales. Los dendrímeros de poliamidoamina (PAMAM), son polímeros de tamaño nanométrico, que por su superficie multifuncional y presencia de cavidades internas, constituyen un buen sistema de entrega de drogas para uso terapéutico. El Docetaxel (DCX), droga antitumoral que inhibe la despolimerización de los microtúbulos, es prácticamente insoluble en agua. El objetivo de este trabajo fue el de asociar el DCX a los dendrímeros PAMAM. Para ello, se mezclaron dendrímeros y docetaxel en metanol por 24 h. El metanol se rotavaporó y a la muestra se le agregó agua desionizada, se agitó por 24 h y se filtró con membrana de 0,2 μm . La caracterización y la cuantificación se realizaron por HPLC. Mediante esta técnica, se pudo observar que los dendrímeros-DCX mostraron un tiempo de retención (tR) de 9,3 minutos, mientras que el tR del DCX estándar fue de 14,2 min. El espectro UV de los dendrímeros-DCX coincide con el del estándar, indicando que hubo una asociación entre el DCX y los dendrímeros. La cuantificación del DCX se realizó midiendo el área del pico de DCX en la muestra y en el estándar. La evaluación de la actividad antitumoral del nanosistema desarrollado, se realizó empleando líneas celulares de tumor mamario murino y humano. El nanosistema dendrímero-docetaxel mostró ser efectivo *in vitro*, siendo de gran potencialidad para el tratamiento del cáncer.

Trayectoria del skate durante el Ollie: comparación entre dos situaciones

Silva-Pereyra, V.¹; Blanco, R.E.² y Jones, W.W.³

¹ UIBLH, Departamento de Biofísica, Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay; ² Instituto de Física, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay; Núcleo Interdisciplinario de Biomecánica, Espacio Interdisciplinario, UdelaR, Uruguay. vintnslv@gmail.com

El Ollie es la maniobra básica del Skateboarding, consiste en un salto conjunto del individuo con la tabla sin agarrar esta con la mano y permite saltar desde, hacia o evadir diversos obstáculos. En este estudio se analizó la trayectoria del skate durante el Ollie a través de un abordaje cinematográfico en dos situaciones: desde el suelo hacia una plataforma a 0,48 m de altura, Ollie up, y desde esta plataforma hacia el suelo, Ollie down. A partir de imágenes de video se registró el desplazamiento de las ruedas del skate en 10 voluntarios amateurs. Se determinaron las siguientes variables: altura máxima alcanzada por la rueda posterior (H_p) y por la rueda anterior (H_a), ángulo máximo (A_{max}), velocidad de avance (V), velocidad inicial de vuelo de la rueda anterior (V_{av}) y posterior (V_{pv}). Las alturas, así como las tres velocidades consideradas presentaron diferencias significativas al comparar Ollie up y el Ollie down ($p < 0,05$). Siendo mayor la media de, V_{av} , H_a y H_p durante el Ollie down, mientras que V y V_{pv} fue mayor en Ollie up. Por otra parte A_{max} no mostró diferencias significativas al comparar las maniobras. Cuando aludimos a Ollie up y Ollie down nos referimos a la misma secuencia de movimientos, sin embargo es claro que ante diferentes situaciones la trayectoria del skate es muy distinta.

Control neural de la fuerza isométrica de la articulación tibiotarsiana

Cervetto, S.

Departamento de Neurociencias Integrativas y Computacionales, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay. subalina@gmail.com

La génesis de torque y movimiento articular es la resultante de la acción coordinada de los músculos involucrados en la misma. Aun en el caso más simple donde sólo dos músculos antagonistas actúan para mantener fuerzas isométricas existen infinitas combinaciones posibles mediante las cuales la activación de ambos músculos genera igual torque. La hipótesis que motiva este estudio es que la génesis de fuerza isométrica flexo-extensora por la articulación tibiotarsiana puede ser representada por un modelo análogo mecánico de dos resortes antagónicos cuyos parámetros (constante de elasticidad y largo inicial) al ser controlados por el sistema nervioso determinan las variables mecánicas del sistema (torque externo y posición). Para evaluar la hipótesis se analizaron los cambios del electromiograma del sóleo y tibial anterior durante el mantenimiento de una serie de torques isométricos controlados voluntariamente por retroalimentación visual en 12 individuos. Para cada torque blanco, se calculó la media del torque y como índices de activación, la potencia del electromiograma de cada músculo. La correlación entre electromiogramas de sóleo y tibial anterior y los gráficos electromiograma vs. torque realizados para cada individuo mostraron patrones de coactivación específicos para la flexión y para la extensión y fueron similares en la población estudiada. Dichos patrones se modificaron al cambiar el ángulo articular y al realizar maniobras de elongación. Los resultados obtenidos son concordantes con el modelo. Sugieren la presencia de un comando descendente común modulado por realimentación periférica. Experimentos adicionales en curso apuntan confirmar estos hallazgos y evaluar los mecanismos neurales de integración involucrados.

