



V Jornadas en Biología Humana

CENUR Litoral Norte- Sede Salto
6, 7 y 8 de setiembre de 2018



Las V Jornadas en Biología Humana tienen como objetivo brindar un espacio de difusión, reflexión e integración de diferentes saberes relacionados a los distintos aspectos que hacen a la Biología Humana y que involucran a los diferentes ámbitos de la sociedad y funciones universitarias.

Estas Jornadas son organizadas por la Licenciatura en Biología Humana.

Comisión organizadora: Ana Egaña
Lucía González
Isabel Volz
Natalia Pi
Shirley Méndez

Director de la Carrera: Álvaro Maglia

Comisión Curricular: Mónica Sans, Leonel Gómez, Inés Pose, Madia Trujillo, Ana Lía Ciganda y Emilia Villamil.

Organizan:



Apoyan:



Auspician:



INDICE

1. Cronograma.....	4
2. Conferencias.....	11
a. Conferencia de Apertura: Dr. Jesús Romero.....	11
b. Conferencia de Cierre: Dr. Rodney Colina.....	11
c. Conferencia Magistral: Dr. Rafael Radi.....	12
3. Monologo BARDO Científico.....	13
4. Simposios.....	14
a. Farmacogenética.....	14
b. La leche materna y la lactancia desde un punto de vista interdisciplinario.....	18
c. Biomecánica y Fisiología Muscular.....	23
5. Mesa de Enseñanza: “Articulación de trayectorias vinculadas a las ciencias biológicas y biología humana: Experiencias y desafíos”.....	27
6. Mesa “Experiencias interdisciplinarias o integrales en el interior: Aportes, dificultades y desafíos”.....	28
7. Charlas de Divulgación: ¿Qué hacen los biólogos humanos?”.....	29
8. Sesión de Posters.....	37

CRONOGRAMA

Jueves 6 de setiembre (CENUR Litoral Norte Sede Salto)

13.00 a 14.00 hs. **Acreditaciones**

13.30 a 14.00 hs. **Acto de apertura.**

Palabras de bienvenida a cargo del Director de la Licenciatura en Biología Humana, Álvaro Maglia, del Director del Departamento de Ciencias Biológicas del CENUR Litoral Norte Daniel Peluffo y del Director Interino de la Sede Salto del CENUR Litoral Norte, Juan Romero.

14.00 a 15.30 hs. **Simposio “Farmacogenética”**

Moderadoras: Patricia Esperón y Mónica Sans.

- Patricia Esperón **“EMPLEO DE LA FARMACOGENÉTICA EN EL AJUSTE DE DOSIS: EL EJEMPLO EN LOS ANTICOAGULANTES.”**
- Andrea Giletti **“MARCADORES MOLECULARES DE RESISTENCIA A METOTREXATE”**
- Julio Da Luz **“ANCESTRALIDAD Y FARMACOGENÉTICA EN PACIENTES CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA”**

15.30 a 17.30 hs. **Sesión de Posters y Coffee break**

- Alvarez A.; Coelho S.; Piriz S.; Goñi A. **“EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES DURANTE EL PERIODO PRE-NATAL.”**
- Amaral E.; Basualdo H.; de Souza F.; Pintos E.; Jahnecka L. **“APROXIMACIÓN DEL DEPORTE A NIÑOS Y ADOLESCENTES, DE LA CIUDAD DE RIVERA, DESDE UNA PERSPECTIVA INTEGRADORA.”**
- Artía, Z.; Buscio, A.; Cabrera, M.; Corvo, I.; García, G.; Gil, J.; Rosin, R. **“OPTIMIZACIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN DE CITOTOXICIDAD UTILIZANDO ESPERMATOZOIDES DE RUMINATES.”**
- Bentancor K., Raggio V., Uturbey F. **“ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICOS DE ESTUDIOS CITOGENÉTICOS REALIZADOS EN LA FACULTAD DE MEDICINA- UDELAR.”**
- Camacho M.I., Caputi A. **“ NEGAR CUESTA MÁS QUE AFIRMAR; EVIDENCIAS BASADAS EN PROCESAMIENTO DE SEÑALES VOCALES”**

- Castro L., Luna L Vega-Requena Y, Flores-Gutiérrez S, Ackermann E, Hidalgo PC y Sans M.“ **CARACTERIZACIÓN GENOTÍPICA DE LA HAPTOBLOBINA EN PACIENTES HIPERTENSOS Y LA POBLACIÓN GENERAL DE TACUAREMBÓ.**”
- Costa C., Ben S., Ferreira G. “**PROCESAMIENTO DE ELECTROMIOGRAFÍAS UTERINAS TRANSABDOMINALES OBTENIDAS CON PROTOTIPO DE ELECTROMIOGRAFO PARA INVESTIGACIÓN.**”
- Gómez, N., Sosa, A., Corte, S., Otta, E. “**ANÁLISIS DE LA TASA DE GEMELOS EN FUNCIÓN DE FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS EN URUGUAY (1999-2015).**”
- González J., Cavelli M., Mondino A., Pascovich C., Castro-Zaballa S., Falconi A., Torterolo P., Rubido N. “**DISTINGUIENDO ESTADOS DE SUEÑO EN BASE A LA COMPLEJIDAD DEL EEG**”
- Jardi de Barros, M.; Camargo,A.; da Luz, J.“ **DIAGNÓSTICO DE POLIMORFISMOS GENÉTICOS ASOCIADOS A HEMOGLOBINOPATÍAS EN UNA MUESTRA DEL HOSPITAL DE RIVERA, URUGUAY.**”
- Lafon-Hughes L., Kumar J., Schacke M., Folle G., Nechaev S., Dhasarathy A.“**POLI-ADP-RIBOSILACIÓN EN LA TRANSICIÓN DE EPITELIO A MESÉNQUIMA**”
- Lucas Pérez R., Benedetti A.L., Gargioni R., Belchior L.F., de Freitas Caetano B., Machado R., Alvarez-Silva M. “**INGENIERÍA 3D DEL NICHOS HEMATOPOYÉTICO: UN MÉTODO QUE UTILIZA INGREDIENTES DE COCINA.**”
- Luna L., Vega-Requena Y, Flores-Gutiérrez S, Castro L, Ackermann E, Sans M e Hidalgo P. C. “**COMPARACIÓN EN LA FRECUENCIA DE 6 INSERSIONES ALU (A25, ACE, APOA1, TPA25, PV92 y F13B) ENTRE LA POBLACIÓN GENERAL Y UN GRUPO DE PACIENTES HIPERTENSOS DE TACUAREMBÓ-URUGUAY**”
- Melián T., Bassaiztegy V., Costa C. “**ENCUESTA DE CALIDAD DE ESTUDIO DE CASOS COMO METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR EN FACULTAD DE MEDICINA 2017**”
- Méndez S., Mena M., Peña C., Ferreira L., Rodríguez Ayán M.N., Amaya A. “**ANSIEDAD HACIA LA MATEMÁTICA EN DISTINTAS CARRERAS TERCARIAS DE URUGUAY*.**”
- Méndez Fernández S., Rubio Montaña M.V., Barranguet M.C., Martínez Gurbindo A.S., Molfino V., Rodríguez Ayan M.N., Burgell García F., Amaya Vezzoso A. “**ANSIEDAD HACIA LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE MAGISTERIO. ATRIBUCIONES CAUSALES Y POSIBILIDADES DE ACCIÓN**”
- Menoni M., Alcoba P., Texo A., Perdomo C., Gabrielli A., Irabuena O., Sánchez A.G., Keszenman D.J. “**OPTIMIZACIÓN DE UNA TÉCNICA CUANTITATIVA PARA LA DETERMINACIÓN DE DAÑO GENÓMICO EN ESPERMA DE MAMÍFEROS.**”
- Ogues, N.“ **DESENVOLVIENDO EL CONCEPTO DE SALUD EN EL SIGLO XXI**”

CON BASE EN UNA PERSPECTIVA EVOLUTIVA”

- Perini V, Schacke M, Liddle P, Folle G, Keszenman D, Lafon L “**RESPUESTA AL DAÑO GENÉTICO INDUCIDO POR BLEOMICINA EN CÉLULAS VERO Y CHO9.**”
- Pino E, Borde M. “**MODELO IN VITRO PARA EL ESTUDIO DEL PAPEL DE LA UNIÓN MESOPONTINA EN EL CONTROL DEL SUEÑO DE MOVIMIENTOS OCULARES RÁPIDOS (REM-S)**”
- Reyes, A.M.; De Armas, M.I.; Esteves, R., Viera, N., Mastrogiovanni, M., Tórtora, V., Radi, R., Trujillo, M. “**RÁPIDA REDUCCIÓN DEL PEROXINITRITO POR LA PEROXIRREDOXINA 3 HUMANA: IMPLICANCIA EN EL DESTINO DE OXIDANTES EN LA MITOCONDRIA.**”
- Sabaño S.; Américo F.; Arias J.; Vique Flavia__ “**CONCEPCIONES Y DETERMINANTES DE LA SALUD EN DOCENTES Y FUNCIONARIOS UNIVERSITARIOS DE LA SEDE PAYSANDU DEL CENUR LITORAL NORTE, UDELAR:Una Práctica Integral de Extensión, Enseñanza e Investigación.**”
- Silveira A.P., Volz I., Camargo A., Lavaggi M.L. “**MUESTREO Y MONITOREO DEL PRINCIPAL CURSO DE AGUA DE LA CIUDAD DE RIVERA.**”
- Texo A., Egaña A, Lavaggi M.L., Bozzo A., Artía Z., Ackermann E., Keszenman D. “**GRUPO INTERDISCIPLINARIO DE ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN MEDIOAMBIENTE-SALUD EN LA MUJER RURAL AL NORTE DEL RÍO NEGRO.**”
- Vega-Requena Y., Abelleiro M.M, Faguaga M.T, De Brasi C, Sans M e Hidalgo P.C. “**INVESTIGACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL INTRÓN 22 Y DEL INTRON 1 EN PACIENTES CON HEMOFILIA A SEVERA DE TACUAREMBÓ-URUGUAY.**”
- Velazquez L. “**FILOSOFÍA Y NEUROSICOEDUCACIÓN. LA NOCIÓN DE CEREBRO SANO COMO CONDICIÓN PREVIA DE LA LISTA DE CAPACIDADES PROPUESTA POR MARTHA NUSSBAUM Y SUS IMPLICANCIAS PARA LA EDUCACIÓN.**”
- Villamil E., Puyol A., Hernández A. “**ESTUDIO DE LOS COMPONENTES Y PROPIEDADES INMUNOLÓGICAS EN LA LECHE DE MADRES CELÍACAS.**”
- Vitar M., Comas V., Borde M.“ **FUENTE DE VARIABILIDAD EN LA DESCARGA RÍTMICA DEL SISTEMA ELECTROMOTOR DE *Gymnotus omarorum***”

17.30 a 19.00 hs. **Mesa de Enseñanza: “Articulación de trayectorias vinculadas a las ciencias biológicas y biología humana: Experiencias y desafíos.”**

Moderadores: Jesús Romero y Shirley Méndez

- **Coral Fernández**, CIO Salud, CENUR Litoral Norte- Sede Paysandú.

- **Ricardo Armentano**, Licenciatura en Ingeniería Biológica, CENUR Litoral Norte
- **Daniel Peluffo**, Ciclo en Biología-Bioquímica, CENUR Litoral Norte
- **Ana Egaña**, Unidad Académica de la Licenciatura en Biología Humana.

19.00 a 20.00 hs **Conferencia inaugural.**

- Dr. Jesús Romero. **“CÓMO HABLAR DE BIOLOGÍA Y RESPETARNOS COMO HUMANOS: PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA EN LA SABANA”**

20.00 a 22.00 hs **Brindis**

Viernes 7 de setiembre (CENUR Litoral Norte Sede Salto)

9.00 a 10.30 hs **Simposio: "LA LECHE MATERNA Y LA LACTANCIA DESDE UN PUNTO DE VISTA INTERDISCIPLINARIO"**

Moderadoras: Emilia Villamil y Madia Trujillo

- Claudio Rodríguez-Camejo **“PROPIEDADES INMUNOLÓGICAS DE LA LECHE MATERNA: EFECTOS BENEFICIOSOS PARA EL RECIÉN NACIDO.”**
- Arturo Puyol **“EL PROCESAMIENTO DE LA LECHE EN EL BANCO DE LECHE HUMANA “DR. RUBEN PANIZZA” (BLH-CHPR).”**
- Carolina Farías **“LACTANCIA MATERNA Y VÍNCULO DE APEGO.”**
- Alejandra Girona. **“LEY DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS SUCEDÁNEOS DE LA LECHE MATERNA EN EL URUGUAY.”**

10.30 a 11.30 hs. **Conferencia magistral**

- Dr. Rafael Radi. **“LA PARADOJA DEL OXÍGENO EN BIOLOGÍA HUMANA: BIONERGÉTICA, RADICALES LIBRES Y ESTRÉS OXIDATIVO.”**

11.30 a 11.45 hs. **Coffee break**

11.45 a 12.30 hs. Visita a laboratorios de CENUR Litoral Norte- Sede Salto (opcional).

12.30 a 14.00 hs. **Tiempo para el almuerzo**

14.00 a 15.30 hs. **Simposio 3. "BIOMECÁNICA Y FISIOLÓGÍA MUSCULAR"**

Moderadores: Carlo Biancardi y Leonel Gómez

- Carlo Biancardi "COORDINACIÓN Y EFICIENCIA MECÁNICA DEL MOVIMIENTO."
- Gabriel Fábrica "COORDINACIÓN Y EFICIENCIA EN SALTOS VERTICALES."
- Valentina Norbis "COORDINACIÓN MUSCULAR EN DEPORTES SOBRE EL AGUA."
- Germán Pequera "COORDINACIÓN Y SINERGIAS MUSCULARES EN LA LOCOMOCIÓN HUMANA."

15.30 a 16.00 hs. **Coffee Break**

16.00 a 18.00 hs. **Charlas de divulgación "¿Qué hacen los Biólogos Humanos?"**

Moderadoras: Natalia Pi y Lucía González

- Sofía Chilibroste "DACARBAZINA COMBINADA CON SALMONELLA PARA EL TRATAMIENTO DE MELANOMA."
- Joaquín González "EFECTO DE LA IBOGAÍNA SOBRE LA VIGILIA Y EL SUEÑO."
- Andrés Méndez "BIOLOGÍA, COGNICIÓN Y APRENDIZAJE. ¿QUÉ HAY QUE EXPLICAR EN EL DESARROLLO COGNITIVO?"
- Andrea Texo "DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS EN EL TRABAJO INTERDISCIPLINARIO DEL BIÓLOGO HUMANO"
- Shirley Méndez "ANSIEDAD HACIA LA MATEMÁTICA: UN CONSTRUCTO DE INTERÉS EN LA BIOLOGÍA HUMANA"
- Ana Lia Ciganda "POTENCIALIDADES DE LA FORMACIÓN INTERDISCIPLINARIA, DIVERSIDAD DE NICHOS LABORALES Y DESAFÍOS PERSONALES."
- Patricia Iribarne "DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR A LA FORMACIÓN INTEGRAL E INTERDISCIPLINARIA."

18.00 a 19.00 hs. **Coffee Break**

Se invita a visitar los Stands de Ingeniería de Muestra

19.00 a 19.30 hs **Charla en el marco de Ingeniería de Muestra**

- Franco Simini **“LA INFORMÁTICA MÉDICA Y LA INGENIERÍA BIOMÉDICA AL CAMBIAR EL ENTORNO DE LA RELACIÓN MÉDICO/PACIENTE.”**

19.30 a 20.00 hs **Monólogo de Bardo Científico**

- Soledad Machado **“El asesino de altamar.”**
- William Stebniki **“El hombre de tres cerebros.”**

Sábado 17 de setiembre (Sede Comisión Técnico Mixta-Salto Grande)

9.00 a 10.30 hs. **Mesa "EXPERIENCIAS INTERDISCIPLINARIAS O INTEGRALES EN EL INTERIOR: APORTES, DIFICULTADES Y DESAFÍOS."**

Moderador: Álvaro Maglia

Expositores:

- Jimena Heinzen. proyecto I+D "Condiciones necesarias para un monitoreo en ambiente y salud en torno al uso de agroquímicos. Diseño y evaluación de un programa en el Municipio de Guichón.
“INTERDISCIPLINA E INTERINSTITUCIONALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE PROGRAMAS COMUNITARIOS EN AMBIENTE Y SALUD”
- Walter Norbis. Núcleo Interdisciplinario de Estudios de la Pesca en el Uruguay
“ABRODAJE METODOLOGICO PARA EL ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO DE LA PESCA EN EL URUGUAY”
- Patricia Iribarne. Semillero de EcoSalud.
“DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA GESTACIÓN DE UN NÚCLEO INTERDISCIPLINARIO DE ECOSALUD EN URUGUAY”.

Panelistas:

- **Cecilia Fernández**, Pro rectora de Investigación de la UdelaR.
- **Mario Barité**, Pro rector de Extensión y actividades en el medio de la UdelaR.
- **Marcel Achkar**, Directora de la Comisión Coordinadora del Interior.

10:30 a 11:00 hs. **Coffee break**

11:00 a 12:00 hs **Conferencia de cierre**

- Rodney Colina “**IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE LA CIENCIA EN EL INTERIOR.**”

12:00 a 12:30 hs **Acto de clausura**

Palabras a cargo de la Directora del CENUR Litoral Norte, Graciela Carreño, del Decano interino de Facultad de Medicina, Julio Vignolo y de la Coordinadora de la Unidad Académica de la Licenciatura en Biología Humana, Lucía González.

12:30 a 14:30 hs **Almuerzo de camaradería y recorrida por Represa de Salto Grande (opcional)**

/

CONFERENCIA DE APERTURA

Jueves 6 de Setiembre, 17.00 hs a 18.00 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

CÓMO HABLAR DE BIOLOGÍA Y RESPETARNOS COMO HUMANOS: PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA EN LA SABANA

Orador Invitado: Dr. Jesús Romero

Loyola University, Chicago, Estados Unidos

CONFERENCIA DE CIERRE

Sábado 8 de Setiembre, 11.30 hs a 12.30 hs, CTM Salto Grande

IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE LA CIENCIA EN EL INTERIOR.

Orador Invitado: Dr. Rodney Colina

Laboratorio de Virología Molecular, Departamento de Biología,
CENUR Litoral Norte Sede Salto

CONFERENCIA MAGISTRAL

Viernes 7 de Setiembre, 10.30 hs a 11.30 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

LA PARADOJA DEL OXÍGENO EN BIOLOGÍA HUMANA: BIONERGÉTICA, RADICALES LIBRES Y ESTRÉS OXIDATIVO

Orador Invitado:

Dr. Rafael Radi

*Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad de la República.
Centro de Investigaciones Biomédicas (CEINBIO), Universidad de la República; Montevideo, Uruguay.*

Rafael Radi es Doctor en Medicina (1988) y Doctor en Ciencias (1991, en Bioquímica) de la Universidad de la República, Uruguay. Realizó un postdoctorado en la Universidad de Alabama en Birmingham, USA, trabajando con Bruce A Freeman y Joseph S Beckman, donde desarrolló estudios pioneros relativos a caracterizar bioquímicamente el peroxinitrito, molécula oxidante y nitrante que hoy es considerada de gran relevancia biomédica. Ha sido docente del Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Uruguay, durante tres décadas, siendo actualmente su Profesor Titular. El Profesor Radi es Director del Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad de la República; es Presidente de la Academia Nacional de Ciencias, Uruguay; es miembro extranjero de la Academia de Ciencias de Estados Unidos y alumni del Howard Hughes Medical Institute. Ha recibido el Discovery Award de la Society for Redox Biology and Medicine 2011, Premio México de Ciencia y Tecnología 2016 y el Premio Morosoli de Oro - Premio a la Cultura Uruguaya en el 2017. Es Doctor Honoris Causa de la Universidad de Buenos Aires 2017 y Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina, 2018. Su investigación se enfoca en la bioquímica de radicales libres y procesos redox en la señalización y estrés oxidativo, disfunción mitocondrial, y modificaciones oxidativas post-traduccionales de proteínas."

MONOLOGOS DE BARDO CIENTÍFICO

Viernes 7 de Setiembre, 19.30 hs a 20.00 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

El colectivo Bardo es un grupo heterogéneo de científicos que amamos lo que hacemos: matemáticos, biólogos, físicos, antropólogos, docentes de ciencias, químicos, de todas las edades. Hace tres años nos embarcamos en este proyecto que complementa nuestras carreras de investigación y docencia: la apropiación social de la ciencia a través de monólogos científicos.

Presentadores:

- **Soledad Machado**

El asesino de altamar. ¿Alguna vez te preguntaste por qué los piratas tenían pata de palo? ¿O por qué le faltaba la mitad de sus dientes? Te contamos más sobre el escorbuto, un asesino silencioso.

- **William Stebniki**

El hombre de tres cerebros. ¿Es nuestro cerebro el mismo que el de nuestros antepasados hace 100.000 años atrás? Este monólogo explica su evolución logrando que el público realice un viaje a través del tiempo.

SIMPOSIO de FARMACOGENÉTICA

Jueves 6 de Setiembre, 14.00 hs a 15.30 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

Organizadora: Patricia Esperón

La variabilidad interindividual en la respuesta a fármacos plantea importantes problemas a médicos, pacientes y compañías farmacéuticas. Una gran dificultad para optimizar el tratamiento de los pacientes surge del hecho de que la respuesta al tratamiento puede estar influida por diferencias individuales. Esas diferencias en la respuesta al tratamiento y asociadas con toxicidad y resistencia, pueden, surgir entre otras de variaciones genéticas. Tomar en cuenta los resultados de los test de perfilamiento farmacogenéticos conlleva la potencialidad de: mejorar la selección de tratamientos efectivos en forma más temprana; reducir la incidencia de efectos no deseados aumentando así la seguridad en el tratamiento de los pacientes, y, consecuentemente, mejorar en los servicios de atención médica y en sus costos. Los objetivos de este simposio serán:

- Discutir y explicar el rol que la Farmacogenética juega en la determinación de la variabilidad a la respuesta a los fármacos;
- Considerar las implicancias para la diversidad de población mezclada de América Latina
- Evaluar los aportes de las innovaciones tecnológicas para la implementación de los perfiles en la práctica para efectivizar una medicina personalizada.

Moderadoras: Patricia Esperón y Mónica Sans.

- **Patricia Esperón** - *Unidad de Genética Molecular, Facultad de Química, UdelaR.*
- **Andrea Giletti** - *Unidad de Genética Molecular, Facultad de Química, UdelaR..*
- **Julio Da Luz** - *Laboratorio de Genética Molecular Humana, CENUR Litoral Norte-Sede Salto, Universidad de la República.*

PONENCIAS de FARMACOGENÉTICA

EMPLEO DE LA FARMACOGENÉTICA EN EL AJUSTE DE DOSIS: EL EJEMPLO EN LOS ANTICOAGULANTES.

Patricia Esperón

Unidad de Genética Molecular, Facultad de Química, UdelaR.
pesperon@fq.edu.uy

La warfarina es un anticoagulante oral extensamente utilizado para el tratamiento y prevención de eventos tromboembólicos. A pesar de ser altamente eficaz, su dosificación es altamente problemática ya que presenta un estrecho rango terapéutico y una amplia variabilidad interpersonal en la dosis requerida para lograr la anticoagulación deseada. Se trata de un fármaco de difícil manejo porque su dosis óptima depende de factores como la edad del paciente, su dieta y el uso de otros medicamentos simultáneamente. Se estima que un 1% de los pacientes mueren debido a complicaciones hemorrágicas y que hasta un 15 % experimentan complicaciones menores por sangrado.

La Farmacogenética considera las variantes genéticas heredadas que afectan el metabolismo y blanco de acción, lo que permite optimizar la dosis de warfarina al inicio, y reducir el tiempo para obtener el tiempo de protrombina (INR) deseado. Los polimorfismos más comunes en los genes CYP2C9 (CitocromoP450, subfamilia IIC, polipeptido9), CYP4F2 (CitocromoP450, subfamilia IVF, polipéptido2), VKORC1 (complejo1 Vitamina K epóxido reductasa), y elrs12777823 *en el cluster CYP2C* dan cuenta de más del 30% de la variabilidad en su dosis.

Se han desarrollado algoritmos de dosificación individual basados en características clínicas de los pacientes incluyendo además los genotipos de los genes anteriormente mencionados que orientan en la determinación de la dosis inicial y de mantenimiento.

MARCADORES MOLECULARES DE RESISTENCIA A METOTREXATE

Andrea Giletti¹ y Patricia Esperón¹

¹ Unidad de Genética, Facultad de Química, UdelaR.
agiletti@fq.edu.uy

La resistencia al tratamiento con diversos fármacos es un problema común, particularmente en tratamientos anticancerosos. Los tumores pueden ser intrínsecamente resistentes a fármacos o pueden adquirir la resistencia durante la exposición al mismo. Uno de los factores que ocasionan resistencia es la información genética individual que condiciona la capacidad de metabolizar fármacos. La Farmacogenética representa un nuevo abordaje al problema, basado en el individuo y no en la población.

Un fármaco del cual se observa resistencia es el metotrexate (MTX), muy utilizado en el tratamiento de diversas patologías inflamatorias y oncológicas.

Los mecanismos moleculares de resistencias adquirida al MTX podrían ser:

- disminución del influjo de MTX por parte del transportador de folato reducido 1 (SLC19A1 o RFC1);
- disminución del agregado de glutamatos al MTX para su activación, por acción de la enzima folilpoliglutamato sintasa (FPGS);
- aumento de la actividad enzimática de dihidrofolato reductasa (DHFR), blanco de inhibición del fármaco;
- disminución de la unión DHFR-MTX;
- aumento de la remoción de residuos glutamil para su inactivación, por acción de la enzima gamma glutamil hidrolasa (GGH);
- aumento del eflujo de MTX por los transportadores de la familia ABC (C1-C5, B1 y G2).

Nuestro objetivo es identificar los mecanismos moleculares de resistencia adquirida al MTX, en una línea celular de Linfoma no Hodgkin (LNH) difuso de grandes células B (DCGB) expuesta al fármaco. Este modelo forma parte de los LNH agresivos, los cuales son tratados con MTX pero debido a resistencia al tratamiento o a recaída de los pacientes, el 40-50% de los pacientes fallece.

Este estudio en líneas celulares es un punto de partida para predecir la resistencia de pacientes a MTX antes del inicio del tratamiento, previniendo el fracaso terapéutico y aumentando la sobrevida de los pacientes.

ANCESTRALIDAD Y FARMACOGENÉTICA EN PACIENTES CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

Soler Ana María¹, Olano Natalia², Méndez Yessika², Lopes Ana², Silveira Anaulina², Dabezies Agustín², Castillo Luis Alberto², da Luz Julio Abayubá¹

¹Laboratorio de Genética Molecular Humana, CENUR Litoral Norte-Sede Salto, Universidad de la República, Salto, Uruguay

²Servicio de Hemato-Oncología Pediátrica, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay

Introducción: La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es el cáncer infantil más común, representando cerca del 25% de los cánceres pediátricos. Los efectos adversos relacionados con fármacos como la 6-mercaptopurina (6-MP) son una complicación de la quimioterapia. Variantes del gen TPMT frecuentes en poblaciones europeas y de los genes NUD15, ITPA y ABCC4 frecuentes en poblaciones asiáticas han sido asociadas con las toxicidades observadas durante la quimioterapia. Se analizaron 14 variantes en los genes TPMT, NUDT15, ABCC4 y ITPA en 152 pacientes con LLA y se determinó su relación con la toxicidad hematológica observada en la fase de mantenimiento de la quimioterapia. Adicionalmente, se analizaron 43 marcadores informativos de ancestralidad en pacientes y controles. **Hipótesis:** La naturaleza híbrida de la población uruguaya permitiría la coexistencia de variantes de TPMT, NUDT15, ABCC4 e ITPA. **Objetivos:** Determinar la ancestralidad y la frecuencia de las variantes de los genes TPMT, NUDT15 en una población pediátrica de Uruguay y analizar su relación con las toxicidades hematológicas observadas. **Resultados:** Se encontraron 16 individuos (11,3%) con variantes de TPMT, 14 TPMT*3A, 1 TPMT*3C y 1 TPMT*2; mientras que se observaron 14 individuos (9,9%) heterocigotos con variantes del gen NUDT15, 8 con la variante NUDT15*2, 1 con NUDT15*3, 2 con NUDT15*4 y 3 con NUDT15*6. Variantes en los genes ABCC4 e ITPA no fueron asociados a la toxicidad hematológica. La presencia de variantes de TPMT y/o NUDT15 fueron significativamente asociadas con la toxicidad hematológica. La ancestralidad europea, africana y amerindia fue 60.5%, 18.4% and 21.1% respectivamente. El porcentaje de ancestralidad amerindia fue mayor en individuos con variantes de NUDT15 (26,6%) comparado con los individuos con variantes de TPMT (19,5%) o con la muestra total. Variantes genéticas de origen europeo (TPMT) y de origen asiático-amerindio (NUDT15) explican una fracción significativa de las toxicidades observadas en pacientes con LLA uruguayos.

SIMPOSIO “LA LECHE MATERNA Y LA LACTANCIA DESDE UN PUNTO DE VISTA INTERDISCIPLINARIO”

Viernes 7 de Setiembre, 9.00 hs a 10.30 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

Organizadoras: Lic. Emilia Villamil y Dra. Ana Hernández

La leche materna cumple diversas funciones en la vida del neonato. Su función nutritiva es la más renombrada; la leche es el alimento ideal para el recién nacido, variando su composición según las necesidades de cada niño. Sin embargo, existen muchas otras funciones igual de importantes tales como la protección y el desarrollo inmunológico del niño, los beneficios en el caso de los neonatos prematuros y la generación del vínculo materno-filial. La comprensión de la leche materna y la lactancia conlleva una alta complejidad siendo imposible abarcarla desde una única disciplina. En este simposio se tratarán algunos temas que muestran las distintas aristas de diversos temas como la historia evolutiva de la glándula mamaria, la composición química y biológica de la leche, el rol inmunológico de la misma, la donación de leche a través de los bancos de leche materna y la posición de Uruguay con respecto a la Iniciativa Mundial sobre Tendencias de la Lactancia materna (WBTi).

El objetivo del simposio es brindar una mirada integradora que pueda poner sobre la mesa distintos aspectos que usualmente son observados de forma individual considerando que cada vez más frecuentemente es necesario abordarlas en equipos que trabajen en pro de la salud del niño.

Moderadoras: Emilia Villamil y Madia Trujillo.

- **Claudio Rodríguez** - *Cátedra de Inmunología, Facultad de Química/Facultad de Ciencias, UdelaR.*
- **Arturo Puyol** - *Banco de Leche Humana, Centro Hospitalario Pereira Rossell, ASSE.*
- **Carolina Farías** - *Instituto de Psicología de la Salud, Facultad de Psicología, UdelaR*
- **Alejandra Girona** - *Departamento de Nutrición básica, Escuela de Nutrición y Dietética, UdelaR*

PONENCIAS de “LA LECHE MATERNA Y LA LACTANCIA DESDE UN PUNTO DE VISTA INTERDISCIPLINARIO”

PROPIEDADES INMUNOLÓGICAS DE LA LECHE MATERNA: EFECTOS BENEFICIOSOS PARA EL RECIÉN NACIDO.

Claudio Rodríguez-Camejo¹, Emilia Villamil¹, Arturo Puyol², Ana Hernández¹.

1. *Cátedra de Inmunología, Facultad de Química/Facultad de Ciencias, UdelaR.*

2. *Banco de Leche Humana, Centro Hospitalario Pereira Rossell, ASSE.*

crodriguez@fq.edu.uy

Los efectos beneficiosos de la lactancia sobre la salud del neonato son reconocidos desde hace décadas. Sin embargo, a medida que se ha avanzado en la caracterización de la gran diversidad de componentes bioactivos presentes en la leche, las perspectivas sobre el alcance de los beneficios que aporta sobre la salud a corto y largo plazo se amplificaron considerablemente. Desde el punto de vista inmunológico, clásicamente se han jerarquizado las propiedades de la leche materna en la protección frente a infecciones mientras se completa el desarrollo del sistema inmune neonatal. Sin embargo, en los últimos años se han puesto en evidencia propiedades inmunomoduladoras de la leche que condicionan procesos inflamatorios intestinales y el establecimiento de la tolerancia oral. Estos efectos explicarían trabajos epidemiológicos que muestran un efecto protector de la lactancia frente a enfermedades con base inmunológica, como las alergias, diabetes tipo 1, enfermedad celíaca, así como a la enterocolitis necrotizante (EN), una enfermedad inflamatoria grave que afecta principalmente al recién nacido pretérmino.

Uno de los componentes inmunológicos mayoritarios en la leche son los anticuerpos, principalmente IgA secretoria, aunque en menores concentraciones se encuentran IgM e IgG. Dada su especificidad, los anticuerpos en la leche tienen una amplia gama de funciones, que favorecen la protección frente a patógenos, el establecimiento y control de la microbiota intestinal en el recién nacido, así como el desarrollo de los mecanismos de tolerancia oral hacia proteínas de la dieta. Además, hay otros componentes en la leche que juegan un rol en dichas funciones, potenciando y/o contribuyendo a los mismos mecanismos.

La composición de la leche materna es dinámica durante la lactancia, y su composición inmunológica también, ajustándose a los requerimientos del recién nacido, haciendo a la leche humana el alimento ideal para el recién nacido desde el punto de vista nutricional e inmunológico.

EL PROCESAMIENTO DE LA LECHE EN EL BANCO DE LECHE HUMANA “DR. RUBEN PANIZZA” (BLH-CHPR)

Arturo Puyol¹

1. *Banco de Leche Humana, Centro Hospitalario Pereira Rossell, ASSE.*
arturopuyol19@gmail.com

Estudios epidemiológicos muestran en forma contundente los beneficios de la leche materna en múltiples aspectos; con un papel crítico en las defensas y el establecimiento de mecanismos de tolerancia inmunológica en el recién nacido (RN).

Promover la lactancia y el cuidado de la salud de los RN de nuestro país es una prioridad del Programa Nacional de Salud de la Niñez del MSP.

El Banco de Leche humana del Centro Hospitalario Pereira Rossell (BLH-CHPR) es una alternativa innovadora a nivel de la salud y tiene como objetivos la promoción, protección y apoyo a la lactancia materna, así como fomentar la donación de leche humana para aumentar la leche procesada en los BLH llevando al aumento de la tasa de lactancia y permitiendo generar la seguridad alimentaria para la población de recién nacidos internados en las unidades neonatales que por alguna razón no pueden ser alimentados por su propia madre.

La leche es sometida a diferentes estudios, siendo clave la conservación de la cadena de frío desde su obtención hasta su llegada al banco y posterior administración a los RN. La realización del examen macroscópico es el comienzo, donde características organolépticas son medidas de tamizaje previo a la determinación de la acidez Dornic y contenido calórico. La acidez es el indicador que decide si la leche continúa hacia el proceso de pasteurización de Holder, que tiene por objetivo descontaminar las leches asegurando la calidad del producto. Por último el control de calidad microbiológico, permite evaluar la efectividad del proceso térmico de pasteurización.

Si bien los beneficios de la leche pasteurizada en los BLH son indiscutibles, la mayor parte de los componentes inmunológicos en la leche humana son químicamente termosensibles, por lo que a nivel mundial se realizan esfuerzos para estandarizar y optimizar los procedimientos de obtención y conservación de las muestras.

LACTANCIA MATERNA Y VÍNCULO DE APEGO

Carolina Farías¹

1. *Instituto de Psicología de la Salud, Facultad de Psicología, Udelar*
cfarias@psico.edu.uy

La lactancia materna tiene irrefutables beneficios para el recién nacido y niño pequeño a nivel inmunológico. A nivel psicológico sus beneficios también son de gran trascendencia, sobre todo para la díada madre-hijo.

El proceso de apego es fundamental para la estructuración del psiquismo del ser humano. Velar por que dicho proceso de lleve adelante en las mejores condiciones incluye una concepción del vínculo que aparece desde el propio deseo de hijo en la madre y en los primeros contactos entre ambos. En este sentido, la lactancia materna es un excelente vehículo para generar las condiciones de sostén -nutricio y emocional- del recién nacido.

Sin embargo, la lactancia materna se encuentra con dos grandes obstáculos. En primer lugar, las intervenciones institucionales que se realizan en el momento del nacimiento (parto o cesárea) que no priorizan en contacto precoz. En segundo lugar, las falsas creencias y mitos sociales que circulan a nivel social y que muchas veces obstaculizan el inicio de la lactancia o no favorecen su continuidad.

Por último, se debe considerar los casos en que la mujer no pueda o no quiera dar de mamar. Tales situaciones no significan que no se pueda establecer adecuados vínculos de apego, pero requieren también un asesoramiento y acompañamiento para poder vivenciarlo satisfactoriamente y sin prejuicio.

Desde la psicología es fundamental dotar a la mujer del apoyo necesario para que pueda maternar a su hijo desde sus propios deseos y necesidades con la información clara para poder decidir.

LEY DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS SUCEDÁNEOS DE LA LECHE MATERNA EN EL URUGUAY

Alejandra Girona¹, Raquel Rodríguez¹

1. *Departamento de Nutrición básica, Escuela de Nutrición y Dietética, UdelaR*
alegirona2@gmail.com

Los beneficios de la lactancia materna para el niño, la mujer, la familia, y la sociedad en su conjunto están bien documentados sin embargo las tasas mundiales de lactancia materna no han aumentado sustancialmente en los últimos veinte años. La actual meta de la Asamblea Mundial de la Salud para el año 2025 fija el alcanzar una tasa del 50% de lactancia materna exclusiva en menores de seis meses. La mayoría de los países que reportan su estado muestran cifras muy por debajo y con ritmos de crecimiento que comprometen el logro de la meta mundial. El aumento de las tasas de lactancia materna en el mundo y en el Uruguay es un factor esencial para alcanzar los “Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030”. La lactancia materna está asociada a muchas de las metas planteadas en materia de salud, nutrición, educación y pobreza.

Hoy los retos principales en los países pobres son el inicio tardío y las bajas tasas de lactancia materna exclusiva mientras que en aquellos de ingreso medio y alto el desafío se coloca en la corta duración de esta práctica. Muchos países de ingreso alto además no reportan datos actualizados de su situación lo que dificulta aún más el monitoreo y seguimiento.

Invertir para mejorar las prácticas de la lactancia debe ser prioridad, para esto se requiere de movilización de recursos y un posicionamiento en la agenda política de los gobiernos, reflejando en legislación, políticas, reglamentación, aplicación y vigilancia.

El proyecto de ley “Comercialización de los Sucedáneos de la Leche Materna” es un avance y una oportunidad para el Uruguay, cuyo objeto es el de proteger, promover y apoyar la lactancia materna y las prácticas de alimentación de lactantes y niños pequeños; así como regular la comercialización y distribución de todo alimento y o bebida dirigida a lactantes y niños pequeños.

SIMPOSIO BIOMECÁNICA Y FISIOLÓGÍA MUSCULAR

Viernes 7 de Setiembre, 14.00 hs a 15.30 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

Organizadores: Dr. Carlo Biancardi y MSc. Germán Pequera

Una de las líneas de investigación del Laboratorio de Biomecánica y Análisis del Movimiento (LIBIAM) trata sobre la coordinación y sinergias musculares durante la locomoción u otras tareas motoras. Esta línea representa una investigación básica, multidisciplinaria, con implicancias de fisiología, ciencias del deporte, educación física y ciencias de la salud.

Objetivos del Simposio: presentar avances de diferentes trabajos de investigación en diferentes áreas (básica, salud, deporte), explicando las diferentes miradas siguiendo el mismo hilo conductor, la fisiología muscular. Además, se propone subrayar las relaciones entre la biología humana y otras carreras y disciplinas.

Moderadores: Carlo Biancardi y Leonel Gómez.

- **Carlo Biancardi** - *Laboratorio de Investigación en Biomecánica y Análisis del Movimiento, Departamento de Ciencias Biológicas, CENUR Litoral Norte - Paysandú, Universidad de la República.*
- **Germán Pequera** - *Departamento de Ingeniería Biológica, CENUR L. N. - Paysandú, Universidad de la República.*
- **Gabriel Fábrica** – *Departamento de Biofísica, Facultad de Medicina, UdelaR*
- **Valentina Norbis** - *ISEF CENUR L. N. - Paysandú, Universidad de la República.*

PONENCIAS de BIOMECÁNICA Y FISIOLÓGÍA MUSCULAR

COORDINACIÓN Y EFICIENCIA MECÁNICA DEL MOVIMIENTO

Carlo Biancardi¹

¹ Laboratorio de Investigación en Biomecánica y Análisis del Movimiento, Departamento de Ciencias Biológicas, CENUR L. N. - Paysandú, Universidad de la República.

cbiancardi@cup.edu.uy

En fisiología, la eficiencia mecánica de un movimiento se define como la razón entre el trabajo mecánico hecho y la energía metabólica empleada. A frente de una eficiencia media del trabajo muscular, que vale alrededor del 25-30%, diferentes mecanismos de intercambio que ocurren, por ejemplo en movimientos cíclicos de la locomoción, pueden variar este valor. A veces se identifica, especialmente en ámbito deportivo, la eficiencia con el rendimiento de un gesto puntual o de un movimiento cíclico, pero no siempre las dos cantidades van de acuerdo.

El sistema musculo-esquelético es redundante, a decir que tenemos muchas diferentes opciones, a nivel de activación muscular, para obtener el mismo resultado mecánico. Sin embargo, los diferentes músculos casi siempre se agregan de la misma forma para alcanzar un objetivo. Este tipo de agregación, o sinergia muscular, se puede investigar a través de métodos desarrollados en los últimos años. Se trata de una metodología que se junta a otras, como los análisis cinemática y dinámica, para abordar el tema desde diferentes miradas.

En este simposio queremos presentar ejemplos concretos de cómo abordar el tema de la coordinación muscular, en diferentes ámbitos y con diferentes herramientas. Presentaremos ejemplos de investigación cinemática en ámbito clínico, con evaluación de la coordinación en alteraciones patológicas de la locomoción. Por otro lado, escucharemos ejemplos con diferente abordaje en ámbito deportivo, y presentaremos además los avances de una investigación sobre la sinergia muscular en diferentes patrones de locomoción humana.

COORDINACIÓN Y SINERGIAS MUSCULARES EN LA LOCOMOCIÓN HUMANA

Germán Pequera^{1,2}, Ignacio Ramirez³, Carlo Biancardi¹

¹ Laboratorio de Investigación en Biomecánica y Análisis del Movimiento, Departamento de Ciencias Biológicas, CENUR L. N. - Paysandú, Universidad de la República.

² Departamento de Ingeniería Biológica, CENUR L. N. - Paysandú, Universidad de la República.

³ Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.

gpequera@cup.edu.uy

Entender cómo son controlados los músculos para ejecutar una tarea motora representa un tema de amplio interés en biomecánica y neurociencia; así como en rehabilitación, rendimiento deportivo y robótica. Realizar un movimiento de forma correcta representa un problema de alta complejidad debido a la gran cantidad de grados de libertad que tiene el sistema músculo-esquelético. Por lo tanto, el sistema nervioso debe tener una estrategia para reducir la alta dimensionalidad del problema. Una solución posible consiste en la existencia de unidades discretas capaces de controlar grupos de músculos (sinergias musculares o módulos) en vez de controlar los músculos individualmente. Conocer cuáles son los grupos musculares que componen cada una de las sinergias y si esta estructura es compartida a través de distintas tareas representa un abordaje interesante para entender cómo el sistema nervioso controla nuestros movimientos. El objetivo de este trabajo es identificar y comparar la estructura de las sinergias musculares durante todos los tipos de locomoción humana (marcha, carrera y galope). Señales de electromiografía de superficie de 14 músculos de miembros inferiores fueron registradas en 8 sujetos caminando, corriendo y galopando a diferentes velocidades. Para identificar las sinergias fue aplicado un algoritmo de Factorización de Matrices no Negativas. Los resultados sugieren que todos los tipos de locomoción presentan estructuras sinérgicas similares mostrando patrones de activación musculares similares en todos los tipos de locomoción humana a pesar de las diferencias mecánicas observables a través del repertorio de locomoción humana. La similitud en estos patrones de activación muscular sugiere la existencia de una estructura de control común a todas las formas de locomoción humana.

COORDINACIÓN MUSCULAR EN DEPORTES SOBRE EL AGUA

Valentina Norbis¹, Carlo Biancardi²

¹ ISEF, CENUR L. N.- Paysandú, Universidad de la República.

² Laboratorio de Investigación en Biomecánica y Análisis del Movimiento, Departamento de Ciencias Biológicas, CENUR L. N. - Paysandú, Universidad de la República.

valentinanorbis44@gmail.com

En los deportes acuáticos propulsados por el viento, como la vela, el objetivo principal de los atletas es realizar las maniobras y movimientos adecuados, asegurando el equilibrio y la estabilidad del barco. Por otra parte, en los deportes propulsados por el trabajo muscular, como el kayak y el remo, los atletas realizan movimientos cíclicos en una posición fija o casi fija. En ambas condiciones, el equilibrio es un requisito principal para un desempeño exitoso.

Nosotros investigamos el papel de los músculos del tronco en maniobras específicas del kayak y de la vela ligera (clase Optimist), como parte de proyectos más amplios sobre el papel de la coordinación muscular en el entrenamiento y rendimiento deportivo.

Trabajamos con las escuelas de kayak de San Javier (Farrapos) y de Optimist del Yacht Club de Paysandú. Se realizaron test en un simulador a tierra, y en agua. La actividad de cinco músculos posturales de los participantes fue monitoreada con un equipo de electromiografía. Las señales fueron sincronizadas con registros video, y posteriormente analizadas. El Comité de Ética del CENUR L.N. aprobó los protocolos, y todos los participantes firmaron un consentimiento informado,

La posición del kayakista y la necesidad de equilibrar básicamente desplazamientos rodantes dieron como resultado una mayor participación del músculo Oblicuo externo. No se han encontrado diferencias significativas entre la simulación en tierra y las pruebas en el agua. Los regatistas, por otro lado, necesitan equilibrar los movimientos de cabeceo, guiñada y balanceo, mientras realizan sus tareas.

Los músculos inferiores del tronco resultaron importantes en los deportes acuáticos investigados, donde el equilibrio es uno de los principales requisitos, y la mayoría de las lesiones se producen en el lado lumbar. Estos dos estudios piloto proporcionaron datos preliminares, útiles para los entrenadores y para la planificación de nuevos estudios.

MESA DE ENSEÑANZA

Jueves 6 de Setiembre, 17.30 hs a 19.00 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

"ARTICULACIÓN DE TRAYECTORIAS VINCULADAS A LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS Y BIOLOGÍA HUMANA: EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS"

A partir de la descentralización universitaria desarrollada durante la última década, la oferta de enseñanza de grado en el interior se ha visto acrecentada de forma notable. Nuevas carreras, ciclos y tramos de formación se sumaron a las carreras tradicionales que ya se dictaban en los centros universitarios. Estas ofertas se originaron a partir tanto de las necesidades locales, como de las propuestas presentadas por grupos de docentes, algunos recientemente radicados en las sedes. Este impulso fomentó además modalidades de enseñanza originales, que implicaron distintas convergencias de equipos docentes, recursos materiales y locativos, articulaciones entre sedes, así como la implementación de TICs. Por otra parte, estas ofertas de enseñanza lograron aumentar la matrícula universitaria nivel de sedes y regiones, y dar posibilidad de ingreso a estudios universitarios a estudiantes que de lo contrario no hubieran podido acceder, ya sea por motivos económicos, de distancias, etc. A nivel curricular, también supuso diseños novedosos y que facilita los tránsitos horizontales y la articulación de trayectorias. Sin embargo, si bien estos nuevos formatos están contemplados en la Ordenanza de Grado de la UdelaR (2011), a nivel institucional a veces se presentan dificultades en su implementación real.

El objetivo de esta mesa es presentar distintas experiencias que se vienen desarrollando en el interior, con hincapié en aquellas ofertas relacionadas con las ciencias biológicas y biología humana el CENUR Litoral Norte, las cuales expondrán su historia, las distintas estrategias que se usaron para su implementación, sus convergencias y diferencias, así como sus desafíos y proyecciones. Además se pretende fomentar un diálogo entre los presentadores y público, y estimular acuerdos que resulten la base para la mejora de las articulaciones de las trayectorias estudiantiles. Estas presentaciones a su vez, pueden servir de ejemplo para otras experiencias que se quieran llevar a cabo tanto en la región como en otras partes del país.

Moderadora: Jesús Romero y Shirley Méndez

- **Coral Fernández**, CIO Salud, CENUR Litoral Norte- Sede Paysandú.
- **Ricardo Armentano**, Licenciatura en Ingeniería Biológica, CENUR Litoral Norte
- **Daniel Peluffo**, Ciclo en Biología-Bioquímica, CENUR Litoral Norte
- **Ana Egaña**, Unidad Académica de la Licenciatura en Biología Humana.

Mesa "EXPERIENCIAS INTERDISCIPLINARIAS O INTEGRALES EN EL INTERIOR: APORTES, DIFICULTADES Y DESAFIOS."

Sábado 8 de Setiembre, 9.00 hs a 10.30 hs, Comisión Técnico Mixta Salto Grande

La Biología Humana es un área de conocimiento en donde convergen diferentes disciplinas y metodologías de trabajo. La propuesta de esta mesa es reflexionar acerca de cómo facilitar la inserción interdisciplinaria en la investigación y la extensión así como de prácticas integrales en el interior. Los oradores presentarán diferentes experiencias de trabajo centrándose en su aporte así como en las problemáticas y desafíos que tuvieron que enfrentar. Luego se generará un intercambio de ideas con los panelistas que realizarán comentarios de la temática y se abrirá la discusión con el público presente.

Moderador: Álvaro Maglia

Expositores:

- Jimena Heinzen. proyecto I+D "Condiciones necesarias para un monitoreo en ambiente y salud en torno al uso de agroquímicos. Diseño y evaluación de un programa en el Municipio de Guichón.
"INTERDISCIPLINA E INTERINSTITUCIONALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE PROGRAMAS COMUNITARIOS EN AMBIENTE Y SALUD"
- Walter Norbis. Núcleo Interdisciplinario de Estudios de la Pesca en el Uruguay
"ABRODAJE METODOLOGICO PARA EL ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO DE LA PESCA EN EL URUGUAY"
- Patricia Iribarne. Semillero de EcoSalud.
"DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA GESTACIÓN DE UN NÚCLEO INTERDISCIPLINARIO DE ECOSALUD EN URUGUAY".

Panelistas:

- **Cecilia Fernández**, Pro rectora de Investigación de la UdelaR.
- **Mario Barité**, Pro rector de Extensión y actividades en el medio de la UdelaR.
- **Marcel Achkar**, Directora de la Comisión Coordinadora del Interior de la UdelaR.

CHARLAS DE DIVULGACIÓN

"¿Qué hacen los Biólogos Humanos?"

Viernes 7 de Setiembre, 16.00 hs a 18.00 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

La idea de la charlas de mostrar los trabajos y trayectorias de estudiantes avanzados y egresados de la Licenciatura en Biología Humana de modo de mostrar posibles caminos que se pueden hacer en la Licenciatura.

Moderadoras: Natalia Pi y Lucía González

- Sofía Chilibroste **“DACARBAZINA COMBINADA CON SALMONELLA PARA EL TRATAMIENTO DE MELANOMA.”**
- Joaquín González **“EFECTO DE LA IBOGAÍNA SOBRE LA VIGILIA Y EL SUEÑO.”**
- Andrés Méndez **“BIOLOGÍA, COGNICIÓN Y APRENDIZAJE. ¿QUÉ HAY QUE EXPLICAR EN EL DESARROLLO COGNITIVO?”**
- Andrea Texo **“DESAFIOS Y PERSPECTIVAS EN EL TRABAJO INTERDISCIPLINARIO DEL BIÓLOGO HUMANO”**
- Shirley Méndez **“ANSIEDAD HACIA LA MATEMÁTICA: UN CONSTRUCTO DE INTERÉS EN LA BIOLOGÍA HUMANA”**
- Ana Lia Ciganda **“POTENCIALIDADES DE LA FORMACIÓN INTERDISCIPLINARIA, DIVERSIDAD DE NICHOS LABORALES Y DESAFÍOS PERSONALES.”**
- Patricia Iribarne **“DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR A LA FORMACIÓN INTEGRAL E INTERDISCIPLINARIA.”**

PONENCIAS de CHARLAS DE DIVLGACIÓN

DACARBAZINA COMBINADA CON *SALMONELLA* PARA EL TRATAMIENTO DE MELANOMA

Chilibroste, S.¹, Mónaco, A.¹, Vola, M.², Agorio, C.², Chabalgoity A.¹, Moreno, M.¹

¹ *Departamento de Desarrollo Biotecnológico, Instituto de Higiene, Facultad de Medicina, Universidad de la República.*

² *Cátedra de Dermatología, Departamento Clínico de Medicina, Hospital de Clínicas*
schilibroste@higiene.edu.uy

El melanoma cutáneo es un tumor maligno con incidencia en aumento. La remoción quirúrgica constituye el tratamiento de primera línea potencialmente curativo para aquellos pacientes en estadios tempranos de la enfermedad, mientras que en etapas avanzadas se recurre a terapias sistémicas como la quimioterapia.

El melanoma es considerado dentro de los tumores sólidos como el más inmunogénico y debido a esto las inmunoterapias resultan atractivas para el tratamiento del mismo. A pesar de los avances alcanzados en los últimos tiempos en esta área, las estrategias terapéuticas disponibles hoy en día no resultan eficaces en muchos casos. Actualmente, se apuesta al uso combinado de terapias buscando respuestas más eficaces que se mantengan en el tiempo y con menos efectos secundarios.

En este trabajo nos propusimos evaluar la eficacia de una nueva modalidad terapéutica basada en el uso de *Salmonella* viva atenuada combinada con dacarbazina. Para ello se determinó la eficacia in vivo de *Salmonella* Typhimurium viva atenuada en combinación con dacarbazina en un modelo murino de melanoma subcutáneo. Se realizó un seguimiento del tamaño tumoral, peso y sobrevida de los ratones obteniendo como resultados una disminución del tamaño tumoral acompañado de una extensión de la sobrevida global y sin verse afectado el estado sanitario de los animales. Además se realizó una evaluación de la respuesta inmune inducida por la terapia mediante el análisis de la respuesta anti-tumoral, tanto celular como humoral. Este análisis indica que la respuesta que se desarrolla tiene un importante componente celular, principalmente se observa una fuerte respuesta mediada por las células citotóxicas.

Con los datos obtenidos en este estudio podemos decir que el uso combinado de *Salmonella* con dacarbazina resulta una interesante opción terapéutica para el tratamiento de melanoma que amerita que se continúe evaluando.

EFFECTO DE LA IBOGAÍNA SOBRE LA VIGILIA Y EL SUEÑO

González Joaquín¹, Cavelli Matías¹, Mondino Alejandra¹,
Rodríguez Paola², Benedetto Luciana¹, Carrera Ignacio² y Torterolo Pablo¹

¹ *Laboratorio de Neurobiología del Sueño, Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de la Republica*

² *Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, Universidad de la Republica*

La ibogaína es un potente alcaloide psicodélico que ha sido el foco de una intensa investigación debido a sus intrigantes propiedades anti-adictivas. Según informes anecdóticos, la ibogaína se clasificó originalmente como psicodélica oneirogénica; es decir, induce una actividad cognitiva similar a un sueño mientras se está despierto. Sin embargo, los efectos de la administración de ibogaína en la vigilia (W) y el sueño no se han evaluado a fondo. Por lo tanto, el objetivo de nuestro estudio fue caracterizar los efectos agudos de la administración de ibogaína sobre W y el sueño. Para este propósito, se realizaron registros polisomnográficos en ratas implantadas crónicamente durante la fase de luz durante 6 hs. Los animales fueron tratados con ibogaína (20 y 40 mg / kg) o vehículo, inmediatamente antes del comienzo de las sesiones experimentales. En comparación con el control, los animales tratados con ibogaína mostraron un aumento en el tiempo pasado en W. Este efecto fue acompañado por una disminución en el sueño de ondas lentas (SWS) y el tiempo de sueño de movimientos oculares rápidos (REM). La latencia del sueño REM aumentó significativamente en los animales tratados con la dosis de ibogaína más alta. Mientras que los efectos en W y SWS se observaron durante las primeras 2 hs de registro, la disminución en el tiempo de sueño REM se observó durante todo el tiempo de registro. Concluimos que la ibogaína promueve un estado de vigilia que se acompaña de una supresión del sueño REM robusta y duradera. Dado que la ibogaína se metaboliza para producir noribogaína, se necesitan más experimentos para dilucidar si el metabolito y / o el fármaco original produjeron estos efectos.

BIOLOGÍA, COGNICIÓN Y APRENDIZAJE. ¿QUÉ HAY QUE EXPLICAR EN EL DESARROLLO COGNITIVO?

Méndez AH¹, Gómez-Sena L.¹²

¹ CICEA, Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República

² Sección Biomatemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República

El estudio del desarrollo cognitivo y el aprendizaje ha ido acompañado de los grandes debates en las Ciencias Cognitivas en torno a la naturaleza de la cognición. Si bien contrapuestas en muchos puntos, muchas veces las teorías difieren en cuál es el fenómeno que es necesario explicar. A su vez, difieren en el enfoque metodológico utilizado, y también en las disciplinas a las que se recurre. Cualquier libro de Ciencias Cognitivas condensa información que proviene de las Neurociencias, la Filosofía, la Psicología, la Lingüística, la Matemática, la Computación, la Medicina, la Educación, la Antropología, la Biología Animal, entre otras. Es así que el recorrido por las Ciencias Cognitivas puede ser muy diverso. El presente trabajo aborda un recorrido particular de cómo alguna de estas disciplinas se juntan para explicar el aprendizaje en la primera infancia. En los últimos años, el estudio de la primera infancia ha estado mayormente enfocado en el diseño de experimentos que permitan concluir con qué conceptos los niños cuentan al nacer. Este trabajo mostrará datos de aproximaciones metodológicas que estudian cómo se ve el mundo desde los ojos del niño, y se discutirá cómo el estudio de las modificaciones en la acción exploratoria del niño y de su interacción con el ambiente pueden contribuir a alcanzar una explicación más integral del desarrollo cognitivo.

DESAFIOS Y PERSPECTIVAS EN EL TRABAJO INTERDISCIPLINARIO DEL BIÓLOGO HUMANO

Andrea Texo

Ciclo Biología Bioquímica.- Departamento de Ciencias Biológicas,
CENUR Litoral Norte sede Salto, UdelaR.

La carrera de Licenciatura en Biología Humana tiene como objetivo de generar un espacio universitario donde se formen profesionales capaces de trabajar en equipos multidisciplinares con otros profesionales en el área de las ciencias humana, enfrentar y resolver problemas en sus diferentes aspectos, desde cuestiones moleculares a problemas de índole social.

Desde el año 2016 a la fecha un grupo de profesionales pertenecientes a diferentes áreas de las ciencias humanas hemos consolidado un equipo de trabajo con especial interés en investigar la salud en la mujer en el medio rural y su relación con factores ambientales y sociales en la zona comprendida al Norte del Rio Negro.

Dos proyectos de nos dieron la posibilidad de poder realizar nuestro trabajo:

- “Grupo interdisciplinario de análisis de la interacción Medio Ambiente- Salud en la mujer rural al norte del Rio negro” Financiamiento Espacio interdisciplinario UDELAR.
- “Estudio interdisciplinario de la posible asociación entre la prevalencia de cáncer y la exposición a contaminantes ambientales y su potencial uso como indicador de la salud en la mujer rural”. Financiación CSIC.

Los objetivos que se plantearon en ambos proyectos: identificar los factores biológicos y socio-ambientales con mayor incidencia en la salud de la mujer rural y estudiar la existencia entre el riesgo carcinogénico y la exposición ambiental de productos químicos de uso agronómico en la mujer rural siendo muchas veces una trabajadora silenciosa. Fomentar la participación activa de comunidades con la que se trabaja y poder construir estrategias para la promoción de la salud. Los desafíos planteados: consolidación del grupo interdisciplinario de trabajo, intercambio de saberes para aunar conceptos tales como definición de mujer rural, identificación de factores ambientales con potencial riesgo en la salud, generar vínculos con referentes de la salud y con otros grupos de investigación que trabajen en torno al mismo tema de interés.

ANSIEDAD HACIA LA MATEMÁTICA: UN CONSTRUCTO DE INTERÉS EN LA BIOLOGÍA HUMANA

Méndez Fernández, Shirley

Unidad Académica de Educación Química
Unidad Académica de la Licenciatura en Biología Humana
smendez@gmail.com

Me parece importante resaltar la posibilidad que brinda el currículo flexible de la Licenciatura ya que esto me permitió definir como perfil el aprendizaje en los seres humanos, considerando al aprendizaje como un problema complejo. Para lograr esta formación realicé cursos que me permitieron una visión interdisciplinaria del mismo. En cuanto a la pasantía, esta estuvo altamente relacionada con mi trabajo en la Unidad Académica de Educación Química y derivó en una línea de investigación que comenzó en el año 2015 y continúa aún. La pasantía de grado de la Licenciatura en Biología Humana se centró en un constructo psicológico que incide sobre el aprendizaje, la Ansiedad hacia la Matemática (AM). La AM es definida como los sentimientos de tensión y ansiedad que tienen algunas personas al enfrentarse a situaciones relacionadas con la matemática tanto en actividades de la vida cotidiana como académica. El título fue “Ansiedad hacia la matemática en estudiantes de Química” y se procuró explorar las relaciones entre la AM de estudiantes de Química y sexo, carrera y rendimiento. Se utilizó el cuestionario *Short Mathematics Anxiety Rating Scale (SMARS)*, cuyas medidas arrojaron una estructura tridimensional de la ansiedad. El marco adoptado para dicha pasantía fue esencialmente cuantitativo con un alto componente estadístico. Se analizó la relación con sexo, carrera y distintos indicadores de rendimiento. Continuando con la línea de investigación se presentó un proyecto PAIE, “Ansiedad hacia la matemática y elección de carrera” donde se estudió la relación de esta AM con la carrera elegida en estudiantes de Facultad de Química, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación y el Instituto de Profesores Artigas que ingresaron en 2017. Actualmente me encuentro participando de un proyecto ANII-CFE Investiga donde estamos viendo la AM de los estudiantes de magisterio y sus atribuciones causales.

POTENCIALIDADES DE LA FORMACIÓN INTERDISCIPLINARIA, DIVERSIDAD DE NICHOS LABORALES Y DESAFÍOS PERSONALES

Ciganda, Ana Lía

La temática de fondo que ha acompañado toda mi formación ha sido la relación hombre-ambiente. La Licenciatura en Biología Humana (LBH), por su carácter flexible y personalizado, fue el medio para responder a mi inquietud de ampliar el espectro de conocimiento partiendo de un origen en las Biociencias e incorporando otros enfoques provenientes de las Humanidades y de las Ciencias de la Salud. Continuando mi formación, en la búsqueda de herramientas para poder actuar en una realidad compleja en que las actividades antrópicas están causando procesos irreversibles, la Maestría en Manejo Costero Integrado (MCI) catalizó mi encuentro con disciplinas como el Derecho Ambiental, el Ordenamiento Territorial, la Conservación de la Biodiversidad y la gestión del Patrimonio Cultural.

De los trabajos que he tenido fuera de la Udelar resalto los siguientes: en el marco del proyecto "Paisaje y SNAP", fui contratada para articular entre el SNAP (organismo de nivel nacional) y el gobierno departamental de Río Negro en la elaboración de un instrumento de OT y DS; como consultora para Organizaciones de la Sociedad Civil vinculadas a la conservación he trabajado con SIG realizando distintas tareas; en el Instituto SARAS², colaboré en el proyecto "LatinoAdapta, Fortaleciendo vínculos entre la ciencia y gobiernos para el desarrollo de políticas climáticas en América Latina".

Dentro de la LBH tuve la oportunidad de participar de un proyecto financiado por la CSE en 2016-2017 para revisar y hacer ajustes al Plan de Estudios de la carrera lo cual enriqueció mucho mi entendimiento acerca de llevar adelante un programa tan flexible. El año pasado también participé de otro proyecto financiado por la CSE (de innovaciones educativas), que tuvo como objetivo fortalecer los tránsitos flexibles, integrales, interdisciplinarios e interservicios de modo crítico, acercando a los estudiantes a diferentes problemáticas en el ámbito académico y en otros espacios sociales.

DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR A LA FORMACIÓN INTEGRAL E INTERDISCIPLINARIA

Iribarne, Patricia

*Unidad de Extensión, Facultad de Ciencias, Universidad de la República,
iribarne@fcien.edu.uy*

La presente charla será realizada poniendo énfasis en tres grandes aspectos. En primer lugar, algunos hitos que identifiqué en mi proceso de formación y que marcaron mi camino académico. Cuando inicié la Universidad, como no podía hacer directamente Biología Humana, empecé cursando Ciencias Biológicas. Aprobar primer año me llevó tres largos y decisivos años. Allí se encuentra mi primer punto de inflexión académica, pues en 2009 respondí a la convocatoria del Proyecto Flor de Ceibo. Eso marcó rotundamente mi vínculo con la Universidad. Supe que en ese tipo de prácticas estaba mi esencia universitaria. Así, me inscribí en Biología Humana con un perfil particular. Quería desarrollarme en un área que vinculara la salud, el ambiente y la participación ciudadana. Mi pasantía final la realicé en el marco de una investigación participativa, que me permitió vivenciar un proceso integral articulando las tres funciones universitarias. En segundo lugar, están los desafíos que impone la licenciatura por la flexibilidad del plan de estudio. La Universidad camina muy lentamente hacia su transformación, pero, al menos en Montevideo, aún conserva con mucha fuerza las estructuras disciplinarias. Esto limita las posibilidades de innovar y explorar encuentros (inter)disciplinarios como parte del propio proceso de aprendizaje. Por último, están las oportunidades de desarrollo académico que se me fueron presentando, en parte, porque tuve el privilegio de acceder a una formación integral e interdisciplinaria. Actualmente soy docente de una Unidad de Extensión, espacio donde se conjugan varias de mis pasiones académicas. Es un espacio que me permite acercarme al trabajo con la comunidad así como conjugar experiencias interdisciplinarias. También me permite seguir aprendiendo y aportando a una función que -estoy convencida- puede redimensionar las prácticas educativas, las formas colaborativas de generación de conocimiento; los procesos de participación ciudadana; y la resolución de problemas junto con los propios implicados.

SESIÓN DE POSTERS

Jueves 6 de Setiembre, 15.30 hs a 17.30 hs, CENUR Litoral Norte Sede Salto

EFFECTOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES EN LAS DISTINTAS ETAPAS DEL DESARROLLO FETAL

Lic. Alejandra Alvarez¹, Lic. Silvana Coelho¹, Br. Sofía Piriz¹, Br. Araceli Goñia¹

1 Escuela Universitaria de Tecnología Médica. UdelaR
alealvarez1@hotmail.es, silvanacoelho1984@gmail.com

Hoy en día los estudios con radiaciones ionizantes están en aumento constante, sin embargo, existen preconceptos de los riesgos derivados de la exposición a las mismas. Estas ideas toman mayor importancia al hablar de exposiciones prenatales, si bien la mayoría de los exámenes suponen una dosis mínima al feto, es motivo frecuente de consulta en el ámbito de la protección radiológica sus efectos. **Objetivos:** conocer los efectos frente a las radiaciones ionizantes durante un estudio radiológico en pacientes gestantes. Destacar los principios de radioprotección radiológica. **Metodología:** Revisión bibliográfica nacional e internacional sobre la temática. Se realizó un registro en tabla de los pacientes que llegaron al servicio de imagenología del Hospital de Paysandú, cuya solicitud medica era una radiografía con protección por estar en gestación. Se las diferenció según periodo gestacional cursado y región solicitada. Se analizaron 12 casos. El trabajo se llevó a cabo entre enero 2017 y enero 2018. **Conclusiones:** Las irradiaciones prenatales constituyen una situación de la práctica médica en la que se debe velar por cumplimiento de los principios de radioprotección. En todos los casos analizados el beneficio de efectuarse el estudio fue mayor que el posible riesgo a la exposición.

Palabras claves: radiodiagnóstico, radiaciones ionizantes, efectos embrionario fetal.

APROXIMACIÓN EL DEPORTE A NIÑOS Y ADOLESCENTES, DE LA CIUDAD DE RIVERA, DESDE UNA PERSPECTIVA INTEGRADORA

Edgar Amaral^{1,2}; Héctor Basualdo^{1,2}; Flavia de Souza^{1,2}; Enrique Pintos¹; Luciano Jahnecka¹

¹Instituto de Educación Física, ²Estudiantes LBH, Centro Universitario de Rivera, UDELAR
desouzaflavia7@gmail.com

ANTECEDENTES: La propuesta es un proyecto de extensión para la enseñanza del handball a niños y adolescentes del barrio Mandubí, ubicado en la periferia de la ciudad de Rivera. Pensamos en el deporte, que Norbert y Dunning (1992) llaman “proceso civilizatorio”, como un elemento de integración y de sociabilidad.

HIPOTESIS: Suponemos la pluralidad y diversidad de valores, compatibles con principios democráticos según GONZALÉZ, DARIDO e de OLIVEIRA (2014), buscando una formación integral de los individuos, compartiendo experiencias y valores, disfrutando de las actividades propuestas a través del juego y la recreación. Vemos el deporte como una alternativa para evitar la deserción escolar, consumo de alcohol, sustancias prohibidas, y la violencia de género que son algunas problemáticas del barrio. **Objetivos general:** Promover la integración social de niños y adolescentes del barrio Mandubí. **Objetivos Específicos:** (1) Propiciar un hábito formativo donde el niño desarrolle sus capacidades psicomotrices. (2). Promover el gusto para la práctica de actividad física. (3). Fomentar la participación grupal y la integración familiar. (4). Sensibilizar para la adopción de la práctica del deporte como alternativa de utilización del tiempo libre y mantener un óptimo estado de salud. (5). Generar un espacio de intercambio entre estudiantes y la comunidad local.

RESULTADOS: Participaron niños y adolescentes del barrio Mandubí logrando la integración pues visitaron instituciones locales del barrio y la ciudad. En la actualidad, el proyecto forma parte de un Espacio de Formación Integral con intervención en el barrio dos veces en la semana. Esto posibilita pasantías con creditización a estudiantes de distintas carreras del CUR. Junto a algunos de estos estudiantes, estamos trabajando en un proyecto de investigación estudiantil sobre nutrición a presentar en Csic en 2019.

OPTIMIZACIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN DE CITOTOXICIDAD UTILIZANDO ESPERMATOZOIDES DE RUMINANTES

Artía, Z.¹; Buscio, A.¹; Cabrera, M.²; Corvo, I.²; García, G.¹; Gil, J.³; Rosin, R.¹

¹ *CENUR Litoral Norte - Sede Paysandú, Universidad de la República.*

² *Laboratorio de I+D de Moléculas Bioactivas, CENUR Litoral Norte, Sede Paysandú.*

³ *Laboratorio de Reproducción Animal, PPRR-LN-EEMAC, Facultad de Veterinaria - CENUR Litoral Norte, Sede Paysandú*
zoraimartia@gmail.com

Las intensificación del uso de agroquímicos ha sido vinculada a efectos adversos sobre la salud humana, pueden ser responsables de infertilidad y contribuir a la aparición de otras enfermedades.

La exposición a los mismos ha sido asociada con el desarrollo de trastornos neurológicos y mala calidad espermática corriendo riesgos de infertilidad.

Estudios han revelado que el estar en contacto directo con estos productos disminuye el número de hormonas masculinas y aumenta la cantidad de hormonas femeninas en los hombres, estos compuestos químicos son denominados disruptores endocrinos (producen alteración en el equilibrio hormonal).

Estudios con ratones y lombrices de tierra evidenció efecto perjudicial en la espermatogénesis de los ratones, mientras que en lombrices, además de afectar la calidad espermática, causa anomalías en la histología testicular y en la morfología corporal espermática.

El Fipronil es un insecticida de la familia de los fenilpirazoles que actúa como inhibidor de receptores GABA presentes en las neuronas y la neuroglías. Existen varias descripciones de acción neurotóxica en mamíferos a altas dosis.

Esta investigación se planeó como objetivo contribuir al entendimiento de los efectos citotóxicos de Fipronil, agroquímico de relevancia en Uruguay.

Se utilizaron dos mecanismos: análisis de citotoxicidad en una línea celular derivada de glioma de rata mediante dos ensayos colorimétricos conocidos como método de MTT y sulforrodamina B, optimización de un ensayo de citotoxicidad espermática evaluando parámetros de calidad espermática con microscopía óptica y un sistema computarizado de análisis de semen.

En la línea celular se obtuvieron curvas dosis–respuestas levemente distintas para los dos métodos pero con similares valores IC₅₀ (aproximadamente 100 µM). Se optimizó un protocolo de citotoxicidad no clásico utilizando espermatozoides bovinos que arrojó valores de toxicidad en tiempos sensiblemente menores, siendo de bajo costo y sin el requerimiento de trabajar en condiciones de asepsia, convirtiéndose en un método prometedor.

ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICOS DE ESTUDIOS CITOGENÉTICOS REALIZADOS EN LA FACULTAD DE MEDICINA-UDELAR

Bentancor Kateryn^{1*}, Raggio Victor¹, Uturbey Faride¹

¹*Departamento de Genética, Facultad de Medicina, Udelar. Montevideo, Uruguay*

[*katt.mari12@gmail.com](mailto:katt.mari12@gmail.com)

La citogenética es el área de la genética que se ocupa del análisis de los cromosomas por microscopía óptica convencional y bandeado G y/ o fluorescencia. El análisis del cariotipo humano ha permitido descubrir alteraciones cromosómicas de diversas enfermedades. Se describen los resultados en pacientes referidos para diagnóstico constitucional, al Departamento de Genética de la Facultad de Medicina, entre julio de 2016 y julio de 2017. Las indicaciones del estudio fueron: baja talla, retardo global del desarrollo/discapacidad intelectual, trastorno del espectro autista/alteraciones conductuales, alteraciones morfológicas, sexo ambiguo/alteraciones del desarrollo sexual, infertilidad o abortos a repetición, o sospecha de un síndrome específico. De los 440 casos estudiados el porcentaje de individuos sin alteración fue mayoritario, en relación a los que tenían alteraciones numéricas (4,7%), estructurales (2,0%), en mosaico (0,9%) y alteraciones complejas (0,5%). La frecuencia de alteraciones cromosómicas por grupo de edad (n=273), fue de 60% en los recién nacidos, de 1 meses a 3 meses (25,0%), 4 meses a 6 meses (16,7%), 7 meses a 2 años (8,6%), 3 años a 10 años (1,0%), 11 años a 17 años (6,3%) y mayores de 18 años (9,8%). Una de las causas frecuentes de estudio fue la baja talla. En este caso se encontraron diversas alteraciones numéricas, estructurales y en mosaico. La mayoría (90%) de los estudios fueron normales. Para el retardo global del desarrollo/discapacidad intelectual, otra de las causas frecuentes de referencia (n=128), vemos que hay solamente 3 estudios que tienen alteración: uno es un síndrome de Down, otro un síndrome de Klinefelter y otro un material adicional en el cromosoma 21. Entre las alteraciones morfológicas aparece un caso de trisomía 18, dos casos con alteraciones estructurales y un mosaicismo. Para el dato clínico Infertilidad o abortos a repetición, hay dos casos con alteraciones estructurales y dos con mosaicismos.

NEGAR CUESTA MÁS QUE AFIRMAR; EVIDENCIAS BASADAS EN PROCESAMIENTO DE SEÑALES VOCALES

María Inés Camacho¹; Angel Caputi¹

¹ *Departamento de Neurociencias Integrativas y Computacionales. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable*
ine.camacho@gmail.com

El reconocimiento de un rasgo sensorial toma alrededor de 100 ms más que el tiempo de reacción simple y se acompaña de señales electroencefalográficas conocidas como P300. En este experimento utilizamos señales auditivas para evaluar la hipótesis que identificar la ausencia de un rasgo auditivo es un proceso más complejo que identificar su presencia. Se realizaron experimentos psicofísicos (N=10) y electroencefalograficos (N=7). El estímulo fue una vocal (A-E-I-O-U) cuya intensidad fue ecualizada por su valor RMS. Los sujetos reportaron la presencia o ausencia de una vocal diana presionando un botón lo antes posible en los experimentos psicofísicos y en forma diferida luego de escuchar un “pip” en los experimentos EEG. El análisis de los tiempos de respuesta mostro que la identificación de presencia fue significativamente más corta la de ausencia. No hubo diferencia entre vocales. Los potenciales provocados en cuatro condiciones posibles (vocal presente o ausente, respuesta afirmativa o negativa) se compararon entre sí y con un potencial provocado obtenido con los mismos estímulos pero cuando el sujeto no realizaba tarea alguna. Se observaron diferencias globales (estadísticas entre curvas) significativas asociadas a la tarea (identificar presencia o ausencia) y al tipo de respuesta (explicita – tacita). Mientras que el reconocimiento de la presencia se acompaña de un potencial con las características de un P300, dicho potencial ocurre más tarde en la detección de ausencia y aparece precedido de otro potencial negativo alrededor de 160 ms después del inicio del estímulo. Si bien dichas diferencias significativas son características en su temporalidad y topología, se requiere una segunda ronda de registros en otros sujetos para demostrar estadísticamente que dichas diferencias son localizadas temporo-espacialmente y características de la tarea. Se concluye que la identificación de un rasgo en un estímulo sensorial es un proceso más simple y distinto a la identificación de su ausencia.

CARACTERIZACIÓN GENOTÍPICA DE LA HAPTOGLOBINA EN PACIENTES HIPERTENSOS Y LA POBLACIÓN GENERAL DE TACUAREMBÓ.

Castro L¹, Luna L¹ Vega-Requena Y¹, Flores-Gutiérrez S², Ackermann E¹, Hidalgo PC¹ y Sans M²

¹*PDU Diversidad de Genética Humana. Centro Universitario de Tacuarembó. UDELAR*

²*Departamento de Antropología Biológica, Fac. De Humanidades y Ciencia de la Educación, UDELAR.*
luis.castro@cut.edu.uy

Antecedentes: La Haptoglobina es una α_2 -glicoproteína, que posee una alta afinidad por la hemoglobina libre previniendo el daño tisular oxidativo. Es sintetizada principalmente en los hepatocitos en respuesta a la secreción de las interleuquinas IL-6, IL-1 y el factor de necrosis tumoral (TNF). El gen de la haptoglobina *HP* (16q22.2) posee dos alelos principales: *HP*1* y *HP*2*.

Estudios previos han señalado la posible asociación entre la presencia de estos alelos y el aumento o disminución en el riesgo relativo de las enfermedades cardiovasculares (ECV).

La frecuencia de estos alelos varía según el origen étnico.

En Uruguay las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan la principal causa de muerte y entre ellas, la Hipertensión Arterial (HTA) tiene una prevalencia del 21,9% presentando tendencia al aumento con un 3% anual.

Hipótesis: Se espera encontrar una posible relación entre los diferentes genotipos del *HP* y la HTA.

Objetivos: Caracterizar los genotipos de *HP* en una muestra de individuos de la población general y pacientes con HTA del Departamento de Tacuarembó y evaluar el posible beneficio clínico del genotipado de *HP*.

Métodos: Se estudiará una muestra de individuos de la población general (N=100) y de pacientes HTA (N=100). La amplificación se realizará por PCR y los genotipos se observarán por electroforesis en geles de agarosa y poliacrilamida posteriormente se realizarán los análisis estadísticos pertinentes.

Resultados preliminares. De las muestras analizadas los genotipos más frecuente sería el 2-2 y la 2-1 de la *HP* para pacientes con HTA, el mismo dada la bibliografía en revisión indican una asociación entre este genotipo (2-2) y eventos cardiovasculares.

PROCESAMIENTO DE ELECTROMIOGRAFÍAS UTERINAS TRANSABDOMINALES OBTENIDAS CON PROTOTIPO DE ELECTROMIÓGRAFO PARA INVESTIGACIÓN

Costa Carlos^{1,2,3}, Ben Sebastian⁴, Ferreira Gonzalo¹

1- Departamento de Biofísica, Facultad de Medicina (UDELAR)

2- Departamento de Educación Médica, Facultad de Medicina (UDELAR)

3- Unidad docente de Informática, Facultad de Medicina (UDELAR)

4- Clínica Ginecotológica A, CHPR

El electromiograma uterino transabdominal (EUT) mide la distorsión de campo resultante de la actividad eléctrica uterina, mediante electrodos de superficie. Existen antecedentes que intentan correlacionar el registro electromiográfico con la actividad mecánica en el embarazo normal y diversas situaciones patológicas (Schlembach, Maner, Garfield, & Maul, 2009). A pesar de ser un método no invasivo y de fácil realización, no se ha instrumentado su uso en Uruguay.

El diseño de este equipo para investigación, permitirá evaluar la técnica en nuestro medio. La toma de datos en embarazadas permitirá evaluar la existencia de parámetros pronósticos o diagnósticos en nuestra población, como la utilidad para el personal de salud. El dispositivo también tendrá utilidad para el desarrollo de modelos experimentales que permitan dirigir la investigación básica sobre la fisiología uterina.

Nuestra hipótesis es que las señales obtenidas por EUT pueden procesarse para detectar características con utilidad diagnóstica en el control del embarazo.

Este trabajo reporta el análisis y modelado inicial de EUT, usando para ello un sistema de bajo costo diseñado en el Laboratorio de Canales Iónicos, Departamento de Biofísica, Facultad de Medicina. Estos resultados preliminares muestran que con nuestro dispositivo, es posible registrar EUT, discriminar y analizar la señal uterina.

Los espectros de frecuencia obtenidos son ergódicos en una misma paciente y entre distintas pacientes de igual edad gestacional. Los espectros de frecuencia obtenidos en embarazos normales, correspondientes a distintas edades gestacionales, muestran un pico que se concentra y aumenta con la edad gestacional entre 0.3 a 1 Hz llegando a las 38 semanas. En situaciones como la preeclampsia, o la inducción farmacológica, los valores máximos y la amplitud máxima en el espectro de frecuencias son mayores, en comparación con controles de la misma edad gestacional.

ANÁLISIS DE LA TASA DE GEMELOS EN FUNCIÓN DE FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS EN URUGUAY (1999-2015)

Gómez, N.¹, Sosa, A.¹, Corte, S.¹, Otta, E.²

¹ *Facultad de Ciencias, Universidad de la República.* ² *Instituto de Psicología, USP.*
noe.gomez.90@gmail.com

El nivel de desarrollo de un país determina cuán confiable es la información con la que se cuenta en lo referente a estudios realizados sobre gemelaridad (Smits & Monden, 2011). En Uruguay no hay antecedentes sobre estudios analíticos de esta población en particular. Por ello, este trabajo se convierte en el primero en describir y analizar las tasas de nacimiento de gemelos. La bibliografía establece que ciertos factores demográficos y socioeconómicos son determinantes para la tasa de gemelos. Bortolus et al. (1999) y Otta et al. (2016) acuerdan que el factor más predictivo es la edad materna. La reproducción asistida es otro factor a tomar en cuenta (Wilcox, L. S. et al, 1996) especialmente porque la cantidad de embriones que se transfieren aumenta la probabilidad de embarazos múltiples (REDLARA, 2013). Este trabajo tiene como objetivos analizar los diferentes factores que determinan la tasa de gemelos, y estudiar la variación temporal de las tasas para Uruguay en el período 1999-2015. Esto permite determinar si Uruguay presenta el mismo comportamiento que otros países reportados en la literatura. Se utilizaron datos publicados por el Ministerio de Salud Pública y por el Instituto Nacional de Estadística. Los diferentes análisis estadísticos se implementaron mediante el software R. En referencia a los resultados obtenidos Uruguay presenta un máximo en la tasa de gemelos en madres de 45 años o más para el período 1999-2015. Además, se manifiesta una relación positiva entre la tasa de gemelos y el nivel educativo de la madre para el período 2011-2015 a través de una prueba chi cuadrado. Por otra parte, estudios temporales muestran una tendencia de crecimiento de las tasas en las regiones Norte y Metropolitana del país, coincidiendo con las regiones en las que se localizan los centros privados de reproducción asistida. En suma, los resultados permiten establecer que Uruguay presenta un comportamiento acorde a los reportados en otros países en lo referente a la influencia de ciertos factores socioeconómicos y demográficos sobre la tasa de gemelos.

CARACTERIZANDO LA COMPLEJIDAD DEL EEG DURANTE LA VIGILIA Y EL SUEÑO

González Joaquín¹, Cavelli Matías¹, Mondino Alejandra¹, Pascovich Claudia¹,
Castro-Zaballa Santiago¹, Falconi Atilio¹, Torterolo Pablo¹ y Rubido Nicolás²

¹ *Laboratorio de Neurobiología del Sueño, Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina,
Universidad de la Republica*

² *Instituto de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de la Republica*

El ciclo sueño vigilia es uno de los ritmos biológicos más conservados a lo largo de la evolución. El mismo cuenta a grandes rasgos de 3 grandes estados: La Vigilia, el Sueño de Ondas Lentas y el Sueño REM. Con el objetivo de distinguir estas etapas, el método estándar utilizado es la polisomnografía. La misma consiste en el registro de la actividad cerebral mediante el electroencefalograma (EEG) en conjunto con la actividad muscular.

En este trabajo empleamos una medida conocida como Entropía de Permutación para evaluar la complejidad las series temporales del EEG. Esta medida ha probado ser útil en la discriminación de estados de sueño en humanos y los estados de conciencia en pacientes bajo anestesia. Nuestro trabajo expande estos resultados al emplear registros directamente sobre la superficie cortical en distintas áreas de la rata. De este modo eliminando las propiedades de filtro pasa bajo del hueso y el cuero cabelludo que afecta a las actividades de alta frecuencia.

Como resultado obtuvimos que los niveles de entropía disminuyen gradualmente de la Vigilia al Sueño de Ondas Lentas y alcanzan un nadir en el sueño REM. Estos resultados son invariantes en función de la localización cortical lo cual apunta a un fenómeno global. Por último, esta globalidad permite considerar futuras aplicaciones a clasificadores automáticos basados en un solo electrodo de registro.

DIAGNÓSTICO DE POLIMORFISMOS GENÉTICOS ASOCIADOS A HEMOGLOBINOPATÍAS EN UNA MUESTRA DEL HOSPITAL DE RIVERA

Jardi de Barros, M.¹; da Luz, J.² y Camargo, A.¹

¹Centro Universitario de Rivera (CUR), Rivera, Universidad de la República; ²Centro Universitario Regional (CENUR) Litoral Norte, Salto, Universidad de la República
makijardi1983@gmail.com

La anemia falciforme es una enfermedad genética en la que la herencia de dos genes mutantes de las globinas produce un trastorno de la hemoglobina (HbS). Otras hemoglobinopatías son causadas por mutaciones que afectan la expresión de las globinas (talasemias). En el mundo existe una mayor frecuencia de las variantes de hemoglobinopatías en ciertas áreas tropicales de África y Asia. Debido al origen étnico-racial de las poblaciones uruguayas, con una importante contribución de afrodescendientes en la región norte, se espera que la prevalencia de hemoglobinopatías tienda a ser más alta en el norte que en el sur del país. El objetivo del estudio es la determinación de la prevalencia de polimorfismos genéticos asociados con la anemia falciforme y talasemias, a partir de una muestra proveniente del Hospital de Rivera. Se obtuvieron muestras de sangre de 100 participantes que brindaron su consentimiento informado y luego fueron encuestados para obtener información sobre antecedentes familiares de anemia y ascendencia étnico-racial. Posteriormente se extrajo el ADN total utilizando el kit Quick-DNA Universal a partir de la sangre total o del plasma. Se midió la concentración y la pureza del ADN extraído en espectrofotómetro de nanovolúmenes. Se realizaron reacciones de PCR de algunas de las muestras utilizando la técnica ARMS-PCR. Las extracciones de ADN y productos de PCR fueron visualizados mediante electroforesis de geles de agarosa, tinción con GoodView-II y luz UV. Las extracciones realizadas a partir de plasma mostraron mayor concentración y pureza que las realizadas con sangre total. Hasta el momento se logró la amplificación del alelo normal HbA pero no se ha detectado la presencia del alelo mutante HbS. Se continuará a futuro con el análisis de todas las muestras disponibles para evaluar la presencia del alelo HbS y de algunas variantes causantes de talasemias.

POLI-ADP-RIBOSILACIÓN EN LA TRANSICIÓN DE EPITELIO A MESÉNQUIMA

Laura Lafon-Hughes¹, Janani Kumar², Michelle Schacke¹, Gustavo Folle¹, Sergei Nechaev², Archana Dhasarathy²

¹ Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Departamento de Genética, Montevideo, Uruguay

² School of Medicine and Health Sciences, University of North Dakota, Department of Biomedical Sciences, Grand Forks, ND
michimefuz@gmail.com

Antecedentes. La Transición de Epitelio a Mesénquima (TEM) o transdiferenciación de células epiteliales en células mesenquimales ocurre en contextos fisiológicos o patológicos, incluido el cáncer. Implica pérdida del cinturón de adhesión epitelial y modificaciones del citoesqueleto; disminución de E-cadherina y aumento de vimentina; aumento de la capacidad migratoria y de la quimio-resistencia.

La poli-ADP-ribosa (PAR) es un polímero sintetizado por poli-ADP-ribosil polimerasas (PARPs). PAR nuclear modula la estructura de la cromatina, la expresión génica y la reparación del ADN. PAR citoplásmica está menos estudiada. El inhibidor de PARP-1/-2, Olaparib, es utilizado como terapia anti-cáncer de acuerdo a un *rationale* centrado en la reparación del ADN.

Hipótesis. Las células NMuMG (mama murina) tendrían PAR asociada al cinturón de adhesión epitelial. Durante la TEM inducida por el factor de crecimiento tumoral beta-1 (TGF- β), ocurrirían cambios de PAR nuclear, citoplásmico y del cinturón. El Olaparib afectaría la TEM en su conjunto.

Objetivos: (i) determinar si las células NMuMG poseen el cinturón de PAR y si se desensambla durante la TEM; (ii) evidenciar si durante la TEM existen modificaciones de PAR nuclear y citoplásmica; (iii) cuantificar los cambios que ocurren durante la TEM y (iv) evaluar si Olaparib previene o revierte la TEM.

Metodología. Se utilizó inmunocitofluorescencia, microscopía confocal y técnicas de análisis de imagen; western blots y RT-PCR y análisis de migración celular.

Resultados. Las células NMuMG presentaron un cinturón de PAR que se desensambló durante la TEM. A pesar de la alta variabilidad observada, PAR nuclear y citoplásmica aumentó durante la TEM. Olaparib previno la TEM, y también la revirtió al menos parcialmente.

La profundización de este estudio está actualmente detenida debido a cambios observados en la línea celular. Las células NMuMG no tratadas, en pasaje 6, están mostrando características híbridas, con uniones intercelulares en cremallera, alta expresión de vimentina y alta PAR nuclear.

SISTEMAS DE CULTIVO 3D DE CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES DE PLACENTA HUMANA EN SCAFFOLDS DE PMMA COMO MODELO DEL NICHU HEMATOPOYÉTICO

Lucas Pérez, Rodrigo¹, Benedetti, Aloisio Luiz ¹, Gargioni, Rogério¹, Belchior, Luiz Fernando², de Freitas Caetano², Bruna², Machado, Ricardo², Alvarez-Silva, Marcio¹

- 1) Laboratório de Células-tronco e bioengenharia. Departamento de Biologia celular, embriologia e genética. Centro de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – Brasil. birodrigolp@gmail.com
- 2) Laboratório de Controle de Processos. Departamento de engenharia química e engenharia de alimentos. Centro Tecnológico. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis - Brasil

El trasplante de células hematopoyéticas constituye la única terapia basada en células madre consolidado a nivel clínico, utilizado para tratar las principales patologías hematológicas entre muchas otras. Desde hace 30 años, la sangre del cordón umbilical y placenta (CUP) se ha utilizado como fuente alternativa de obtención de células madre/progenitoras hematopoyéticas (CMPHs) para trasplante alogénico en pacientes sin donante HLA compatible. Sin embargo, el escaso volumen de sangre que está disponible en el CUP, determina una cantidad absoluta insuficiente de CMPHs para trasplante de pacientes adultos. En los últimos años, varios protocolos de expansión *ex-vivo* de CMPHs, basados en sistemas bidimensionales de cultivo celular han sido evaluados, pero aún no ha sido posible controlar la diferenciación espontánea de estas células. En el contexto de la ingeniería de tejidos, las nuevas propuestas vislumbran la construcción de sistemas tridimensionales (3D) de cultivo celular basados en *scaffolds* de biomateriales. El objetivo del presente trabajo fue la elaboración y evaluación de un sistema de cultivo 3D de células madre mesenquimales de placenta humana (CMM- PH) en *scaffolds* de polimetilmetacrilato (PMMA), como posible modelo para la expansión de CMPHs. Para esto, las CMM fueron aislada de placentas humanas a término (n=3) y caracterizadas morfológica y funcionalmente. Además, se logró confeccionar *scaffolds* de PMMA con características estructurales y mecánicas similares a las del hueso esponjoso, mediante el método fusión-lixiviación de cristales de cloruro de sodio. Finalmente, fue posible cultivar las CMEM-PH en los *scaffolds* de PMMA donde se constató mediante microscopía electrónica de barrido y microscopía confocal la buena capacidad de adhesión, la compleja morfología y los arreglos citoesqueléticos de estas células en configuración 3D. En base a estos resultados se concluye que este modelo de nicho hematopoyético, representa un punto de partida favorable para evaluar la capacidad de expansión *ex-vivo* de las CMPHs en ambiente 3D.

COMPARACIÓN EN LA FRECUENCIA DE 6 INSERSIONES *ALU* (A25, ACE, APOA1, TPA25, PV92 y F13B) ENTRE LA POBLACIÓN GENERAL Y UN GRUPO DE PACIENTES HIPERTENSOS DE TACUAREMBÓ-URUGUAY

Luna L¹, Vega-Requena Y¹, Flores-Gutiérrez S², Castro L¹, Ackermann E¹, Sans M² e Hidalgo P. C¹.

¹PDU Diversidad de Genética Humana. Centro Universitario de Tacuarembó. UDELAR.²Departamento de Antropología Biológica, Fac. De Humanidades y Ciencia de la Educación, UDELAR.
lorena.luna@cut.edu.uy

Antecedentes: En Uruguay las enfermedades cardiovasculares (ECV) ocupan el primer lugar dentro de las enfermedades complejas, entre ellas, la Hipertensión Arterial tiene una prevalencia del 21,9% siendo la única causa de muerte que presenta tendencia al aumento (3% anual desde 2005), por ello, el estudio de marcadores genéticos que se puedan relacionar con presencia de esta enfermedad reviste una gran importancia.

Las inserciones *Alu* representan uno de los principales elementos móviles del genoma humano, son marcadores bialélicos que pueden influenciar la expresión de una gran cantidad de genes, por ende, se relacionan con la etiología de diversas enfermedades, entre ellas la ECV. Las inserciones *Alu* APOA1, F13B, ACE y TPA25 se encuentran en genes relacionados con las ECV, lo cual hace interesante su estudio en los pacientes hipertensos y en la población general.

Hipótesis: No se espera encontrar diferencia significativa entre pacientes hipertensos y la población general.

Objetivo: Comparar la frecuencia de 6 inserciones *Alu* (A25, ACE, APOA1, TPA25, PV92 y F13B) en una muestra de pacientes hipertensos (HPT) no emparentados y en una muestra de la población general (PG) de Tacuarembó-Uruguay.

Resultados: Fueron estudiados 88 pacientes hipertensos (HPT) y 96 individuos de la población general (PG) de Tacuarembó. Las frecuencias obtenidas para hipertensos (HPT) y población general (PG) resultaron no significativas ($p > 0.05$) para las inserciones: APOA1; 0,94 y 0,89, para A25; 0,12 y 0,09, para ACE; 0,38 y 0,34 y para PV92; 0,29 y 0,26 respectivamente. La inserción TPA25 mostró la mayor diferencia siendo estadísticamente significativa ($p = 0,00015$) con 0,50 en pacientes hipertensos (HPT) y 0,40 en población general (PG), seguido por F13B con 0,26 y 0,34 ($p = 0,068$).

ENCUESTA DE CALIDAD DE ESTUDIO DE CASOS COMO METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR EN FACULTAD DE MEDICINA 2017

Melián Tamara¹, Bassaiztegui Verónica^{1,2}, Costa Carlos^{1,2,3}

1- *Departamento de Educación Médica, Facultad de Medicina (UDELAR)*

2- *Departamento de Biofísica, Facultad de Medicina (UDELAR)*

3- *Unidad docente de Informática, Facultad de Medicina (UDELAR)*

El plan de estudios vigente desde el año 2009 en la carrera de medicina en la Universidad de la República (UDELAR) incorporó nuevas metodologías didácticas destinadas a la integración de los contenidos científicos en la formación médica. El Departamento de Educación Médica (DEM) participó de estas estrategias incorporando talleres en primer año. La metodología utilizada en los primeros años fue el aprendizaje basado en problemas con distintas adaptaciones a nuestro medio. Finalmente adoptamos la metodología estudio de casos (EC) en 2017. En EC, los estudiantes individualmente y en grupo, analizan la explicación de un caso utilizando los conceptos trabajados con las disciplinas. En encuentros semanales discuten sus conclusiones en subgrupos y en plenario para confeccionar un informe grupal. Los casos son diseñados por docentes del DEM y las disciplinas en base a los conceptos centrales buscando motivar a los estudiantes a indagar, interiorizarse y entender los contenidos de Biología Celular y Molecular (BCM).

En el presente trabajo, reportamos el resultado de una encuesta virtual, no obligatoria, sobre la calidad de EC en la unidad curricular de BCM en el segundo semestre de primer año. La encuesta se realizó con ítems de opción múltiple y respuestas abiertas en el Espacio Virtual de Aprendizaje (EVA) del curso. Tiene como objetivo indagar el valor EC para estudiar y entender los temas del programa de BCM, intervención del tutor como orientador y la calidad de los casos.

Las respuestas obtenidas en cada pregunta muestran diferencias en la preparación y manejo de bibliografía para las distintas disciplinas de BCM. De los estudiantes que respondieron la encuesta (n=310), 85% respondió que EC los motivó a estudiar los contenidos de las disciplinas. Un primer análisis de los datos muestra un impacto favorable pero heterogéneo en BCM, permitiendo proseguir la implementación de encuestas de calidad mediante EVA, para la evaluación de la metodología de aprendizaje.

ANSIEDAD HACIA LA MATEMÁTICA EN DISTINTAS CARRERAS Terciarias DE URUGUAY*

Shirley Méndez¹, Marcela Mena², Carolina Peña³, Lilita Ferreira³, María Noel Rodríguez Ayán¹, Alejandro Amaya¹

1- Unidad Académica de Educación Química

2- Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

3- Instituto de Profesores Artigas

smendez@fq.edu.uy

La Ansiedad hacia la Matemática (AM) es definida como los sentimientos de tensión y ansiedad que interfieren con la manipulación de números y en la solución de problemas matemáticos en situaciones de la vida cotidiana y académica. El objetivo de este trabajo fue contribuir a la evaluación de los procesos que realizan los estudiantes en la elección de su trayectoria educativa y establecer si la AM es un factor asociado. Se trata de una investigación correlacional de variables no manipuladas experimentalmente. Los sujetos que participaron de este estudio son estudiantes que ingresaron en 2017 a carreras terciarias. El instrumento utilizado fue el *Short Mathematics Anxiety Rating Scale (SMARS)* de Muñoz y Mato (2007) que es una escala diseñada para proporcionar medidas de AM, de 24 ítems y fue respondido por 726 estudiantes. La población estuvo constituida por un 64,5% de mujeres, respecto a los centros de estudio el 47% correspondió al IPA, 33% a FQ y 20% a FHCE. En relación con la especialidad que seguían los estudiantes del IPA, el 56% de ellos estaba realizando profesorado del área artístico-humanística. Las mujeres presentaron un valor de AM mayor y al analizar la AM con la carrera elegida no se observan diferencias estadísticamente significativas aunque al estudiar las dimensiones por separado si se pueden observar diferencias estadísticamente significativas. Tanto en los tres centros como en los bloques de especialidades del IPA, se observa una misma tendencia en las dimensiones relacionadas con la evaluación (examen y juicio del docente): los estudiantes de FQ y del bloque biológico-científico presentan valores más altos de AM, mientras que en lo referido al trabajo en matemática y al apremio quienes presentan los valores más altos son los estudiantes de FHCE y del IPA y dentro de este, aquellos que cursan especialidades del bloque artístico-humanístico.

* Proyecto realizado en el marco del llamado del Programa de apoyo a la investigación estudiantil 2016.

ANSIEDAD HACIA LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE MAGISTERIO. ATRIBUCIONES CAUSALES Y POSIBILIDADES DE ACCIÓN*

Shirley Méndez Fernández¹, María Virginia Rubio Montaña², María Cecilia Barranguet³, Ana Sonia Martínez Gurbindo³, Verónica Molfino³, María Noel Rodríguez Ayan¹, Federico Burgell García³, Alejandro Amaya Vezzoso¹

1- Unidad Académica de Educación Química, Facultad de Química. Udelar

2- Programa del Respaldo al Aprendizaje, Comisión Sectorial de Enseñanza, Udelar

3- Consejo de Formación en Educación

smendez@fq.edu.uy

El presente trabajo plantea un estudio de la ansiedad hacia la matemática (AM) en estudiantes de Magisterio desde el punto de vista de sus dimensiones y de las atribuciones causales con que la explican los estudiantes. El objetivo general es contribuir a la formación para la práctica educativa de futuros maestros mediante la identificación de elementos de AM, sus atribuciones causales y su abordaje en talleres moderados por especialistas en psicología de la educación y docentes de matemática. Los objetivos específicos son:

- 1) Analizar la AM en estudiantes de magisterio en relación con el sexo, los antecedentes socioeconómicos y el rendimiento académico.
- 2) Determinar las propiedades psicométricas del instrumento en la población objetivo.
- 3) Identificar perfiles de los estudiantes empleando la AM como variable de segmentación de la población para identificar las causas de AM.
- 4) Identificar atribuciones causales para la AM
- 5) Elaborar estrategias de intervención tanto didácticas y psicológicas de los problemas que se identifiquen.

Se aplicará el cuestionario SMARS sobre AM a estudiantes de Magisterio (2° y 3° año). Luego se seleccionarán los participantes con altos niveles de AM y sobre estos se continuará la investigación mediante entrevistas que apunten a la identificación de atribuciones causales. El estudio de atribuciones causales se enmarca en la teoría de Weiner (1987) según la cual las principales causas vinculadas a éxito o fracaso en los estudios serían la aptitud o capacidad, el esfuerzo, la dificultad y la suerte. Se buscará verificar si se puede definir para la AM las mismas dimensiones que Weiner o si son otras. En una última etapa, a partir del análisis de las atribuciones causales, se implementarán acciones tendientes a la superación de la ansiedad mediante el apoyo a través de talleres de reflexión e instancias especiales de formación en matemática.

* Proyecto en ejecución en el marco del llamado ANII- CFE investiga 2017.

OPTIMIZACIÓN DE UNA TÉCNICA CUANTITATIVA PARA LA DETERMINACIÓN DE DAÑO GENÓMICO EN ESPERMA DE MAMÍFEROS

Macarena Menoni^{1a}, Pablo Alcoba^{1b}, Andrea Texo², Cintya Perdomo³, Adriana Gabrielli^{4a}, Oscar Irabuena⁵, Ana G. Sánchez^{4b}, Deborah J. Keszenman^{4c}

- 1) *Estudiante de Licenciatura en Biología Humana en CENUR Litoral Norte. Facultad de Ciencias, Universidad de la República*
- 2) *Estudiante de Maestría en Geociencias, PEDECIBA. Facultad de Ciencias, UdelaR.*
- 3) *Estudiante de Maestría en Biología, PEDECIBA. Facultad de Ciencias, UdelaR.*
- 4) *Laboratorio de Radiobiología Médica y Ambiental, PDU de Biofísicoquímica, CENUR Litoral Norte, Salto.*
- 5) *Laboratorio Inmunología "Dr. A. Nieto", PDU Rumiantes, CENUR Litoral Norte, Salto, UdelaR.*
l.m.m3232@hotmail.com, pablo-alcoba@hotmail.com

La integridad del ADN espermático es fundamental para una fecundación exitosa y el desarrollo normal del embrión. En los últimos años los avances en las técnicas de reproducción asistida han significado un aumento importante en las tasas de embarazos exitosos. Estas técnicas implican una serie de procedimientos, como la conservación del espermatozoides, que pueden causar daños a nivel del genoma de los espermatozoides. Si bien existen diversos ensayos para detectar el daño genómico, éstos no son muy adecuadas para la cuantificación del mismo. El objetivo de este trabajo es la optimización de una técnica cuantitativa de determinación de daño genómico utilizando espermatozoides criopreservados de oveja.

Una pajueta conteniendo 1mL de muestra se descongeló y se diluyó para obtener 3 diferentes concentraciones de espermatozoides. Se procedió al aislamiento del ADN embebido en agarosa de bajo punto de fusión para formar bloques de volumen conocido. Para asegurar la remoción completa de otros componentes celulares, los bloques fueron sometidos a sucesivos lavados con una solución de detergente SDS y proteinasa K durante 5 días. Se realizó una corrida electroforética de campos pulsados en un equipo CHEF *Bio Rad* de todas las muestras de concentración de ADN obtenidas. A partir de una pajueta se obtuvieron exitosamente 3 bloques por concentración de espermatozoides. Se pudo determinar la cantidad de ADN en μg presentes en cada bloque a partir del conocimiento previo del tamaño del genoma haploide de *Ovis aries* disponible en base de datos de NCBI. Se realizaron tres corridas electroforéticas en distintas condiciones de tratamiento de ADN y de parámetros migratorios, de las cuales no se ha podido obtener hasta el momento las condiciones óptimas para una migración cuantificable. Se pretende seguir modificando el protocolo de trabajo para obtener un patrón de bandeo significativo cuantificable.

DESENVOLVIENDO EL CONCEPTO DE SALUD EN EL SIGLO XXI CON BASE EN UNA PERSPECTIVA EVOLUTIVA

Ogues, Nicolás¹

¹*Universidad de la República*
ogustrainer@gmail.com

Se trata de una revisión descriptiva que busca reobservar el concepto de salud en el siglo XXI, a partir de una perspectiva evolutiva del ser humano, intentando generar reflexiones sobre el concepto de salud dominante en ciencia, presentando datos provenientes de investigaciones sobre agrupaciones de cazadores-recolectores en comparación con algunas de las poblaciones occidentales actuales. La línea de investigación presenta un relevamiento de datos como metodología de trabajo que ofrece una visión interdisciplinaria entre distintos factores seleccionados, altamente vinculados a la salud humana en el correr de nuestra historia. Las áreas de estudio elegidas abarcan la nutrición y la actividad física.

La conclusión de este trabajo remarca el aspecto dinámico de la salud humana como concepto científico interdisciplinario. Los avances en epigenética, antropología humana, nutrición evolutiva, biomecánica evolutiva y neurociencias empujan los saberes académicos hacia nuevas perspectivas en las ciencias de la salud y en la práctica profesional en esta área. Los resultados descriptivos de esta revisión proponen la pertinencia clave de la formación en Biología Humana como agente intermediario e interdisciplinario para con las otras ciencias de la salud.

Dichos resultados comparativos denotan la importancia de la evolución biológica humana como herramienta clave para lograr contrarrestar la brecha cada vez más grande entre cantidad de vida y calidad de vida presente en las poblaciones occidentales actuales. “No evolucionamos para estar saludables, pero sin embargo fuimos seleccionados para tener todas las descendencias posibles en condiciones diversas y desafiantes. Como consecuencia, nunca evolucionamos para tomar decisiones racionales sobre qué comer y cómo ejercitarnos en condiciones de abundancia y confort. Necesitamos resolver cómo, de manera respetuosa y sensible, impulsar, empujar y, muchas veces, obligarnos a nosotros mismos a comer alimentos que promuevan salud y a estar físicamente más activos. Para eso también es para lo que evolucionamos.”²

²Daniel E. Lieberman, *The Story of the Human Body*, Vintage Books, 1st Vintage Books Edition, USA, July 2014, Preface, page xii.

RESPUESTA AL DAÑO GENÉTICO INDUCIDO POR BLEOMICINA EN CÉLULAS VERO y CHO9

Perini V¹, Schacke M¹, Liddle P¹, Folle G¹, Keszenman D², Lafon L¹

1 Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), Departamento de Genética.

2 Laboratorio de Radiobiología Médica y Ambiental, PDU de Biofísicoquímica, CENUR Litoral Norte, sede Salto, UdelaR.

m_valenperini@hotmail.com

Antecedentes. La bleomicina (BLEO) induce roturas de doble cadena del ADN (DSB). Estas lesiones amenazan la integridad genómica, promoviendo la muerte celular o el desarrollo tumoral. Las DSB pueden repararse mediante recombinación homóloga (HR) o por unión de extremos no homólogos (NHEJ): canónica (C-NHEJ) o alternativa (A-NHEJ). En C-NHEJ están implicadas DNA-PK, γ H2AX, 53BP1 y la Ligasa IV. En cambio A-NHEJ es dependiente de poli-ADP-ribosa-1 (PARP-1), que cataliza la síntesis de un polímero de ADP-ribosas denominado poli-ADP-ribosa (PAR). En respuesta a radiaciones ionizantes se ha descrito a dosis bajas el reclutamiento de 53BP1 y a dosis altas el de PARP-1.

Hipótesis. La reparación por NHEJ de DSB inducidas por BLEO en células VERO y CHO9 ocurre por C-NHEJ a dosis bajas y por A-NHEJ a altas dosis.

Objetivos. Realizar curvas dosis-respuesta a BLEO, evaluando viabilidad (por MTT) y formación de foci γ H2AX, foci 53BP1 y presencia de PAR nuclear (por inmunocitofluorescencia). Asimismo, evaluar si el inhibidor de PARP -1 olaparib potencia la sensibilidad al daño inducido por BLEO. Finalmente, si no se observa potenciación por olaparib ni predominio de núcleos PAR+ luego del tratamiento con BLEO, bloquear C-NHEJ con KU57888 (iDNA-PK) o SCR7 (iLigasa IV).

Resultados. Con BLEO se alcanzó el 80% de viabilidad celular a 40 μ g/mL, observándose un plateau (hasta 500 μ g/mL). La sensibilidad a BLEO no aumentó prolongando el tiempo de tratamiento, ni utilizando un inhibidor de bleomicina hidrolasa. Observamos dos categorías de células: (a) con foci γ H2AX y reclutamiento de 53BP1 hacia algunos de los foci γ H2AX y (b) con marcación γ H2AX pan-nuclear y sin foci 53BP1. Detectamos algunos núcleos PAR-positivos. A nivel poblacional, no observamos potenciación por olaparib de la sensibilidad al daño genético inducido por BLEO. El próximo paso será bloquear C-NHEJ.

Financiación: CSIC-PAIE 2017

MODELO IN VITRO PARA EL ESTUDIO DEL PAPEL DE LA UNIÓN MESOPONTINA EN EL CONTROL DEL SUEÑO DE MOVIMIENTOS OCULARES RÁPIDOS (REM-S)

Pino E¹, Borde M¹.

¹*Laboratorio de Neurofisiología Celular y Sináptica, Dpto. de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de la República.*

epino@fmed.edu.uy

La unión ponto-mesencefálica del tronco encefálico de los mamíferos contiene una red neuronal integrada por los núcleos látero-dorsal y pedúnculo-pontino (**LDT/PPT**) y el núcleo *pontis oralis* (**PnO**), clave en el control y la organización del **sueño de movimientos oculares rápidos (s-REM)**. Los mecanismos sinápticos y celulares que operan en esta red promoviendo la expresión de dicho estado comportamental son, sin embargo, conocidos sólo parcialmente. Se caracterizó morfológica y funcionalmente una preparación *in vitro* del tronco encefálico de la rata, consistente en rodajas de 350 μM de espesor conteniendo al **LDT/PPT**, al **PnO** y al **núcleo motor del trigémino (MoV)**. Neuronas del **PnO** registradas mediante *whole-cell patch* presentaron **resistencias de entrada** de 292.17 ± 22.41 MOhm ($n = 45$). El 47% de éstas presentó espigas de Ca^{2+} de bajo umbral (neuronas **LTS** por *low-threshold spike*). Tanto neuronas **LTS** como **no-LTS** exhibieron respuestas electrofisiológicas compatibles con la presencia de corrientes de tipo I_A e I_h . Neuronas del **LDT/PPT** fueron marcadas retrógradamente por la inyección iontoforética de neurobiotina en el **PnO** ipsilateral. La estimulación eléctrica del **LDT/PPT** provocó respuestas sinápticas mixtas (excitadoras/inhedoras) de baja latencia, selectivamente bloqueadas por *antagonistas* para **glutamato** y **GABA**. La aplicación local de *carbacol* y *glutamato* en el LDT/PPT produjo modificaciones transitorias en la frecuencia de descarga de neuronas del **PnO**. La estimulación eléctrica del **PnO** provocó espigas antidrómicas registradas en el **LDT/PPT**. La aplicación de agonistas para **GABA** en el **PnO** provocó un incremento de la excitabilidad de neuronas del **MoV**, en tanto la aplicación de *carbacol* tuvo un efecto opuesto, **similar a la supresión motora observada durante el s-REM**. Estos resultados demuestran la preservación de conexiones funcionales directas entre neuronas del **LDT/PPT** y del **PnO** así como de mecanismos implicados en la generación de la supresión motora que caracteriza al s-REM en la preparación estudiada.

CONCEPCIONES Y DETERMINANTES DE LA SALUD EN DOCENTES Y FUNCIONARIOS UNIVERSITARIOS DE LA SEDE PAYSANDU DEL CENUR LITORAL NORTE, UDELAR.” UNA PRACTICA INTEGRAL DE EXTENSION, ENSEÑANZA E INVESTIGACION

Sabaño Silvia.; Américo Fernanda .; Arias Jhoana.; Vique Flavia

1 Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de la República.

2 Unidad de Extensión Cenur Litoral Norte sede Paysandú. Universidad de la República

3 Unidad de Extensión Cenur Litoral Norte sede Paysandú Universidad de la República

4 Programa UNISA .Polo de Salud Comunitaria Cenur Litoral Norte sede Paysandú. Universidad de la República.

silviasabao@gmail.com

La incorporación de las prácticas de extensión en los cursos de la EUTM se desarrollan desde el año 2009; este proyecto se integra dentro de un Espacio de Formación Integral que involucra a estudiantes y docentes de EUTM, a la Unidad de Extensión, con el acompañamiento del Programa UNISA, (Investigación y Desarrollo para una Universidad Saludable en Sede Paysandú). La población de estudio fueron estudiantes y funcionarios docentes y no docentes de la Sede Paysandú del Cenur litoral Norte.

Los objetivos generales se basaron en sensibilizar a los estudiantes que participaron de este espacio en la concepción de extensión universitaria y prácticas integrales, aportando herramientas teórico - metodológicas para conocer las concepciones de salud y los factores que la determinan en la población de estudio. Como objetivos específicos; sistematizar la nueva información; de forma que contribuya al conocimiento de los componentes subjetivos y de comportamiento en relación a la salud en los actores de la vida universitaria e Identificar las dimensiones que subyacen a las concepciones y los determinantes de la Salud. Se trata de un estudio exploratorio cualitativo que integra en el procesamiento metodologías cualitativas y cuantitativas. La recolección de datos se realiza a través de una entrevista semi estructurada diseñada por el equipo de investigación; en relación a concepciones y determinantes de la salud.

Los resultados indican que dentro de los discursos sobre concepciones de salud aparecen respuestas basadas en la enfermedad, respuestas basadas en la salud, y respuestas que reproducen la concepción de la OMS, lo que se considera como “respuestas esperables”. Respecto a los determinantes, aparecen algunos comportamientos relacionados al estilo de vida, con alta frecuencia en las respuestas, y otros aparecen con baja o nula frecuencia. No se encuentran diferencias significativas en las respuestas en relación al sexo, edad o función desempeñada.

MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL ARROYO CUÑAPIRÚ, PRINCIPAL CURSO DE AGUA DE LA CIUDAD DE RIVERA.

Silveira Adriana Paola¹; Volz Isabel¹; Camargo Arley²; Lavaggi Maria Laura¹

1-Laboratorio de Química Biológica Ambiental, CUR, UdelaR

2-Laboratorio de Biogeografía y Evolución, CUR UdelaR

couvers@hotmail.com

En la región noreste de Uruguay la principal actividad económica es agropecuaria y forestal resultando en una fuerte presión sobre la calidad ambiental de los ecosistemas terrestres y acuáticos. La contaminación hídrica es uno de los temas que más preocupa actualmente a la población, por la influencia de la actividad antropogénica en la calidad de los distintos cursos de agua de la zona.

Se realizó un estudio de la calidad del agua del Arroyo Cuñapirú, principal cuerpo de agua que abastece la Ciudad de Rivera. Se monitoreó regularmente durante el segundo semestre del año 2017 distintos puntos, aguas arriba Parque Gran Bretaña (S1), en tramos urbanos de Paso Billico (S2) y Puente Julio Dutra (S3); como punto control, zona suburbana Camino Laguna del Sol. Se utilizaron una serie de técnicas para evaluar la calidad ambiental del arroyo, incluyendo: parámetros físico-químicos del agua *in situ*, concentración de fósforo total y nitratos. También se estudió el biomarcador de actividad enzimática de la glutatión-s-transferasa (GST), enzima especializada en la detoxificación de xenobióticos en músculo de renacuajos de la rana *Hypsiboas pulchellus* (Anura: Hylidae), especie ampliamente distribuida en la región y con actividad reproductiva casi todo el año.

En general los parámetros físico-químicos se encontraron dentro de los rangos normales con excepción del fósforo que presentó valores significativamente elevados incluso en el punto control. En cuanto a la actividad enzimática, los puntos S1, S2 y S3, tuvieron un aumento de su actividad con respecto al sitio control. La actividad de esta enzima podría verse alterada por la calidad del agua pudiendo ser un posible biomarcador de contaminación acuática para la especie estudiada. Estos resultados muestran de forma preliminar que la calidad de agua del Arroyo Cuñapirú podría verse alterada por las actividades antropogénicas asociada al curso de agua, llegando afectar a los organismos acuáticos.

RÁPIDA REDUCCIÓN DEL PEROXINITRITO POR LA PEROXIRREDOXINA 3 HUMANA: IMPLICANCIA EN EL DESTINO DE OXIDANTES EN LA MITOCONDRIA

Reyes, Aníbal M.^{1,2}; De Armas, María Inés^{1,2}; Esteves, Romina^{1,2}, Viera, Nicolás^{1,2}, Mastrogiovanni, Mauricio^{1,2}, Tórtora, Verónica^{1,2}, Radi, Rafael^{1,2}, Trujillo, Madia^{1,2}.

¹*Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad de la República.*

²*Centro de Investigaciones Biomédicas (CEINBIO), Universidad de la República; Montevideo, Uruguay. marceloreyes26@gmail.com*

Antecedentes: El peroxinitrito es un agente oxidante y nitrante que puede generarse en mitocondrias y que participa en procesos de señalización redox. El incremento en su formación mitocondrial ha sido relacionado al desarrollo de diversas patologías. La mitocondria posee sistemas antioxidantes capaces de detoxificar peróxidos, incluyendo peroxinitrito. Uno de estos sistemas es la peroxirredoxina 3 (Prx3), una peroxidasa dependiente de tioles, exclusiva de la mitocondria que ejerce un papel muy importante en la detoxificación de peróxido de hidrógeno, otro oxidante de relevancia biológica.

Hipótesis: A partir de resultados publicados del efecto citoprotector e inhibidor de nitración de residuos de tirosina ejercidos por Prx3, postulamos que la enzima posee actividad peroxinitrito reductasa y que constituye un blanco preferencial para el peroxinitrito intra- mitocondrial.

El objetivo general del trabajo es aportar al conocimiento de los sistemas antioxidantes que participan en la reducción de peroxinitrito mitocondrial. Como objetivos específicos, determinaremos la cinética de reducción de peroxinitrito por Prx3 recombinante humana y analizaremos su contribución relativa como blanco intramitocondrial de este oxidante. Por otra parte, determinaremos si la Prx3 expuesta a peroxinitrito sufre modificaciones postraduccionales oxidativas que afecten su actividad.

Resultados: Utilizando métodos cinéticos directos e indirectos determinamos que la Prx3 reacciona con peroxinitrito con una constante de velocidad de $2 \times 10^7 \text{ M}^{-1}\text{s}^{-1}$ a pH 7.8 y 25°C. De acuerdo a predicciones cinéticas, la Prx3 debe considerarse un blanco intramitocondrial de gran importancia para dicho oxidante. El peroxinitrito fue capaz de promover la sobreoxidación de la cisteína peroxidática y la nitración de residuos de tirosina de la Prx3, únicamente cuando fue utilizado en exceso con respecto a la enzima reducida. Desarrollamos un anticuerpo específico Anti-Prx3 que nos permitirá evaluar posibles modificaciones oxidativas de la enzima en mitocondrias purificadas de órganos de rata tratadas con peroxinitrito exógeno o generado endógenamente en la mitocondria.

GRUPO INTERDISCIPLINARIO DE ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN MEDIOAMBIENTE-SALUD EN LA MUJER RURAL AL NORTE DEL RÍO NEGRO

Andrea Texo¹, Ana Egaña², Ma. Laura Lavaggi³, Alexandra Bozzo⁴, Zoraima Artía⁵, Elizabeth Ackermann⁶, Deborah Kezzenman⁷

- 1- Universidad de la República, Departamento de Ciencias Biológicas, CENUR Litoral Norte.
- 2- Universidad de la República, Unidad Académica Licenciatura en Biología Humana, CENUR Litoral Norte-Paysandú.
- 3- Universidad de la República, Laboratorio de Química Biológica Ambiental, Centro Universitario de Rivera.
- 4- Universidad de la República, Facultad de Agronomía, CENUR Litoral Norte-Sede Salto.
- 5- Universidad de la República, Ciclo Inicial Optativo del Área Salud, CENUR Litoral Norte Sede Paysandú.
- 6- Universidad de la República, PDU Diversidad Genética Humana, Centro Universitario de Tacuarembó.
- 7- Universidad de la República Laboratorio de Radiobiología Médica y Ambiental. PDU de Biofísicoquímica, CENUR Litoral Norte-Sede Salto, UdelaR.
andretexo@gmail.com

Introducción y objetivos: La propuesta presentada pretende realizar un primer acercamiento a la temática de la salud de la mujer rural asociada a factores ambientales y sociales, si bien han sido estudiadas en forma exhaustiva, hasta el momento se han tratado de forma fragmentada e independiente en nuestro medio. El objetivo del proyecto es gestar un equipo de trabajo interdisciplinario, enfocado al estudio de la salud en la mujer rural asociada a cuestiones ambientales en el norte del Río Negro, con una aproximación sistémica en lo social y lo biológico.

Objetivos específicos: plantea: a) generar una red de intercambio con equipos y grupos de investigación que estén trabajando en torno al tema ambiente y salud en la mujer del medio rural; b) identificar factores biológicos y socioambientales con mayor incidencia en la salud de la mujer rural, c) fomentar la participación activa de las comunidades y construir conjuntamente estrategias para la promoción de salud.

Método: La metodología se basó en el abordaje de territorio, identificando actores sociales e instituciones que facilitaron un acercamiento a las localidades y comunidades participantes. Se realizaron entrevistas que brindó información sobre las condiciones de salud, incidencia de cáncer, impacto de productos agroquímicos en las distintas zonas y su potencial riesgo para la salud. Se realizó un mapeo según zonas de producción, se determinó en conjunto con las comunidades participantes las inquietudes y posibles riesgos asociados con actividades productivas.

Resultados: El relevamiento de la información en las comunidades brindó una primera aproximación a identificar zonas productivas y potencial riesgo ambiental para la salud. Se determinó agentes físicos y químicos que influyen en la salud de las mujeres según actividad agrícola-tecnológica de la zona. Se profundizó en el concepto de mujer rural, y aspectos inherentes a su salud.

Conclusiones: El semillero sirvió a la creación de un equipo que trate el tema de la salud de la mujer rural relacionada con el ambiente en zonas geográficas aún relegadas.

Financiamiento: Semillero- Espacio Interdisciplinario, UdelaR

INVESTIGACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL INTRÓN 22 Y DEL INTRÓN 1 EN PACIENTES CON HEMOFILIA A SEVERA DE TACUAREMBÓ-URUGUAY

Vega-Requena Y¹, Abelleiro M.M³, Faguaga M.T⁴, De Brasi C³, Sans M² e Hidalgo P.C¹.

¹Centro Universitario de Tacuarembó. PDU Diversidad de Genética Humana-UDELAR.

²Departamento de Antropología Biológica, Fac. De Humanidades y Ciencia de la Educación, UDELAR.

³Instituto de Medicina Experimental (CONICET) e Instituto de Investigaciones Hematológicas Mariano R. Castex (Academia Nacional de Medicina), Buenos Aires, Argentina.

⁴Banco de Sangre-Hospital Regional de Tacuarembó.

yasser.vega@cut.edu.uy

Antecedentes: La Hemofilia A (HA) es la coagulopatía ligada al X recesiva más frecuente afectando a 1:5000 varones en todas las poblaciones humanas sin distinción causada por mutaciones deletéreas en el gen del factor VIII (FVIII) de coagulación (*F8*). Según su severidad clínica-bioquímica la enfermedad puede sub-clasificarse en HA-severa con actividad del FVIII menor al 1% (FVIII:C<1IU/dL). Casi la mitad de las HA-severas están asociadas a grandes inversiones del *F8*, la inversión del intrón 22 (Inv22) y del intrón 1 (Inv1). En Latinoamérica se ha estimado que la Inv22 es la causa del 41-45% de los pacientes con HA-severa y la Inv1, del 0-10%. La caracterización de la etiología genética de la hemofilia permite una correlación precisa del fenotipo y su severidad, útil para un seguimiento adecuado del paciente, facilita el diagnóstico de portadoras por el método directo en su familia y permite conocer la distribución de estas mutaciones causales de HA en la población.

Objetivo: Investigar la presencia de la Inv22 e Inv1, en los casos índice de tres familias con HA-severa no relacionadas procedentes de Tacuarembó-Uruguay.

Resultados: Se estudiaron tres pacientes con HA-severa del Hospital de Tacuarembó. Se extrajo el ADN-genómico desde leucocitos de sangre periférica congelada por el método de *salting-out* y precipitación alcohólica. La investigación de la Inv22 e Inv1 se realizó aplicando las pruebas de *inverse shifting*-PCR (IS-PCR). Los tres pacientes resultaron no informativos para la Inv22 mostrando sólo las señales asociadas al alelo normal, y sólo un caso resultó positivo para la Inv1 (señal de 225 bp). En conclusión, los abordajes aplicados resultaron adecuados y costo-efectivos para la caracterización de las inversiones causales de HA-severa en pacientes del Uruguay.

FILOSOFÍA Y NEUROSICOEDUCACIÓN. LA NOCIÓN DE CEREBRO SANO COMO CONDICIÓN PREVIA DE LA LISTA DE CAPACIDADES PROPUESTA POR MARTHA NUSSBAUM Y SUS IMPLICANCIAS PARA LA EDUCACIÓN

Velázquez Lourdes¹

¹ *Licenciatura en Educación, Departamento de Historia y Filosofía de la Educación, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Udelar.*

lvterapias@gmail.com

Enmarcándome en el Enfoque de las capacidades para el desarrollo humano del economista Amartya Sen y la filósofa Martha Nussbaum, particularmente partiendo del concepto de capacidades internas y la lista de capacidades centrales de Nussbaum, me propongo, mediante el análisis comparado, establecer un vínculo entre estos conceptos y el de cerebro sano tomado de la Neurosicoeducación. Para ser y hacer lo que verdaderamente somos capaces, debemos haber accedido a un umbral mínimo de desarrollo de áreas del cerebro debajo del cual no es posible adquirir las capacidades planteadas por el enfoque, así como oportunidades de desarrollo, garantías y libertad de acción. Parto de la hipótesis de que el concepto de cerebro sano no solo es transversal al Enfoque de las capacidades, sino condición necesaria para que tanto la noción de dignidad humana como el desarrollo de las capacidades centrales sean efectivamente factibles.

Los objetivos consisten en complementar el Enfoque de las capacidades con el concepto de cerebro sano tomado de la Neurosicoeducación y definir un tipo de educación acorde a la noción de ser humano determinada por ambos marcos teóricos.

La metodología de la investigación, que se desarrolla a nivel teórico-conceptual, es reconstructiva y constructiva en diferentes etapas. Se realiza una reconstrucción teórica de los conceptos que ofician de trasfondo de la investigación (cerebro sano, capacidades internas y centrales) para luego proyectar tales conceptos hacia la definición de las características de una educación acorde.

Como resultado se espera el desarrollo de ciertos criterios normativos que: a) brinden elementos para determinar cuáles aspectos del ser humano como ser biológico deberán ser tenidos en cuenta por políticas educativas que se propongan el Enfoque de las capacidades como fundamento y b) puedan traducirse en políticas sociales educativas donde el concepto de cerebro sano y el Enfoque de las capacidades jueguen un papel estructurante.

ESTUDIO DE LOS COMPONENTES Y PROPIEDADES INMUNOLÓGICAS EN LA LECHE DE MADRES CELÍACAS.

Emilia Villamil¹, Arturo Puyol², Ana Hernández¹.

1. *Cátedra de Inmunología, Facultad de Química/Facultad de Ciencias, Udelar.*

2. *Banco de Leche Humana, Centro Hospitalario Pereira Rossell, ASSE.*

emi.villamil@gmail.com

La leche materna contiene componentes bioactivos que participan en procesos fisiológicos vitales como la protección contra infecciones, mantenimiento de la homeostasis intestinal y generación de la tolerancia oral. El pasaje de antígenos dietarios maternos hacia el neonato a través de la leche se asocia a la generación de la tolerancia a los alimentos que se manifiesta con la introducción de la alimentación complementaria. Además del pasaje de antígenos, otros componentes de la leche aportan a este proceso como citoquinas inmunosupresoras y anticuerpos específicos que median la internalización de antígenos.

En la enfermedad celíaca (EC) hay una ruptura de la tolerancia a ciertas proteínas del gluten. El efecto protector de la lactancia en el desarrollo de EC ha sido ampliamente estudiado sin resultados concluyentes. Curiosamente, los trabajos que estudian niños con riesgo genético no toman en cuenta cuál progenitor padece EC. Factores genéticos propios de la enfermedad como la sobreexpresión de citoquinas proinflamatorias, receptores de transporte de proteínas y una dieta libre de gluten (único tratamiento disponible) pueden tener un impacto en la salud neonatal.

En este trabajo estudiamos componentes de leches maduras de madres celíacas y de madres sanas, considerando la variabilidad entre muestras y el tiempo post-parto en el cual se realizó la donación. La leche de madres celíacas mostró una disminución en proteínas totales e aportes de IgA total. En cuanto a la fracción de anticuerpos específicos contra gliadina, la leche de madres celíacas mostró niveles superiores de IgM y menores de IgG, principalmente luego de los 6 meses post parto. Interesantemente, este comportamiento no se reproduce con los anticuerpos específicos contra el toxoide tetánico.

Las diferencias observadas en el aporte de componentes inmunológicos potencialmente implicados en el desarrollo de tolerancia oral podrían ser significativos en la programación inmunológica del neonato, siendo la base de futuros estudios.

FUENTE DE VARIABILIDAD EN LA DESCARGA RÍTMICA DEL SISTEMA ELECTROMOTOR DE *Gymnotus omarorum*

Magdalena Vitar¹, Virginia Comas¹, Michel Borde¹

¹Laboratorio de Neurofisiología Celular & Sináptica. Depto. de Fisiología, Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay.

magdalenavitar@fmed.edu.uy

Se analizó la variabilidad en la descarga rítmica del sistema electromotor de *Gymnotus omarorum* a dos niveles: la descarga del órgano eléctrico (DOE) y la del núcleo electromotor bulbar (dNEB), origen del comando para la DOE, a través de registros extracelulares tanto in vivo como in vitro.

En diversas circunstancias experimentales, se realizó el análisis cuantitativo de la variabilidad de los intervalos de primer orden de ambas señales (Var_{DOE} y Var_{dNEB}) mediante la determinación del coeficiente de variación (CV), la raíz cuadrada media de las diferencias sucesivas (RMSSD) y el coeficiente de asimetría de Fisher (Skewness). La caracterización cualitativa de dicha variabilidad se llevó a cabo mediante el análisis espectral de los tacogramas y los diagramas de Poincaré (I_{n+1} vs I_n).

In vivo, en el animal inmóvil no perturbado, Var_{DOE} fue significativamente mayor que Var_{dNEB} ($p < 0.003$) estimada en registros de campo en rodajas de tronco encefálico del mismo pez. El análisis espectral de los tacogramas de la DOE reveló que la potencia se concentra en el rango de frecuencias de 0-2Hz en tanto que para la dNEB es máxima para el rango de frecuencias de 8-10Hz. La comparación de los diagramas de Poincaré arrojó que la dispersión es mayor para la DOE que para la dNEB ($SD2_{DOE} > SD2_{dNEB}$). No se detectaron diferencias significativas entre la Var_{DOE} y la Var_{dNEB} de las señales obtenidas en registros simultáneos *in vivo* realizados en el mismo animal señalando al NEB como origen de la variabilidad de la descarga rítmica del sistema electromotor. *In vitro* Var_{dNEB} se redujo significativamente en presencia de bloqueantes para receptores glutamatérgicos de tipo AMPA y NMDA. Concluimos que niveles de actividad diferentes de la inervación glutamatérgica del NEB en ambas situaciones experimentales contribuye centralmente a establecer las diferencias en la variabilidad del sistema electromotor *in vivo* vs *in vitro*.

Organizan:



Apoyan:



Auspician:

