



I Jornadas de Investigación en Biología Humana

8 y 9 de Noviembre del 2012
Espacio Interdisciplinario



I Jornadas de Investigación en Biología Humana

8 y 9 de Noviembre del 2012

Espacio Interdisciplinario

Organizado por la Licenciatura en Biología Humana

Oradora Invitada: Dra Sidia Callegari-Jacques

Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Brasil

La biología humana es un área de investigación compleja que combina enfoques y puntos de vista diferentes e implica trabajar de forma multi e interdisciplinaria. En estas Jornadas se expondrán trabajos científicos desde los diferentes aspectos de la biología humana. Asimismo, con las Jornadas se busca brindar a los diferentes actores dentro y fuera de la Licenciatura en Biología Humana (estudiantes, tutores, docentes, etc.), un espacio de integración e intercambio entre los distintos saberes y visiones que hacen a la investigación en biología humana, ya sea de un punto de vista disciplinario o interdisciplinario.

Cronograma de actividades:

Jueves 8 de noviembre de 2012

13 a 13.30 ***Acreditaciones***

13.30 a 14.00 ***Apertura***

14 a 15.45 ***Sesión 1: Genética Humana y Biología Molecular***

Orador invitado y moderador:

Dra. Gabriela Bedó. “El Sistema Nervioso en desarrollo y su respuesta al daño por falta de oxígeno. Buscando genes implicados.”

Expositores:

- Amy Mónaco et al. “Desarrollo de nuevas inmunoterapias contra melanoma basadas en el uso de *Salmonella* atenuada portando diferentes plásmidos codificantes para IL18.”
- Búrix Mechoso et al. “Reordenamientos subteloméricos estudiados por FISH en 50 pacientes con retardo mental y dismorfias en nuestro país.”
- Santiago Fontenla. “Prevalencia de los alelos 4G y 5G del gen del inhibidor del activador del plásmínogeno tipo 1 (PAI-1) en pacientes con patología coronaria sometidos a cateterismo.”
 - Carolina Beloso, Marcos Pintos, Mercedes Perendones, Gerardo Javiel & Adriana Mimbacas. “Enfermedad del hígado graso no alcohólico: análisis del SNP-493 G/T en el gen que produce la proteína de tranferencia de triglicéridos microsomal. Primer estudio en el Uruguay.”
 - Estela Viera & Alicia Vaglio. “Anomalías cromosómicas en parejas con aborto recurrentes.”

15.45 a 16.15 ***Coffee break***

16.15 a 18.00 ***Sesión 2: Neurociencias y Ciencias Cognitivas***

Orador invitado y moderador:

Dr. Juan Carlos Valle Lisboa. “La búsqueda del alma se vuelve científica: neurociencias, ciencias cognitivas y la síntesis que se avizora.”

Expositores:

- Camila Zugarramurdi, Álvaro Cabana & Juan Carlos Valle Lisboa. **“Aspectos de la organización mental del léxico revelados por experimentos de facilitación pragmática y electroencefalografía.”**
- Helena González Ramos & Leonel Gómez-Sena. **“Percepción del movimiento: demoras perceptivas y correlatos neuronales.”**
- Ignacio Rebollo, Alejandro Maiche & Melina Aparicio. **“Atendiendo a la Dislexia: ¿Puede el déficit en la lectura deberse a un trastorno en el procesamiento atencional?”**
- Sabrina Cervetto Manciameli. **“Relación del stiffness articular pasivo de tibio-tarsiana con la historia previa muscular.”**
- Paola Bacigalupo Masdeu & Cecilia Scorza. **“La hiperlocomoción y las *head shakes* inducidas por DOI, un agonista serotoninérgico 5HT_{2A}, utilizadas como herramientas conductuales para evaluar el potencial terapéutico de antipsicóticos atípicos.”**

18.00 a 18.15 *Coffee break*

18.15 a 19.15 *Oradora invitada*

- Dra Sidia Callegari-Jacques, Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Brasil. **“30 Años de trabajo interdisciplinario entre Biología Humana y Estadística.”**

19.15 a 20.00 *Plenaria de la Licenciatura en Biología Humana*

Viernes 9 de noviembre de 2012

13.00 a 14.45 *Sesión 3: Estudios Biosociales*

Oradora invitada y moderadora:

Dra. Marila Lázaro. “El enfoque Ciencia Tecnología Sociedad y Ambiente y su relación con las “múltiples dimensiones” del concepto de salud.”

Expositores:

- Gonzalo Figueiro et al. **“Análisis de dos posibles componentes temporales en el aporte indígena a la población uruguaya.”**
 - Cristina Madero & Isabel Barreto. **“Estudio de la mortalidad en Tacuarembó entre 1860-1884.”**

- Patricia Iribarne, Micaela Trimble & Marila Lázaro. **“Potencialidades de la Investigación Acción Participativa para abordar interdisciplinariamente problemas socio-ambientales que impactan en la salud humana.”**
- Germán Botto. **“Monitoreo de contaminantes orgánicos en agua de consumo humano en Montevideo.”**
- Dardo Bardier. **“Contribución a la complementación entre biología humana y arquitectura.”**

14.45 a 15.00 *Coffee break*

15.00 a 16.15 *Sesión 4: Biología de la Reproducción*

Oradora invitada y moderadora:

Dra. Rossana Sapiro. “Infertilidad en la pareja: ¿El hombre no es culpable en estos casos?”

Expositores:

- Lucía Palma, Rebeca Chavez Genaro & Gabriel Anesetti. **“Efectos de los andrógenos sobre el ensamblaje y dinámica folicular del ovario.”**
- Ana Egaña, Mónica Sans, Pedro Hidalgo, Carolina Bonilla & Bernardo Bertoni. **“Edad de menopausia en una muestra de población uruguaya.”**
- Luciana Benedetto, Mariana Pereira, Patricia Lagos, Pablo Torterolo & Annabel Ferreira. **“Microinyecciones de la hormona concentradora de melanina (MCH) en el área preóptica medial del hipotálamo (mPOA) reducen el comportamiento maternal.”**

16.15 a 17.00 *Sesión de posters y coffee break*

- Natalia Pi-Denis et al. **“Análisis del número de repetidos CGG en el gen FMR1 (causante del síndrome de X frágil) en la población uruguaya.”**
- Ana Lía Ciganda. **“Análisis de ADN antiguo muy degradado de restos óseos humanos hallados en el territorio uruguayo.”**
- Patricia Mut, Gonzalo Figuero, Pedro Hidalgo & Mónica Sans. **“Determinación de sexo a partir de técnicas moleculares en restos humanos prehistóricos: estandarización y primeros resultados.”**
- Guadalupe Herrera & Isabel Barreto. **“Aproximación a la mortalidad en la población histórica de Paysandú (1805 - 1811). Datos preliminares”**
- Ana Egaña. **“Síntomas de climaterio y factores asociados en uruguayas.”**

17.00 a 18.30 *Sesión 5: Biofísica y Fisiología Humana*

Orador invitado y moderador:

Dr. Gonzalo Ferreira. “La exposición aguda a metales de contaminación ambiental altera el funcionamiento de canales iónicos esenciales para la función cardiovascular.”

Expositores:

- Carlos Costa, Ana Roldán, Verónica Milesi & Gonzalo Ferreira de Mattos. “**La exposición aguda a arsénico promueve alteraciones cardiovasculares en órganos, cardiomiocitos y células de músculo liso vascular.**”
- Juan José Ferreira, Silena Correa & Gustavo Brum. “**Estudio del efecto de bloqueantes del canal de cloro sobre la entrada de fosfato inorgánico al retículo sarcoplasmático en fibras de músculo esquelético de rana.**”
- Patricia Polero & Leonardo Peyré Tartaruga. “**Efecto del porcentaje de fibras rápidas en la mecánica de la carrera humana.**”
- Fernando López & Eduardo Migliaro. “**Sobrepeso o no sobrepeso. Análisis del Índice de Masa Corporal en el rango de sobrepeso y su correlación con técnicas antropométricas y perfil lipídico.**”

18.30 a 19.30 *Mesa redonda:*

“Interdisciplina, Biología Humana y el desafío de la formación interdisciplinaria”

Moderadora: Dra. Inés Pose

Oradores invitados:

- Dra. Judith Sutz
- Dr. Ernesto Blanco
- Dra. Gabriela Algorta
- Dr. Leonel Gómez
- Dr. Eduardo Migliaro

19.30 a 20.00 *Brindis de Clausura*

RESÚMENES

MESA 1: GENÉTICA HUMANA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Oradora Invitada:

Dra. Gabriela Bedó

Sección de Genética Evolutiva, Facultad de Medicina, Universidad de la República. gbedo@fcien.edu.uy

El Sistema Nervioso en desarrollo y su respuesta al daño por falta de oxígeno. Buscando genes implicados

Nuestro trabajo procura identificar genes implicados en la diferenciación y desarrollo, así como en la citoprotección en el Sistema Nervioso Central. Describimos los abordajes y modelos animales que elegimos para emprender esta investigación. Por un lado estamos estudiando la expresión y función de HIG-1 (hypoxia induced gene 1), una proteína de significado poco conocido pero con antecedentes de inducción por hipoxia, localización mitocondrial y función en la supervivencia celular. Se sabe que participaría inhibiendo las señales mitocondriales que llevan a la muerte celular. Analizamos su patrón de expresión temprana en el SN. Observamos un interesante patrón de distribución: la proteína HIG-1, que en ratas de 1 u 8 días se expresa mayormente en las neuronas, en animales de más edad, se expresa progresivamente en células de tipo astrocito. Investigamos ahora qué función cumple en cada uno de estos tipos celulares. Por otra parte, utilizamos el modelo de pez cebra eliminando la proteína funcional mediante el uso de oligonuclótidos "morpholino", para analizar los cambios que ocurran en el desarrollo. Por otro lado buscamos caracterizar cambios en la expresión génica en respuesta a la hipoxia, y frente a estrategias de neuroprotección. Analizamos la cinética de expresión de un grupo de genes considerados relevantes en la respuesta a la hipoxia, tanto para preservar la integridad celular o encaminar las células dañadas hacia la muerte celular (HIF-1, Nrf2, Hemo-oxigenasa) y evaluamos asimismo el efecto de la quercetina, un flavonoide con potencial neuroprotector.

Desarrollo de nuevas inmunoterapias contra melanoma basadas en el uso de *Salmonella* atenuada portando diferentes plásmidos codificantes para IL18

Amy Mónaco¹, Magdalena Vola^{1,2}, Gabriela Kramer¹, Lucía Yim¹, Rodrigo González¹, Caroline Agorio³, Alejandro Chabalgoity¹, María Moreno¹

¹Departamento de Desarrollo Biotecnológico y ²Departamento de Bacteriología y Virología, Instituto de Higiene, Universidad de la República; ³Cátedra de Dermatología, Hospital de Clínicas, Universidad de la República.
amymonpat@gmail.com

El cáncer de piel, en sus diferentes tipos, constituye en su conjunto el cáncer más frecuente, siendo el melanoma uno de los tumores sólidos más agresivos y con una pobre respuesta a los tratamientos clásicos. Debido a su carácter inmunogénico, la inmunoterapia es una estrategia atractiva para abordarlo. Dentro de la misma, aquellos tratamientos basados en el uso de *Salmonella* viva atenuada portando un plásmido para IL18 son promisorios según resultados preliminares donde se observa mayor sobrevida cuando es administrada oralmente a ratones portadores de tumor. En el presente trabajo nos propusimos diseñar distintas construcciones plasmídicas portando IL18 bajo control de distintos promotores eucariotas o procariotas, constitutivos o inducibles y con o sin secuencia de secreción. Posteriormente se evaluará su acción antitumoral en tres modelos de melanoma: 1) melanoma subcutáneo (s.c.) con B16F1, 2) desafío de segundo tumor con B16F1 y 3) modelo de enfermedad mínima residual (MRD) con B16F10; éstos dos últimos se pondrán a punto. Hasta el momento se construyeron dos cepas *S. Typhimurim* SL3261 y LVR01 portando IL18 bajo promotor eucariota constitutivo, las cuales fueron evaluadas en el modelo s.c. Resultados preliminares muestran que ambas cepas presentan un comportamiento similar, retardando el crecimiento tumoral respecto al grupo control. Se espera que

las nuevas construcciones portadoras de IL18 bajo promotor procariota sean aun más efectivas en su actividad antitumoral dado que *Salmonella* misma sería responsable de la expresión de IL18.

Reordenamientos subteloméricos estudiados por FISH en 50 pacientes con retardo mental y dismorfias en nuestro país

Mechoso, Búrix¹; Gueçaimburu, Rosario²; Hidalgo, Pedro³; Costabel, Mariana¹; Bellini, Sylvia¹; Vaglio, Alicia¹; Quadrelli, Roberto¹

¹Instituto de Genética Médica, Hospital Italiano, Montevideo, Uruguay; ²Unidad de Genética Clínica, BPS; ³Laboratorio de Antropología Biológica, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República. burixmechoso@hotmail.com

Antecedentes: Las regiones subteloméricas próximas a los repetidos teloméricos cromosómicos, producto de una rápida evolución donde la variación subtelomérica contribuye al polimorfismo normal en nuestro genoma, aunque los reordenamientos aquí pueden causar discapacidad intelectual y/o defectos congénitos. Su detección, de uso corriente en los laboratorios de diagnóstico citogenético médico, se ha transformado en un método robusto para estudiar variaciones en el número de copias. Objetivos: Estudiar 50 pacientes con sospecha de reordenamientos subteloméricos enviados al laboratorio con antecedentes de retardo mental y dismorfias. Métodos: Realizamos técnicas de FISH (hibridación *in situ* fluorescente) en los pacientes referidos con estudios citogenéticos convencionales, de biología molecular para valorar la fragilidad del X y perfiles neurometabólicos previos normales y cumpliendo al menos con tres de los criterios de inclusión para la realización de éstos estudios citogenéticos moleculares. Resultados y Discusión: En tres pacientes obtuvimos: 1) del(15)(qter)(BAC-), 2) dup(13)(qter)(BAC+)del(18)(qter)(BAC-), 3) del(18)(pter)(BAC-). La frecuencia (6%) observada confirma la tendencia de presencia de reordenamientos vinculados a retardo mental y dismorfias. Refuerza la idea de realizar estos estudios para buscar reordenamientos subteloméricos para establecer un correcto diagnóstico, establecer una correcta correlación genotipo-fenotipo y ofrecer un correcto asesoramiento genético. El FISH utilizado para la detección de variaciones estructurales a nivel subtelomérico se ha visto complementado por la tecnología que emplea micromatrices (microarrays); sin embargo, el FISH es aún necesario para determinar las estructuras cromosómicas involucradas en las pérdidas y/o ganancias de material genético identificado por el uso de micromatrices, desdibujando los límites entre la citogenética y la biología molecular.

Prevalencia de los alelos 4G y 5G del gen del inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1 (PAI-1) en pacientes con patología coronaria sometidos a cateterismo

Fontenla Martínez, Santiago

Departamento de Genética, Facultad de Medicina, Universidad de la República. santif@adinet.com.uy

El objetivo de la pasantía realizada en el Laboratorio de Biología Molecular y Citometría de flujo, del HC fue abordar las distintas técnicas aplicadas en el laboratorio: cultivo celular, citometría de flujo y biología molecular para posteriormente profundizar en el estudio de la prevalencia de los alelos 4G y 5G del gen del inhibidor del activador del plasminógeno tipo I (PAI-1) en pacientes con patología coronaria sometidos a cateterismo. 1) Introducción al Laboratorio. Se cultivaron tres líneas celulares murinas, dos adherentes (B16F1 y 3LL) y una en suspensión (WEHI3B), siguiendo la técnica aséptica. Adicionalmente se realizó el análisis de viabilidad y ciclo celular por citometría de flujo de la línea 3LL. 2) Estudio del polimorfismo 4G/5G en el gen PAI-1 en pacientes con patología coronaria sometidos a cateterismo. PAI-1 es el principal inhibidor del activador del plasminógeno, responsable de desencadenar la cascada de fibrinólisis. El alelo 4G del polimorfismo 4G/5G en el promotor del gen de PAI-1 ha sido asociado a un riesgo aumentado de sufrir patología coronaria. Por lo tanto, nos propusimos realizar el análisis de este polimorfismo en una población de pacientes con patología coronaria sometidos a cateterismo. Se estudiaron muestras de sangre periférica de 20 pacientes mediante PCR/RFLP para conocer el genotipo de la mutación 4G/5G en el gen PAI-1. En nuestra población obtuvimos las siguientes frecuencias genotípicas: 16,7% 4G/4G, 50% 4G/5G y 33,3% 5G/5G.

Estas frecuencias fueron similares a las reportadas en las poblaciones normales de otros países tales como España y Brasil.