Modelización de áreas de riesgo para Oncocercosis Hiperendémica en comunidades indígenas de la Reserva de Biósfera Alto Orinoco Casiquiare – Edo. Amazonas, Venezuela

Botto Nuñez, G.^{1,2} y Botto Abella, C.^{3,4}

1 Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay; 2 Laboratorio de Técnicas Aplicadas al Análisis del Territorio, Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay; 3 Laboratorio de Ecología de Vectores, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Venezuela; 4 Unidad de Ecoepidemiología, Servicio Autónomo Centro Amazónico para la Investigación y Control de Enfermedades Tropicales, Ministerio del Poder Popular para la Salud, Puerto Ayacucho, Venezuela.
gbotto@fmed.edu.uy

La Oncocercosis, o ceguera de los ríos, es una enfermedad parasitaria cuyo agente etiológico es *Onchocerca volvulus* y que es transmitida por moscas del género *Simulium* (Diptera: Simuliidae). El foco sur venezolano, localizado en la región amazónica (y compartido con el norte de Brasil), constituye el último foco no controlado de la enfermedad en las Américas. La Reserva de Biósfera Alto Orinoco Casiquiare (RBAOC) cubre un área de unos 83.830 Km² del Estado Amazonas en el Sur de Venezuela. Se trata de un área con gran diversidad de paisajes, relieves y comunidades vegetales. La población a riesgo está constituida por comunidades indígenas principalmente perteneciente a la etnia Yanomami. El objetivo del presente trabajo es modelar la probabilidad de ocurrencia de Oncocercosis hiperendémica en comunidades no contactadas de la RBAOC. Para esto se utilizaron dos aproximaciones: modelos de nicho y algoritmos de aprendizaje automático supervisado. El modelaje de nicho es una técnica habitualmente utilizada para predecir la distribución potencial de especies a partir de registros de presencia confirmados (típicamente observaciones o registros de colecciones científicas) y variables predictoras (fundamentalmente climáticas y ambientales). Para modelar las áreas de riesgo se utilizaron modelos ajustados para la endemidad, prevalencia y carga parasitaria de comunidades conocidas y se incluyeron variables ambientales (cobertura vegetal, tipo de paisaje, sustrato geológico), climáticas y sociales (etnias y nivel de contacto) como predictores. El resultado permite visualizar la distribución de las áreas de riesgo así como explorar el peso relativo de cada variable individual para en la construcción del modelo.

Evaluación de los factores de riesgo que inciden sobre la salud de la población expuesta a plaguicidas utilizados en cultivos hortícolas protegidos

Texo, A.¹; de Souza Viera, R.²; Cadenazzi, M.³; Cassanello, M.⁴; Corrales, G.¹; Dalmao, N.⁵; Esteves, E.⁶; Irabuena, O.⁷; Fernandez, D.⁵ y Bozzo, A.¹

1 Facultad de Agronomía, Regional Norte, UdelaR, Uruguay; 2 Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay; 3 Estación Experimental Mario Cassinoni, Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay; 4 Estación Experimental San Antonio, Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay; 5 Escuela Universitaria de Tecnología Médica, UdelaR, Uruguay; 6 Hospital Regional Salto, Uruguay; 7 Laboratorio de Inmunología, Regional Norte, UdelaR, Uruguay.
alebozzo@adinet.com.uy

Los cultivos protegidos del cinturón hortifrutícola de Salto constituyen el 23% de la producción hortícola total del país. La horticultura implica un uso intensivo de plaguicidas mediante aplicaciones semanales y bisemanales. El objetivo de este estudio fue conocer la repercusión de dichos plaguicidas en la salud de los trabajadores en los cultivos protegidos de tomate y morrón. Para ello se consideró una población expuesta con 2 ó más de 2 años de trabajo de chacra y otra población control (no expuesta) la cual concurrió a obtener el Carné de Salud en el Hospital Regional Salto. Ambas poblaciones estaban formadas por personas de sexo femenino y masculino, entre 18-45 años y constituidas por 126 personas cada una. Se les realizaron determinaciones de colinesterasa plasmática, hemograma, funcional y enzimograma hepático, función renal y perfil tiroideo (TSH, T4 libre y T3 libre). En la zona de estudio se utilizaron 39 principios activos, algunos altamente tóxicos (Paraquat, Metomil y Carbofurán) y uno de ellos extremadamente tóxico (Aldicarb). En la totalidad de los predios fueron aplicados plaguicidas inhibidores de la colinesterasa (Clorpirifos, Diazinón, Metiocarb, Metomil, Metidation) y varios plaguicidas que pueden potencialmente afectar la función tiroidea (Imidacloprid, Mancoceb, Glifosato, Lufenurón, Abamectin). El promedio de años de trabajo de la población expuesta en predios hortícolas fue de 24 años. El 100% de los aplicadores utilizaron solamente protección parcial durante la aplicación o preparación de la mezcla. La Evaluación del Riesgo constituye una herramienta útil y eficiente en la sensibilización de la población hortícola expuesta a plaguicidas.