Enfermedad del Hígado Graso no alcohólico: análisis del SNP-493 G/T en el gen que produce la proteína de transferencia de triglicéridos microsomal. Primer estudio en el Uruguay

Beloso, Carolina¹; Pintos, Marcos²; Perendones, Mercedes²; Javiel, Gerardo³; Mimbacas, Adriana¹

¹Grupo Genética Humana, Departamento de Genética, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay; ²UDA Hepatopatía y ³UDA Diabetes, Hospital Pasteur, Montevideo, Uruguay.
carobeloso@gmail.com

La enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA) es la forma más común de enfermedad crónica en el hígado. Presenta un amplio espectro: desde la esteatosis simple hasta esteatohepatitis no alcohólica, pudiendo llegar a la cirrosis hepática. Se relaciona directamente con el síndrome metabólico. En Uruguay se desconoce su prevalencia. Basándose en diferentes consensos de comorbilidades asociadas se estima en un 18%. Es una enfermedad compleja de origen multifactorial. Uno de los genes que podría estar asociado al desarrollo de EHGNA es el gen que produce la proteína de transferencia de triglicéridos microsomal (PTM). Ésta regula la incorporación de los triglicéridos dentro de la apolipoproteína-B siendo la enzima clave para el ensamblaje y secreción de las lipoproteínas de muy baja densidad (LMBD) que salen del hígado. El alelo G del SNP -493 G/T, asociado a una menor transcripción del gen, genera un menor ensamblaje de LMBD. Este alelo podría contribuir en una acumulación de triglicéridos dentro del hepatocito resultando en esteatosis. Nuestro primer objetivo es la Genotipificación del SNP -493 G/T en el promotor del gen PTM en una muestra de 30 pacientes con diagnóstico de EHGNA seleccionados por médicos de la Policlínica de Hepatopatía del Hospital Pasteur de Montevideo. Se genotipificó el SNP -493G/T del gen PTM mediante sondas Taqman con Real Time PCR donde: veintiún pacientes fueron homocigotos para el alelo -493G, seis fueron heterocigotos G/T y tres fueron homocigotos para el alelo T. Estos resultados permitirán en un futuro analizar si existe asociación del SNP con la enfermedad.

Anomalías cromosómicas en parejas con aborto recurrente

Viera, Estela; Vaglio, Alicia

Instituto de Genética Médica del Hospital Italiano, Montevideo, Uruguay. **esviera@gmail.com**

El aborto recurrente se define como la pérdida espontánea de 3 o más embarazos antes de la semana 20 de gestación, sean consecutivos o no. Su etiología puede deberse entre otros, a factores genéticos, uterinos, endócrinos, infecciosos, ambientales e inmunológicos. No obstante, aproximadamente en el 50 por ciento de los casos no se encuentra la causa del mismo. El objetivo del presente trabajo, es mostrar los avances del proyecto de pasantía consistente en el estudio del cariotipo cromosómico realizado a parejas abortadoras habituales, que consultaron en el Instituto de Genética Médica del Hospital Italiano. Se trabajó sobre una muestra de 120 parejas que presentaron aborto recurrente, aplicando métodos citogenéticos en el análisis del cariotipo cromosómico realizado mediante la técnica de bandeado G en sangre periférica. De los resultados obtenidos hasta ahora, ha podido observarse que en los cariotipos estudiados donde fueron identificadas anomalías cromosómicas, las que presentaron mayor frecuencia fueron los rearrreglos cromosómicos (traslocaciones). También se encontraron inversiones del cromosoma 9 y variaciones polimórficas asociadas al cromosoma Y. En la mayor parte de los casos ambos progenitores no presentaron alteraciones cromosómicas.

MESA 2: NEUROCIENCIAS Y CIENCIAS COGNITIVAS

Orador Invitado:

Dr. Juan Carlos Valle-Lisboa

Sección Biofísica, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. juancvl@fcien.edu.uy

La búsqueda del alma se vuelve científica: neurociencias, ciencias cognitivas y la síntesis que se avizora

Hasta hace menos de un siglo el estudio de las propiedades de la mente humana eran resorte exclusivo de las humanidades. En los últimos 60 años la conjunción de las teorías de la computación, la lingüística, la psicología y las neurociencias ha producido un espectacular avance de nuestra visión científica de qué es la mente. Son muchas las visiones y herramientas que se utilizan con ese fin lo que puede dar la errónea imagen de una serie de disciplinas fragmentadas. La charla versará sobre la teoría fundamental de la mente que las Ciencias Cognitivas sostienen, su fundamento empírico y los desafíos que enfrentan. Sostendremos que si algunos problemas son resueltos es factible arribar en un futuro cercano a una síntesis teórica que catapulte a las Ciencias Cognitivas como una de las Ciencias más importantes del milenio.

Aspectos de la organización mental del léxico revelados por experimentos de facilitación pragmática y electroencefalografía

Zugarramurdi, Camila¹; Cabana, Álvaro²; Valle Lisboa, Juan Carlos²

¹CIBPsi, Facultad de Psicología, Universidad de la República; ²Sección Biofísica, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. camilazuga@gmail.com

La organización del léxico como el almacén de palabras de un individuo es aún hoy un tema de activa investigación. Tanto el sustrato neural que lo soporta como el tipo de información que este contiene son temas de debate, desde posturas conservadoras que adjudican almacenes paralelos para información de distintas modalidades sensoriales hasta posturas más pragmáticas que postulan que por su carácter tan general no es una entidad relevante. Los protocolos de facilitación o *priming* han sido una fuente de datos respecto a qué información está codificada en el léxico. Se ha reportado que sustantivos que denotan eventos facilitan sustantivos que denotan agentes típicos de esos eventos (Cognition, 2009, vol 111, pg 151). En este trabajo se replicaron estos experimentos en español y se encontraron dos efectos: un núcleo de sustantivos que presenta facilitación y otro núcleo que presenta el patrón contrario. Dada la persistencia de uno y otro efecto se realizaron medidas de potenciales evocados en ambas condiciones a los efectos de determinar la existencia de trazas neurobiológicas de las diferencias comportamentales encontradas. Se presentan algunas hipótesis para explicar los resultados observados comportamental y electrofisiológicamente.

Modulación de las demoras perceptivas en la Percepción del Movimiento y sus correlatos neuronales

González Ramos, Helena; Gómez-Sena, Leonel

Sección Biomatemáticas, Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.
helegonra@gmail.com

La percepción visual no constituye un fenómeno instantáneo. La conducción neuronal y el procesamiento de información visual, consume tiempo. Si la información necesaria fuera retrasada como consecuencia de dichas demoras perceptivas, la percepción del movimiento, fundamentalmente a altas velocidades, estaría sistemáticamente desfasada de la realidad física. Sin embargo, esto no parece ocurrir en la mayoría de las circunstancias, por lo cual debe existir algún mecanismo, favorecido por la selección natural, que compense tal retraso. Se ha postulado que los mecanismos de facilitación cortical en el área visual primaria, intervienen en la capacidad del sistema para sobreponerse a estos retrasos. La facilitación, estaría mediada por conexiones horizontales en la corteza visual primaria, que vinculan módulos que procesan características similares del estímulo. Estas conexiones, propiciarían la pre-activación de las regiones corticales en la dirección del movimiento, aumentando la probabilidad de disparo, cuando el objeto en movimiento alcanza la zona pre-activada. Utilizando un diseño experimental de movimiento aparente, destinado a inducir cambios en los retardos perceptuales, buscamos evidencia electrofisiológica sobre los correlatos de actividad neuronal subyacentes a la percepción del movimiento. Combinamos técnicas psicofísicas de tiempo de reacción (TR) con el registro electroencefalográfico (EEG) concomitante durante la tarea de percepción del movimiento. Los resultados sustentan la hipótesis de la facilitación cortical como mecanismo subyacente a la percepción del movimiento. Estudios complementarios de la composición temporal-espectral de la señal mediante el análisis wavelet, también evidencian dinámicas de reorganización de fase y cambios en la potencia diferenciales para las distintas condiciones experimentales.

Atendiendo a la Dislexia: ¿Puede el déficit en la lectura deberse a un trastorno en el procesamiento atencional?

Rebollo, Ignacio¹; Maiche, Alejandro¹; Aparici, Melina²

¹CIBPsi, Facultad de Psicología, Universidad de la República; ² Universitat Autònoma de Barcelona, España.
irebollo@psico.edu.uy

Introducción: la dislexia es un trastorno específico del lenguaje escrito, que consiste en una dificultad grave para el correcto reconocimiento de las palabras durante la lectura. Se caracteriza por un rendimiento bajo en la lectura, en sujetos que no presentan problemas en el resto de las habilidades cognitivas. Debido a que afecta a una de las principales herramientas educativas, tiene consecuencias negativas en el proceso de aprendizaje y en el rendimiento escolar. Estudios realizados en las últimas décadas indican que parte de las dificultades lectoras en la dislexia podría resultar de un déficit en el procesamiento atencional, en particular un déficit en la correcta asignación de la atención a los diferentes elementos de una serie. Cuando los sujetos disléxicos se enfrentan a una secuencia rápida de estímulos, su sistema de atención automático no podría desacoplarse lo suficientemente rápido de un elemento para pasar al siguiente y así poder extraer información eficientemente. Objetivos: en este trabajo, se pretende explorar los déficits cognitivos primarios implicados en la dislexia en relación a los mecanismos de atención secuencial y simultánea, a partir del análisis de los movimientos oculares durante la lectura. Metodología: se le solicitó a 5 participantes disléxicos y 5 controles que comparasen diferencias entre dos cadenas de

símbolos presentadas simultáneamente mientras se registraban sus movimientos oculares. Resultados: los resultados muestran diferencias en el procesamiento de estos símbolos entre ambos grupos.

Relación del stiffness articular pasivo de tibio-tarsiana con la historia previa muscular

Cervetto Manciameli, Sabrina

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

El *stiffness* articular pasivo es la curva Torque/Posición angular cuando se impone externamente una fuerza sobre una articulación en reposo. Actualmente es discutido el aporte que tienen los elementos neuro-musculares en su mantenimiento y regulación. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de diferentes condiciones neuro-musculares mantenidas durante un período de tiempo (sobrecarga gravitatoria en bipedestación, elongación muscular, activación isométrica y movimientos repetidos de alta velocidad) sobre el *stiffness*. Se utilizó una muestra de cuatro individuos jóvenes saludables que fueron colocados en un dispositivo electro-mecánico diseñado para obtener los registros de ángulo y fuerza, y se registró electromiograma de sóleo y tibial anterior. Fueron sometidos a un período de exposición de las siguientes condiciones en el orden establecido: 15 minutos de sobrecarga con lastres; 25 repeticiones consecutivas de movimientos pasivos de alta velocidad (con activación del reflejo miotático); 10 minutos de elongación en dorsiflexión y 5 minutos de activación isométrica de baja intensidad. Antes y después de cada condición se registraron las señales durante movimientos pasivos a 4 velocidades diferentes (desde 4 a 100%/seg). Se compararon las curvas de *stiffness* en respuesta a cada condición separando aquellas que presentaron únicamente un componente 'no-reflejo' y las que presentaron además un componente reflejo (reflejo miotático). Los resultados preliminares indican que la elongación generó una notoria disminución del *stiffness* no-reflejo, con un aumento del componente reflejo en la velocidad más alta estudiada. A esta velocidad también se observó un aumento del componente reflejo del *stiffness* luego del período de activación.

La hiperlocomoción y las *head shakes* inducidas por DOI, un agonista serotoninérgico 5HT_{2A}, utilizadas como herramientas conductuales para evaluar el potencial terapéutico de antipsicóticos atípicos

Bacigalupo Masdeu, Paola; Scorza, Cecilia

Laboratorio de Biología Celular, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay. pbacigalupo@fcien.edu.uy

Los antipsicóticos atípicos (AAT), cuyo fármaco prototípico es la Clozapina (Clz), representan la nueva generación de antipsicóticos con una significativa menor incidencia de efectos secundarios extrapiramidales (EEP) y menor efecto sobre el aumento de la prolactina. Estas ventajas constituyen una mejoría en el tratamiento de los pacientes con esquizofrenia¹. Si bien no se conocen exactamente los mecanismos que hacen atípicos a estos fármacos, se postula que las ventajas terapéuticas (mayor eficacia y menor incidencia de EEP) que poseen los AAT sobre los antipsicóticos típicos (por ejemplo el haloperidol) se deben a que los primeros poseen mayor afinidad por receptores serotoninérgicos 5-HT_{2A} en relación a los dopaminérgicos D2. Una característica que agrupa a los AAT es que combinan la propiedad de ser antagonistas serotoninérgicos del subtipo 5HT_{2A} y dopaminérgicos del tipo D2^{2,3}. Este mecanismo de acción ha llevado a la búsqueda de compuestos con este perfil farmacológico. En este trabajo demostramos que dos conductas inducidas por el agonista serotoninérgico DOI [1-(2,5-dimethoxy-4-iodophenyl)-2-aminopropane] pueden ser utilizadas como herramientas conductuales para determinar, en una primera instancia, el potencial terapéutico de fármacos antipsicóticos atípicos con el perfil de acción mencionado; A través de la utilización del modelo de campo abierto adaptado para ratones. En la

literatura esta descrito que la conducta de *head shakes* (HS) es producida por la activación de los receptores 5HT_{2A/2C}⁴. Aquí demostramos, además, que DOI a la dosis ensayada induce hiperlocomoción, una conducta asociada a la neurotransmisión dopaminérgica mediada por el receptor D2^{5,6}. Anfetamina fue incluida en el estudio.

MESA 3: ESTUDIOS BIOSOCIALES

Oradora Invitada:

Dra. Marila Lázaro

Unidad de Ciencia y Desarrollo, Facultad de Ciencias. marila@fcien.edu.uy

El enfoque Ciencia Tecnología Sociedad Ambiente (CTS-A) y su relación con las “múltiples dimensiones” del concepto de salud

Partiendo de una definición de salud amplia se propone que el concepto incluya la creación de condiciones que faciliten a las comunidades aumentar el control sobre su salud y su ambiente. Esta concepción se vincula con una revisión crítica generalizada que se da a partir de la década del 60 (desde la academia pero también, y fundamentalmente, desde la sociedad civil), que apunta a problematizar el rol del conocimiento técnico-científico y a defender las posibilidades y derechos de los ciudadanos a incidir en futuros deseables. Esta revisión germina en nuevos planteos sobre cómo entender y democratizar las relaciones entre la ciencia y la sociedad (como la de los estudios CTS), nuevas reflexiones de disciplinas que intentarían establecer puentes entre las ciencias y el mundo de los valores (como la bioética y la ética ambiental), y nuevos enfoques epistemológicos sobre cómo conocer mejor (por ejemplo desde la interdisciplina o la transdisciplina). En esta charla se hará una breve caracterización de los principales elementos que justifican estos cambios.

Análisis de dos posibles componentes temporales en el aporte indígena a la población uruguaya

Figueiro, Gonzalo¹; Bertoni, Bernardo²; Colistro, Valentina¹; Mut, Patricia¹; Hidalgo, Pedro C.¹; Bonilla, Carolina³; Sans, Mónica¹

¹Departamento de Antropología Biológica, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República; ²Departamento de Genética, Facultad de Medicina, Universidad de la República; ³School of Social and Community Medicine, University of Bristol, Reino Unido. vazfigue@gmail.com

Los trabajos realizados sobre el aporte indígena a la moderna población uruguaya han demostrado un aporte materno aproximado de 30% de acuerdo a lo arrojado por el ADN mitocondrial, y un aporte general de 10%, según lo constatado por el empleo de ADN nuclear y marcadores clásicos. Más recientemente, empleando marcadores de ancestría individual, la ascendencia indígena media en una muestra representativa de la población uruguaya ha demostrado ser un 14%, con casos individuales de 45%. Al analizar la ancestría individual de una muestra de 129 individuos con ascendencia materna indígena, se constató que la ancestría indígena presentaba una distribución bimodal, no observada en las ancestrías europea y africana. Una explicación posible de esta distribución es la sucesión en el tiempo de dos “eventos”, distinguibles de aporte genético indígena a la población uruguaya, uno de raíz profunda y uno temporalmente más próximo. Un análisis más detallado de las secuencias de la región hipervariable I de esta muestra reveló un total de 17 linajes compartidos entre los componentes “antiguo” y “moderno” de la muestra, y una veintena de linajes exclusivos, respectivamente, en cada componente. Si bien muchos de los linajes exclusivos de uno y otro componente presentan clara ascendencia común, unos pocos linajes constituyen grupos monofiléticos, indicando orígenes poblacionales netamente diferentes. El análisis detallado de las afinidades poblacionales de estos linajes monofiléticos permitirá desentrañar las dinámicas poblacionales de los grupos nativos en tiempos históricos así como, en parte, las características genéticas de las poblaciones presentes antes de la llegada del europeo.

Estudio de la mortalidad en Tacuarembó entre 1860-1884

Madero, Cristina; Barreto, Isabel

Departamento de Antropología Biológica, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República. cristinamaderoreal@gmail.com

Introducción: la importancia del estudio de la mortalidad radica en que permite conocer el estado sanitario de las poblaciones, ya que es un indicador indirecto de los factores socioeconómicos, ambientales y culturales que las afectan. En la presente investigación se aplican los enfoques de la biodemografía en el estudio de la mortalidad de la población de Tacuarembó durante el período 1860 – 1884. Se consideran como objetivos: 1- Analizar las tasas de mortalidad de la población de Tacuarembó; 2- Determinar los cambios sucedidos en las causas de muertes registradas en función de sus componentes etarios y de género; 3- Analizar las variaciones de la mortalidad infantil en sus componentes endógenos y exógenos. Se releva la información de dos tipos de fuentes de datos: 1.- archivos parroquiales de la ciudad de Tacuarembó, principalmente libros de bautismos y defunciones; 2.- censos y padrones efectuados en la zona durante el siglo XIX. Los resultados indican: valores de tasas de mortalidad general más bajos de lo esperado para la época posiblemente debido a un subregistro; una sobremortalidad masculina del 57,48% para todo el período estudiado; una mortalidad en la primera infancia (0 a 4 años) del 40 %. En relación a las causas de muertes, existe una alta frecuencia de muertes violentas y accidentes, principalmente en varones, como consecuencia al contexto de guerras y enfrentamientos civiles que afectó a la región.

Potencialidades de la Investigación Acción Participativa para abordar interdisciplinariamente problemas socio-ambientales que impactan en la salud humana

Iribarne, Patricia¹; Trimble; Micaela^{1,2} y Marila Lázaro¹

¹Unidad de Ciencia y Desarrollo, Facultad de Ciencias, Universidad de la República; ²Instituto de Recursos Naturales, Universidad de Manitoba, Canadá. patriciairibarne@hotmail.com

En mayo de 2011 se conformó en Piriápolis (Uruguay) un grupo de investigación acción participativa (IAP) para abordar interdisciplinariamente problemáticas de la pesca artesanal. En el actualmente llamado Grupo POPA – Por la Pesca Artesanal, participan pescadores artesanales de la zona, un representante de DINARA (Dirección Nacional de Recursos Acuáticos), científicos de Facultad de Ciencias-Universidad de la República, Universidad Católica del Uruguay, Proyecto Pinnípedos-Cetáceos Uruguay, Ecópolis y SOS Rescate de Fauna Marina. El objetivo del presente trabajo es analizar las potencialidades de las IAP como herramientas de investigación alternativas (y/o complementarias) a las investigaciones convencionales para el abordaje de problemas socio-ambientales que impactan en la salud humana. La metodología consistió en entrevistas semi-estructuradas con cada uno de los participantes y observación participante a lo largo del proceso, incluyendo los talleres mensuales del grupo. Todos los participantes coincidieron en que es adecuado promover este tipo de investigaciones participativas para abordar problemas socio-ambientales, ya que se toman en cuenta diferentes visiones, se involucra a los implicados en el problema, se eliminan barreras entre el científico y la sociedad, y se genera un ámbito de diálogo, reflexión y aprendizaje. Considerando que estos resultados son buscados en Promoción de la Salud para mejorar la calidad de vida de las comunidades, y que los problemas socio-ambientales están estrechamente conectados a la salud humana (tal como reconocieron los participantes), se sugieren diferentes posibilidades para desarrollar futuras IAP en ámbitos de salud pública.

Monitoreo de contaminantes orgánicos en agua de consumo humano en Montevideo

Botto, Germán^{1,5}; Alonso, Rafael¹; Gómez, Mariana²; Seoane, Gustavo³; Achkar, Marcel⁴; Barrios, Enrique¹; Umpierrez, Eleuterio³; Alegretti, Miguel²

¹Dpto. de Métodos Cuantitativos. Facultad de Medicina, Universidad de la República. ²Dpto. de Medicina Preventiva. Facultad de Medicina, Universidad de la República. ³Unidad de Análisis de Agua. Facultad de Química, Universidad de la República. ⁴Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias, Universidad de la República. ⁵Laboratorio de Técnicas Aplicadas al Análisis del Territorio, Dpto. de Geografía. Facultad de Ciencias, Universidad de la República.
gbotto@fmed.edu.uy

El cloroformo es uno de los subproductos que se forman durante el proceso de potabilización del agua de consumo, como resultado de la combinación del cloro con la materia orgánica presente en el agua a tratar. Existen evidencias sobre el efecto de la exposición al cloroformo sobre la salud humana, aunque la magnitud de los efectos no está claramente establecida. Por otro lado la normativa local ha aumentado los valores máximos permitidos en el agua de consumo, lo que convierte en relevante la descripción de su situación actual así como su evolución en este último periodo. Como parte de dos proyectos de investigación en epidemiología ambiental, se realizaron entre marzo de 2009 y marzo de 2011 siete muestreos trimestrales de agua en aproximadamente 50 puntos en la ciudad de Montevideo. En cada muestreo se midió pH, Temperatura, Cloro libre, Cloro total y Cloroformo, registrando las coordenadas geográficas de cada punto de muestreo. Los datos fueron ingresados a un Sistema de Información Geográfica para su análisis. Se trató de establecer un modelo explicativo de la variación del cloroformo en el agua de consumo en Montevideo mediante diferentes estrategias. Para esto se utilizaron modelos lineales generalizados (Regresión Logística Múltiple), modelos de machine learning basados en árboles (CART y Random Forest) y Modelos espacialmente explícitos (KNN, I de Morán). La principal característica de los valores observados es su variabilidad en el tiempo y el espacio. A pesar de esta variabilidad, se observó un aumento global del cloroformo en los puntos muestreados.

Contribución a la complementación entre Biología Humana y Arquitectura

Bardier Coitinho, Dardo Gustavo

Red Filosófica del Uruguay. **dbardier@adinet.com.uy**

Antecedentes: Las obras y servicios hechos por humanos para humanos, interaccionan intensamente con éstos y los integran sinérgicamente en unidades funcionales. Los proyectistas necesitan saber de obras, de servicios, de humanos, de sus interacciones y de las unidades funcionales resultantes. Ello puede evitar errores que suelen costar mucho dinero, trabajo, inconvenientes y pérdidas de oportunidades a las personas, las instituciones y al país. La enseñanza e investigación de la biología de los humanos más relacionada con el uso que se le va a dar a las obras y servicios, es creciente en muchos países. En Uruguay la enseñanza de la arquitectura, que desde hace tiempo reconoce la ergonomía más tradicionalmente corporal (de medidas, movimientos y poco más), sigue siendo sumamente omisa en cuanto a la biología de la percepción y sus consecuencias en el uso humano.

Objetivos: Se investigarán, entre los aspectos de la biología humana que más inciden en arquitectura, urbanismo, diseño, paisajismo y planificación territorial, los relacionados con la percepción visual del usuario. Métodos de trabajo: Criticaremos ejemplos de la fuerte relación entre la biología humana de la percepción y el uso que la población hace de lo que proyectan los especialistas para ella. Resultados: Se logra un análisis y síntesis de varias situaciones en que el efecto integral de la arquitectura y el urbanismo sobre los humanos depende notablemente del cómo se haya previsto su percepción. También surge un listado de temas y campos a investigar.

MESA 4: BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Oradora Invitada:

Dra. Rossana Sapiro

Departamento de Histología y Embriología, Facultad de Medicina, Universidad de la República.
rossanasapiro@gmail.com

Infertilidad en la pareja: ¿el hombre no es culpable en estos casos?

La infertilidad conyugal es un problema frecuente con importantes repercusiones biológicas, psicológicas y sociales. Se estima que entre el 10% al 15% de las parejas son portadoras de esta patología. Este número puede ir en aumento a medida que las parejas decidan tener hijos cada vez a mayor edad como consecuencia directa del aumento en la expectativa de vida. El factor masculino es determinante de la infertilidad de la pareja en un porcentaje que puede llegar hasta un 50 %, solo o combinado con factores femeninos. El espermiograma, primer estudio de elección en la valoración del paciente infértil, poco o nada dice sobre la etiopatogenia de la infertilidad pero puede indicar si existe mayor o menor probabilidad de lograr la concepción. Este estudio se basa principalmente en el número, la vitalidad, motilidad y morfología de los espermatozoides, características que están directamente relacionadas con la capacidad fecundante de los mismos. Recientemente el daño del ADN producido por la exposición de los espermatozoides a radicales libres es considerado un factor determinante de la alteración espermática. El uso de nuevos compuestos que mejoren el metabolismo espermático y lo protejan del daño del ADN son promisorios como futuros tratamientos para la infertilidad del hombre.

Efectos de los andrógenos sobre el ensamblaje y la dinámica folicular del ovario

Palma, Lucía; Chávez Genaro, Rebeca; Anesetti, Gabriel

Departamento de Histología y Embriología, Facultad de Medicina, Universidad de la República.
lulipalma@gmail.com

La exposición a andrógenos durante el periodo fetal es un factor relevante en el desarrollo del síndrome de ovario poliquístico, una patología reproductiva y metabólica de alta incidencia en mujeres en edad fértil. Este síndrome se caracteriza por hiperandrogenismo, oligo- o anovulación crónica, resistencia a la insulina y ovarios poliquísticos. El tratamiento pre o neonatal de roedores con andrógenos induce la formación de quistes ováricos, y aunque no se desarrolla completamente el síndrome humano, ha resultado útil para buscar estrategias terapéuticas para esta patología. En este trabajo procuramos identificar en ovarios fetales y postnatales de rata, poblaciones celulares capaces de responder a los andrógenos, y evaluar los efectos de la exposición a andrógenos durante el periodo de ensamblaje folicular sobre el posterior crecimiento y maduración de los folículos ováricos. Ratas neonatales fueron inyectadas diariamente con testosterona durante los días postnatales 1 a 5 y sacrificadas en diferentes momentos del desarrollo. Los ovarios fueron procesados para su análisis histológico e inmunohistoquímico. El análisis de la población folicular mostró un incremento significativo en el número total de folículos primordiales y primarios en los animales tratados, sin modificaciones en las demás variedades de folículos. Actualmente se está evaluando la expresión de los receptores esteroideos por inmunohistoquímica. Los datos obtenidos hasta el momento sugieren que los andrógenos pueden contribuir a controlar el ingreso de los folículos primordiales al pool de crecimiento, actuando probablemente a través de factores parácrinos aún no identificados. Relación del stiffness articular pasivo de tibio-tarsiana con la historia previa muscular

Edad de menopausia en una muestra de población uruguaya

Egaña, Ana¹; Sans, Mónica²; Hidalgo, Pedro²; Bonilla, Carolina; Bertoni, Bernardo³

¹Unidad Académica Licenciatura en Biología Humana, Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República;

²Departamento de Antropología Biológica, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República; ³Departamento de Genética, Facultad de Medicina, Universidad de la República.

analinae@gmail.com

La presente investigación tiene como objetivo determinar la edad de menopausia en una muestra de mujeres encuestadas durante un estudio sobre cáncer de mama en Uruguay (financiado por la Susan Komen Foundation), y establecer si existen diferencias entre quienes han padecido cáncer (grupo de pacientes) y quienes no (grupo control). También se analizan otros factores del ciclo reproductivo que pudieran estar influyendo en la misma. La muestra fue obtenida entre mujeres que consultaban en diferentes hospitales tanto públicos como privados de Montevideo e interior (Maldonado, Soriano, Paysandú, Tacuarembó). Dado que se usa el método retrospectivo, se seleccionó para este análisis aquellas entrevistadas mayores de 55 años. La información relevada se obtiene entonces a partir de 179 entrevistadas (77 controles y 102 pacientes) con un promedio de edad de 63,1 años.

Del total de la muestra, 32 mujeres (18 %) presentan menopausia quirúrgica, no existiendo diferencias significativas entre pacientes y controles, pero poniendo de manifiesto una incidencia de mediana a alta de esta práctica en el país. Entre quienes presentan menopausia natural (n=147), se obtiene una media general de 49,3 años. Sin embargo, el grupo control tiene una media inferior (48,2 años) respecto al grupo de pacientes (51,1 años), aunque la diferencia no es estadísticamente significativa. Por último, se observa una débil correlación entre edad de menarca, con una media de 12,9 años, y la edad de menopausia.

Microinyecciones de la hormona concentradora de melanina (MCH) en el área preóptica medial del hipotálamo (mPOA) reducen el comportamiento maternal

Benedetto, Luciana¹; Pereira, Mariana³; Lagos, Patricia¹; Torterolo, Pablo¹; Ferreira, Annabel²

¹Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de la República; ²Departamento de Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias, Universidad de la República; ³Center for Molecular and Behavioral Neuroscience, Rutgers University, Newark, New Jersey, US. benedettoluciana@hotmail.com

Durante la lactancia, la expresión de la hormona concentradora de melanina (MCH) es inducida en el área preóptica medial (mPOA) de las ratas madre, área clave en el control de la motivación maternal. A pesar de que MCH ha sido relacionada con el control de comportamientos motivados, no hay estudios que involucren a la MCH en la regulación del comportamiento maternal (CM). Objetivo: evaluar el efecto de la administración de MCH en el mPOA en el CM durante el postparto temprano y tardío. Métodos: En el día 2 u 11 postparto (PPD2 y PPD11) las hembras lactantes fueron implantadas con cánulas guía bilaterales dirigidas a la mPOA. Durante el postparto temprano (PPD5-6) y tardío (PPD 14-15) se evaluó el CM durante 30 minutos luego de la administración intracerebral de MCH (0.1µg/0.2µl) o solución salina en el mPOA en dos grupos independientes de animales. Resultados: la microinyección de MCH en el mPOA redujo la expresión de todos los componentes activos del CM en el postparto temprano en comparación con vehículo, alcanzando diferencias significativas en el número de acarreos, *mouthings*, el lamido corporal y la construcción del nido (P <0.05). Por el contrario, la microinyección de MCH durante el postparto tardío no afectó ninguno de los componentes del CM. Conclusiones: El presente estudio es la primera evidencia de un papel de la MCH en los aspectos motivacionales del CM y muestra que dicho efecto es dependiente del período postparto.

MESA 5: BIOFÍSICA Y FISIOLÓGÍA HUMANA

Orador Invitado:

Dr. Gonzalo Ferreira

La exposición aguda a metales de contaminación ambiental altera el funcionamiento de canales iónicos esenciales para la función cardiovascular

Ferreira, Gonzalo; Costa, Carlos; Schmidt, Alejandro; Rompani, Juan; Torres, Hugo.
Laboratorio de Canales iónicos. Departamento de Biofísica. Facultad de Medicina. Udelar.
ferreiragon@gmail.com

Los canales iónicos son proteínas transmembrana selectivamente permeable a iones, con alto flujo de los mismos, constituyendo uno de los mecanismos centrales de transporte iónico y señalización a través de la membrana. Si bien son esenciales en todas las células, sus efectos pueden ser observados dramáticamente en corto plazo en células excitables. Adoptamos al corazón como modelo para probar la respuesta a la exposición aguda a metales y metaloides que se encuentran en el medio naturalmente o como producto de la actividad industrial, estudiando la respuesta en órgano y células aisladas de miocitos cardíacos. En distinto grado, todos ellos ocasionaron fallas en la función cardíaca, segundos a pocos minutos luego de la exposición a los mismos. En células aisladas son alteradas las respuestas eléctricas y contráctiles, indicando hay falla a nivel celular por exposición a estos metales. Observamos a nivel celular distintos grados de bloqueo de canales iónicos fundamentales en la función cardiovascular, produciéndose una pérdida de la homeostasis del calcio intracelular, sugiriendo que todos estos metales afectan directamente la función de canales iónicos. Estos resultados son importantes tanto desde el punto de vista básico como aplicado dado desde el punto de vista básico, permiten obtener información acerca del funcionamiento de canales iónicos y calcio intracelular y desde el punto de vista aplicado, indican que la exposición a estos metales constituye un factor de riesgo adicional a considerar en la evaluación clínica de la función cardiovascular.

La exposición aguda a Arsénico promueve alteraciones cardiovasculares en órganos, cardiomiocitos y células de músculo liso vascular

Costa González, Carlos Andrés¹; Roldán Palomo, Ana Rocío²; Milesi, Veronica²; Ferreira de Mattos, Gonzalo¹

¹Laboratorio de Canales Iónicos, Departamento de Biofísica, Facultad de Medicina, Universidad de la República;

²Departamento de Fisiopatología. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. carancos@gmail.com

El arsénico (As; $z=33$) es un metaloide utilizado en electrónica por su capacidad semiconductor y en plaguicidas domésticos y agroindustriales. En la región existen reportes de niveles elevados del mismo en depósitos de agua dulce (Bundschuh et al., 2008). Variedades de arsénico frecuentemente encontradas son As_2O_3 y As_2Cl_3 . En Costa et al., 2011, reportamos que As en ambas variedades promueve un efecto inotrópico negativo y alteraciones en la frecuencia cardíaca, siendo más potente $AsCl_3$ que As_2O_3 (IC₅₀, 120 y 500 μM respectivamente). En este trabajo exploramos estos hallazgos en cardiomiocitos, vasos y células de músculo liso vascular. En cardiomiocitos aislados, $AsCl_3$ reduce fase 0, amplitud de meseta y alarga el potencial de acción. Consistentemente, As bloquea corrientes de Na, Ca y K (I_{Na}, I_{Ca} e I_K), siendo más pronunciados sus efectos en I_{Na}, I_K que en I_{Ca}. Este bloqueo se produjo a todos los potenciales, siendo más marcado a potenciales más positivos. En anillos de aorta de rata, la exposición aguda a As_2O_3 en el rango 10-100 μM promueve vasorrelajación, potenciándose la respuesta a Adrenalina postexposición al mismo. De acuerdo con estos hallazgos, en células aisladas se observó que As disminuye la fluorescencia global a Calcio, en tanto que potencia la liberación de Calcio por Histamina/Adrenalina, postexposición a As. Estos datos muestran que As impacta la función cardíaca por efectos a nivel de las principales conductancias de membrana (sobre todo I_{Na} e I_K) y la función vascular por desregulación del manejo de Calcio intracelular.

Estudio del efecto de bloqueantes del canal de cloro sobre la entrada de fosfato inorgánico al retículo sarcoplasmático en fibras de músculo esquelético de rana.

Ferreira Gregorio, Juan; Correa, Silena; Brum, Gustavo

Departamento de Biofísica, Facultad de Medicina, Universidad de la República. ferreiragregorio@gmail.com

En el músculo esquelético durante la actividad intensa se logra acumular fosfato inorgánico, como consecuencia de la intensa hidrólisis de ATP. El fosfato ingresa al retículo sarcoplasmático (RS) donde, por su bajo producto de solubilidad, precipita como fosfato de Ca^{2+} . Se piensa que este es uno de los principales determinantes a nivel celular de la disminución de la tensión desarrollada durante la fatiga muscular. Laver y col. (2001) proponen que la entrada del fosfato al RS se produce a través de canales de cloro. Para comprobar esta hipótesis estudiamos en fibras musculares de rana las propiedades de las chispas registradas mediante microscopía confocal. Exponiendo las fibras permeabilizadas a soluciones intracelular con concentraciones variables de fosfato y bloqueantes de canales de cloro. Concentraciones crecientes de fosfato determinaron una disminución de la frecuencia de chispas, reduciendo a un 40% del máximo a 30 mM/l. La aplicación de bloqueantes de canales de cloro tuvo efectos complejos. SITS a diferentes concentraciones (0.2-2 mM) determinó un gran aumento de la frecuencia de eventos así como la aparición de eventos de gran amplitud y duración en soluciones de referencia. El ácido 9-antracencarboxílico presentó efectos más discretos permitiéndonos observar el efecto sobre las chispas al bloquear el canal con 400 $\mu\text{M/l}$. En presencia de este compuesto el fosfato (10-30 mM/l) no disminuyó significativamente la frecuencia de eventos. Estos resultados confirman la hipótesis de Laver y muestran además que el fosfato puede llegar a tener un efecto potenciador del RyR (Fruen y col., 1994).

Efecto del porcentaje de fibras rápidas en la mecánica de la carrera humana

Polero, Patricia¹; Peyré Tartaruga, Leonardo Alexandre²

¹UIBLH, Departamento de Biofísica, Facultad de Medicina, Universidad de la República; ²Laboratorio de Biomecánica, Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Brasil. patricia.polero@gmail.com

La interdependencia de los parámetros que caracterizan la carrera humana puede estudiarse con el modelo masa-resorte lineal considerando el movimiento del centro de masa del cuerpo como una masa puntual sobre un resorte pasivo sin rozamiento. Los distintos niveles de potencia que puedan generar los músculos de las piernas en el momento del contacto con el piso y las propiedades elásticas de las unidades músculo-tendón, van a influenciar la capacidad de almacenar energía elástica en cada paso de carrera, así como la frecuencia de paso elegida y otros parámetros del modelo. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto del tipo de fibra muscular en los parámetros del modelo (rigidez, frecuencia de paso, tiempo de contacto) en carreras a distintas velocidades. Se estimó el porcentaje de fibras rápidas en los músculos extensores de pierna a través del test de Bosco en 5 velocistas y 5 fondistas. Los participantes realizaron carreras en 4 velocidades distintas que fueron registradas con una cámara de video para medir las variables cinemáticas y una plataforma de fuerza para medir las fuerzas de reacción del suelo. El porcentaje de fibras rápidas fue mayor para el grupo de los velocistas ($p < 0,05$). Las comparaciones entre los grupos para los valores de los parámetros del modelo masa-resorte sólo mostraron diferencias estadísticamente significativas para las velocidades más bajas analizadas (8 a 9 Km/h) y para las velocidades más altas (13 a 14 Km/h). Para las velocidades intermedias de carrera no se observaron diferencias en ninguno de los parámetros analizados.

Sobrepeso o no sobrepeso. Análisis del Índice de Masa Corporal en el rango de sobrepeso y su correlación con técnicas antropométricas y perfil lipídico

López Mangini, Fernando¹; Migliaro, Eduardo²

¹Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de la República; ²Unidad de Biomecánica Hospital de Clínicas, Universidad de la República. fernandolopezmangini@gmail.com

El presente estudio se centra en uno de los principales problemas sanitarios del último siglo: el sobrepeso. Estudios epidemiológicos determinaron que el sobrepeso y la obesidad son un factor de riesgo importante para muchas enfermedades, en especial las cardiovasculares. Según estudios estadísticos, uno de cada dos uruguayos padece sobrepeso u obesidad y uno de cada cinco es obeso. El índice de masa corporal (IMC) es el método indirecto más usado como indicador de salud avalado por la Organización Mundial de la Salud. Este resulta del cociente entre el peso corporal, expresado en kilos, y la estatura, expresada en metros, elevada al cuadrado. El objetivo de este estudio fue evaluar el alcance del IMC como indicador de sobrepeso. Se analizaron dos poblaciones compuestas por sujetos que tienen un IMC perteneciente al rango sobrepeso ($24.9 \geq 29.9$). Una de las poblaciones estaba integrada por 14 deportistas y la otra por 10 individuos sanos sedentarios. Ambos grupos tenían similares valores de edad e IMC. En cada población se midieron valores antropométricos diferentes del peso y la altura y se les realizó un perfil lipídico. Encontramos diferencias significativas en el porcentaje de masa grasa, muscular, ósea y piel, y en los niveles de colesterol y LDL en sangre. Estos resultados muestran que dos poblaciones con el mismo rango del IMC, tienen una composición corporal y perfil lipídico muy diferentes. Esto estaría indicando que sería necesaria una medida adicional al IMC para determinar la existencia o no de sobrepeso tanto a nivel poblacional como a nivel individual.

SESIÓN DE POSTERS:

Análisis del número de repetidos CGG en el gen FMR1 (causante del síndrome de X frágil) en la población uruguaya

Pi-Denis, Natalia; Pastro, Lucia; Raggio, Victor; Tapié, Alejandra; Amorin, Ignacio; Souto, Jorge; Lescano, Andres; Curbelo, Nicolás; Boidi, María; Buzó, Ricardo; Roche, Leda.

Dpto. Genética, Instituto de Neurología, Facultad de Medicina, Universidad de la República.
natypi@adinet.com.uy

Se realizó un estudio genético clínico-molecular en niños con retardo mental (RM) analizando el gen FMR1 causante del síndrome de X frágil (SXF) (causa hereditaria más frecuente de RM). Este gen contiene una secuencia repetida CGG en el 5'UTR, altamente polimórfica en la población: los individuos normales poseen entre 5 y 45 CGG, los individuos que poseen entre 52 y 200 CGG (portadores de una premutación) tienen riesgo de transmitir alelos expandidos e inestables. Los afectados del SXF tienen más de 200 CGG (mutación completa), no expresan la proteína FMRP y transmiten alelos expandidos. Los premutados pueden presentar alteraciones del comportamiento en los niños, falla ovárica precoz en las mujeres y en el 30% de los varones mayores de 50 años que poseen la premutación se observa el síndrome de temblor ataxia asociado al X frágil (FXTAS). Se está investigando el mecanismo de fragilidad neuronal en premutados que es diferente al del SXF. Participaron 95 pacientes con o sin historia familiar de retardo mental ligado al X y adultos mayores con clínica de temblor y ataxia. El número de repetidos se determinó por PCR permitiendo discriminar a los varones normales, mujeres heterocigotas normales y algunos premutados, se complementa con secuenciación en las mujeres aparentemente homocigotas. Para determinar expansiones mayores se realiza un PCR con cebadores fluorescentes y electroforesis capilar. Los resultados de este proyecto permitirán el asesoramiento genético y el diagnóstico precoz en las familias afectadas y correlación fenotipo-genotipo en afectados y premutados.

Análisis de ADN antiguo muy degradado de restos óseos humanos hallados en el territorio uruguayo

Ciganda Garrido, Ana Lía

Universidad de la República. analia@ciganda.com

Se presentará el trabajo realizado en el año 2008 en el marco de una Pasantía de fin de grado para la Licenciatura en Biología Humana llevada a cabo en el Laboratorio de ADN antiguo del Departamento de Antropología Biológica de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. El objetivo de este trabajo fue esclarecer la situación de aquellos individuos prehistóricos hallados en territorio uruguayo de cuyos restos se extrajo ADN que, siendo analizado por RFLP anteriormente, no había sido posible clasificar en ningún haplogrupo amerindio principal (A,B,C,D o X). Inicialmente se analizaron 15 muestras que fueron seleccionadas del total de las muestras de ADN antiguo del territorio uruguayo por presentar problemas en el análisis por RFLP. Las extracciones de ADN fueron realizadas previamente a este trabajo en distintos momentos. La amplificación de la región hipervariable I del ADNmt se realizó por medio de PCR y fue controlada por electroforesis en gel de agarosa. Se mandaron secuenciar y se analizaron las secuencias a fin de buscar mutaciones típicas de los haplogrupos amerindios principales A, B, C, D y X y otras mutaciones. De las 15 secuencias de muestras incógnita, probablemente 7 hayan sido contaminadas por los investigadores, 3 mostraron mutaciones difícilmente asignables a algún haplogrupo conocido, 2 plantearon una contradicción importante (por ser muy diferentes pero de la

misma muestra) y solo 3 fueron coherentes con algunos de los haplogrupos amerindios. Estos números reafirman la idea que al trabajar con muestras antiguas la tasa de fracasos es muy alta.

Determinación de sexo a partir de técnicas moleculares en restos humanos prehistóricos: estandarización y primeros resultados

Mut, Patricia; Figueiro, Gonzalo; Hidalgo, Pedro C.; Sans, Mónica

Departamento de Antropología Biológica, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República. mut.patricia@gmail.com

La identificación de sexo por técnicas moleculares se ha empleado en antropología forense y arqueología desde el inicio de la década de 1990 como complementaria a la identificación del sexo por métodos tradicionales. El objetivo de este trabajo fue la estandarización de una técnica de determinación del sexo basada en la amplificación por PCR de una región del intrón 1 del gen de la amelogenina en los cromosomas X e Y, con un tamaño de amplicón de 106 y 112 pb respectivamente. Se trabajó inicialmente con muestras de ADN de individuos contemporáneos a fin de establecer las condiciones experimentales de la PCR. Para evaluar la técnica en restos humanos prehistóricos, se seleccionaron 3 individuos cuyo sexo pudo ser determinado por métodos morfológicos y osteométricos. A continuación se analizaron tres individuos cuyo sexo no pudo determinarse por tener caracteres morfológicos ambiguos, por ser juveniles, encontrarse muy fragmentados o carecer de elementos diagnósticos objetivos. La mejor resolución de los productos de PCR se obtuvo empleando electroforesis en gel de poliacrilamida (16% T, 5% C) y efectuando la tinción de los productos de amplificación con nitrato de plata. En las muestras arqueológicas se empleó una estrategia de amplificación y posterior reamplificación para la detección de los productos de PCR. El sexo morfológico de las muestras se confirmó con los resultados moleculares, avalando la aplicabilidad del método. Si bien se observaron resultados para todas las muestras analizadas, se encontró que la conservación de los huesos está relacionada con la calidad de los resultados moleculares.

Aproximación a la mortalidad en la población histórica de Paysandú (1805 - 1811). Datos preliminares

Herrera, Guadalupe; Barreto, Isabel

Departamento de Antropología Biológica, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República. guadalupe.herrera2@gmail.com

Antecedentes: La región del actual departamento de Paysandú integró en el pasado el territorio de la estancia misionera de Yapeyú, conformando una zona de confluencia e intercambio constante con las poblaciones ubicadas a ambos márgenes del río Uruguay. Diversas investigaciones han constatado una significativa presencia indígena misionera durante los siglos XVIII y XIX, sumada a otros grupos indígenas (charrúas y chaqueños), así como negros esclavos y población criolla con distinto grado de mestizaje. Por otra parte, las referencias sobre la dinámica poblacional en las primeras décadas del XIX, muestran una población con una alta natalidad, predominio de edades jóvenes, muy feminizada y con un marcado origen indígena. Considerando que la mortalidad es un reflejo de la situación socio sanitaria de una población, el objetivo de la presente comunicación es analizar los valores de mortalidad histórica (general e infantil) en Paysandú para el período 1805 – 1811, momento en el cual se consolida el poblado. Se consideran para ello la información existente en los archivos parroquiales de esta localidad, en los cuales se relevan los siguientes datos: bautismos: totales de nacidos por sexo y por grupo etno social; defunciones: edad, sexo y grupo etno social del difunto, momento y causa del deceso. Los resultados primarios establecen una mortalidad diferencial por sexo (principalmente una sobre mortalidad masculina), una alta mortalidad infantil (algo que caracteriza a las poblaciones del momento), una escasa información

sobre causas de muerte (característica de las fuentes), así como un notorio predominio de población indígena de diversos orígenes.

Síntomas de climaterio y factores asociados en uruguayas

Egaña, Ana

Unidad Académica Licenciatura en Biología Humana, Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República
analinae@gmail.com

Para la mayoría de las mujeres que ya han pasado los 40 años, el fenómeno del climaterio constituye una etapa crucial de su vida, cuando no un hito. La misma se refiere al período durante el cual ocurre la transición de la etapa reproductiva a la no reproductiva de la población femenina. Durante el climaterio se produce en las mujeres una serie de cambios fisiológicos que, en numerosos casos, originan tanto patologías físicas, como síntomas psicósomáticos denominados "síndrome climatérico". Este trabajo tiene como objetivo estudiar la sintomatología y patologías típicas del climaterio, así como su frecuencia en la población considerada. También se analiza la asociación entre los síntomas y pautas de consumo de algunos alimentos y sustancias (lácteos, café, té y mate consumo de tabaco, alcohol), hábitos de vida (práctica de ejercicio) y nivel educativo. Los datos para este análisis surgen de encuestas realizadas a 100 mujeres entre 45 y 65 años de edad residentes del Área Metropolitana de Montevideo y a otras 30 mujeres de Trinidad (Departamento de Flores); y por otra parte, se obtiene información de 100 fichas médicas de pacientes que se atienden en un consultorio ginecológico. Se observan diferencias en la sintomatología manifestada por las mujeres según la muestra considerada y también según los factores asociados a la misma, en particular el nivel educativo.

Programa

Jueves 8 de noviembre	
13.00	Acreditaciones
13.30	Apertura
14.00	Sesión 1: Genética Humana y Biología Molecular
15.45	Coffee break
16.15	Sesión 2: Neurobiología y Ciencias Cognitivas
18.00	Coffee break
18.15	Oradora invitada: Dra. Sidia Callegari-Jaques
19.15	Plenario de la Licenciatura en Biología Humana

Viernes 9 de noviembre	
13.00	Sesión 3: Estudios Biosociales
14.45	Coffee break
15.00	Sesión 4: Biología de la Reproducción
16.15	Sesión de posters y Coffee break
17.00	Sesión 5: Biofísica y Fisiología Humana
18.30	Mesa redonda: "Interdisciplina, Biología Humana y el desafío de la formación interdisciplinaria"
19.30	Brindis de clausura



Licenciatura en
Biología Humana



Espacio Interdisciplinario
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY