



**XXIV JORNADAS CIENTÍFICAS
SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE CÓRDOBA
25 AL 27 DE AGOSTO DE 2021
RIO CUARTO, ARGENTINA**

Sociedad de Biología de Córdoba

XXIV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba / compilación de Marta Susana Dardanelli. - 1a edición especial – Córdoba: SBCor-Sociedad de Biología de Córdoba, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-47306-9-5

**1. Biología. 2. Biociencias. I. Dardanelli, Marta Susana, comp. II. Título.
CDD 570.7**

Diseño editorial y puesta en página: Marta S. Dardanelli

Diseño tapa: Alejandro Guidobaldi

Foto: Marta S. Dardanelli

ISBN 978-987-47306-9-5



XXIV Jornadas Científicas

Sociedad de Biología de Córdoba

Río Cuarto-ARGENTINA



SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE CÓRDOBA

87° Aniversario



Sociedad de Biología de Córdoba

COMISIÓN DIRECTIVA 2020-2022

PRESIDENTE	Dra. Marta Dardanelli INBIAS-CONICET. FCEFQyN-UNRC
VICEPRESIDENTE	Dra. Carolina Touz Instituto Ferreyra, INIMEC-CONICET-UNC
SECRETARIO	Dr. Edgardo Jofré INBIAS-CONICET. FCEFQyN-UNRC
TESORERA	Dra. Paola Boeris INBIAS-CONICET. FCEFQyN-UNRC
VOCALES TITULARES	Dra. Lilia Cavaglieri FCEFQyN-UNRC Dra. Daniela Medeot INBIAS-CONICET. FCEFQyN-UNRC Dr. Germán Robert UDEA (INTA-CONICET); IFRGV; FCEFyN, UNC Dr. Leonardo Fruttero CIBICI-CONICET. FCQ-UNC
VOCALES SUPLENTES	Dr. Nicolás Cecchini CIQUIBIC-CONICET-UNC Dra. Mariana Bollo Instituto Ferreyra, INIMEC-CONICET-UNC
COM. REV. DE CUENTAS	Dra. Luciana Torre IDEA-CONICET. FCEFyN-UNC Dra. Cecilia Merkis FAyV-UNRC
COM. REV. DE CUENTAS SUPLENTE	Dra. Cristina Torres FCEFQyN-UNRC



Sociedad de Biología de Córdoba

XXIV Jornadas Científicas

COMITÉ ORGANIZADOR

Dra. Marta Dardanelli
Dra. Carolina Touz
Dr. Edgardo Jofré
Dra. Paola Boeris
Dra. Lilia Cavaglieri
Dra. Daniela Medeot
Dr. Germán Robert
Dr. Leonardo Fruttero
Dra. Mariana Bollo
Dr. Nicolás Cecchini
Dra. Luciana Torre
Dra. Cecilia Merkis
Dra. Cristina Torres

COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Marta Dardanelli
Dra. Carolina Touz
Dr. Edgardo Jofré
Dra. Paola Boeris
Dra. Lilia Cavaglieri
Dra. Daniela Medeot
Dr. Germán Robert
Dr. Leonardo Fruttero
Dra. Mariana Bollo
Dr. Nicolás Cecchini
Dra. Luciana Torre
Dra. Cecilia Merkis
Dra. Cristina Torres

COMITÉ COLABORADOR

CCT CÓRDOBA OFICINA

TÉCNICA

Gerardo Bazán

BIENVENIDOS A LAS XXIV JORNADAS CIENTÍFICAS

Estimados colegas y estudiantes:

En nombre propio y de la Comisión Directiva, les damos la bienvenida a todos los participantes de las XXIV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba, deseando que disfruten de un encuentro ameno y de calidez.

La Sociedad fue creada hace 87 años con el propósito de brindar un espacio regional para promover la colaboración y el intercambio del conocimiento científico. Con el correr del tiempo diferentes instituciones se fueron sumando e incluso la participación se hizo extensiva a otras regiones del país y del extranjero.

A causa del contexto sanitario que transcurre desde 2020, la modalidad de nuestras Jornadas Científicas ha tenido que implementarse en forma sincrónica virtual, pero eso no implicó que nuestra sociedad detenga su accionar. Estas XXIV Jornadas Científicas cuentan con la organización de las sedes de Río Cuarto, de Córdoba y también con la participación de Villa María.

Es nuestro deseo que el crecimiento sea sostenido y que permita que nuestra sociedad tenga un carácter pluralista y participativo. Atentos a la situación económica, la comisión continúa con el beneficio de que, para sus socios con cuotas al día, las jornadas sean sin costo. Este esfuerzo es fruto del aporte de los socios activos y se agradece.

Ese libro presenta resúmenes de estudiantes, docentes e investigadores de organismos públicos, lo que demuestra que, a pesar de la situación actual, la investigación y la docencia no se han detenido. Es nuestro deseo que estas jornadas contribuyan a la formación de nuevos investigadores y, a la promoción del trabajo de jóvenes y consolidados investigadores de excelencia. Así mismo, aspiramos a que facilite las cooperaciones entre grupos mediante el contacto directo con sus actores a fin de posibilitar la sinergia de los recursos a través de la elaboración de redes disciplinares y de redes temáticas.

Quiero agradecer a los integrantes de la Comisión Directiva 2020-2022 y a los socios que han colaborado para realizar esta edición. También hago extensivo el agradecimiento al Ministerio de Ciencia y Técnica del Gobierno de Córdoba, a la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba, al Centro Científico Tecnológico de Córdoba CONICET, a la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto Cuarto, al Instituto de Investigación Médica “Mercedes y Martín Ferreyra” y al Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS CONICET UNRC), que han brindado su aval académico y científico así como a las Sociedades de Biología de Cuyo y Rosario por su aporte. Gracias a todos por su participación la cual contribuirá al éxito de estas Vigésimo Cuartas Jornadas Científicas.

Deseando que disfruten del encuentro, los saludo cordialmente.

Dra. Marta Susana Dardanelli

Presidente Sociedad de Biología de Córdoba - Período 2020-2022.

AGRADECIMIENTO AVALES INSTITUCIONALES



CONICET



CÓRDOBA



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales

CREER... CREAR... CRECER

CONICET



Universidad
Nacional
de Córdoba

I N I M E C

CONICET



I N B I A S

CRONOGRAMA CIENTÍFICO

HORA	MIÉRCOLES 25 DE AGOSTO	HORA	JUEVES 26 DE AGOSTO	HORA	VIERNES 27 DE AGOSTO
8:00 8:30	Consulta de registro e inscripciones	8:00 9:00	Consulta de registro e inscripciones	8:00 9:00	Consulta de registro e inscripciones
8:30 9:00	APERTURA				
9:00 11:00	SIMPOSIO I INTERACCIONES BIOLÓGICAS A NIVEL MACRO Y MICRO Dr. Yaryura Dr. Bisbal Dra. Damiani	9:00 10:30	SIMPOSIO III ESTRÉS DE CÉLULAS A ECOSISTEMAS Dra. Cotella Dra. Furlan Dr. Ochovagavía	9:00 10:45	SIMPOSIO V EDUCACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Dra. Martín Dra. Ocelli Dra. García
11:00 12:15	SESIÓN DE PÓSTERES I	10:45 12:00	SESIÓN DE PÓSTERES III	10:45 12:30	COMUNICACIONES ORALES II
12:15 13:15	CONFERENCIA JORGE W ÁBALOS Dra. E. Agostini (INBIAS UNRC)	12:00 13:00	CONFERENCIA PLENARIA Dr. C. Sohlenkamp (CCG, UNAM, México)		
13:15 14:30	RECESO	13:00 14:30	RECESO	13:00 14:00	RECESO
14:30 15:50	MINI-CONFERENCIAS JÓVENES Dra. Lamberti Dra. Cisternas Dr. Cambiagno	14:30 16:00	COMUNICACIONES ORALES I		SIMPOSIO V VINCULACIÓN TECNOLÓGICA Dra. Cavaglieri Dra. Mongi y V. Arcamone Dra. Muñoz Min. De Chiara, MINCyTCórdoba
16:00 17:30	SESIÓN DE PÓSTERES II	16:15 18:15	SIMPOSIO IV ROMPIENDO PARADIGMAS Dr. Folguera Dr. Kreimer Dr. Lager	16:30 17:30	CONFERENCIA CLAUSURA Dra. Perillo (IIByT CONICET UNC)
17:30 19:00	SIMPOSIO II HOY COVID.... ¿Y MAÑANA? Dr. Quiroga Dr. Debat Dr. Díaz			17:30 19:00	CIERRE DE LAS JORNADAS Y ENTREGA DE PREMIOS



Sociedad de Biología de Córdoba
XXIV JORNADAS CIENTÍFICAS
25 - 27 de AGOSTO de 2021
87° Aniversario

PROGRAMA CIENTÍFICO

MIÉRCOLES 25 DE AGOSTO

8:00-8:30 Consulta de registro e inscripciones
8:30-9:00 **APERTURA DE LAS JORNADAS**

9:00-11:00 SIMPOSIO I

INTERACCIONES BIOLÓGICAS A NIVEL MACRO Y MICRO
Coordinadores: **Dra. Daniela Medeot - Dr. Edgardo Jofré**

9:00-9:30 S01 *FACTORES DE VIRULENCIA Y BIOFILM DE Xanthomonas spp*
Dr. Pablo Yaryura. Centro de Investigaciones y Transferencia de Villa María (CIT-CONICET)

9:30-10:00 S02 *LA PROTEÍNA CLN8, RELACIONADA CON LA LIPOFUSCINOSIS CEROIDE NEURONAL, REGULA LA DINÁMICA ENDOLISOSOMAL Y LA MORFOLOGÍA DENDRÍTICA*
Dr. Mariano Bisbal. Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC)

SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE CUYO

10:00-10:30 S03 *NUEVAS ESTRATEGIAS PREVENTIVAS Y TERAPÉUTICAS PARA EL CONTROL DE LAS INFECCIONES CLAMIDIALES*
Dra. María Damiani. Laboratorio de Bioquímica e Inmunidad. Instituto de Bioquímica y Biotecnología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo (IMBECU CONICET)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

11:00-12:15 SESIÓN DE PÓSTERES I

Sala 1: ED 7-12 Coordinadora: Dra. Paola Boeris

Sala 2: MI 3-6 y FV 1-4 Coordinador: Dr. Germán Robert

Sala 3: PV 1-6 y AE 2-3 Coordinador: Dr. Nicolas Cecchini

Con evaluación para premios

12:15-13:15 CONFERENCIA JORGE W. ÁBALOS

Coordinadores: **Dra. Marta Dardanelli - Dra. Cintia Paisio**

REMEDIACIÓN DE CONTAMINANTES AMBIENTALES MEDIANTE ESTRATEGIAS BIOLÓGICAS SUSTENTABLES: AVANCES Y PERSPECTIVAS

Dra. Elizabeth Agostini

Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

13:15-14:30 RECESO

14:30-15:50 MINI-CONFERENCIAS DE JÓVENES INVESTIGADORES/AS

Coordinadores: **Dra. Cecilia Sanchez - Dra. Melina Musri**

- 14:30-14:50 MC01 *ROL DE MICRO ARNs EN MUERTE CELULAR INMUNOGÉNICA*
Dra. Julia Lamberti. Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS, FCEFQyN, UNRC)
- 14:50-15:10 MC02 *EFFECTO DE LA INHIBICIÓN NEONATAL EN LA METILACIÓN/DEMETILACIÓN DEL ADN SOBRE LA MASCULINIZACIÓN DE FENOTIPOS NEURONALES EN EL HIPOTÁLAMO*
Dra. Carla Cisternas. Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC)
- 15:10-15:30 MC03 *REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DE RECEPTORES DE DEFENSAS CONTRA PATÓGENOS EN ARABIDOPSIS. EPIGENÉTICA Y PRIMING.*
Dr. Damián Cambiagno. Unidad de Estudios Agropecuarios (UDEA-CONICET Córdoba)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

16:00-17:30 **SESIÓN DE PÓSTERES II**

Sala 1: ED 13-19 Coordinadora: Dra. Andrea Rópolo

Sala 2: MI 7-8, FA 2-6 y PA 1-2 Coordinador: Dr. Leonardo Fruttero

Sala 3: BMB 3-6 y BC 2-5 Coordinadora: Dra. Cecilia Conde

Con evaluación para premios

17:30-19:00 **SIMPOSIO II**

HOY COVID.... ¿Y MAÑANA?

Coordinadores: Dra. Gabriela Paglini - Dra. Cristina Torres

- 17:30-18:00 S04 *SIMULACIONES COMPUTACIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES SANITARIAS EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19*
Dr. Rodrigo Quiroga. Instituto de Investigaciones en Físico-Química de Córdoba (INFIQC CONICET)
- 18:00-18:30 S05 *REDEFINIENDO INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA ANTE LA PANDEMIA DE COVID-19*
Dr. Humberto Debat. Instituto de Investigación Patología Vegetal Ing. Agr. Sergio Fernando Nome (INTA)
- 18:30-19:00 S06 *¿Y MAÑANA? ¿SE PUEDE PREDECIR LA PRÓXIMA PANDEMIA?*
Dr. Adrian Díaz. Instituto de Virología "Dr. J. M. Vanella". Facultad de Ciencias Médicas (UNC)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

JUEVES 26 DE AGOSTO

8:00-9:00 Consulta de registro e inscripciones

9:00-10:30 **SIMPOSIO III**

ESTRÉS DE CÉLULAS A ECOSISTEMAS

Coordinadores: Dra. Mariana Bollo - Dra. Ana Laura Villasuso

- 9:00-9:30 S07 *ESTRÉS Y PLASTICIDAD DEL DESARROLLO: GENERACIÓN DE VULNERABILIDAD O RESILIENCIA A ENFERMEDADES PSIQUIÁTRICAS*

Dra. Evelin Cotella. Departamento de Farmacología y Fisiología de Sistemas, Universidad de Cincinnati, Cincinnati (EE. UU)

9:30-10:00 S08 *IMPACTO DEL ESTRÉS HÍDRICO EN EL CULTIVO DE MANÍ: METABOLITOS INVOLUCRADOS EN LOS MECANISMOS DE TOLERANCIA Y SU APLICACIÓN EN LA AGROINDUSTRIA*
Dra. Ana Furlan. Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB CONICET FCEFQyN UNRC)

SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE ROSARIO

10:00-10:30 S09 *TRICOMAS GLANDULARES EN ANTERAS DE GIRASOL: ANATOMÍA, FITOQUÍMICA Y SU INFLUENCIA EN EL ENSAMBLE DE VISITANTES FLORALES*
Dra. Ana Claudia Ochogavía. IICAR Instituto de Investigaciones en Ciencias Agrarias de Rosario (Rosario)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

10:45-12:00 SESIÓN DE PÓSTERES III

Sala 1: BT 1-5; GE 1 y MI 9-10 Coordinador: Dr. Germán Robert

Sala 2: MI 11-15 y EC 2-3 Coordinadora: Dra. Luciana Torre

Sala 3: BMB 7-10 y DA 1-3 Coordinadora: Dra. Carolina Touz

Con evaluación para premios

12:00-13:00 CONFERENCIA PLENARIA

Coordinadores: Dra. Marta Dardanelli - Dra. Daniela Medeot

LA MEMBRANA BACTERIANA: ESTRÉS, SIMBIOSIS Y VIRULENCIA

Dr. Christian Sohlenkamp

Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM (CCG-UNAM- México)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

13:00-14:30 RECESO

14:30-16:00 COMUNICACIONES ORALES I

Sala 2: ED 1-6 Coordinadora: Dra. Paola Boeris

Sala 3: BMB 1-2 + FA 1 y MI 1-2 Coordinadora: Dra. Carolina Touz

Con evaluación para premios

16:15-18:15 SIMPOSIO IV

ROMPIENDO PARADIGMAS

Coordinadores: Dr. Luis Bagatolli - Dra. Nacira Muñoz

16:15-16:45 S10 *¿QUÉ ROL TIENEN LAS CIENCIAS EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LOS CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES EN NUESTRO PAÍS?*

Dr. Guillermo Folguera. Instituto de Filosofía Dr. Alejandro Korn, Facultad de Filosofía y Letras UBA (UBA)

16:45-17:15 S11 *LAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS COMO CUESTIÓN POLÍTICA*

Dr. Pablo Kreimer. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y Centro "Ciencia, Tecnología y Sociedad", Universidad Maimónides.

17:15-17:45 S12 *SCIENCETELLING: ESTRATEGIAS PARA COMUNICAR NUESTRA CIENCIA*

Dr. Cristian Lager. Instituto de diversidad y ecología animal (IDEA)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

VIERNES 27 DE AGOSTO

8:00-9:00 Consulta de registro e inscripciones

9:00-10:45 SIMPOSIO V

EDUCACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Coordinadores: **Dra. Natalia Paulucci - Dra. Laura Giojalas**

9:00-9:30 S13 *ENFOQUES SITUADOS Y SOCIOCULTURALES EN LA CO-CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES EN CIENCIAS BIOLÓGICAS*

Dra. Rocío Belén Martín. Centro de Conocimiento, Formación e Investigación en Estudios Sociales (CConFIInES - CONICET). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba (FCEFN, UNC)

9:30-10:00 S14 *LAS TIC COMO MEDIADORAS DE PRÁCTICAS CIENTÍFICAS EN EDUCACIÓN EN BIOLOGÍA*

Dra. Maricel Ocelli. Departamento de Enseñanza de Ciencia y Tecnología UNC CONICET (UNC)

10:00-10:30 S15 *HABLAR, LEER Y ESCRIBIR PARA APRENDER BIOLOGÍA: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS*

Dra. Leticia García Romano. CONICET, Departamento de Enseñanza de la Ciencia y Tecnología, FCEFN (UNC)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

10:45-12:30 COMUNICACIONES ORALES II

Sala 2: AE 1; EC 1 y DV 1 + BC 1 Coordinadora: **Dra. Luciana Torre**
Con evaluación para premios

13:00-14:00 RECESO

14:00-16:30 SIMPOSIO VI

VINCULACIÓN TECNOLÓGICA: PRESENTE Y FUTURO

Coordinadores: **Dra. Verónica Santander - Dr. Nicolás Unsain**

14:00-14:30 S16 *ESTRATEGIAS DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA PÚBLICO-PRIVADA. CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA RECONOCIDA POR CONICET-UNIVERSIDAD*

Dra. Lilia Cavaglieri. Departamento de Microbiología e Inmunología, FCEFN, Universidad Nacional de Río Cuarto

14:30-15:00 S17 *ACCESO A RECURSOS BIOLÓGICOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA PROTOCOLO DE SOLICITUD DE ACCESO A RECURSOS BIOLÓGICOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA*

Dra. Paula Moggi y Victoria Arcamone. Dirección de Jurisdicción de Gestión de Recursos Naturales. Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba

15:00-15:30 S18 *LA VINCULACIÓN TECNOLÓGICA COMO HERRAMIENTA PARA LA INNOVACIÓN*

Dra. Nacira Muñoz. Asistente de Vinculación Tecnológica y Relaciones Institucionales del Centro de Investigaciones Agropecuarias CIAP-INTA Córdoba

15:30-16:00 S19 *LA INNOVACIÓN ABIERTA COMO ESTRATEGIA PARA PROMOVER LA INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA*

Mín. Pablo De Chiara. Ministerio de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Provincia de Córdoba (MINCyTCórdoba)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

16:30-17:30 **CONFERENCIA CLAUSURA**

Presentadores: Dra. Marta Dardanelli - Dr. Daniel García

*VIAJE CON LAS MEMBRANAS, RECEPTORES, LIGANDOS Y ENZIMAS A TRAVÉS DE AMBIENTES
MOLECULARES DINÁMICOS*

Dra. María Angélica Perillo

Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIByT CONICET)
Directora del Centro Científico Tecnológico de Córdoba (CCT Córdoba CONICET)

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

17:30-19:00 **CIERRE DE LAS JORNADAS y ENTREGA DE PREMIOS**

Unirse a la reunión Zoom **Sala 1**

INDICE DE PRESENTACIONES

AGÜERO	2-DA	RAMOS	1-BMB
AGUIRRE	1-GE	REYNA	5-BMB
ALDERETE	9-BMB	ROBERT	4-BC
ANTONINO	8-BMB	RUIZ	18-ED
ARRI	4-FA	SAAVEDRA	4-BMB
BARROS	1-EC	SABINI	3-BC
BARROS	4-ED	SEARA	5-ED
BASSO	13-MI	SEARA	6-ED
BEASSONI	12-MI	TOMAS	13-ED
BERTOLOTTI	3-DA	TOMAS	15-ED
BOERIS	5-BT	TORRE	3-EC
BONINO	4-BT	TRILLINI	3-BMB
BRUNO	9-ED	VALLETTO	2-BC
CAGNOLO	1-DA	VERDUGO	5-MI
CAPPELLARI	8-MI	VIALE	1-PV
CAREZZANO	4-MI	VIALE	4-PV
CHIAPPERO	3-FV	VILLASUSO	7-ED
CORREA	3-BT	VIRGINILLO	2-AE
DARDANELLI	11-ED	VIRGINILLO	3-AE
DIAZ PEREZ	7-MI	WILLE-BILLE	5-FA
EBEL	10-ED		
EBEL	3-ED		
ESPINOSA HERLEIN	4-FV		
FELIPE	14-ED		
FELIPE	17-ED		
FELIZIANI	2-BMB		
FERNANDEZ	3-PV		
FERNANDEZ	6-PV		
FIORIMANTI	16-ED		
FIORIMANTI	2-PA		
GATICA	9-ED		
GÓMEZ	2-ED		
GONZALEZ	12-ED		
GONZALEZ	1-FA		
GONZALEZ	2-FV		
GONZALEZ PEREYRA	14-MI		
GONZALEZ PEREYRA	15-MI		
GUIÑAZÚ	2-PV		
GUIÑAZÚ	5-PV		
HERNÁNDEZ	2-EC		
IBAÑEZ	7-BMB		
LIAUDAT	1-PA		
LUQUE	1-BC		
MORALES	5-BC		
MORILLA	1-BT		
MOYETTA	3-FA		
MUSSO	10-BMB		
NATALI	6-BMB		
NEIRA	10-MI		
NESCI	1-ED		
OLIVA	1-MI		
OLIVA	2-MI		
OPIZZO	8-ED		
PAISIO	2-BT		
PALERMO	9-MI		
PANTUSO	1-AE		
PANTUSO	1-DV		
PASQUETTA	6-FA		
PAULUCCI	6-MI		
PORCARI	2-FA		
PUCHE	3-MI		
RAMIREZ	1-FV		

SESIÓN DE PÓSTERES I MIÉRCOLES 25 DE AGOSTO

TÍTULO y AUTORES	CÓDIGO
<p>CLASE DE LABORATORIO VIRTUAL UTILIZANDO METABOANALYST PARA ANÁLISIS LIPIDÓMICO EN UNA ASIGNATURA DE MICROBIOLOGÍA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 <u>Reyna M, Peppino Margutti M, Vilchez AC, Villasuso AL</u></p>	01-7ED
<p>EXPERIENCIAS EVALUATIVAS VIRTUALES EN FISIOLÓGÍA ANIMAL <u>Opizzo BA, Sommaro A, Bosch P, Rodríguez N</u></p>	02-8ED
<p>ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FOUNLP <u>Gatica MN, Tomas LJ, Conte C, Gamino A, Fallet M</u></p>	03-9ED
<p>SISTEMA NERVIOSO: PILAR FUNDAMENTAL EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE MÉDICOS VETERINARIOS <u>Ebel F, Liaudat AC, Bosch P, Rodriguez N</u></p>	04-10ED
<p>NUEVAS FORMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA BIOLÓGICA <u>Dardanelli MS, Guiñazú, LB, Rosas SB, Martín RB, Bueno MA</u></p>	05-11ED
<p>ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA EVALUACIÓN VIRTUAL <u>González AM, Abal AA, Pérez PS, Procopio Rodríguez MM, Tanevitch AM</u></p>	06-12ED
<p>EFFECTO ANTIFÚNGICO DE METABOLITOS SECUNDARIOS PRODUCIDOS POR CEPAS DEL GRUPO BACILLUS SUBTILIS SOBRE HONGOS FITOPATÓGENOS CAUSANTES DEL DAMPING OFF <u>Puche RA, Correa A, Díaz R, Basso V, Medeot DB, Jofré E</u></p>	07-3MI
<p>TRATAMIENTO DE SEMILLAS DE SOJA INFECTADAS CON <i>Pseudomonas syringae</i> APLICANDO ACEITE ESENCIAL DE <i>Thymus vulgaris</i> <u>Sotelo JP, Oddino C, Giordano DF, Carezzano ME, Oliva M de las M</u></p>	08-4MI
<p>CARACTERIZACIÓN DE MICROCÁPSULAS CONTENIENDO LACTOBACILOS AISLADOS DE RESIDUOS DE CERVECERÍA Y VALORACIÓN DE LA VIABILIDAD BACTERIANA <u>Verdugo B, García MJ, Ruíz FS, Asurmendi P, Pascual L</u></p>	09-5MI
<p>ESTUDIOS FISIOLÓGICOS Y METABÓLICOS DE UNA RIZOBACTERIA AISLADA DE ARACHIS HYPOGAEA (MANÍ) Y SU TOLERANCIA A SALINIDAD <u>Paulucci NS, Reguera YB, Nieva Muratore L, Castilla Marín VE, Lorenzoni SN, Dardanelli MS</u></p>	10-6MI
<p>EVALUACIÓN MORFO-FISIOLÓGICA DE LA RESPUESTA A ESTRÉS HÍDRICO DE PLANTAS DE GIRASOL DURANTE SU CRECIMIENTO VEGETATIVO AVANZADO <u>Ramírez F, Boero A, Vigliocco A, Andrade A, Alemanno S</u></p>	11-1FV
<p>AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE RIZOBIOS DE A. CORRENTINA SILVESTRE CAPACES DE NODULAR A. HYPOGAEA CV. GRANOLEICO <u>Gonzalez PJ, Seijo JG, Melchiorre MN</u></p>	12-2FV
<p>EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ESTRÉS HÍDRICO SOBRE EL CONTENIDO DE ACEITES ESENCIALES Y NÚMERO DE TRICOMAS GLANDULARES DE MENTHA PIPERITA <u>Chiappero J, Palermo T, Cappellari L, Meneguzzi R, Gil S, Banchio E</u></p>	13-3FV
<p>CRECIMIENTO Y DIVERSIDAD RIZOBIANA DE PROSOPIS FLEXUOSA EN AMBIENTES SALINOS</p>	14-4FV

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE BIOFERTILIZANTES EN EL CRECIMIENTO DE FRUTOS DE <i>Prunus persica</i> B <i>Viale SN, Guevara E, Tamiozzo L, Maero J</i>	15-1PV
PROMOCIÓN DEL CRECIMIENTO EN TOMATE (<i>Solanum lycopersicum</i>) MEDIANTE EL EMPLEO DE <i>Pseudomonas putida</i> PCI2 Y <i>Trichoderma harzianum</i> ITEM 3636 <i>Autrán V, Ricciardi G, Andrés J, Pastor N, Rovera M, Reynoso MM, Torres A, Guiñazú LB</i>	16-2PV
CRECIMIENTO DE LA RAÍZ DE CULTIVARES DE MANÍ, SEGÚN TAMAÑO DE SEMILLA Y TEMPERATURA DURANTE LA GERMINACIÓN <i>Violante MG, Fernandez EM</i>	17-3PV
BIOINSUMOS EN EL CRECIMIENTO VEGETATIVO DE <i>Prunus persica</i> B <i>Viale SN, Guevara E, Tamiozzo L, Maero J</i>	18-4PV
CULTIVO HIDROPÓNICO DE <i>Solanum lycopersicum</i>: EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UNA CEPA PROMOTORA DEL CRECIMIENTO <i>Guiñazú LB, Autrán V, Mariani Jaime T, Chiatti D, Rovera M, Torres A, Reynoso MM, Pastor N, Andrés J</i>	19-5PV
GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE MANÍ (<i>Arachis hypogaea</i> L.) SEGÚN DISPOSITIVOS EN LA SEMBRADORA Y VELOCIDAD DE SIEMBRA EN SISTEMA DE DIRECTA <i>Del Castagner RAJ, Cáceres MG, Bonacci AO, Garetto EG, Violante MG; Fernandez EM</i>	20-6PV
RESPUESTA A LA BIOFERTILIZACION DE GRAMÍNEAS INVERNALES <i>Casabonne MC, Bianchi D, Virginillo S, Pantuso FS</i>	21-2AE
RESPUESTA DE SUELOS SALINO-SÓDICOS A LA APLICACIÓN DE YESO Y BIOFERTILIZANTES <i>Araoz L, Caffarone F, Pantuso F, Virginillo S</i>	22-3AE

SESIÓN DE PÓSTERES II MIÉRCOLES 25 DE AGOSTO

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y DIAGRAMAS V EN ESTUDIANTES DE PERIODONCIA B / FOUNLP <i>Tomas LJ, Felipe PG, Tomas PM, Polo MF, Vijandi VR</i>	23-13ED
ANÁLISIS Y UTILIZACIÓN DEL CUESTIONARIO CHAEA EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA FOLP <i>Felipe PG, Tomas L, Tomas P, Polo F</i>	24-14ED
AUSENTISMO EN LAS MESAS EXAMINADORAS DE PERIODONCIA B, PERÍODO 2012-2019 <i>Tomas LJ, Felipe PG, Tomas PM, Gatica MN, Chungara, RT</i>	25-15ED
RE-SIGNIFICACIÓN DE LA LECTURA CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DE TÉCNICO DE LABORATORIO <i>Fiorimanti MR, Lombardelli J, Cristofolini AL, Arsaute S, Tiranti K, Merkis CI</i>	26-16ED
ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FOUNLP <i>Felipe PG, Tomas LJ, Tomas PM, Gamino A, Vijandi VR</i>	27-17ED

LA ENSEÑANZA DE BACTERIOLOGÍA PARA POTENCIAR COMPETENCIAS COMUNICATIVAS EN TIEMPOS PANDÉMICOS: EL CASO DE LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN ESTUDIANTES AVANZADOS DE MICROBIOLOGÍA	28-18ED
<i>Ruíz F, Asurmendi P, Garcia MJ, Pascual L, Barberis L</i>	
GENERANDO (CON) CIENCIA EN AGROECOLOGÍA: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA MEJORA DE LA ENSEÑANZA EN MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA	29-19ED
<i>Bruno CV, Porporato MA, Heguiabehere AA</i>	
REGULACIÓN EPIGENÉTICA DEL PROCESO DE ENQUISTAMIENTO EN <i>GIARDIA LAMBLIA</i>: ROL DE <i>GLHMT2</i>, ESPECTROMETRIA DE MASA, ANTICUERPOS ESPECÍFICOS CONTRA METILACIONES DE H3 Y USO DE INHIBIDORES DE HKMT	30-7MI
<i>Díaz-Perez L, Salusso A, Touz MC, Rópolo AS</i>	
VOCS EMITIDOS POR <i>BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS</i> GB03 MEJORAN EL ESTADO ANTIOXIDANTE EN <i>MENTHA PIPERITA</i> CULTIVADA BAJO ESTRÉS SALINO	31-8MI
<i>Cappellari L, Chiappero, Palermo T, Meneguzzi R, Gil S, Banchio E</i>	
LA EXPOSICIÓN PERINATAL A UN AMBIENTE HIPEROSMÓTICO INDUCE EFECTOS A LARGO PLAZO EN LA EXPRESIÓN GÉNICA RENAL DE LA DESCENDENCIA ADULTA	32-2FA
<i>Porcari CY, Macagno A, Vivas L, Godino A</i>	
LA UREASA VEGETAL “<i>JACK BEAN UREASE</i>” INDUCE NECROSIS Y ATRESIA FOLICULAR EN EL TEJIDO OVÁRICO DEL VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS <i>RHODNIUS PROLIXUS</i> (HEMIPTERA: REDUVIIDAE)	33-3FA
<i>Moyetta NR, Canavoso LE, Fruttero LL</i>	
EVALUACIÓN DE IMPLANTES SUBCUTÁNEOS DE HIDROGELES BASADOS EN POLI-N-ISOPROPILACRILAMIDA: EFECTOS BIOQUÍMICOS E HISTOLÓGICOS	34-4FA
<i>Arri J, Capella V, Caverzán M, Babini S, Liaudat AC, Bosch P, Rivarola CR, Rodriguez N</i>	
EFECTO DE LA EXPOSICIÓN PRENATAL AL ALCOHOL SOBRE LA ACTIVIDAD LOCOMOTORA BASAL E INDUCIDA POR ALCOHOL	35-5FA
<i>Wille-Bille A, Vivas L, Godino A</i>	
IMPACTO DE LAS CONDICIONES DE CRIANZA SOBRE LA CONDUCTA Y RESPUESTA AL ALCOHOL, EN UN MODELO ANIMAL	36-6FA
<i>Miranda-Morales SR, Pasquetta LM</i>	
EL METABOLITO ACTIVO DE LA VITAMINA D₃ INDUCE LA CAPACITACIÓN <i>in vitro</i> DE ESPERMATOZOIDES BOVINOS	37-1PA
<i>Liaudat AC, Ebel F, Opizzo B, Blois D, Gonzalez MA, Bosch P, Rodríguez N</i>	
EXPRESIÓN DE VEGFA Y VEGFR2 EN LA PLACENTA DE CERDOS EN LOS 75 Y 85 DÍAS DE GESTACIÓN	38-2PA
<i>Fiorimanti MR, Cristofolini AL, Luján M, Barbeito CG, Merkis CI</i>	
CARACTERIZACIÓN DE LA RESPUESTA QUIMIOTÁCTICA DE ESPERMATOZOIDES PORCINOS EMPLEANDO EL ENSAYO DE SELECCIÓN ESPERMÁTICA (ESE)	39-3BMB
<i>Trillini NA, Guidobaldi H</i>	
ROL DE LA AUTOFAGIA DURANTE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA BRIÓFITA <i>PHYSCOMITRIUM PATENS</i>	40-4BMB
<i>Pettinari G, Liberatore F, Finello J, Robert G, González C, Lascano R, Saavedra L</i>	

EXPRESIÓN DE ENZIMAS INVOLUCRADAS EN EL METABOLISMO LIPÍDICO Y HORMONAL DURANTE LA PERCEPCIÓN DE <i>FUSARIUM GRAMINEARUM</i> EN RAÍCES DE CEBADA	41-5BMB
<i>Reyna M, Vilchez A, Villasuso AL</i>	
ESTUDIO DE LA PARTICIPACIÓN DE CELULAS MUSCULARES LISAS EN EL REMODELADO VASCULAR PULMONAR CON EL USO DE SEGUIMIENTO DE LINAJE IN VIVO	42-6BMB
<i>Natali L, de la Cruz-Thea B, Ruiz Micol P, Volpini X, Owens G K, Musri M</i>	
ESTUDIO FUNCIONAL DE LA GTPASA PEQUEÑA RHOD: DESARROLLO DE UN BIOSENSOR BASADO EN FRET	43-2BC
<i>Valletto G, Martin J, Quassollo G, Bisbal M</i>	
ACCIÓN CITOTÓXICA DE FORMULACIONES DE UNA BEBIDA FUNCIONAL A BASE DE PERMEADO DE LACTOSUERO FITOSUPLEMENTADA CON EXTRACTOS DE <i>Achyrocline satureioides</i> E <i>Ilex paraguariensis</i> EN CÉLULAS TUMORALES Y NORMALES	44-3BC
<i>Peralta MI, Soria EA, Sabini MC, Albrecht C</i>	
PARTICIPACIÓN DEL ÓXIDO NÍTRICO EN LA MODULACIÓN DE AUTOFAGIA EN PLANTAS	45-4BC
<i>Robert G, Bellis P, Enet A, Lascano R</i>	
EL USO DE UNA CHAPERONA QUIMICA AMILORA EL ESTRÉS DEL RETICULO ENDOPLASMICO INDUCIDO POR ACUMULACION DEL GANGLIOSIDO GM2	46-5BC
<i>Morales C, Fernández M, Carrer D, Raimunda D, Bollo M</i>	

SESIÓN DE PÓSTERES III JUEVES 26 DE AGOSTO

AFINIDAD DE ESPERMATOZOIDES DE CERDO A HIDROGELES PNIPAM co-APTA CON DIFERENTES CARGAS NETAS	47-1BT
<i>Morilla G, Liaudat AC, Blois D, Capella V, Funes R, Rivarola C, Barbero C, Bosch P, Rodríguez N</i>	
EVALUACIÓN DEL BIOAUMENTO CON LODOS ACTIVADOS PARA EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES DE CURTIEMBRE A NIVEL DE MESOCOSMOS A CAMPO	48-2BT
<i>Barroso CN, Paisio CE, Agostini E, González PS</i>	
GENÓMICA FUNCIONAL DE <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> MEP₂₁₈: IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE METABOLITOS ANTIMICROBIANOS Y DE ENZIMAS CON POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO	49-3BT
<i>Correa A, Puche R, Basso V, Diaz R, Medeot D, Jofré E</i>	
EFFECTO DE HIDROGELES DE POLI-N-ISOPROPILACRILAMIDA SOBRE EL CRECIMIENTO DE CÉLULAS INMUNES	50-4BT
<i>Bonino R, Capella V, Liaudat AC, Rivarola CR, Rodriguez N</i>	
BIOSORCIÓN DE Cu⁺² y Zn⁺² DESDE UN EFLUENTE ACUOSO UTILIZANDO BIOMASA BACTERIANA INACTIVA INMOVILIZADA EN PERLAS DE AGAR	51-BT5
<i>Meringer A, Heredia RM, Liffourrena AS, Lucchesi GI, Boeris PS</i>	
GENERACIÓN DE GERMOPLASMA DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS	52-1GE
<i>Aguirre L, González Levita M, Nicola M, Traverso F, Lanzetti A, Conti T, Meyer F, Palermo J, Petenati M, González C, Rybecky J, Castillo E, Vega DJ, di Santo H, Ferreira A, Ferreira V, Grassi E</i>	
EFFECTO EN PARÁMETROS NUTRICIONALES DE <i>S. FRUGIPERDA</i> ALIMENTADA CON <i>OCINUM BASILICUM</i> INOCULADA CON RIZHOBACTERIAS	53-9MI

PARTICIPACIÓN DE CDK5 EN EL CICLO DE REPLICACIÓN DEL VIRUS PIXUNA EN CÉLULAS DE ORIGEN NEURONAL <i>Neira M, Ghiotto LM, Kunda P, Gil PI, Paglini, MG</i>	54-10MI
LA AMEBA SOCIAL <i>Dictostelium discoideum</i> COMO MODELO VERSÁTIL PARA LA EVALUACIÓN DE LA VIRULENCIA BACTERIANA Y DE LA TOXICIDAD DE COMPUESTOS <i>Challier C, Lopez M, Lépori C, Parramón, C, Luna MA, Criado, S, Beassoni PR</i>	55-12MI
INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE CULTIVO EN EL CRECIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE SURFACTANTES POR <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> MEP₂18 <i>Basso V, Díaz R, Puche R, Correa A, Jofré E, Medeot D</i>	56-13MI
DEGRADACIÓN DE AFLATOXINA B₁ POR METABOLITOS EXTRACELULARES DE CEPAS BACTERIANAS AISLADAS DE KEFIR <i>Di Giacomo A, Lara A, Cavaglieri L, González Pereyra ML</i>	57-14MI
LIPOPEPTIDOS PRODUCIDOS POR <i>BACILLUS MOJAVENSIS</i> CON POTENCIAL USO COMO INMUNOMODULADORES EN SALUD ANIMAL <i>Azcurra LN, Vancolli ML, Dogi CA, Cariddi LN, González Pereyra ML</i>	58-15MI
ASIMETRÍA FLUCTUANTE EN <i>OPISTHOPLATUS PROSPICUUS</i> (OPILONES: GONYLEPTIDAE): INESTABILIDAD DEL DESARROLLO E INFLUENCIA DEL AMBIENTE <i>Hernández ML, Acosta LE</i>	59-2EC
ESTUDIO COMBINADO DEL EFECTO DE CLOROTALONIL Y EVENTOS DE OLAS DE CALOR EN LA ALMEJA ASIÁTICA <i>CORBICULA LARGILLIERTI</i> <i>Reyna PB, Torre L, Alurralde G, Gonzalez M, Pegoraro C, Ballesteros ML</i>	60-3EC
ANÁLISIS BIOINFORMÁTICO DE LA FAMILIA GÉNICA LYSM-RLK EN MANÍ CULTIVADO (<i>ARACHIS HYPOGAEA</i> L.) Y SUS ANTECESORES DIPLOIDES A. <i>DURANENSIS</i> Y A. <i>IPAENSIS</i> <i>Rodriguez J, Barbosa MC, Fabra A, Tonelli ML, Ibañez F</i>	61-7BMB
Aβ FIBRILAR Y OLIGOMÉRICO PROMUEVE EL PROCESAMIENTO AMILOIDOGÉNICO DE APP MEDIANTE UNA VIA DE SEÑALIZACIÓN Go/$\beta$$\gamma$ <i>Antonino M, Marmo P, Lorenzo A, Bignante</i>	62-8BMB
ESTUDIO DEL EFECTO ANSIOLITICO DEL EJERCICIO FISICO EN RATONES PORTADORES DEL POLIMORFISMO HUMANO VAL66MET EN EL GEN DE <i>BDNF</i> <i>Alderete S, Jandar Paz M, Marek Ortiz C, Ovejero M, Anastasía A, Sanchez MS</i>	63-9BMB
IDENTIFICACIÓN DE EXOSOMAS Y SUS miARN EN TRES CEPAS DEL PARÁSITO <i>Giardia lamblia</i> <i>Musso J, Moyano S, De la Cruz Thea B, Natali L, Musri M, Touz MC</i>	64-10BMB
RANGO DE HOSPEDADORES DE <i>STEINERNEMA RARUM</i> (OLI) (NEMATODA: STEINERNEMATIDAE) DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA <i>Cagnolo SR, Bertolotti MA</i>	65-1DA
HISTOMORFOLOGÍA DEL TEGUMENTO DE ADULTOS DE <i>PHYSALAEMUS BILIGONIGERUS</i> (AMPHIBIA, LEPTODACTYLIDAE) PROVENIENTES DE DOS AMBIENTES CON DIFERENTE GRADO DE PERTURBACIÓN ANTRÓPICA <i>Ibañez H, Agüero S, Elias Panigo D, Fernández Bellone M, Carezzano F</i>	66-2DA
MORTALIDAD Y PRODUCCIÓN DE JUVENILES INFECTIVOS DE DOS NEMATODOS ENTOMOPATÓGENOS EN <i>PERIPLANETA AMERICANA</i> (INSECTA: BLATTODEA) <i>Aguirre Varela AD, Bertolotti MA, Cagnolo SR</i>	67-3DA3

CONFERENCIA JORGE W. ÁBALOS

C01

REMEDIACION DE CONTAMINANTES AMBIENTALES MEDIANTE ESTRATEGIAS BIOLÓGICAS SUSTENTABLES: AVANCES Y PERSPECTIVAS

Agostini E

Departamento de Biología Molecular. FCEFQyN. Universidad Nacional de Río Cuarto. INBIAS- CONICET. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto. Córdoba. Argentina.

E-mail: agostini@exa.unrc.edu.ar

La contaminación ambiental constituye uno de los graves problemas que genera preocupación a nivel global, dado que el incremento de las actividades industriales y agrícolas, así como el crecimiento demográfico han conducido a un aumento constante tanto en el volumen como en la amplia variedad de compuestos químicos tóxicos que se liberan al ambiente. Esto produce impactos negativos en la salud humana y animal y en los ecosistemas; entre otros perjuicios. La problemática demanda el desarrollo de actividades preventivas, que incluyen tanto el control del vertido de contaminantes como el monitoreo continuo, y la búsqueda de métodos efectivos para su tratamiento. Ello implica un gran desafío, pudiéndose utilizar diversas alternativas para su abordaje. Las investigaciones desarrolladas por nuestro grupo se focalizan en el uso de algunas estrategias biológicas, como la biorremediación y la fitorremediación, que representan una manera económica y eficiente para lograr este objetivo. Por un lado, estudiamos algunas bacterias nativas, aisladas de zonas industriales contaminadas, centrándonos principalmente en un consorcio bacteriano denominado SFC 500-1, que se evaluó y caracterizó exhaustivamente, demostrándose su potencial como agente biorremediador frente a contaminantes de diversa naturaleza química. Mediante diferentes metodologías se analizaron los mecanismos adaptativos, vías degradativas y de biotransformación/biosorción. La capacidad remediadora también se evaluó en efluentes de curtiembre y en diferentes escalas de trabajo. Además, se examinó el impacto del vertido de efluentes tratados sobre la estructura de la comunidad microbiana de un cuerpo de agua receptor. Otro desafío que asumimos fue el desarrollo de soportes eficientes, tales como membranas biohíbridas de nanofibras poliméricas, que permitieron mantener viables a los microorganismos y simultáneamente remediar contaminantes en condiciones ambientales adversas, favoreciendo su reutilización.

La fitorremediación es otra de las estrategias que estudiamos, dado que se trata de una alternativa ecológica, que puede ser complementaria a métodos de remediación tradicionales. Entre los diferentes enfoques utilizados, la aplicación de cultivos vegetales *in vitro* nos permitió esclarecer algunos mecanismos bioquímicos, fisiológicos y moleculares involucrados en la tolerancia y remediación de contaminantes. Los avances logrados sentaron las bases para efectuar, posteriormente, estudios con plantas nativas. Nuestra experiencia indica que mediante estrategias sustentables se pueden generar propuestas potencialmente transferibles para el tratamiento de áreas contaminadas y/o de efluentes industriales, previo a su liberación al ambiente, con posibilidad de ser adaptadas a sitios con problemas similares para mitigar la contaminación. Estos conocimientos también pueden utilizarse desde una perspectiva motivadora e interactiva para favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje que contribuyen a formar profesionales responsables y comprometidos, promoviendo la empatía hacia el cuidado del medioambiente.

CONFERENCIA PLENARIA

C02

LA MEMBRANA BACTERIANA: ESTRÉS, SIMBIOSIS Y VIRULENCIA

Sohlenkamp C

Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM (CCG-UNAM- México), México.

E-mail: chsohlen@ccg.unam.mx

La membrana celular de bacterias está compuesta por lípidos anfifílicos y proteínas. En la mayoría de los casos estudiados estos lípidos anfifílicos son glicerofosfolípidos, cuya estructura está compuesta por dos colas hidrofóbicas, un residuo de glicerol, un grupo fosfato y un grupo cabeza. Las estructuras de muchos de estos lípidos y las enzimas involucradas en sus síntesis en procariotas se estudiaron durante varias décadas utilizando casi exclusivamente el organismo modelo *Escherichia coli*. En años recientes se iniciaron estudios de la composición de la membrana en otros grupos de bacterias, permitiendo el descubrimiento de una gran variedad de estructuras, al mismo momento mostrando que la membrana de *E. coli* no necesariamente es representativa para membranas bacterianas. En esta conferencia se va a hablar de la diversidad de lípidos de membrana que existe en bacteria, además se presentarán ejemplos de las funciones que se les ha podido asignar a estos lípidos en condiciones de estrés abiótico y durante las interacciones con hospederos eucariotas.

C03

**VIAJE CON LAS MEMBRANAS, RECEPTORES, LIGANDOS Y ENZIMAS A TRAVÉS DE
AMBIENTES MOLECULARES DINÁMICOS**

Perillo MA

*Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IByT), CONICET – UNC. Cátedra de Química Biológica,
Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, FCEFN, Universidad Nacional de
Córdoba.*

E-mail: mperillo@unc.edu.ar

Este viaje comienza con nuestros estudios sobre la interacción ligando-receptor en una época donde BZD-membrana no mediada por receptores nos permitieron desarrollar una base teórica y metodológica aplicable a toda interacción droga-membrana. La originalidad de este problema residió en que se trataba de drogas (BZDs) de baja hidrofobicidad y para la cual ya había receptores “específicos” descritos, un contexto en el cual la farmacología tradicional no incursiona y/o desestima. Estos conceptos se extendieron tanto a la evaluación de otras drogas, péptidos y productos naturales de interés farmacológico o toxicológico como a la interpretación del efecto de la modulación de la cinética de reacciones enzimáticas en sistemas heterogéneos, inducida por la interacción interfásica de todas las especies químicas que participan en ellas. Así, pasamos a estudiar la relación estructura/actividad de proteínas modelo en el contexto de su interacción con membranas naturales, diversas membranas modelo y otros ambientes donde el confinamiento molecular y la superpoblación macromolecular, simulan diversos tipos de ambientes celulares y permiten analizar los efectos de la dimensión topológica del entorno y de la estructura del agua sobre la cinética y la termodinámica de las reacciones de unión de ligando o hidrólisis de sustrato y de la estructura conformacional de la proteína. De los estudios teóricos se derivan también algunas herramientas y temáticas de interés tecnológico.

MC01

ROL DE MICROARNS EN MUERTE CELULAR INMUNOGÉNICA*Lamberti MJ^{1,2}, Dal Col J¹*¹*Department of Medicine, Surgery and Dentistry "Scuola Medica Salernitana", University of Salerno, Baronissi (SA), Italy*²*INBIAS, CONICET-UNRC, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.**E-mail: mlamberti@exa.unrc.edu.ar*

La muerte celular inmunogénica (MCI) en oncología representa una respuesta terapéutica funcionalmente única, capaz de inducir respuestas inmunes adaptativas dirigidas al tumor. La MCI se caracteriza por la exposición y liberación de numerosos patrones moleculares asociados al daño (DAMPs), que confieren adyuvancidad a las células moribundas. La emisión coordinada espacio-temporalmente de DAMPs en el curso de MCI ha sido descrita; no obstante, los mecanismos de regulación transcriptómica involucrados en las características distintivas de la MCI aún han no sido explorados en profundidad. Atendiendo a esto, nuestro objetivo fue examinar la participación de los microRNA (miRNAs) y sus potenciales genes dianas usando modelos pre-establecidos *in vitro* de MCI. Para ello, líneas celulares de linfoma de células B (Mino) y cáncer de mama (MDA-MB-231) se expusieron a dos inductores de MCI: la combinación de ácido retinoico (RA) e interferón-alfa (IFN- α) y doxorubicina, y paralelamente a irradiación gamma como agente no inductor de MCI. Luego, se obtuvieron los perfiles de miRNA y mRNA mediante secuenciación de nueva generación. El análisis de co-expresión identificó 16 miRNA modulados diferencialmente en células sometidas a MCI. La integración de expresión inversa de miRNA y mRNA y análisis *in silico* de redes y enriquecimiento de vías permitió identificar funciones reguladoras de estos miRNA en la MCI. A través del análisis ontológico-funcional bajo el término "Procesos del sistema inmune", los mecanismos significativamente representados en el transcriptoma diana de miRNA de células tratadas con RA/IFN- α indicaron una modulación negativa de la presentación de antígenos a través del complejo mayor de histocompatibilidad-II (CMH-II). En este contexto, observamos que CIITA, regulador principal de la expresión génica del CMH-II, es un gen diana común de todos los miRNA regulados positivamente por MCI. La validación de la expresión de genes (RTqPCR) y receptores de superficie (citometría de flujo) confirmó la inhibición de esta vía mediada por el tratamiento con RA/IFN- α . En conclusión, observamos una alteración en el perfil de miRNA durante la MCI. Es importante destacar que los genes diana involucrados en el proceso inmunológico podrían interferir negativamente con el reconocimiento de tumores por parte del sistema inmunológico, lo que limitaría la eficiencia *in situ* de la MCI.

MC02

EFFECTO DE LA INHIBICIÓN NEONATAL EN LA METILACIÓN/DEMETILACIÓN DEL ADN SOBRE LA MASCULINIZACIÓN DE FENOTIPOS NEURONALES EN EL HIPOTÁLAMO*Cisternas CD**Instituto Ferreyra INIMEC CONICET UNC. Departamento Biología Bucal Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.**E-mail: ccisternas@immf.uncor.edu*

La metilación del ADN es modulada en forma dinámica durante el desarrollo posnatal del cerebro en mamíferos y desempeña un papel clave en la determinación del linaje neuronal. Durante el período perinatal además se organizan muchas de las diferencias sexuales en el cerebro por acción de la testosterona gonadal. Para evaluar si la metilación del ADN está involucrada en la diferenciación sexual del fenotipo neuroquímico (es decir, el número de células que expresan marcadores neuroquímicos específicos), primero inhibimos la metilación del ADN en cerebro de ratón durante el período crítico de diferenciación sexual. Encontramos efectos específicos del sexo: la inhibición de la metilación del ADN aumentó las células que expresan calbindina solo en las hembras y las células que expresan el receptor de estrógeno alpha (ER α) solo en machos. Como resultado, las diferencias de sexo se redujeron o eliminaron en los grupos tratados. La metilación del ADN depende de un equilibrio entre la adición de grupos metilo por las ADN metiltransferasas (DNMT) y su eliminación por las enzimas de translocación diez-once metilcitosina dioxigenasas (TET). Por lo tanto, examinamos las diferencias de sexo y el patrón de expresión de estas enzimas durante el desarrollo. Encontramos niveles inusualmente altos de expresión y actividad de DNMTs y TETs en el cerebro neonatal. También encontramos diferencias sexuales en la expresión génica en recién nacidos, favoreciendo la demetilación del ADN en el hipotálamo de machos. El tratamiento con testosterona neonatal en hembras masculinizó parcialmente la expresión génica. A continuación, inhibimos la demetilación del ADN en machos neonatales. Obtuvimos una disminución significativa en el número de células que expresan calbindina en hipotálamo, sin efectos en ER α . Los resultados indican que una manipulación neonatal temprana en la metilación o demetilación del ADN causa efectos a largo plazo evidenciando el rol de este mecanismo en la programación perinatal. Además, el tratamiento alteró diferencias sexuales en fenotipos neuroquímicos que se establecen durante el período crítico de diferenciación sexual del cerebro sugiriendo que la demetilación del ADN iniciada por las enzimas TET media los efectos organizadores de las hormonas sexuales.

REGULACION TRANSCRIPCIONAL DE RECEPTORES DE DEFENSAS CONTRA PATÓGENOS EN ARABIDOPSIS. EPIGENÉTICA Y PRIMING*Cambiagno DA*

Unidad de Estudios Agropecuarios (UDEA), INTA-CONCIET, Córdoba, Argentina.

E-mail: cambiagno.damian@inta.gob.ar

Las plantas pueden reconocer a los distintos microorganismos a través de receptores extra e intracelulares, codificados por genes *PRR/NLR*. El reconocimiento de patógenos desencadena respuestas de defensa locales en el sitio infectado, y tanto el reconocimiento de microorganismos benéficos como patógenos inducen programas de defensa sistémicos en tejidos distales no infectados. Estas respuestas sistémicas, a pesar de mantener los genes de defensa reprimidos, preparan a la planta para activarlos de manera más rápidas y/o robustas ante futuras infecciones, a través de un mecanismo llamado *priming*. Dado que el *priming* mantiene los genes de defensa silenciados, otorga una ventaja en el costo energético de la planta respecto a aquellas que los expresan constitutivamente. En la última década, se han descrito distintos mecanismos epigenéticos que modulan la activación, y más recientemente, el *priming* de genes defensas y de la resistencia a patógenos. En este trabajo estudiamos cinco mutantes de *Arabidopsis thaliana* que afectan globalmente distintas marcas epigenéticas represoras de la transcripción: *drm1/drm2*, *drm1/drm2/cmt3* y *ddm1* que modulan la metilación del ADN, *suvh4/suvh5/suvh6* que afecta la metilación de H3K9, y el remodelador de cromatina *mom1*. Encontramos que estas mutantes presentan una mayor resistencia a patógenos, aunque sorpresivamente no presentan inducción basal del gen reportero de activación de defensas *PRI*. Dado que la expresión de genes defensas no es constitutiva, este resultado sugería un posible *priming* de la resistencia a patógenos. Para estudiar el posible *priming* regulado por estos reguladores de marcas epigenéticas, utilizamos herramientas bioinformáticas para analizar veintidós transcriptomas de estas mutantes y de *met1* (involucrada en la metilación del ADN) en ausencia de estrés biótico. Encontramos que existen grupos de genes *PRR/NLRs*, y de genes directamente relacionados a las defensas, específicos de cada mutante. Los mismos podrían indicar un estado de *priming*, debido a que no se expresan constitutivamente en los transcriptomas analizados, pero tienen mayor susceptibilidad a activarse en ausencia de patógenos. Además, con el uso de bases de datos disponibles, evaluamos las marcas epigenéticas presentes en estos genes que podrían reprimirlos basalmente. Las marcas represoras mayormente representadas fueron la H3K27me3 y la variante de histona H2A.Z. Llamativamente, ninguna de estas marcas es reguladas por los componentes epigenéticos afectados en las mutantes analizadas, sino por las vías canónicas de deposición de estas marcas, dependientes de *REF6* y *PIE1*. Estos resultados sugieren que distintos mecanismos de deposición de marcas convergen en el silenciamiento de un grupo particular de genes *PRR/NLR*, y que estos podrían modular su *priming*. Teniendo esto en cuenta, estamos dirigiendo nuestros estudios en indagar los mecanismos epigenéticos que podrían regular el *priming* inducido por microorganismos patógenos y benéficos.

S01**FACTORES DE VIRULENCIA Y BIOFILM EN *XANTHOMONAS* SPP***Yaryura PM**Universidad Nacional de Villa María, Instituto Multidisciplinario de Investigación y Transferencia Agroalimentaria y Biotecnológica-CONICET-UNVM. Villa María.**E-mail: pyaryura@unvm.edu.ar*

Las enfermedades ocasionadas por el género *Xanthomonas*, causan grandes pérdidas económicas, infectando cultivos de gran importancia agronómica, tales como, tomate, pimiento, arroz, maíz, trigo, soja, algodón, frutilla y la mayoría de los cítricos entre otros. Actualmente, el manejo de *Xanthomonas* está limitado principalmente al uso de bactericidas formulados a base de cobre. Su utilización no sólo resulta perjudicial para el ambiente, sino que ha dado lugar a la aparición de cepas resistentes a los mismos. Debido a la ineficacia de las medidas de manejo actuales, es importante conocer los mecanismos de virulencia que utilizan estas bacterias con el objetivo de encontrar nuevas alternativas de control de dichos fitopatógenos.

Las bacterias del género *Xanthomonas* presentan una fase epifítica en la que crecen sobre la superficie vegetal y luego una fase endofítica donde colonizan la planta. Estos fitopatógenos han desarrollado mecanismos que les permiten adherirse a la superficie de las plantas hospedantes mediante la formación de biofilms. El primer paso en el establecimiento de la bacteria implica la movilidad y quimiotaxis hacia el sitio donde formará biofilm, por lo tanto, la regulación de estos dos procesos es clave. Posteriormente, la adhesión de la misma a la superficie vegetal, mediante apéndices bacterianos como el pilus tipo IV, los flagelos, y otras fimbrias. Una vez que la adhesión es irreversible, comienza la etapa de crecimiento donde las bacterias se dividen formando microcolonias y excretando al medio exopolisacáridos (EPS) que forman la matriz del biofilm. Los EPS son esenciales para una colonización bacteriana exitosa, además protegen a la bacteria de condiciones ambientales adversas como la deshidratación y favorecen la adherencia bacteriana y formación de biofilm. La estructura del EPS puede verse influenciada, entre otros factores, por el tipo de cepa en estudio y la interacción de la bacteria con la planta. Cambios en el EPS excretado por la bacteria pueden llevar a modificaciones en las características de la matriz extracelular del biofilm y la virulencia de la misma. Por otro lado, otro factor a considerar es el bis-(3-5)-monofosfato cíclico de guanosina (di-GMPc), metabolito secundario intracelular ubicuo en bacterias. Esta molécula es una pieza clave en la regulación de la transición de estilos de vida planctónicos a sésiles y su regulación es crucial en el desarrollo de biofilms, además tiene la capacidad de controlar varias funciones celulares, entre ellas: producción de EPS, movilidad y quimiotaxis, entre otras. En esta disertación se presentará cada uno de los factores de virulencia mencionados anteriormente y su regulación, en dos especies del género, de relevancia agrícola como son *Xanthomonas vesicatoria* y *Xanthomonas citri* subsp. *citri*. Nuestras investigaciones tienen como finalidad conocer cuáles son las vías de regulación para el desarrollo de biofilms por *Xanthomonas* y poder a futuro establecer nuevos blancos de ataque que puedan atenuar su patogenicidad a través del control de la formación de estas estructuras.

S02**LA PROTEÍNA CLN8, RELACIONADA CON LA LIPOFUSCINOSIS CEROIDE NEURONAL, REGULA LA DINÁMICA ENDOLISOSOMAL Y LA MORFOLOGÍA DENDRÍTICA***Bisbal M**Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC).**E-mail: mbisbal@immf.uncor.edu*

El sistema endolisosomal (SEL) comprende un conjunto de orgánulos membranosos responsables de transportar componentes intracelulares y extracelulares dentro de las células. Los defectos en las proteínas lisosomales suelen afectar una gran variedad de procesos celulares y subyacen a muchas enfermedades, la mayoría de ellas con un fuerte impacto neuronal. Mutaciones en la proteína residente en el retículo endoplásmico CLN8 causa la enfermedad homónima. Esta condición es una de las 14 conocidas lipofuscinosis ceroides neuronales (LCN), un grupo de enfermedades hereditarias caracterizadas por la acumulación de pigmentos de lipofuscina dentro de los lisosomas. Además de mediar el transporte de proteínas lisosomales solubles, una investigación reciente sugirió un rol importante de CLN8 en el transporte de vesículas y lípidos, y durante procesos de autofagia. Sin embargo, las consecuencias de la deficiencia de CLN8 en la estructura y actividad de SEL, así como el impacto potencial en el desarrollo neuronal, permanece pobremente caracterizado. En este trabajo, realizamos experimentos donde inhibimos la expresión de CLN8 en modelos de células neuronales y no neuronales en cultivo para analizar cambios estructurales, dinámicos y funcionales en el SEL y evaluar el impacto de la deficiencia de CLN8 en desarrollo axonal y dendrítico.

Hemos observado que la deficiencia de CLN8 aumenta el tamaño del aparato de Golgi, produce una redistribución de lisosomas aumentando el número de vesículas móviles y la velocidad de endo-lisosomas. Utilizando la proteína de fusión fluorescente mApple-LAMP1-pHluorin, detectamos la alcalinización de lisosomas en células deficientes en CLN8. A su vez, experimentos en neuronas primarias del hipocampo de rata mostraron que la deficiencia de CLN8 disminuyó la complejidad y el tamaño del compartimento somatodendrítico sin alterar el desarrollo del axón.

Nuestros resultados demuestran la participación de CLN8 en la regulación de la distribución de vesículas del SEL, del pH lisosomal y del desarrollo normal del árbol dendrítico. Así, esta es la primera caracterización de los efectos de la disfunción de CLN8 en la estructura y dinámica del SEL. Además, nuestros hallazgos sugieren un papel novedoso para CLN8 en el desarrollo somatodendrítico, lo que puede explicar, al menos en parte, las manifestaciones neuropatológicas asociadas con la enfermedad CLN8.

S03

NUEVAS ESTRATEGIAS PREVENTIVAS Y TERAPÉUTICAS PARA EL CONTROL DE LAS INFECCIONES CLAMIDIALES

Damiani MT

Laboratorio de Bioquímica e Inmunidad. Instituto de Bioquímica y Biotecnología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo. IMBECU. CONICET. Mendoza. Argentina.

E-mail: tdamiani@fcm.uncu.edu.ar

La Organización Mundial de la Salud estima que más de un tercio de las infecciones de transmisión sexual anuales son causadas por *Chlamydia trachomatis*. Esta bacteria provoca infecciones agudas y crónicas como cervicitis, endometritis, salpingitis, enfermedad inflamatoria pélvica, abortos espontáneos e infertilidad tubárica irreversible en mujeres. El recién nacido, al infectarse al pasar por el canal del parto, puede desarrollar conjuntivitis y neumonía. En el hombre causa uretritis, prostatitis, rectitis y epididimitis. Es la causa más frecuente en el mundo de ceguera prevenible de naturaleza infecciosa o tracoma. *Chlamydia trachomatis* es una bacteria intracelular obligada capaz de alterar las vías de señalización y el transporte vesicular para generar un nicho intracelular donde ocultarse del sistema inmune y sobrevivir largos períodos de tiempo. La falta de sintomatología clara dificulta el diagnóstico y la aplicación de un tratamiento efectivo, a lo que se suma la aparición de resistencia a antibióticos. Es por ello que, en nuestro laboratorio, nos hemos propuesto la búsqueda de nuevos fármacos, con un mecanismo de acción diferente a los antibióticos, enfocados en la relación patógeno-hospedador. Hemos descrito uno de los mecanismos que utiliza la bacteria para invadir las células cervicales, y cómo se puede reducir la infección clamidial mediante moléculas que interfieran con la interacción glicano-galectina. También hemos descrito que la bacteria usurpa la vía de señalización mediada por AKT para obtener lípidos complejos sintetizados por la célula infectada, y que la bacteria necesita para su membrana. Es por ello, que distintos inhibidores de AKT tienen un potente efecto anticlamidial. En cuanto a la prevención, no hay actualmente vacunas disponibles en el mercado, por lo que también hemos avanzado en la generación de una vacuna preventiva del tipo prime-boost que sea eficaz para evitar el contagio. Nuestras investigaciones sobre los mecanismos moleculares utilizados por *Chlamydia trachomatis* para sobrevivir intracelularmente y evadir la respuesta inmune, los hemos capitalizado en el desarrollo de una vacuna y nuevos agentes anti-clamidiales de acción preventiva y/o terapéutica para el control de la infección de transmisión sexual de causa bacteriana más frecuente en el mundo.

S04

SIMULACIONES COMPUTACIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES SANITARIAS EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19

Soldano GJ^{1,2}, Fraire JA^{3,4,5}, Finochietto JM^{3,4}, Quiroga R^{1,2}

¹Instituto de Investigaciones en Físico-Química de Córdoba (INFIQC-CONICET), Córdoba, Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas, Córdoba, Argentina. ³Instituto de Estudios Avanzados En Ingeniería y Tecnología (IDIT-CONICET), Córdoba, Argentina. ⁴Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Córdoba, Argentina. ⁵Saarland University, Saarland Informatics Campus, Saarbrücken, Alemania.

E-mail: rquiroga@unc.edu.ar

La pandemia de covid-19 ha tomado a la mayoría de los gobiernos del mundo por sorpresa. La toma de decisiones sanitarias ha variado significativamente entre países, tanto en la estrategia elegida como también en los diferentes métodos de mitigación utilizados. Como objetivo apuntamos a desarrollar un sistema de simulaciones que permita evaluar decisiones sanitarias basadas en datos. Desarrollamos un sistema de simulaciones computacionales basado en agentes que llamamos SERIA. En comparación con los modelos tradicionales de propagación de covid, incorporamos varios componentes que creemos esenciales para modelar de manera realista la propagación de un virus respiratorio como SARS-CoV-2. Agregamos un agente asintomático/oligosintomático, así como cada agente tiene una edad asignada, que determina el número de contactos diarios de cada agente, la edad de esos contactos, así como la probabilidad de ser asintomático al infectarse, requerir hospitalización, o fallecer. Desarrollamos mecanismos para simular la distribución de personas en hogares que se asimile a los datos de censos. Utilizamos este sistema de simulaciones para estudiar escenarios posibles a corto y mediano plazo, y en base a ello sugerir alternativas de políticas sanitarias, tanto de posibles medidas de mitigación como el rastreo y la prevención de contactos, como estrategias de vacunación, o el impacto de controles eficaces de pasajeros aéreos internacionales. Determinamos que la efectividad de la ampliamente utilizada estrategia de mitigación de contagios llamada “rastreo de contactos”, es clave no sólo la capacidad de detectar a un alto porcentaje de los infectados asintomáticos/oligosintomáticos, sino también tener amplias capacidades de rastreo y aislar los contactos estrechos en tiempos cortos. Adicionalmente, proponemos una nueva estrategia de mitigación basada en una aplicación para teléfonos celulares que llamamos “prevención de contactos”. Esta aplicación emitiría alertas a los usuarios que hayan tenido alta exposición social, y por lo tanto tendrían altas probabilidades de infección. Encontramos que esta estrategia es factible y que el impacto epidemiológico sería comparable, y posiblemente incluso superior al rastreo de contactos. El uso de simulaciones computacionales para la toma de decisiones sanitarias podría permitir minimizar los fallecimientos en futuras olas de contagio por variantes más transmisibles o incluso en futuras pandemias por otros agentes infecciosos.

S05

REDEFINIENDO INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA ANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

Debat HJ^{1,2}

¹ Instituto de Patología Vegetal, Centro de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (IPAVE—CIAP—INTA), Córdoba, Argentina y ² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola, Córdoba, Argentina.

E-mail: debat.humberto@inta.gob.ar

Más allá de los dramáticos impactos sanitarios, económicos y sociales, la pandemia genera también un clivaje en el núcleo fundamental del quehacer científico y sus actores. Los procesos de investigación y comunicación de la ciencia se transforman en la emergencia y redefinen las estrategias de generación del conocimiento, la integración de información y las demandas de la población en busca de soluciones y certezas. En esta presentación exploraremos el impacto de COVID-19 en las prácticas de investigación, nuevos caminos emergentes de comunicación académica, el acceso abierto y los procesos de democratización del conocimiento. Recorreremos el impacto de herramientas no tradicionales de intercambio de información científica como las Preprints, blogs y Twitter en un contexto de generación masiva de datos que alteraron las bases del diálogo científico y delinearon las políticas sanitarias de países y regiones. Discutiremos el potencial efecto de estas nuevas prácticas en los sistemas de evaluación y promoción académica. Introduciremos algunas sugerencias y aprendizajes de la virtualidad orientados a generar reuniones académicas más inclusivas y sustentables. Debatiremos el statu quo del sistema de publicaciones académicas, iniciativas de multilinguaje, el rol del acceso abierto frente a la demanda de literatura científica más allá de la academia. Revisaremos algunas iniciativas dirigidas a innovar en los sistemas de referato/evaluación de pares hacia prácticas más colectivas, comunitarias y transparentes. Examinaremos las aperturas parciales y temporales de artículos científicos asociados a COVID-19 por parte de editoriales comerciales en el 2020-2021 que reflejan que la industria reconoce que sus muros de pagos para la lectura son barreras que limitan el acceso a conocimiento científico que salva vidas. Sin embargo, información científica de tantos otros padecimientos y enfermedades permanece secuestrada e inaccesible para una importante fracción de la población global. En términos generales, en esta presentación discutiremos avances y desafíos en las comunicaciones académicas y la redefinición de producción y diálogo científico en tiempo real en el contexto de una de las mayores crisis sanitarias del siglo XXI.

Y MAÑANA? SE PUEDE PREDECIR LA PRÓXIMA PANDEMIA?*Díaz A**Laboratorio de Arbovirus. Instituto de Virología "Dr. J. M. Vanella". Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Córdoba. Investigador Independiente CONICET.**E-mail: adrian.diaz@conicet.gov.ar*

Las enfermedades infecciosas acompañan a la especie humana desde sus inicios convirtiéndose en parte de su cotidianidad. Gracias al avance del conocimiento sobre la biología de los agentes infecciosos, hemos sido capaces de controlar, prevenir y erradicar ciertas enfermedades infecciosas. Los antibióticos, vacunas, higienismo, etc son algunos de los desarrollos tecnológicos generados por la humanidad. Sin embargo, a pesar de este avance, las enfermedades infecciosas continúan siendo una amenaza constante para nosotros y son parte de nuestra continua adaptación al ambiente. En la década del 80 se inicia una tercera transición epidemiológica caracterizada por la emergencia de nuevas o viejas enfermedades a nivel global. Según una revisión de las causas de estos Eventos de Emergencia de Enfermedades Infecciosas (EEEI) el 60,3% de los eventos analizados correspondían a zoonosis, la mayoría de ellos provenientes de la fauna silvestre (71,8%) y que aproximadamente un 25% fueron provocadas por agentes virales. Poder predecir la próxima pandemia es imposible, aunque sí podemos estimar e identificar zonas en el planeta con determinadas particularidades que favorezcan la emergencia de estas enfermedades, conocidas como zonas calientes. También resulta casi imposible poder predecir el agente infeccioso causante de la próxima pandemia, aunque sí podemos identificar potenciales agentes infecciosos con ciertas particularidades que lo hagan un buen candidato. El estudio de los EEEI ha logrado identificar zonas calientes donde el riesgo de emergencia para una futura pandemia es elevado. En el caso de enfermedades infecciosas con origen en la fauna silvestre, las zonas con mayor riesgo son las regiones tropicales y subtropicales que albergan una elevada diversidad biológica y por ende una potencial diversidad de agentes zoonóticos, elevada densidad poblacional y alta tasa de degradación ambiental por actividades económicas extractivistas. Una enfermedad, al igual que una pandemia, es resultado de fuerzas multidimensionales (variables) que determinan la evolución de ese evento sanitario. El conocer nos da poder, utilicemos esa información no para predecir sino para prevenir y mejorar nuestra salud y sistemas sanitarios. La bola de cristal no se lleva muy bien con la ciencia.

S07

ESTRÉS Y PLASTICIDAD DEL DESARROLLO: GENERACIÓN DE VULNERABILIDAD O RESILIENCIA A ENFERMEDADES PSIQUIÁTRICAS

Cotella E.

Research Associate, Experimental Hematology & Cancer Biology Division Cincinnati Children's Medical Center

Postdoctoral Fellow, Department of Pharmacology & System Physiology University of Cincinnati

E-mail: evelin.cotella@cchmc.org evelincotella@gmail.com

La respuesta de estrés de los vertebrados es uno de los mecanismos que asegura que los animales puedan adaptar su energía metabólica, sus funciones fisiológicas y su comportamiento cuando es necesario afrontar un estímulo potencialmente peligroso para la supervivencia. Esta respuesta es altamente demandante para el individuo, por lo tanto, la respuesta y la recuperación posterior a la misma conllevan un alto costo metabólico para el individuo. En humanos, eventos de estrés agudo intenso o moderado pero crónico están asociados a desordenes emocionales y psiquiátricos como la ansiedad, la depresión, el desorden de estrés postraumático, episodios de psicosis y adicciones. A pesar de los riesgos asociados a respuestas de estrés exacerbadas o prolongadas, no todos los individuos tienen el mismo nivel de vulnerabilidad a los efectos nocivos de estrés. De hecho, algunos individuos muestran mayor resiliencia, es decir, pueden recuperarse más fácilmente y tolerar mejor las situaciones de estrés sin consecuencias a largo plazo. Si bien existen factores genéticos asociados a una mejor adaptación al estrés, se sabe que el ambiente y las experiencias de la vida temprana juegan un rol importante en definir las diferencias interindividuales en cuanto a la vulnerabilidad o resiliencia a los efectos deletéreos del estrés. El objetivo de nuestro trabajo fue caracterizar los efectos a largo plazo de un modelo de estrés crónico variado en la adolescencia para comprender los factores que pueden determinar vulnerabilidad o resiliencia en la vida adulta. Para ello, ratas Sprague Dawley que fueron previamente sometidas a estrés en la adolescencia (ECV adol) fueron evaluados en diversos paradigmas comportamentales y en su respuesta endocrina de estrés. Particularmente, observamos que los animales sujetos estrés en la adolescencia que luego fueron sometidos a un modelo de estrés postraumático en la edad adulta y evaluados en su respuesta de miedo condicionado, mostraban resiliencia a la potenciación de la respuesta condicionada, característica central de este modelo de enfermedad. Este efecto estaba acompañado por cambios específicos en la actividad de la corteza prefrontal. Para comprender el mecanismo asociado al fenotipo resiliente, propusimos como hipótesis que la actividad de las neuronas excitatorias de la corteza prefrontal, particularmente en la división infralímbica, esta asociada a la generación de la resiliencia. De esta manera, estudiamos la actividad de las neuronas piramidales de esta región mediante electrofisiología y observamos que los animales sometidos al modelo de enfermedad psiquiátrica presentaban menor excitabilidad y, tal como habíamos observado en el comportamiento, el estrés previo en la adolescencia previno ese efecto. Estos resultados son el puntapié inicial para seguir profundizando en los mecanismos de plasticidad neuronal del desarrollo que están asociados a la resiliencia de características asociadas a enfermedades psiquiátricas. Es importante conocer que otras áreas están involucradas en este tipo de fenómenos, si el efecto es extensivo a otro tipo de comportamientos, si es variable entre sexos y por último, que alternativas de prácticas tranlacionales se podrían aplicar a la investigación de desordenes psiquiátricos en humanos.

S08

IMPACTO DEL ESTRÉS HÍDRICO EN EL CULTIVO DE MANÍ: METABOLITOS INVOLUCRADOS EN LOS MECANISMOS DE TOLERANCIA Y SU APLICACIÓN EN LA AGROINDUSTRIA

Furlan A

Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB-CONICET), FCEFYQyN, UNRC. Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

E-mail: afurlan@exa.unrc.edu.ar

El déficit hídrico es uno de los estreses ambientales que más afecta la asociación simbiótica leguminosa-rizobio. Esta condición puede impactar sobre la posibilidad de los microorganismos de establecer interacciones con las plantas. La prolina, un aminoácido osmoprotector y determinante del balance redox celular, podría incrementar la tolerancia al estrés hídrico en este sistema. Así, se analizaron los mecanismos fundamentales de protección contra el estrés hídrico mediados por prolina en microsimbiontes de maní, explorando la participación del metabolismo del aminoácido en el equilibrio redox celular, y el impacto de su adición a inoculantes de maní sobre el crecimiento y rendimiento del cultivo. Inicialmente, cultivos de *Bradyrhizobium* sp. SEMIA6144 y *Bradyrhizobium* sp. C-145 se trataron con diferentes dosis de prolina para determinar la transcripción de un gen del catabolismo de prolina (*putA*) y de dos genes que codifican para antioxidantes, catalasa (*cat*) y tiorredoxinas (*trx*). Luego, se analizó el efecto de la prolina sobre la viabilidad y el metabolismo redox de microsimbiontes expuestos a estrés hídrico. Finalmente, se estudió el efecto de la aplicación de inoculantes de maní suplementados con prolina sobre el crecimiento de plantas en interacción con *B. sp.* en condiciones de déficit hídrico en ensayos en cámara de crecimiento con condiciones controladas y se evaluó el rendimiento en ensayos a campo. Los resultados mostraron que la adición de prolina aumentó los niveles de transcripción de *putA*, *cat* y *trx*. El agregado de prolina incrementó la viabilidad de *B. sp.* C-145, con respecto a los cultivos expuestos a estrés, alcanzando los valores del control. En presencia de estrés, esta cepa reveló un aumento en el contenido de prolina y las actividades de las enzimas antioxidantes superóxido dismutasa (SOD) y catalasa (CAT), mientras que tras la adición de prolina exógena exhibió niveles basales. En *B. sp.* SEMIA 6144, la adición del aminoácido no modificó la viabilidad disminuida, y los niveles elevados de especies reactivas de oxígeno (H₂O₂), daño oxidativo a lípidos y actividad específica de SOD. Los ensayos en invernadero y a campo mostraron que el agregado de prolina al medio de cultivo del inoculante *B. sp.* C-145 promovió el crecimiento de la raíz en un cultivar de maní sensible al estrés hídrico. En esta condición, la exposición a sequía no afectó el peso seco de los nódulos y el número de nódulos de las plantas de un cultivar tolerante a estrés hídrico, con respecto a las plantas controles. En conclusión, la transcripción del gen que codifica para el catabolismo de prolina (*putA*) podría asociarse con la activación de la respuesta antioxidante de las células bacterianas. Además, la adición de prolina al medio de cultivo tuvo un efecto protector sobre el crecimiento de *B. sp.* C-145 en presencia de estrés, que puede asociarse con el mantenimiento del equilibrio redox celular y consecuente mejora en la nodulación y crecimiento de las plantas. Así, la aplicación de prolina en la semilla de maní optimiza el desarrollo de la leguminosa expuesta a déficit hídrico, contribuyendo a mejorar la fijación biológica del nitrógeno y el rendimiento de los cultivos.

TRICOMAS GLANDULARES EN ANTERAS DE GIRASOL: ANATOMÍA, FITOQUÍMICA Y SU INFLUENCIA EN EL ENSAMBLE DE VISITANTES FLORALES

Mazzei MP^{1,2}, Balaban D², Nestares G^{1,2}, Bianchi MB¹, Ochogavía AC^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. ²IICAR- Instituto de Investigaciones en Ciencias Agrarias de Rosario, Zavalla (Santa Fe) Argentina.

E-mail: anaochogavia@conicet.gov.ar

Los tricomas vegetales son estructuras epidérmicas diseminadas en los órganos vegetativos y reproductivos que gobiernan la interacción con diferentes componentes bióticos o abióticos de los ecosistemas. Los tricomas del tipo glandular interactúan con la comunidad biótica ya que son fábricas metabólicas que sintetizan químicos involucrados principalmente en la defensa contra especies de herbívoros. En girasol, *Helianthus annuus* L., este tipo de tricomas fueron identificados en hojas y en el ápice conectivo de la región distal de las anteras. Dentro de las principales sustancias químicas sintetizadas por estas estructuras se encuentran las sesquiterpenolactonas (STL), las cuales han sido asociadas al retraso del crecimiento y/o muerte en insectos predadores del girasol en estudios *in vitro*. Sin embargo, el rol de estas estructuras en la mediación de las interacciones de las plantas con su entorno sólo ha comenzado a investigarse recientemente en este cultivo. El objetivo de este trabajo fue comparar la influencia de los tricomas glandulares en anteras sobre los grupos funcionales de visitantes florales locales durante el desarrollo reproductivo de líneas de girasol cultivado. Se estableció un diseño experimental completamente aleatorizado, utilizando una línea con alto número de tricomas por antera (RF97/05) y una línea sin tricomas (RHA274), el cual fue repetido durante dos campañas. La anatomía y morfología de los tricomas fue analizada por microscopía de Contraste Interdiferencial y microscopía CONFOCAL. Además, se estudió la composición de químicos secretados por los tricomas glandulares durante el estadio floral de antesis y pos-antesis utilizando Cromatografía Gaseosa asociada a Espectrometría de Masa (CG-EM). Por otro lado, los visitantes florales se registraron en tres momentos del día y durante toda la etapa reproductiva de las líneas. Los estudios morfológicos permitieron asociar el desarrollo de los tricomas a los estadios fenológicos florales. A su vez, se identificaron diferencias en la composición de químicos secretados entre antesis y post-antesis, presentando altas proporciones de derivados de ácidos grasos relacionados con la atracción de polinizadores durante la antesis. Durante el estadio post-antesis, los principales químicos fueron los relacionados a defensa a estrés biótico y abiótico, como derivados fenólicos y STL. Se aplicaron Modelos Lineales para evaluar el efecto del genotipo y del estadio floral sobre la abundancia de grupos funcionales (herbívoros, polinizadores y depredadores). La abundancia de herbívoros se explicó por la interacción entre los dos factores estudiados ($p < 0,001$) siendo significativamente menor en el genotipo con alto número de tricomas por antera durante los dos últimos estadios florales. Nuestro trabajo aporta evidencias acerca del efecto de los tricomas glandulares de anteras sobre los visitantes florales del agroecosistema, una temática de vacancia para el estudio integral del proceso reproductivo del cultivo de girasol.

S10

¿QUÉ ROL TIENEN LAS CIENCIAS EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LOS CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES EN NUESTRO PAÍS?

Folguera G

Grupo de Filosofía de la Biología (UBA-CONICET)

E-mail: guillefolguera@yahoo.com.ar

¿Qué involucra *saber* acerca de un problema? ¿Quiénes y cómo *hablan*? ¿Qué *experiencias* se asocian a dicha problemática? ¿Quiénes *deciden* y qué criterios son considerados? ¿Qué vínculos hay entre saber, hablar, experimentar y decidir acerca de problemáticas que impactan fuertemente en nuestras vidas y en la de la Naturaleza? Al estar involucrada tanto la persona como la comunidad que lo percibe, vive y enuncia, no es posible darles un sentido único ni último a las necesidades socioambientales que se reconocen ni tampoco a los fenómenos establecidos, sin considerar los diferentes aspectos involucrados a su posicionamiento. Así, los problemas son “para”, generando necesariamente no sólo diferentes vías de solución asociadas, sino también numerosas conceptualizaciones.

Las preguntas acerca de lo que se sabe, de lo que se habla, de lo que se experimenta y de lo que se decide, necesariamente se vinculan con la noción de hermenéutica. Pero ésta no se trata sólo de un modo de conocimiento, sino que también es un modo de ser. Así, interpretar involucra modos de existir. De este modo, dentro de un cuerpo social, diferentes grupos humanos pueden percibir, conceptualizar y hablar respecto a un determinado problema de diferentes maneras, poniendo en juego su propia existencia. Sea desde el campo científico, desde los agentes estatales de control, o desde las comunidades en territorio, se hacen presentes diferentes actores involucrados, los cuales no sólo perciben diferente a la problemática en cuestión, sino que también se relacionan diferente con ella. Y en esta diversidad se hacen presente criterios de ordenamiento y jerarquizaciones bajo criterios explícitos e implícitos. De este modo, junto con las percepciones de los problemas por parte de grupos humanos, las políticas de las decisiones colectivas con frecuencia implican determinaciones que presuponen conceptualizaciones de instituciones tales como empresas y/o Estados.

En el caso de Argentina, las problemáticas socioambientales han mostrado una enorme diversidad de percepciones y de preguntas en relación con la toma de decisiones en políticas públicas. En problemáticas asociadas a la megaminería, a los agronegocios y/o a impactos urbanos, por sólo mencionar algunos, intervinieron aparecieron científicos, empresarios, gobernantes, integrantes de colectivos sociales y asambleas, entre otros. De una u otra manera, personas y comunidades se vincularon con dicha problemática de diferentes modos, poniendo en juego numerosas percepciones, saberes, modos de vincularse y teniendo diferentes alcances respecto a las decisiones que se fueron tomando,

A partir de lo mencionado, la tarea de esta presentación es comprender, comparar y problematizar los modos de saber, hablar, experimentar y decidir respecto de la problemática asociada a problemáticas socioambientales en Argentina. De este modo, se discutirán el rol de los diferentes actores involucrados, como así también el de los saberes científicos considerados u omitidos.

S11

DISCIPLINAS, POLÍTICAS DE CYT Y ORGANIZACIÓN SOCIAL Y USO SOCIAL DE LA CIENCIA: TRANSFORMACIONES Y DESAFÍOS

Kreimer P^{1, 2}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y ²Centro “Ciencia, Tecnología y Sociedad”, Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: pkreimer@yahoo.com

Si bien tendemos a naturalizar a las disciplinas científicas como si fueran el “modo natural y único” de organizar el estudio del mundo físico, natural y social, ellas son el producto (relativamente reciente) de un reparto arbitrario de objetos y saberes. De hecho, podemos distinguir diversos modos para identificar la organización social de la ciencia: comunidades, campos científicos, arenas transepistémicas, regímenes de conocimiento, etc. Sin embargo, la organización disciplinaria es muy importante, porque, por un lado, sigue “formateando” la formación de las nuevas generaciones y, por otro lado, es a menudo el recurso para generar conocimiento para intervenir sobre problemas públicos de diferente orden (cuestiones de salud, ambientales, del mundo de la producción, etc.).

Aquí daremos vuelta la cuestión, para mostrar que la ciencia no sólo se moviliza para “resolver” cuestiones públicas, sino que también participa activamente en la formulación de dichos problemas. Ello suele venir acompañado de un conjunto de “promesas” en las cuales diferentes saberes disciplinarios compiten por establecer los modos más legítimos de formulación de las cuestiones y, por lo tanto, los modos más eficaces para intervenir socialmente, basados en dichos conocimientos.

Ejemplificaremos esos procesos con dos ejemplos: por un lado, la construcción de las adicciones como cuestión cognitiva y de política pública y, sobre todo las pugnas disciplinarias en torno de la enfermedad de Chagas y sus modos legítimos de intervención, llegando a las formulaciones más modernas, de la mano de la biología molecular y, en los últimos años de la genómica.

Así, las disciplinas dejan de ser solamente una cuestión epistémica, y pueden ser entendidas como las disputas en torno de imponer los sentidos legítimos a las cuestiones públicas, es decir, que tienen una fuerte impronta política y, también, consecuencias en términos de las políticas de ciencia y tecnología.

SCIENTELLING: ESTRATEGIAS PARA COMUNICAR NUESTRA CIENCIA

Lagger C^{1,2}

¹ *Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Laboratorio de Ecología Marina. Córdoba, Argentina.*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA). Córdoba, Argentina.*

E-mail: laggercristian@gmail.com

Una historia que no se cuenta, es una historia que se pierde. Esta frase podría aplicar perfectamente a nuestras investigaciones. Sin embargo, contar una historia o contar nuestras investigaciones, muchas veces no es una tarea sencilla y puede ser un gran desafío. Especialmente en los tiempos actuales, donde precisamente nuestros tiempos no son generalmente (para no decir casi nunca) los tiempos del “sistema”, que además de exigirnos celeridad, exige que comuniquemos de manera sencilla, accesible y divertida. Pero, además, para tener mayor impacto, deberíamos exhibir nuestro trabajo a través de fotos cautivadoras y videos atractivos, contando no sólo nuestros resultados sino el “detrás de escena” de nuestros proyectos. De esta manera, muchas veces sentimos que es una tarea que nos excede y que no estamos preparados para llevarla a cabo, abandonando la idea o delegándosela a otras personas que “se dedican a eso”, perdiendo el protagonismo de nuestras propias historias. Basado en el programa de entrenamiento del curso de “*Scientelling*” de National Geographic, el objetivo de esta presentación es brindar herramientas que permitan desarrollar nuestras habilidades de comunicación a través del estudio y puesta en práctica de las bases de la comunicación eficaz. De esta manera, se mostrarán casos de éxitos (y no tan “de éxito”) de cómo podemos ser los protagonistas de nuestras propias historias y de cómo comunicar nuestro trabajo mediante las técnicas del *storytelling* y el *neuromarketing*. De una forma dinámica e interactiva se brindarán estrategias para compartir nuestras investigaciones en diversos formatos y para diferentes audiencias, con un estilo propio y buscando el mayor impacto posible. Porque, en definitiva, a igualdad de condiciones, quien comunica mejor, “gana”.

S13

ENFOQUES SITUADOS Y SOCIOCULTURALES EN LA CO-CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Martín RB

Centro de Conocimiento, Formación e Investigación en Estudios Sociales (CConFInES - CONICET). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, FCEFYN, UNC. Córdoba, Argentina.

E-mail: rociobelenmartin@gmail.com

En la presente comunicación se espera buscar nuevas respuestas, preguntas a interpretaciones acerca de ¿qué aprendemos sobre Biología en nuestros contextos cotidianos?, la Biología es única como mencionaba Mayr, y es por eso que no podemos dejar de pensar nuestros aprendizajes sobre la diversidad de fenómenos biológicos, y de la vida.

A su vez, se hará énfasis en aquellas teorías de aprendizaje contemporáneas que toman fuerza en el área de la Educación en Ciencias. Ya que, en los últimos años, se viene acentuando la mirada en abordajes e investigaciones sobre el aprendizaje no formal e informal; enfatizando en aquello que acontece más allá del marco formal del sistema educativo. Empezando a considerar otros contextos de aprendizajes biológicos, como asambleas, cooperativas, huertas, museos y viveros; ambientes que exponen una gran cantidad de aprendizaje y tienen lugar de manera deliberada en la vida cotidiana.

El aprendizaje es un proceso que dura toda la vida y en el que las personas (co)construyen conocimientos, identidades, habilidades socio emocionales y actitudes mediante las experiencias cotidianas y su relación con el ambiente. Por ello, se explorarán y acercarán diferentes experiencias, propuestas y estudios sobre el aprendizaje informal de la Biología.

S14

LAS TIC COMO MEDIADORAS DE PRÁCTICAS CIENTÍFICAS EN EDUCACIÓN EN BIOLOGÍA

Ocelli, M¹

¹Grupo EDUCEVA CienciaTIC. Departamento de Enseñanza de la ciencia y la Tecnología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: maricel.ocelli@unc.edu.ar

En la construcción de conocimiento científico es posible identificar un conjunto de prácticas que incluyen redes de participantes e instituciones; formas especializadas de hablar y escribir; modelizar; realizar inferencias predictivas y desarrollar representaciones de fenómenos. La enseñanza de estas prácticas científicas requiere diseños didácticos que favorezcan el encuentro con estos procesos y permitan poner en juego razonamientos y procesos cognitivos específicos. A su vez, en todo proceso de pensamiento interviene el lenguaje, la información y las estrategias intelectuales aprendidas en el marco de una cultura, las interacciones de las ideas propias con las ideas de otros y la utilización de diferentes herramientas tecnológicas. Por lo tanto, sería posible afirmar que la cognición es el resultado de redes complejas en las cuales interactúan factores humanos, biológicos y tecnológicos, de manera que una persona fuera de esta colectividad (de otras personas y medios) no podría “pensar”. A partir de esta perspectiva, el pensamiento se da en una red de interacciones entre módulos cognitivos, humanos y tecnológicos, y es a través de estas conexiones que se transforman y traducen las representaciones. En este contexto, las tecnologías tienen un papel clave en el desarrollo y la transformación del pensamiento. En definitiva, se propone un análisis desde un posicionamiento sociocultural del aprendizaje entendiendo a este proceso como una acción social mediada, lo cual significa que la acción está situada socioculturalmente y mediada por múltiples herramientas socioculturales entre las cuales se encuentran las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Las TIC se constituyen así en herramientas que pueden mediar los procesos educativos y que presentan potencialidades para el desarrollo de prácticas científicas en los contextos educativos. En particular en la enseñanza de biología las TIC pueden abrir oportunidades para analizar situaciones complejas en un sistema digital, simular el curso de diferentes acciones al modificar variables, evaluar posibles decisiones y ponerlas a prueba, argumentar acerca del comportamiento del sistema e inferir sus limitaciones, entre otras. Por lo tanto, se propone analizar un conjunto de herramientas digitales en función de sus potencialidades como mediadoras para el aprendizaje de las prácticas científicas en biología.

HABLAR, LEER Y ESCRIBIR PARA APRENDER BIOLOGÍA: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS

García Romano L¹

¹CONICET, Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

E-mail: leticia.garcia@unc.edu.ar

La noción respecto de que hablar, leer y escribir son prácticas inherentes a la actividad científica y que tienen amplio potencial en clases de ciencias tiene más de dos décadas y ha dado lugar al desarrollo de innovaciones e investigaciones interesantes y fructíferas. Sin embargo, los autores del área no comparten necesariamente los enfoques a través de cuáles recomiendan introducir estas prácticas en las clases. Algunos referentes enfatizan la idea de que los estudiantes deben aprender las características de las formas tradicionales de escritura científica (por ejemplo, el informe de investigación) y otros referentes subrayan la idea de que los estudiantes deben aproximarse al trabajo con diferentes tipos textuales, para diferentes públicos, con el objetivo central de mejorar la comprensión sobre un tópico. Por otra parte, las actividades vinculadas con la oralidad, lectura y escritura continúan relegadas en muchos materiales (libros y manuales escolares) y contextos de enseñanza sobre las ciencias naturales. En este marco, esta presentación retoma dos aspectos centrales de esta problemática: 1) las concepciones de profesores y estudiantes de biología respecto de estas prácticas y 2) propuestas de trabajo desarrolladas en el marco del grupo de investigación EDUCEVA-CienciaTIC que recuperan la idea de hablar, leer y escribir para aprender Biología. En lo que respecta a las concepciones de estudiantes y docentes aparece más representada la idea de lenguaje como sistema de etiquetaje, con expresiones que subrayan el valor del lenguaje para anotar, describir, contar e informar. La idea de lenguaje como sistema interpretativo o como herramienta de participación en comunidades de práctica es menos frecuente. En lo que atañe a las propuestas didácticas desarrolladas, las mismas implicaron la lectura de varios textos, la vinculación estrecha entre las prácticas de oralidad, lectura y escritura, la producción de textos a lo largo de varias clases, la promoción de la cooperación al interior de los grupos de trabajo y la identificación de motivos e interlocutores para hablar, leer y escribir en las clases. Los estudiantes destacan que las propuestas los ayudaron a comprender los temas más profundamente, a relacionarse de nuevas formas con las tecnologías, a trabajar en grupo, entre otras cuestiones.

S16

ESTRATEGIAS DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA PÚBLICO-PRIVADA. CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA RECONOCIDA POR CONICET-UNIVERSIDAD

Cavaglieri L

Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 km 601. (5800) Río Cuarto.

Consejo Nacional de Ciencia y Técnica (CONICET).

E-mail: lcavaglieri@exa.unrc.edu.ar

La Vinculación Tecnológica (VT) es la articulación entre la Universidad/CONICET, Sociedad y Estado que apoya el desenvolvimiento del sector productivo mediante la transferencia de conocimientos, la innovación y el perfeccionamiento de recursos humanos para mejorar sus productos, procesos y/o servicios. En este contexto, el CONICET a través del instrumento de conformación de Empresas de Base Tecnológica (EBT), vinculado en este caso particular a la UNRC, favorece las relaciones entre el sector público y el productivo promoviendo la innovación tecnológica a través de la investigación y el desarrollo, la transmisión de tecnología y la asistencia técnica como instrumentos de mejora de la actividad productiva. Es así, que la empresa BIOFEED TECH SAS surge del proceso de VT para desarrollar aditivos biotecnológicos destinados al mejoramiento de la producción y la sanidad de animales. La estrategia de innovación está centrada en el uso de levaduras y bacterias autóctonos del ecosistema animal diseñados para generar mejoras en los parámetros productivos en reemplazo de antibióticos promotores del crecimiento e impactar positivamente en el sistema inmunológico y microbiota intestinal promoviendo la salud. La propuesta se enmarca en el concepto “una salud” promoviendo la producción de proteína de alta calidad para consumo humano y la inocuidad para el medio ambiente. BIOFEED TECH SAS nace como una EBT reconocida por CONICET la cual solicita la transferencia de tecnología para el desarrollo de productos a escala industrial y su futura comercialización. En paralelo a este proceso, se solicita el registro de los aditivos a SENASA y el permiso de comercialización al gobierno de Córdoba a través de la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático, Dirección General de Conservación de la Biodiversidad y Recursos Naturales, la cual extiende el certificado y regulariza la tenencia y uso del material biológico. Tanto CONICET, como la UNRC y la Secretaría de Ambiente se comprometen a firmar un convenio para el acceso a los recursos genéticos con fines comerciales. Este tipo de articulación público-privada es innovador y es el primer caso de éxito en la provincia de Córdoba ya que estimula la participación activa de los investigadores como miembros societarios vinculando ambos sectores y favoreciendo las transferencias tecnológicas que permiten que desarrollos que nacen en el sector científico público generados a través de años de aportes de subsidios nacionales y formación de recursos humanos se concreten en productos que generan un beneficio a la sociedad. Argentina es país que posee un universo científico-académico de excelencia combinado con un muy bajo nivel de transferencia de esas capacidades al sector productivo donde se observa un bajo porcentaje de empresas que invierten en I+D. El modelo mencionado de EBT constituye una interfase adecuada entre el CONICET, la Universidad y el sector productivo que promueve la VT y muestra que hay un camino posible para que el sistema científico-tecnológico de nuestro país contribuya a mejorar la productividad de la economía nacional.

S17

**ACCESO A RECURSOS BIOLÓGICOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA
PROTOCOLO DE SOLICITUD DE ACCESO A RECURSOS BIOLÓGICOS
DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

Mogni, P, Arcamone, V

Dirección de Jurisdicción de Gestión de Recursos Naturales

Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba.

E-mail: victoriaarcamone@hotmail.com / recursosgeneticoscba@gmail.com

A través de la Ley N° 24.375, la República Argentina aprobó, en 1994, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), cuyos objetivos son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

El Art. 9 (inciso d) de dicho Convenio, expresa la necesidad de reglamentar y gestionar la recolección de recursos biológicos de los hábitats naturales, con el objeto de no amenazar los ecosistemas ni las poblaciones in situ de las especies. Por otro lado, en el Art. 15, el Convenio reconoce el derecho soberano de los Estados sobre sus recursos naturales, y que el acceso a sus recursos genéticos estará sometido al consentimiento fundamentado previo otorgado por los mismos, como proveedores del recurso. Tal como se expresa en el tercer objetivo, se deberán tomar las medidas necesarias para compartir en forma justa y equitativa los resultados de las actividades de investigación y de desarrollo y los beneficios derivados de la utilización comercial y de otra índole de los recursos genéticos, en condiciones mutuamente acordadas.

De la misma forma la República Argentina aprueba, en 2015 mediante la Ley N° 27.246, el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa de los Beneficios que se Deriven de su Utilización, documento derivado del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que impulsa notablemente el tercer objetivo del mismo.

La Constitución Nacional Argentina declara, en su Art.124, que “corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio”, por lo que cada provincia deberá elaborar e implementar las estrategias, planes o programas necesarios para la conservación y la utilización sostenible de sus recursos naturales.

En la provincia de Córdoba por disposición del Decreto N°1615 la Secretaría de Ambiente como Autoridad de Aplicación, tendrá competencia en todo lo inherente a la coordinación y ejecución de las acciones tendientes a la conservación y protección del ambiente, por lo que a través de la Dirección de Jurisdicción de Gestión de Recursos Naturales, dispone el “Protocolo de Solicitud de Acceso a los Recursos Biológicos” que deberá ser tramitado por toda persona física o jurídica de carácter público o privado que desee realizar investigaciones científicas que incluyan colecta de recursos biológicos (nativos, exóticos o de especies migratorias) dentro la provincia de Córdoba, a los fines de desarrollar investigaciones básicas o aplicadas.

Dicho documento incluye toda la información inherente a las diferentes tramitaciones y permisos necesarios según cada tipo de acceso y uso particular

S18

LA VINCULACIÓN TECNOLÓGICA COMO HERRAMIENTA PARA LA INNOVACIÓN

Muñoz N

*Asistente de Vinculación Tecnológica y Relaciones Institucionales del Centro de Investigaciones Agropecuarias CIAP-INTA
Córdoba.*

E-mail: munioz.nacira@inta.gob.ar

Las definiciones de políticas institucionales como estrategias de abordaje de desafíos nacionales tienen un rol fundamental porque, invitan a la definición y priorización de agendas territoriales comunes con integración público-público y público-privada y con, fuerte perspectiva de federalización de procesos de innovación socio-técnicos. La vinculación tecnológica (VT) como herramienta ha existido siempre y también, como espacio, para generar conocimientos, dinámicas organizacionales y estrategias. Un diagnóstico claro, es el hecho de que, como disciplina complementaria a los procesos de I+D+i, la VT ha irrumpido en nuestro quehacer cotidiano e interpela a la comunidad de la ciencia y tecnología (CyT) de diversas formas, tanto en aspectos generales, como en sus dinámicas culturales, generacionales y, diferencialmente, según las áreas de conocimiento. Surge entonces preguntarnos, quién nos vincula, cómo, por qué y para qué. Esto puede desplegarse en toda su potencialidad bajo una diversidad de marcos conceptuales de innovación, entre los cuales la innovación lineal es solo una. Todas las instituciones de CyT de ámbito nacional, estamos bajo las mismas leyes y normativas y allí se despliegan las estrategias, las herramientas y su dinámica operativa. Un marco normativo común, es un gran punto de partida para facilitar la articulación. INTA posee por definición en sus planes estratégicos institucionales, dos grandes componentes estratégicos identitarios: la investigación y la extensión, y tres componentes estratégicos articuladores: la vinculación tecnológica, las relaciones institucionales y la comunicación. Esta planificación estratégica plantea, la oportunidad de acompañamiento de la gestión temprana de los vínculos y, en un marco institucionalmente planificado, la optimización de todo el bagaje de experiencia para la gestión de la innovación. Esto ha permitido también, desplegar dos estrategias principales: 1. Fortalecer las capacidades y competencias en I+D+i en ámbitos regionales 2. Redefinir y ampliar los perfiles de gestión de la innovación de acuerdo con características particulares y específicas del ámbito territorial. Es en este contexto, que hacemos referencia a los instrumentos y herramientas de la VT que están a disposición en las diferentes etapas en las que se co-construye y gestiona como proceso, la innovación. Estas dinámicas como procesos y no, como compartimentos estancos que articulan fortuitamente, son grandes desafíos que se transitan actualmente y que co-existen. Sin dudas los procesos de búsqueda e interacción son fundamentales para potenciar "lo existente", y se espera paulatinamente pasar de "buscar adoptantes" a "construir con los sujetos sociales" para una mayor apropiación, involucramiento e impacto de las investigaciones y desarrollos de nuestros sistemas de CyT. La VT con todas sus herramientas, es un proceso social, de aprendizaje y de cooperación. Los procesos de innovación en el marco de las sociedades del conocimiento y el desarrollo territorial, transponen a las instituciones, crea espacios transdisciplinarios y aporta, al desarrollo sustentable y equitativo de los territorios.

S19

LA INNOVACIÓN ABIERTA COMO ESTRATEGIA PARA PROMOVER LA INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

De Chiara P

Ministerio de Ciencia y Tecnología, Gobierno de la Provincia de Córdoba. Córdoba.

E-mail: pablo.dechiara@cba.gov.ar

En el marco del Sistema Nacional de Innovación, la provincia de Córdoba presenta una fuerte actividad científica, tecnológica y académica, apoyada en un complejo de organizaciones públicas y privadas, integradas por tecnologías de frontera, infraestructura específica de laboratorios y plantas pilotos, investigadores, tecnólogos y especialistas en gestión de la innovación; un complejo empresarial predominantemente MiPyME de diversos sectores y perfil tecnológico; un creciente y fortalecido ecosistema emprendedor, orientado a diferentes áreas del conocimiento y un sistema público consciente que, a través de la aplicación del conocimiento, es posible fortalecer las capacidades competitivas que redunden en productos, procesos y servicios con agregado de valor, capaces de competir local e internacionalmente. Este privilegiado ecosistema, completado por un marco legal novedoso y adecuado a los nuevos tiempos que vivimos, como lo es la reciente Ley de Economía del Conocimiento, consolida al Sistema de innovación de Córdoba, destacado y reconocido a nivel nacional e internacional. La intensidad de los procesos de gestión y de vinculación tecnológica es clave para lograr un óptimo desempeño del ecosistema de innovación, especialmente en las etapas que demandan un gran esfuerzo en escalar los desarrollos de los laboratorios a la validación piloto y la transferencia a las fases productivas. En este contexto, uno de los focos estratégicos de la gestión pública de nuestra provincia, está fundado en consolidar un sistema orientado a la innovación, coordinado entre las diferentes políticas que acompañan la cadena de valor local, y privilegie la mirada en la transferencia de tecnología hacia el conjunto de empresas y la sociedad, como modo de fortalecer la actividad económica y mejorar la calidad de vida de la población. De este modo, el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba, en forma articulada y coordinada con el Gabinete Productivo provincial y el complejo Institucional abocado a la ciencia, la tecnología, la innovación y el desarrollo emprendedor, diseña e implementa un conjunto de políticas tendientes a agregar valor a la cadena productiva, creación y consolidación de parques tecnológicos, industriales y empresariales, financiamiento a emprendimientos y MiPymes que buscan fortalecer sus procesos de calidad, innovación y creación de empleos de calidad. En este entramado, las actividades de gestión de la innovación, basadas en el paradigma de los modelos de innovación abierta, es el que se adopta como base para fomentar el proceso de transferencia de tecnología, que facilite añadir el conocimiento generado en las universidades y centros científicos-tecnológicos a los nuevos y mejorados productos y procesos del sistema productivo local, generando ventajas competitivas en empresas nuevas y existentes, favoreciendo su crecimiento y consolidación.

01-CO 1ED

ACERCAMIENTO A LA PRÁCTICA PROFESIONAL DEL TÉCNICO DE LABORATORIO PARA RELACIONAR TEORÍA Y PRÁCTICA*Nesci A, Etcheverry M, Passone MA, Barra P, Palazzini JM**Departamento de Microbiología e Inmunología. FCEFQyN. Universidad Nacional de Río Cuarto. CONICET. Río Cuarto, Córdoba.**E-mail: anesci@exa.unrc.edu.ar*

La problemática sobre la relación teoría-práctica es un tema de gran complejidad. Es un tema difícil de abordar por distintas problemáticas, por ejemplo, desde la mirada de las instituciones educativas y del campo profesional, podemos mirar a la universidad ligada a la teoría y al campo profesional ligado a la práctica. Cuando se ha tratado y se trata de relacionar teoría y práctica se dan principalmente dos planteamientos predominantes: la ciencia aplicada y la teoría interpretativa, ambas enfrentadas. El primero, más afín a ciencias empíricas-analíticas como la Microbiología. En este modelo de ciencia aplicada, el conocimiento debe guiar las decisiones prácticas, es decir, prevalece la teoría como sustento de la práctica. La teoría interpretativa defiende otra forma de entender el conocimiento, que reside más en la explicación, situando al conocimiento práctico en una posición preferente. Por lo tanto, ambos modelos resultan reduccionistas, dado que uno valora más la teoría y el otro la práctica. Sin embargo, existen nuevos enfoques de la relación teoría-práctica, los cuales se dirigen al establecimiento de relaciones dialécticas y dialógicas. Deben adherir a la idea de que la aproximación entre el conocimiento académico y la acción en el ámbito profesional puede darse de múltiples maneras. Por ello, como equipo docente de la asignatura Microbiología General para la carrera de Técnicos de Laboratorio, nos planteamos como objetivo analizar la incidencia del acercamiento a la práctica profesional del futuro egresado sobre el aprendizaje interrelacionando teoría y práctica. Para ello, se ofrecieron secuencias didácticas en torno a situaciones problemáticas concretas situadas en la práctica profesional. El trabajo experiencial situado implicó diversas actividades y caminos, como salidas de campo, diseño de protocolos para la resolución de problemas microbiológicos reales que fueron tomados de diferentes portadores de información (noticias escritas, videos, etc.), visitas guiadas a instituciones públicas y/o privadas, entre otras, que intentaban enfrentar al estudiante con una práctica real contextualizada. Sin embargo, muchas veces se observó disociación entre teoría y práctica. Registros escritos recolectados de los estudiantes, como los siguientes: “*en esta unidad aprendí la importancia que tiene un buen manejo de todos los fundamentos teóricos para luego poder llevarlo a la práctica*”, “*me sirvió para afianzar los conocimientos adquiridos previamente*”, “*nos permitió ver la realidad en una institución, fuera de la teoría...*”, nos muestran que las actividades propuestas no siempre lograban una interrelación dialéctica entre teoría y práctica. Quizás, la disociación teoría-práctica que se sigue manifestando, se deba a que los esfuerzos del equipo docente estuvieron más enfocados en las renovaciones didácticas que intentaban acercamientos a la práctica profesional de los estudiantes, más que en la práctica docente. Por lo tanto, el desafío como equipo docente sigue siendo mirar nuestras propias prácticas, desarrollando competencias que nos permitan mirarnos como mediadores entre los contenidos, los estudiantes y el contexto de aprendizaje.

02-CO 2ED

ENTORNOS VIRTUALES EN LA UNIVERSIDAD: UNA PROPUESTA DE APRENDIZAJE PARA LOS INGRESANTES UNIVERSITARIOS*Bruni M¹, Vélez C¹, Castillo M¹, Clauzure, M¹, Williamson D¹, Rojo E², Gómez MB¹**¹Cátedra de Biología General y ²Gabinete pedagógico didáctico. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLPam. La Pampa.**E-mail: biologiageneral@vet.unlpam.edu.ar*

Las propuestas de acompañamiento al ingreso a la universidad son fundamentales para promover la adaptación y articular los conocimientos previos de los y las ingresantes. Desde el año 2018, Biología General, asignatura de primer año de la carrera de Medicina Veterinaria, participa en diferentes instancias institucionales en pos del acompañamiento al estudiantado que ingresa. Con la emergencia que significó la pandemia durante el ciclo lectivo 2020, la ambientación a la vida universitaria toma aún más relevancia teniendo en cuenta que las propuestas educativas se ven interpeladas por una multiplicidad de nuevos factores. A la situación de heterogeneidad del perfil de los estudiantes, se le suma una diversidad de trayectorias educativas y de abordajes de contenidos disciplinares. En este marco, la alfabetización académica se complejiza, ya que, no sólo contempla aspectos organizacionales y pedagógicos, sino que se agrega un componente técnico de desempeño en el uso de recursos tecnológicos. Desde esta asignatura, se propone como objetivo, acompañar el ingreso a través de la estimulación y el desarrollo de estrategias de aprendizaje, promoviendo el uso de recursos tecnológicos en entornos virtuales. Con el diseño de estas actividades, se busca organizar y articular los conocimientos previos que el estudiante trae del secundario con los de la cursada de Biología General, mediante el uso de herramientas digitales que utilizará a lo largo de su carrera universitaria. El uso de las tecnologías educativas, previamente planificado y regulado para orientar al estudiante, potencia el aprendizaje y la calidad de una enseñanza ubicua y fomenta el trabajo colaborativo y la construcción de conocimientos. El modelo pedagógico que sustenta esta actividad, es el modelo interrogación basado en problemas, con una postura constructivista. El estudiante logrará incorporar los saberes del eje temático “Sustancias inorgánicas”, a través de la investigación sobre la constitución del agua y sales minerales, su función e importancia para los seres vivos. La propuesta está basada en una situación problema relacionada con el tema en estudio desde una perspectiva de la ciencia como futuros Médicos Veterinarios, en el contexto en el cual se desarrollarán, influyendo directamente en el proceso de construcción del conocimiento. El soporte de diseño utilizado como herramienta tecnológica, fue la edición de un guión y la confección de un podcast de una entrevista entre un veterinario y un productor interesado en las características del agua de un establecimiento a adquirir. Finalmente, el estudiante debió hacer uso del aula virtual en la plataforma Moodle, familiarizándose con la misma, para presentar los resultados. La propuesta resultó una oportunidad para nivelar conocimientos y una forma creativa de trabajar colaborativamente, aprender a utilizar los recursos del aula virtual y resignificar la práctica educativa desde la innovación. En los contextos actuales que transita la educación superior, los entornos virtuales implican un desafío para las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.

03-CO 3ED

SISTEMA NERVIOSO: PILAR FUNDAMENTAL EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE MÉDICOS VETERINARIOS

Ebel F, Liaudat AC, Bosch P, Rodriguez N

Cátedra de Fisiología Animal, Fac. de Cs. Exactas, Fco-Qcas. y Naturales (FCEFQyN), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Río Cuarto.

E-mail: francisca.ebelb@gmail.com

Debido a la importancia del sistema nervioso en la fisiología y la conducta animal, materias relacionadas a comprender este sistema están siendo incluidas en el plan de estudios de las escuelas y facultades de Medicina Veterinaria a nivel mundial. Se ha hecho imprescindible que Médicos Veterinarios tengan conocimientos básicos sobre neurobiología y neurofisiología no solo por la importancia clínica y fisiológica para materias posteriores en el proyecto curricular de la carrera sino también por su imprescindible implicación en la comprensión del comportamiento y bienestar animal, pilares fundamentales en la formación ética y profesional de los Médicos Veterinarios egresados. En relación a lo anterior, esfuerzos orientados a mejorar los conocimientos para la formación profesional del perfil Médico Veterinario, realizados a través de especializaciones en profesionales y de docencia nos permitieron reevaluar la posibilidad de retomar el dictado de la unidad de Sistema Nervioso en la cátedra de Fisiología Animal (FCEFQyN, UNRC) como una unidad independiente y principal, profundizando en las bases de la neurofisiología para comprender los procesos biológicos involucrados clínica, bienestar y comportamiento animal. Esta unidad se integraba de forma puntual durante los temas dictados en el año y se incluía un teórico complementario al final de la asignatura. En la carrera de Medicina Veterinaria (AyV, UNRC), la materia de Fisiología Animal (código 3067) se dicta para alumnos de segundo año. En consecuencia, a partir del año 2020 se realizó como prueba piloto la reorganización de los contenidos abordados en el cursado de la materia para dar la unidad de Sistema Nervioso como unidad independiente al inicio de la asignatura. Para motivar a los alumnos en este tema, se utilizaron diferentes herramientas pedagógicas virtuales como plataformas de video llamadas sincrónicas y asincrónicas (grabadas), presentaciones de Power Point grabadas, unidades de libros, artículos de revistas, animaciones, videos, plataformas de Google Site, clase consulta y guías de autoevaluación con ponderación de conocimientos. La respuesta por parte de los alumnos y los docentes fue positiva, mostrando interés en la temática, abordaje, enfoque y modalidad de presentación de la información y un alto desafío debido a ser considerada como de mayor dificultad en comparación con los contenidos de la materia. La incorporación de esta temática como primera unidad de la materia permitió comprender con mayor facilidad la regulación nerviosa del resto de los sistemas del organismo. Los alumnos se interesaron en la importancia de estos conocimientos en su formación profesional. En conclusión, la incorporación de Sistema Nervioso como unidad independiente acerca a los alumnos a los conocimientos necesarios para futuras materias a lo largo de la carrera y a establecer criterios profesionales una vez egresados.

04-CO 4ED

UNA NUEVA FORMA DE EVALUAR LOS APRENDIZAJES EN ESTUDIANTES DE MICROBIOLOGÍA

Barros G, Magnoli C, Passone A, Reynoso MM

Departamento de Microbiología e Inmunología. FCEFQyN. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.

E-mail: gbarros@exa.unrc.edu.ar

El presente trabajo forma parte de la labor del equipo docente de la asignatura Microbiología I en el segundo año de la carrera de Microbiología (UNRC). Como equipo habíamos puesto más energía en intentar una renovación didáctica en nuestra asignatura hacia a un aprendizaje significativo y en contexto, más que poner la lupa sobre las competencias docentes que nos permitan desarrollar una evaluación educativa y auténtica. El objebarrostivo fue llevar a cabo un cambio en la forma de evaluar los aprendizajes de nuestros estudiantes en dos cohortes sucesivas (años 2019 y 2020), modificando la idea de evaluación como verificación de logros en exámenes parciales por una evaluación de tipo formativa. Planteamos una evaluación grupal, siendo coherentes con la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) que desarrollamos en la asignatura, tendiente a promover habilidades de interacción social entre los estudiantes y su capacidad de hacer elecciones y tomar decisiones. Como entendemos a la evaluación como un proceso, el protocolo de evaluación constó de tres momentos. Etapa 1: previa elección y análisis del equipo docente, cada grupo recibió una noticia de divulgación científica obtenida de diferentes fuentes, pero relacionada a los contenidos a evaluar. A partir de la lectura de la misma, se solicitó a cada grupo la construcción de un mapa conceptual que les permitiera relacionar e interconectar la mayor cantidad de temas abordados en la asignatura hasta el momento. Dicha expresión gráfica debía estar acompañada de un texto (máximo de 3 carillas) cuya lectura permitiera ampliar el contenido del mapa conceptual. Ambos elementos (mapa conceptual y texto) se entregaron una semana antes de la siguiente etapa. Etapa 2: constó de una exposición oral y discusión del material entregado en la etapa 1. En la misma debían estar presentes todos los integrantes del grupo y responder preguntas generadas por los docentes a partir del material entregado. Etapa 3: En base a la etapa 1 y 2, el equipo docente realizó una devolución por escrito a cada grupo. En la misma se instó a la reflexión e identificación de logros y se puntualizaron falencias, aportando elementos para avanzar en la superación de las dificultades. La valoración docente se realizó de acuerdo a los criterios de evaluación previamente discutidos y consensuados con los estudiantes. Luego de la devolución por parte del equipo docente, la evaluación habilitó la metacognición de los estudiantes. La misma se realizó utilizando como instrumento de registro un cuestionario semi-estructurado con preguntas abiertas que se realizó de manera individual. El análisis de las respuestas elaboradas por los estudiantes acerca de *cómo aprendieron* fue importante para valorar si la nueva forma de evaluar, se orientó más hacia el conocimiento funcional en detrimento del conocimiento académico. Esto no significa dejar de lado los contenidos teóricos, sino que los mismos se analicen y se pongan en juego teniendo como referencia situaciones reales que emergieron a partir de la nota de divulgación, promoviendo la integración de contenidos y evitando la disociación teoría-práctica.

05-CO 5ED

PERFIL PROFESIONAL E INSERCIÓN LABORAL DE LOS EGRESADOS DE LA FOLP

Seara S, Medina MM, Papel G, Saporitti F, Conte C, Perez A, Lozano S, Coscarelli N, Tiszone S, Jotko C, Salvatore L, Bander M, Tomas L, Tapia G, Rueda L, Herrera M, Cantarirni L.
Facultad de Odontología, UNLP, Buenos Aires, Argentina.
E-mail: seara@folp.unlp.edu.ar

Los cambios que se están procesando en los mercados laborales hace que las posibilidades de inserción sean cada vez más complejas, esto lleva al cuestionamiento por parte de las instituciones formadoras, de los perfiles de capacitación buscando brindar las competencias indispensables para su ingreso en el mercado del trabajo en las mejores condiciones posibles. El objetivo de éste estudio fue conocer el destino laboral de los egresados de la F.O.L.P. (Facultad de Odontología de La Plata), que servirá de base para un próximo estudio, con el fin de adecuar la formación profesional de esta unidad académica a los propósitos antes mencionados. El universo a estudiar lo constituyeron los egresados de la F.O.L.P. entre los años 2006-2009. Se utilizaron como fuente de documentación el CESPI y la Secretaría de Post-grado. La información se obtuvo mediante encuestas estructuradas y entrevistas con guía dirigida. Ingresados en una base de datos para su recuento y procesamiento. Respondieron 234 egresados del año 2006 (73,12%), 191 de 2007 (63,03%); 199 de 2008 (62,58%) y 116 (35,15%) de 2009. El análisis de las encuestas demostró que han descendido las prácticas profesionales independientes, aumentó la relación de dependencia, principalmente en el sector privado y un gran porcentaje no realiza ejercicio de la profesión.

06-CO 6ED

INTERÉS POR LA EDUCACIÓN CONTÍNUA – CAPACITACIÓN POSTÍTULO

Seara S, Medina MM, Papel G, Saporitti F, Conte C, Perez A, Lozano S, Coscarelli N, Tiszone S, Jotko C, Salvatore L, Bander M, Tomas L, Tapia G, Rueda L, Herrera M, Cantarirni L.
Facultad de Odontología, UNLP, Buenos Aires, Argentina.
E-mail: seara@folp.unlp.edu.ar

Los cambios que se están procesando en los mercados laborales, llevan al cuestionamiento de los perfiles de capacitación, los cambios tecnológicos plantean la necesidad de brindar nuevas competencias a quienes ocuparán los puestos que ofrece el mercado formal. Por ello se plantean interrogantes acerca de estrategias que colaboren con su ingreso al mercado del trabajo en las mejores condiciones posibles. Los programas educativos de formación de pots-grado deben ser flexibles y adaptarse a los cambios científicos y a las necesidades del medio para poder asegurar el nivel de competitividad y el grado de aceptación de los egresados en el campo laboral y social, para poder garantizar la actualidad y la calidad del mismo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la capacitación y actualización después de egresados. Esta Investigación consistió en un estudio de tipo descriptivo, la población la constituyeron los egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata entre los años 2012 – 2013; la recopilación de la documentación se obtuvo en el CESPI, completándose con la Secretaría de Post-grado. La información se obtuvo mediante una encuesta estructurada aplicada por correo, internet y a través de entrevistas personales o telefónicas. Tomando un total de 648 egresados, correspondiendo 318 al año 2012 y 330 al año 2013. Se obtuvo información de 199 (62.58%) del año 2012 y 214 (64.85%) del año 2013. Del total de encuestas recibidas pertenecientes al año 2012, 110 (55.28%) realizó estudios de postgrado, 89 (44.72%) no los realizó. El 98% realizó cursos de perfeccionamiento y actualizaciones y el 2% carreras de especialización. El 100% realizó estudios de post-grado en la República Argentina, considerándolos el 98.72% importante en su carrera profesional y el 1.28% medianamente importante. Los recibidos en el año 2013, 170 (79.44%) realizó estudios de post-grado y 44 (20.56%) no los realizó. El 82% realizó cursos de perfeccionamiento y especialización, el 2% maestrías y el 16% carreras de especialización. El 100% lo realizó en la República Argentina y lo consideraron importante en su carrera profesional. Los resultados brindaron elementos para determinar conclusiones sobre la relevancia de la formación de post-grado de los egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata, determinándose que un alto porcentaje desea realizar capacitación post-título y su interés por la educación continua. Educación – Post-grado – Egresados – Especialización – Actualización – Maestría – Capacitación – Formación – Encuesta – Entrevista.

07-CO 1BMB

IMPLICANCIA DEL RECEPTOR DE HORMONA JUVENIL, MET, EN LA FISIOLOGÍA DEL TEJIDO OVÁRICO DE *DIPETALOGASTER MAXIMA*, UN VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Ramos FO¹, Nouzova M^{2,3}, Leyria J¹, Fruttero LL¹, Noriega FG^{2,3}, Ligabue-Braun R⁴, Canavoso LE¹

¹Dpto. Bioquímica Clínica/CIBICI-CONICET, Facultad de Cs. Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina,

²Department of Biological Sciences and Biomolecular Science Institute, Florida International University, USA, ³Institute of Parasitology, Biology Centre CAS, Czech Republic, ⁴Department of Pharmacosciences, Federal University of Health Sciences, Brazil.

E-mail: fabian.ramos@unc.edu.ar

Desde el descubrimiento de la hormona juvenil (HJ) por Sir Vincent B. Wigglesworth en 1930, son numerosos los estudios dirigidos a dilucidar los mecanismos que median sus efectos pleiotrópicos en el desarrollo y la reproducción de los insectos. Actualmente la evidencia creciente demuestra que HJ ejerce su acción mediante el receptor Metopreno-tolerante o Met. Met es miembro de una superfamilia de factores de transcripción que contienen los dominios “Basic Helix loop Helix” (bHLH) y “Per Arnt Sim” (PAS). Previamente demostramos que HJ desempeña un rol crítico en la ovogénesis del triatomo *Dipetalogaster maxima*, un insecto hematófago vector de la enfermedad de Chagas, regulando la expresión de los genes de las proteínas precursoras del vitelo (PPV) vitelogenina (*Vg*) y lipoforina (*Lp*) en el cuerpo graso. También demostramos que HJ modula la expresión de los genes de los receptores *RVg* y *RLp* en tejido ovárico del vector. En este contexto, el objetivo del trabajo fue profundizar en el conocimiento de los eventos que regulan la ovogénesis en los triatomos, caracterizando la participación de Met en la fisiología del tejido ovárico de *D. maxima*. Se evaluó por primera vez en un triatomo los cambios del transcripto *Met* en el cuerpo graso y ovario, órganos blanco de HJ, en días representativos del ciclo reproductivo del vector. Los resultados mostraron niveles máximos de expresión a los 4 días post-alimentación en ambos tejidos. Mediante el secuenciamiento del transcripto *Met*, se realizaron análisis “*in silico*” para su caracterización genómica y estudios de interacción con HJ. A partir de la secuencia se evidenció que Met posee los dominios principales reportados para otras especies de insectos. El análisis de “*docking*” reveló que el dominio PAS-B de Met posee elevada afinidad por HJ III y por HJ III skip-bis epóxido (HJSB₃), siendo esta última la forma molecular de HJ presente en la hemolinfa de *D. maxima*. Cuando se llevó a cabo el silenciamiento del gen *Met*, se observó una disminución en los niveles del transcripto *Vg2*, permitiendo inferir que en las hembras de *D. maxima*, la principal PPV es inducida según la vía clásica HJ-Met descrita en el cuerpo graso de otras especies de insectos. El silenciamiento de *Met* también indujo una “down” regulación de los genes de los receptores de las PPV (*RVg* y *RLp*) y un menor desarrollo del tejido ovárico, sugiriendo que Met también sería un actor crítico para modular, vía HJ, el desarrollo de este tejido. Los resultados obtenidos permitirán explorar a futuro eventos cascada abajo en la acción regulatoria de HJ-Met, aportando información de potencial relevancia para el diseño de estrategias de control vectorial.

08-CO 2BMB

NUEVA FUNCIÓN DE LA PROTEÍNA ADAPTADORA AP-2 EN LA DIFERENCIACIÓN A QUISTES EN *G. LAMBLIA*

Feliziani C¹, Rivero MR², Rópolo AS¹, Touz MC¹

¹Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra. INIMEC-CONICET-UNC. Córdoba. ²Instituto para el Desarrollo Agroindustrial y de la Salud. IDAS-CONICET. Río Cuarto.

E-mail: cfeliziani@immf.uncor.edu

Las células pueden intercambiar material e información con su entorno a través de receptores presentes en la superficie celular. Éstos participan en procesos como la absorción de nutrientes y las vías de señalización, donde la endocitosis es un mecanismo clave para regular ambos eventos. Durante el crecimiento, el parásito *G. lamblia* adquiere colesterol del medio extracelular a través de la endocitosis mediada por receptores de lipoproteínas, LDL y quilomicrones. Mientras que, durante el enquistamiento, hay una disminución en el colesterol disponible que desencadena la diferenciación de los trofozoítos a quistes. En este proyecto abordamos la participación de la maquinaria endocítica en el proceso de diferenciación celular de *G. lamblia* a su forma resistente, el quiste. Trofozoítos transgénicos *ds-gu2* (expresan ARN doble cadena de 100 pb del gen que codifica para *gu2* cuando es inducido con tetraciclina) fueron inducidas a enquistar en ausencia o presencia de tetraciclina dando a lugar a células *ds-gu2* y *ds-gu2+*, observamos que la cantidad relativa de vesículas específicas del enquistamiento (ESVs) y quistes, aumentaba significativamente en células *ds-gu2+*, comparada con *ds-gu2* y los controles *wb1267* (trofozoítos salvajes) y *wb1267+* (trofozoítos salvajes + tetraciclina). Mediante Real Time PCR encontramos un aumento en la expresión de los genes específicos de enquistamiento (*cwp1-3* y *myb2*) principalmente para *cwp1-3*. Aunque se observó la formación de quistes en todas las células testeadas, en las *ds-gu2+* éstos denotaban características de quistes incompletos que fueron incapaces de sobrevivir en agua durante la noche. Posteriormente, analizamos la localización de *gu2* junto con la formación de las ESVs y la secreción de CWPs por inmunofluorescencia directa y microscopía confocal en trofozoítos salvajes *wb1267* y *wb1267+* y los transgénicos *ds-gu2* y *ds-gu2+*. Observamos a las 10 horas post inducción del enquistamiento, en los trofozoítos *wb1267*, *wb1267+* y *ds-gu2*, algunas ESVs conteniendo CWP1 y a *gu2* en las PVs dispuestas alrededor de la cara interna de la membrana plasmática. Alrededor de la hora 18, las PVs conteniendo *gu2* comenzaron a rodear a las ESVs. A las 24 horas, las ESVs se fusionaron formando vesículas pequeñas donde colocalizan CWP1 y *gu2*. Cuando la expresión de *gu2* fue inhibida, no se observaron alteraciones de la morfología de las PVs ni de las ESVs. Sin embargo, sí se encontró bloqueada la formación de las vesículas pequeñas y la formación de la pared del quiste. Finalmente, a las 48 hs de enquistamiento, se observó la presencia de vesículas conteniendo CWP1 en trofozoítos destruidos inviables. Nuestros resultados apoyan la teoría de que *gu2* se encuentra involucrada en el transporte de CWPs a la membrana plasmática para la formación de la pared del quiste. Aun así, la participación de *gu2* durante el enquistamiento puede ser también importante en la endocitosis del material proveniente de la pared del quiste durante el reciclado de membrana después de la liberación de las CWPs.

09-CO 1FA

¿SON LAS HORMONAS LAS ÚNICAS RESPONSABLES? EFECTO HORMONAL Y DEL COMPLEMENTO CROMOSÓMICO SEXUAL EN LA RESPUESTA DIMÓRFICA SEXUAL VASOPRESINÉRGICA ANTIDIURÉTICA Y PRESORA

Gonzalez L¹, Godino A¹, Porcari C¹, Vivas LM¹, Caeiro X¹

Instituto de Investigación médica Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET) Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: lgonzalez@immf.uncor.edu, xcaeiro@immf.uncor.edu

Numerosas evidencias señalan un importante rol del sistema vasopresinérgico en la regulación de la presión arterial y homeostasis hidrosalina, las cuales muestran un patrón dimórfico sexual. Si bien es indiscutible el rol de los esteroides gonadales implicados en las diferencias entre machos y hembras, existen características sexualmente dimórficas que no pueden ser explicadas por la sola acción de éstas, y entre ellas se encuentra el perfil cardiovascular e hidroelectrolítico. Surge entonces el siguiente interrogante: ¿qué rol juega el complemento cromosómico sexual (CCS) en las diferencias entre machos y hembras en los sistemas de control cardiovascular y antidiurético vasopresinérgico? En base a evidencias propias y de otros autores, nos propusimos analizar el rol de los cromosomas sexuales (XX/XY) y/o su interacción con los efectos hormonales organizacionales en la respuesta vasopresinérgica presora y antidiurética inducida por la estimulación del receptor renal 2 de vasopresina (V2R). Para llevar a cabo el estudio se emplearon ratones transgénicos gonadectomizados de la cepa de los cuatro genotipos, la cual permite la valoración independiente de los factores: a) hormonal organizacional (comparando machos y hembras), b) CCS (comparando hembras-XY vs. hembras-XX; y machos-XY vs. machos-XX ambos con el gen determinante de testículos "Sry" en un autosoma), y c) su interacción. Los resultados del análisis de la respuesta presora inducida por la infusión continua de vasopresina (0,2 UI/ml, 100 µL) mostraron un mayor incremento de la presión arterial en los ratones machos-XX, demostrando un accionar conjunto del CCS y del factor hormonal organizacional sobre la respuesta dimórfica en estudio [F (6,150)=2,9083, p=0,01]. En lo que refiere al análisis del efecto de desmopresina (agonista del receptor V2R) sobre la osmolaridad urinaria, cabe señalar que si bien su administración significó en el esperado efecto antidiurético [F (1,37)=439,63], no se observaron sin embargo diferencias entre los cuatro genotipos. En consonancia con estos datos, no se pusieron en evidencia diferencias en cuanto a los niveles de ARNm del gen V2R a nivel medular renal entre machos y hembras, así como tampoco entre ratones con diferente CCS. Estos datos por lo tanto sugieren que, en ausencia de los efectos hormonales activacionales, el accionar individual del CCS, así como del factor hormonal organizacional o de la interacción de ambos factores, no son capaces de inducir por sí mismos la respuesta dimórfica sexual antidiurética. Estos datos, junto con evidencias previas, resaltan la importancia de incluir en futuros estudios al factor hormonal activacional para así analizar tanto su accionar individual como la su interacción con el factor hormonal organizacional y del CCS en los mecanismos implicados en las diferencias específicas de sexo en la expresión renal de V2R y en la respuesta dimórfica sexual antidiurética inducida por desmopresina.

10-CO 1MI

EFECTO INHIBITORIO DEL EXTRACTO HEXÁNICO DE *ACHYROCLINE SATUREIODES* SOBRE DOS NUEVOS AISLAMIENTOS DE *PAENIBACILLUS LARVAE*

Paletti Rovey MF¹, Huallpa C¹, Marioli JM², Oliva M de las M¹

¹INBIAS-UNRC. Lab 11 Microbiología Gral. Dpto. de Microbiología e Inmunología

²IDAS-UNRC. Dpto. de Química. Universidad Nacional de Río Cuarto.

E-mail: moliva@exa.unrc.edu.ar

La Loque Americana (LA) es causada por *Paenibacillus larvae*, un bacilo Gram positivo, móvil y esporulado. Se describen 5 genotipos ERIC de los cuales, ERIC I y II son los que se aíslan en brotes de la enfermedad. La espora es la responsable de causar el daño en la larva, por lo que no existen medidas eficaces de control, ya que los antibióticos no son efectivos contra esta estructura y pueden dejar residuos en la miel y colmena. El extracto hexánico (EH) de *Achyrocline satureioides*, una planta medicinal nativa, demostró buena actividad antimicrobiana sobre cepas de *P. larvae*. El objetivo de este trabajo fue aislar e identificar cepas de *P. larvae* y evaluar la actividad del EH sobre éstas. A partir de un cuadro apícola con sintomatología de LA se tomaron escamas y se colocaron en agua destilada estéril. Luego se aplicó un shock térmico, se sembraron en superficie en placas con agar MYPGP suplementado con ácido nalidíxico y se incubaron a 37°C en microaerofilia durante 4 - 5 días. Para la identificación se consideraron las características culturales, morfológicas, fisiológicas y bioquímicas. Además, se realizó MALDI-TOF, identificación molecular con primers específicos PL1/PL2 y genotipificación empleando primers ERIC. Se evaluó la motilidad utilizando placas de agar MYPGP con 0,3% de agar para swimming y 0,5% de agar para swarming. Se determinó la CIM del EH mediante la técnica de difusión en disco y la técnica de microdilución en caldo. Por último, se determinó la CBM utilizando la técnica de microgota. Se observó el desarrollo de colonias claras, no pigmentadas, redondeadas, cremosas, opacas y de bordes irregulares. La tinción de Gram permitió observar bacilos Gram positivo, rectos o ligeramente curvos, individuales o en cadenas, mientras que con la tinción de verde de Malaquita se observaron esporas. Se aislaron dos cepas, denominadas *P. larvae* A1 (PI A1) y *P. larvae* A2 (PI A2), las cuales presentaron los siguientes resultados en la identificación bioquímica: catalasa negativo, hidrólisis de caseína y gelatina positivos, hidrólisis de almidón negativo, reducción de nitratos variable, Voges-Proskauer negativo, coincidiendo con los resultados descriptos para *P. larvae*. El MALDI-TOF confirmó la identificación para PI A1 y PI A2. La identificación molecular y genotipificación indicaron que las cepas aisladas correspondían a *P. larvae* genotipo ERIC I. Se observó que las cepas evaluadas no fueron capaces de producir swimming y swarming. En la técnica de difusión en disco los valores de CIM obtenidos fueron 112,5 µg/ml para PI A1 y 225 µg/ml para PI A2. La CIM del EH utilizando la técnica de microdilución en caldo fue de 4,68 µg/ml para ambas cepas. El EH presentó actividad bactericida con un valor de CBM de 18,75 µg/ml para PI A1 y de 37,5 µg/ml para PI A2. Se lograron aislar e identificar 2 cepas patógenas de *P. larvae* ERIC I, indicando la presencia de la enfermedad en cuadros apícolas de la zona de Mar del Plata. Por otro lado, el EH de *A. satureioides* demostró

11-CO 2MI

EFFECTO DEL ACEITE ESENCIAL DE *Thymus VULGARIS* SOBRE PLANTAS DE SOJA INFECTADAS CON *P. syringae*

Sotelo JP¹, Oddino C², Giordano DF³, Carezzano ME¹, Oliva M de las M¹

¹INBIAS-CONICET, Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina

²IMICO CONICET, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

³IMICO-CONICET, Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

E-mail: moliva@exa.unrc.edu.ar

El tizón bacteriano en soja es provocado por *Pseudomonas savastanoi* pv. *Glycinea*, afectando tanto el rendimiento como la calidad de la semilla. El control de las bacteriosis en vegetales presenta grandes dificultades, el cual se realiza mediante pesticidas con cobre y/o antibióticos que implican alta toxicidad para los consumidores y el ambiente, generando rápidamente resistencia bacteriana, por lo tanto, no son alternativas muy satisfactorias. Los aceites esenciales (AE) están siendo evaluados como antimicrobianos para el control de estas infecciones. Existen pocos estudios realizados *in vivo* de tratamientos con AE sobre enfermedades bacterianas en plantas. El objetivo fue analizar *in vivo* la actividad antimicrobiana del AE de *Thymus vulgaris* sobre plantas de soja infectadas con *P. syringae*. Se realizaron ensayos *in vivo*, a escala invernadero, para los cuales se rociaron hojas de plantas de soja con dos concentraciones inhibitorias de AE de tomillo 22,99 mg/ml (CIM) y 11,49 mg/ml (1/2 CIM). Pasada una hora, se inocularon las hojas, esprayando cultivos bacterianos de *P. savastanoi* pv. *glycinea* B076 y la cepa fitopatógena *P. syringae* M7-C1. A los 15 días se evaluó la aparición de síntomas y se calculó incidencia y severidad. Además, se midió altura, peso seco y fresco de los brotes; longitud, peso seco y fresco de la raíz para determinar si las concentraciones utilizadas producían fitotoxicidad. En las plantas infectadas con B076 se observó una incidencia de 51,59% y una severidad del 2,52%. El tratamiento con AE de tomillo a la concentración de 22,9 mg/ml disminuyó la incidencia a un 30,56% y la severidad a un 1,09%. La concentración de 11,45 mg/ml disminuyó ambos parámetros a 29,17 % y 1,22% respectivamente. En las plantas infectadas con M7-C1 la incidencia fue de 45,24% y la severidad de 2,52%, observando una disminución de la incidencia a un 24% con la CIM y a un 22,22% con la ½ CIM. En la severidad se encontraron diferencias entre las plantas infectadas (2,02%) con respecto a las tratadas con las dos concentraciones de AE de tomillo (0,56%). Los parámetros evaluados no presentaron diferencias significativas indicando que la presencia del AE no altera el normal desarrollo de la planta. No se observaron manchas de fitotoxicidad en las hojas a ninguna de las concentraciones evaluadas. Los AE están generando cada vez mayor interés como antimicrobianos debido a su inocuidad, seguridad, amplia aceptación por parte de los consumidores y a sus potenciales y múltiples usos, por lo que se podrían considerar cómo estrategias ambientalmente amigables para el tratamiento de estas bacteriosis.

12-CO 1AE

UTILIZACIÓN DE POBLACIONES DE ACELGA (*Beta vulgaris* var. *cicla*) PARA SU EMPLEO EN AGRICULTURA FAMILIARReche, M¹, Maldonado L², Levacov N¹, Pantuso FS¹¹ Universidad Nacional de Luján, Dto. de Tecnología, CIDEPA. ² Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires.
E-mail: fpantuso@gmail.com

El centro de origen del cultivo de acelga se sitúa probablemente en Europa y norte de África, siendo la región oriental del Mediterráneo su mayor centro de diversificación. Es considerada como un alimento básico de la nutrición humana, mencionada por Aristóteles en el siglo IV a.C. La acelga (*Beta vulgaris* var. *cicla*) es una planta bianual, de la familia de las quenopodiáceas. Hojas grandes reunidas en la base en forma de roseta, de color verde oscuro brillante, aunque existen variedades coloreadas. Los peciolos de las hojas son gruesos y ensanchados y se conocen con el nombre de pencas. Posee un ciclo largo cuyo sistema radicular presenta una raíz profunda y fibrosa que protege los nutrientes del suelo en el que es cultivada sin agotarlos. El objetivo del presente trabajo es la evaluación y utilización de la biodiversidad existente en el cultivo de acelga, como respuesta a las demandas concretas de los productores hortícolas de pequeña a mediana escala y del tipo familiar. Las evaluaciones se realizaron en el campo experimental de la Universidad Nacional de Luján (CIDEPA); en Vivero Municipal de San Andrés de Giles; En la huerta perteneciente al Hogar infantil Jorge Coll, de San Andrés de Giles; En el Destacamento Municipal Solís, que se ubica dentro del parque Municipal y finalmente en la escuela agro-técnica Ruca Hueney, ubicada en el ex Instituto Alvear de Luján. Se procedió a la recolección de materiales, obteniéndose un total de 11 poblaciones de acelga de diversa procedencia (comerciales, banco de germoplasma, Jornadas de intercambio de semillas y multiplicaciones de los productores). La siembra se realizó en bandejas para luego trasplantar a campo o invernáculo según corresponda. El trasplante a campo se realizó el 11 de agosto de 2020. Pese a todos los inconvenientes generados por la pandemia se comenzó con la observación del comportamiento de siete de los materiales y sus características fenotípicas. Observando en algunos materiales una pronta floración y en otros (104 y 101) una marcada resistencia a la misma, característica deseable para estos materiales. Si bien no se puede evaluar los aspectos relativos al rendimiento, el material 104 no solo no floreció, sino que presentó un excelente desarrollo. En cuanto al color de la penca el material 104 tiene penca blanca y el resto presenta penca verde. Se observó además una gran diversidad en lo que respecta al largo total de la hoja ($29,86 \pm 5,01$), el ancho de la hoja ($12,57 \pm 1,72$) y largo del pecíolo ($14,43 \pm 1,90$). No se observó susceptibilidad a enfermedades ni ataque de patógenos en ningún material. Se continuará con la evaluación en distintas fechas de siembra y lotes de evaluación en agricultura familiar, como así también la sistematización del riego para mejorar el desarrollo y productividad, completándose esta primera etapa con la cosecha de semillas de los materiales destacados.

13-CO 1EC

SELECCIÓN DE PATÓGENOS FÚNGICOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE CONYZA SPP. (RAMA NEGRA) EN EL MARCO DE UN MANEJO INTEGRADO DE MALEZASBonacci M, Nesci A, Barros G

Laboratorio de Ecología Microbiana. Departamento de Microbiología e Inmunología. FCEFQyN. Universidad Nacional de Río Cuarto.

E-mail: gbarros@exa.unrc.edu.ar

El presente proyecto se planteó trabajar en el desarrollo de estrategias biológicas con el fin de buscar alternativas al paradigma químico como herramienta excluyente en el control de plagas. El objetivo implicó la selección de patógenos fúngicos de la maleza *Conyza* spp. tendiente al desarrollo futuro de un bioherbicida. Los monitoreos en lotes con infestación natural de *Conyza* demostraron que la misma es susceptible de ser afectada por enfermedades fúngicas. A partir de hojas con signos y síntomas de enfermedad se recuperaron 116 aislamientos pertenecientes a 13 géneros fúngicos. Para diferenciar entre aislamientos saprófitos o colonizadores secundarios de patógenos, se realizaron ensayos de patogenidad en plántulas. Esto permitió determinar que solo 25 de los 116 aislamientos mostraron patogenidad en la maleza y pertenecieron a cuatro géneros: *Alternaria*, *Colletotrichum*, *Septoria* y *Cercospora*. Teniendo en cuenta que en el marco del modelo productivo actual se hace dificultoso eliminar completamente el uso de herbicidas sintéticos, se evaluó la acción combinada de los patógenos y herbicidas en dosis menores a las aplicadas a campo. Para ello, se comprobó la compatibilidad de los patógenos con los herbicidas y coadyuvantes evaluando la viabilidad de los hongos. Esto permitió seleccionar a 6 aislamientos compatibles con 3 herbicidas y un coadyuvante en concentración 0,5X con los que se llevaron a cabo estudios *in planta* utilizando dos especies de la maleza de alta prevalencia. En *C. bonariensis*, la mayor afectación de las variables severidad y peso fresco de plántulas se observó en tratamientos con aislamientos de *Colletotrichum* spp. (RC55 y RC97) combinados con el herbicida 2,4D a baja dosis (0,5X). En el caso de *C. sumatrensis* ningún tratamiento combinado permitió mejorar la acción de los herbicidas y se mostró como una especie más resistente. El género *Colletotrichum* fue el más prevalente a nivel foliar en *Conyza* y dos de los aislamientos mostraron potencial para controlar la maleza. Sin embargo, el género tiene una gran complejidad taxonómica y agrupa algunos patógenos de importancia para cultivos de interés agrícola. Por ello se realizó un estudio polifásico en base a análisis morfológicos, filogenéticos (concatenación de las secuencias ITS y GAPDH) y metabólicos (catabolismo de 96 fuentes carbonadas) que permitiera una mayor precisión en la identificación. La combinación metodológica mostró que los 30 aislamientos de *Colletotrichum* se distribuyeron en seis complejos de especies: boninense, destructivum, gloeosporioides, graminicola, truncatum y orchidearum y en muchos casos se pudieron identificar especies filogenéticas. El estudio demostró que la maleza puede funcionar como reservorio de especies patógenas de *Colletotrichum* de soja y maíz, asociadas principalmente en los complejos truncatum, graminicola, y orchidearum. También se observó que los dos aislamientos con potencial para ser usados como biocontroladores de la maleza no se asociaron a estos clados.

14-CO 1DV

USO DE VARIABILIDAD GENÉTICA EN POBLACIONES DE MAÍZ DULCE (*Zea mays var. Saccharata*)

Pantuso FS^{1,2}, Bianchi DA^{1,2}, Virginillo S²

¹Universidad Nacional de Luján, Departamento de Tecnología; ² Universidad del Salvador, Facultad Ciencias Agrarias y Veterinaria.

E-mail: fpantuso@gmail.com

El cultivo del maíz, *Zea mays* fue anterior a la conquista de América y los pueblos originarios desarrollaron su cultivo conservando la biodiversidad. A pesar de su valor histórico, cultural y agronómico, la caracterización y uso de las poblaciones de maíces dulces no han sido desarrolladas. Las variedades nativas si bien no ostentan una elevada productividad, poseen una gran heterogeneidad lo que les confiere estabilidad productiva conveniente para la agricultura familiar ya que en una misma superficie se cultivan plantas resistentes a enfermedades, resistentes al frío y otras al calor, etc., de forma que la producción individual varía con las condiciones climáticas y las enfermedades que puedan aparecer durante el desarrollo del cultivo. De esta manera se mantiene el rendimiento medio año tras año. El objetivo del trabajo fue emplear la diversidad genética de variedades nativas de maíz dulce para su utilización en agricultura familiar. Se comenzó el estudio en la Universidad Nacional de Luján a partir del año 2002 en la regeneración y evaluación de 8 materiales del banco activo de germoplasma del INTA Pergamino y 3 variedades comerciales de maíz dulce. Utilizándose los descriptores propuestos por el CIMMYT/IBPGR Roma 1991, se realizaron cruzamientos y posterior segregación entre los distintos materiales para observar la variabilidad genética; dicha evaluación se realizó en F2 y F3 mediante la selección individual de plantas aisladas. Se realizaron siembras tempranas en la tercera semana de septiembre y siembras tardías en la segunda semana de noviembre. Como resultado del proceso de utilización y selección de la diversidad genética, se obtuvo una población que posee amplia variabilidad genética en los aspectos productivos evaluados, destacándose la duración del ciclo desde germinación a emergencia de 93 ± 10 días. La altura de planta fue de 153 ± 17 cm mientras que la altura de espiga fue de $51,9 \pm 5$ cm, observándose una buena resistencia de caña al volcado y quebrado. El color de grano y marlo fue blanco. La textura del grano fue rugosa como corresponde a los maíces dulces (Su). El largo de la espiga fue de $14,27 \pm 2,1$ cm y el ancho de espiga de $4,25 \pm 0,64$. El número de macollos por planta estuvo relacionado con la época de siembra observándose valores promedios de 1,8 tallos por planta para siembras tempranas y 1,2 tallos por planta para siembras tardías. La duración del período de cosecha fue de 16 días para siembras tempranas y de 8 días para siembras tardías. Se observó también una buena resistencia a plagas y enfermedades. Como resultado del proceso de selección se obtuvo una población con amplia variabilidad genética de gran utilidad para el uso en agricultura familiar por sus características y amplio período de cosecha.

15-CO 1BC

EVALUACIÓN DE LA CITOTOXICIDAD DE LOS EXTRACTOS ACUOSO Y ETANÓLICO DE YERBA MATE (*Ilex paraguariensis* A.St.-Hil.)

Luque FG^{1,3}, Peña VS^{1,3}, Codemo CA¹, Soria EA^{1,3}, Sabini MC^{1,2}

¹INICSA-CONICET; ²Dpto Mic e Imm, CsEFQyN, UNRC. Río IV, Cba, Argentina; ³Fac de Ciencias Médicas, UNC.

E-mail: csabini@exa.unrc.edu.ar

Yerba mate es una planta nativa de las regiones subtropicales de Sudamérica. En Argentina crece en la Selva Paranaense, alcanzando en estado silvestre una altura de 12-16 metros. Nuestro país es el principal productor y exportador mundial. En los primeros meses del 2021, la producción de yerba mate molida y envasada para el mercado interno fue de 277 millones de kilos. Los datos estadísticos generados por el Instituto Nacional de la Yerba Mate reflejaron que el consumo interno alcanzó los 114,7 millones de kilos y se exportaron 14,5 millones de kilos, hasta mayo de 2021. Sus hojas se utilizan para preparar diferentes bebidas. Tradicionalmente, la yerba mate ha sido empleada como estimulante del sistema nervioso central, como diurético y en preparaciones para perder peso. *Ilex paraguariensis* posee numerosas propiedades biológicas demostradas científicamente tales como antioxidante, antiviral, neuroprotectora, antimicrobiana y preventiva frente a enfermedades crónicas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la capacidad citotóxica *in vitro* de los extractos acuoso y etanólico obtenidos de yerba mate (*I. paraguariensis*). A partir de hojas y palos de yerba mate comercial de producción agroecológica (Kalena, Argentina) se obtuvieron los extractos, acuoso (EA) y etanólico (EE). El EA se obtuvo mediante extracción con agua a 83°C (1/10, p/v), se dejó reposar por 1 h, luego se filtró y sometió a liofilización. El EE se obtuvo mediante un método de extracción alcohólica simple empleando etanol al 80%, se filtró y se secó en estufa a temperatura <40°C. Los extractos fueron resuspendidos en PBS y filtrados con papel Whatman N°2 y esterilizados con filtros de 0,22 µm. Para evaluar la citotoxicidad se empleó la línea celular Vero (*Cercopithecus aethiops*, riñón de mono verde africano) ATCC CCL-81. Monocapas de células crecidas en policubetas de 96 pocillos fueron tratadas con concentraciones crecientes (0-1000 µg/mL) de EA y EE en medio de mantenimiento (MM), en ensayos independientes, y se incubaron a 37°C durante 7 días en atmósfera húmeda y con CO₂ (5%). Para determinar la viabilidad celular se utilizaron las técnicas: máxima concentración no citotóxica (MCNC), captación de rojo neutro (RN) y el método de resazurina (RZ) y se determinó la concentración citotóxica 50% (CC₅₀) para cada extracto. Los resultados del tratamiento de monocapas de células Vero por 7 días con los extractos indicaron valores de MCNC de 300 µg/mL y 200 µg/mL para el EA y el EE, respectivamente. Mientras que, las CC₅₀ halladas fueron de 477 µg/mL (RZ) y 680 µg/mL (RN) para el EA y de 367 µg/mL (RZ) y de 649 µg/mL (RN) para el EE. Estos resultados demuestran que, ambos extractos, generaron mayor daño a nivel mitocondrial que a nivel lisosomal. Estos resultados nos permiten conocer concentraciones de los extractos de yerba mate no tóxicas para las células hospedadoras que podrán ser estudiadas en diferentes bioactividades. En conclusión, la yerba mate tiene bajo poder citotóxico siendo segura para ser empleada con fines saludables, tales como nutricional y medicinal.

01-7ED

CLASE DE LABORATORIO VIRTUAL UTILIZANDO METABOANALYST PARA ANÁLISIS LIPIDÓMICO EN UNA ASIGNATURA DE MICROBIOLOGÍA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

Reyna M^{1,4}, Peppino Marguitti M^{2,3}, Vilchez AC^{1,4}, Villasuso AL^{1,4}

¹Universidad Nacional de Río Cuarto, FCEFQyN, Departamento de Biología Molecular, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

²Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto, Córdoba, Argentina. ³CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Centro de Investigaciones en Química Biológica de Córdoba (CIQUIBIC), Córdoba, Argentina. ⁴CONICET, Universidad Nacional de Río Cuarto, Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud, (INBIAS), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

E-mail: lvillasuso@exa.unrc.edu.ar

La pandemia COVID-19 ha impactado tanto a los estudiantes como a los docentes de la Universidad de Río Cuarto tanto a nivel personal como académico, ya que han buscado adaptarse tanto al aprendizaje a distancia como al semipresencial. Al mismo tiempo, han surgido nuevas oportunidades para el diseño de clases de laboratorio virtuales en el campo de la multiómica, más específicamente en la lipidómica. Dado que el cierre impidió nuestras habituales clases de laboratorio presenciales centradas en ensayos bioquímicos de lípidos en tejidos vegetales, las reuniones en línea se centraron en cambio en el análisis de datos recopilados previamente. En 2020, el aumento de casos de COVID-19 y la consiguiente necesidad de reducir la interacción en persona hizo que la universidad diera un nuevo uso a su plataforma EVELIA (en inglés, Entorno Educativo Virtual Argentino Libre). La plataforma EVELIA permite las clases virtuales a través de Jitsi Meet, un proyecto de código abierto que le permite construir e implementar fácilmente soluciones de videoconferencia seguras. Así, el objetivo de nuestro proyecto era facilitar el cambio hacia clases virtuales que combinen el laboratorio virtual con actividades en línea. La plataforma integrada basada en la web MetaboAnalyst hizo posible hacer precisamente eso en nuestras reuniones de laboratorio en línea. Por lo tanto, un ejercicio de laboratorio originalmente pensado como un experimento se recicló en un modelo de laboratorio virtual. Un desafío importante en la lipidómica, en particular cuando se trata de enfoques basados en espectrometría de masas, radica en las demandas computacionales y bioinformáticas de manejar grandes cantidades de datos. Mostramos, cómo Metaboanalyst, una plataforma web integrada, hizo posible que los estudiantes con poca experiencia en estadística analizaran de forma exhaustiva datos lipidómicos cuantitativos. Los estudiantes realizaron un flujo de trabajo lipidómico completo que incluyó el diseño de experimentos, procesamiento de datos, normalización de datos y análisis estadístico de especies moleculares de fosfolípidos obtenidos de raíces de cebada. Además, aplicaron sus conocimientos de planificación del flujo de trabajo y procesamiento de datos experimentales al diseño de un ensayo de perfil lipídico para otro modelo biológico, el microorganismo *Giardia*.

02-8ED

EXPERIENCIAS EVALUATIVAS VIRTUALES EN FISIOLÓGIA ANIMAL

Opizzo BA, Sommaro A, Bosch P, Rodríguez N

Dpto. de Biología Molecular-Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba.

E-mail: biancaopizzo@gmail.com

La asignatura anual Fisiología Animal (segundo año de Medicina Veterinaria, UNRC) tiene como finalidad que los estudiantes interpreten críticamente y relacionen los mecanismos desarrollados en los animales para mantener constante el medio interno ante distintas condiciones fisiológicas. Esto sienta las bases para materias posteriores y para el ejercicio profesional, debiendo diferenciar situaciones fisiológicas de patológicas para diagnosticar e instaurar un tratamiento. Mediante cuatro exámenes parciales los estudiantes deben demostrar su capacidad de relación y transferencia de los contenidos teóricos resolviendo situaciones reales de medicina veterinaria. Con la reconfiguración de las propuestas formativas presenciales hacia la modalidad remota que el sistema educativo afronta por la actual pandemia, surge la inquietud acerca de cómo evaluar los saberes de manera online. Este trabajo tiene como objetivo socializar la experiencia 2020 de selección del tipo de evaluación virtual para Fisiología Animal que cumpla con la estructura de pensamiento que exige el aprendizaje de dicha asignatura. Ante este repentino cambio, el primer examen parcial fue típicamente la resolución de un caso real, enviado a los estudiantes vía email. Sus respuestas se elaboraron en papel en un tiempo definido, sincrónicamente, y devueltas mediante fotos a los profesores para su corrección. Se sumó a esto un breve formulario google para evaluar conceptos claves. Para el segundo parcial, teniendo en cuenta la compleja experiencia previa en la corrección y la masividad de la asignatura (300 estudiantes aproximadamente), se confeccionó un formulario google, con ítems de respuestas cerradas, sincrónico y tiempo definido. Esta vez las consignas fueron más variadas y complejas. Los estudiantes recibieron las preguntas en orden aleatorio para minimizar la copia. El tercer parcial fue oral. Se destinaron dos días completos de videollamadas con cada estudiante. Finalmente, el cuarto parcial fue un caso real profesional, a resolver en el mismo archivo Word compartido vía email, con tiempo definido, sincrónico con cámaras encendidas en una videoconferencia. En esta ocasión se adaptaron las consignas al formato virtual: preguntas más claras y puntuales que pudieran ser respondidas en forma de redacción. De acuerdo a las diferentes experiencias, se evidenció que los primeros dos parciales no conciden con el espíritu evaluativo de la cátedra: son de orden cognitivo inferior, reflejan el dominio de datos y conceptos de los estudiantes, pero no las relaciones entre conceptos teóricos y la situación problemática. Esto se debió principalmente a la formulación de los exámenes, pensando en reproducir modelos tradicionales para la virtualidad, en facilitar correcciones por la masividad y en evitar la copia. Los últimos dos tipos de evaluaciones fueron de orden cognitivo superior: consignas que requieren pensamientos complejos y tomar decisiones críticamente. Si bien se logró establecer qué tipo de evaluación fue la más beneficiosa para aplicar en el año 2021, se considera de vital importancia avanzar en la formación docente pedagógica y tecnológica para mejorar las prácticas y contribuir a la generación de profesionales críticos.

03-9ED

ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FOUNLP

Gatica MN, Tomas LJ, Conte C, Gamino A, Fallet M

Facultad de Odontología, Universidad Nacional de La Plata.

E-mail: nicogatica089@gmail.com

El presente estudio analizó los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios de Odontología y su relación con las variables edad, año de la carrera que cursa y rendimiento académico. Cada persona se caracteriza por aprender de una forma diferente a la del resto. El concepto de aprender significa “un cambio perdurable de la conducta o la capacidad de conducirse de manera dada como resultado de la práctica o de otras formas de experiencia”. Este proceso se ve influenciado por diversas variables, una de ellas, los denominados estilos de aprendizaje, que, junto con otras variables como habilidades sociales, entorno personal, autoconcepto, etc., estarían vinculadas con el rendimiento de los estudiantes. El objetivo fue analizar los Estilos de Aprendizaje de alumnos de Odontología y su vinculación con el Rendimiento Académico. Se realizó un estudio descriptivo, transversal y relacional en 208 alumnos matriculados entre los años 2019 a 2020. Se utilizó el cuestionario CHAEA de Estilos de Aprendizaje de Honey y Alonso. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba χ^2 Cuadrado y la prueba ANOVA con comparaciones planificadas, para determinar si existían diferencias significativas entre rendimiento académico y estilo de aprendizaje. Adicionalmente, a cada instrumento se agregaron en el encabezado los siguientes requerimientos que los estudiantes debían informar: edad, sexo, año que cursa en la carrera (primer año, segundo año, tercer año o cuarto año) y promedio acumulado de notas. Durante la aplicación del test, se realizó una breve explicación oral sobre cómo responder cada ítem, informando su carácter de anónimo y voluntario. Los resultados muestran predominancia del estilo reflexivo en el 50 % de los estudiantes y en un 48 % en la predominancia combinada reflexivo-teórico. El análisis inferencial determinó que existen diferencias estadísticamente significativas entre rendimiento académico y estilo de aprendizaje predominante ($p = .001$). No existe relación entre estilos de aprendizaje y edad o año de carrera que cursan los estudiantes, sin embargo, sí existe relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento, la cual podría estar determinada por el vínculo entre características del estilo reflexivo y competencias genéricas a desarrollar en esta carrera de salud. Las personas de estilo reflexivo se caracterizan por ser observadoras, analíticas, receptivas, prudentes, elaboradoras de argumentos, investigadoras y asimiladoras. A su vez, dentro de las competencias genéricas que constituyen el perfil formativo de esta carrera, se incluye la capacidad de análisis y síntesis, actitud reflexiva y crítica, liderazgo, organización, planificación, comunicación, gestión e integración. Estas competencias a desarrollar en el currículo coinciden con las características propias de una persona reflexiva, lo que representa una ventaja comparativa para aquellos estudiantes de estilo reflexivo.

04-10ED

SISTEMA NERVIOSO: PILAR FUNDAMENTAL EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE MÉDICOS VETERINARIOS

Ebel F, Liaudat AC, Bosch P, Rodriguez N

Cátedra de Fisiología Animal, Fac. de Cs. Exactas, Fco-Qcas. y Naturales (FCEFQyN), Universidad Nacional de Río Cuarto.

E-mail: francisca.ebelb@gmail.com

Debido a la importancia del sistema nervioso en la fisiología y la conducta animal, materias relacionadas a comprender este sistema están siendo incluidas en el plan de estudios de las escuelas y facultades de Medicina Veterinaria a nivel mundial. Se ha hecho imprescindible que Médicos Veterinarios tengan conocimientos básicos sobre neurobiología y neurofisiología no solo por la importancia clínica y fisiológica para materias posteriores en el proyecto curricular de la carrera sino también por su imprescindible implicación en la comprensión del comportamiento y bienestar animal, pilares fundamentales en la formación ética y profesional de los Médicos Veterinarios egresados. En relación a lo anterior, esfuerzos orientados a mejorar los conocimientos para la formación profesional del perfil Médico Veterinario, realizados a través de especializaciones en profesionales y de docencia nos permitieron reevaluar la posibilidad de retomar el dictado de la unidad de Sistema Nervioso en la cátedra de Fisiología Animal (FCEFQyN, UNRC) como una unidad independiente y principal, profundizando en las bases de la neurofisiología para comprender los procesos biológicos involucrados clínica, bienestar y comportamiento animal. Esta unidad se integraba de forma puntual durante los temas dictados en el año y se incluía un teórico complementario al final de la asignatura. En la carrera de Medicina Veterinaria (AyV, UNRC), la materia de Fisiología Animal (código 3067) se dicta para alumnos de segundo año. En consecuencia, a partir del año 2020 se realizó como prueba piloto la reorganización de los contenidos abordados en el cursado de la materia para dar la unidad de Sistema Nervioso como unidad independiente al inicio de la asignatura. Para motivar a los alumnos en este tema, se utilizaron diferentes herramientas pedagógicas virtuales como plataformas de video llamadas sincrónicas y asincrónicas (grabadas), presentaciones de Power Point grabadas, unidades de libros, artículos de revistas, animaciones, videos, plataformas de Google Site, clase consulta y guías de autoevaluación con ponderación de conocimientos. La respuesta por parte de los alumnos y los docentes fue positiva, mostrando interés en la temática, abordaje, enfoque y modalidad de presentación de la información y un alto desafío debido a ser considerada como de mayor dificultad en comparación con los contenidos de la materia. La incorporación de esta temática como primera unidad de la materia permitió comprender con mayor facilidad la regulación nerviosa del resto de los sistemas del organismo. Los alumnos se interesaron en la importancia de estos conocimientos en su formación profesional. En conclusión, la incorporación de Sistema Nervioso como unidad independiente acerca a los alumnos a los conocimientos necesarios para futuras materias a lo largo de la carrera y a establecer criterios profesionales una vez egresados.

05-11ED

NUEVAS FORMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA BIOLÓGICA

Dardanelli MS¹, Guñazú, LB¹, Rosas SB¹, Martín RB², Bueno MA¹

¹ *Departamento de Biología Molecular, Facultad de Ciencias Exactas, Fco- Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto,*

² *Centro de Conocimiento, Formación e Investigación en Estudios Sociales (CConFinES - CONICET). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, FCEFyN, UNC,*

Córdoba, Argentina.

E-mail: mdardanelli@exa.unrc.edu.ar

En el Proyecto de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado (PIIMEG) 2020-2022, el equipo docente de la química biológica (QB) para el Profesorado en Ciencias Biológicas (FCEFQyN), trabaja en conjunto con los estudiantes que cursan la asignatura en la implementación de diferentes estrategias de enseñanza y de evaluación del aprendizaje. Desde el año 2018 estamos abocados a la tarea de que los estudiantes de la asignatura, la cual se imparte en el segundo cuatrimestre, de primer año y de carácter obligatorio, con carga horaria de 112 h, participen de su propia formación, organizando la forma de trabajo de algunas unidades, analizando las formas de evaluación, diferentes de la evaluación objetiva, clásica y que se suele implementar con diferentes preguntas a desarrollar. En la formación del profesorado es importante revalorizar la instancia de evaluación para que la misma no sea una etapa que genere inseguridad y ansiedad, sino que sea una etapa donde el estudiante tenga un papel activo, creando y co-construyendo nuevas formas de evaluación de contenidos. El objetivo general fue realizar una investigación cualitativa para indagar qué percepción tienen los estudiantes en relación a las diferentes formas de evaluación que se puede realizar de los contenidos de la asignatura y poder implementar una nueva propuesta que es la evaluación auténtica de competencia mediada por portafolio. Para implementar este proyecto realizamos reuniones del equipo docente a fin de organizar el trabajo de los contenidos y cómo se podrían evaluar. Posteriormente se expuso a los estudiantes la forma de trabajo, la evaluación mediada por portafolio y que ellos trabajaran en la elaboración de una rúbrica. Esta fue analizada y comparada con una rúbrica elaborada por el equipo docente a fin de establecer una única rúbrica, la cual fue implementada en todas las evaluaciones. Los estudiantes trabajaron cada clase los contenidos en forma de esquemas integradores, los cuales se utilizaron en los exámenes parciales y el final junto con las rúbricas. Los resultados indican que los estudiantes desconocen otras formas de evaluación que no sea la objetiva, que se interesan en conocer e implementar otras formas de evaluación de contenidos. Según los datos de la encuesta final de cursado, el total de los estudiantes respondió que actividades de este tipo genera mayor seguridad a la hora de ser evaluados y que los acerca a su práctica como futuros docentes.

06-12ED

ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA EVALUACIÓN VIRTUAL

González AM¹, Abal AA¹, Pérez PS¹, Procopio Rodríguez MM¹, Tanevitch AM¹

¹ *Facultad de Odontología Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires.*

E-mail: atanevitch@gmail.com

Muchas veces la evaluación se convierte en una experiencia cargada de tensiones para los estudiantes, por saber qué se les va a preguntar. Así también los docentes tienden a calificar con notas más altas a aquellos estudiantes que responden rápido la mayor cantidad de conceptos. La evaluación se inscribe como una práctica desconectada de las clases con el énfasis puesto en la calificación. Desde la perspectiva de la evaluación como rendimiento, la nota sale de lo bien que hacen los estudiantes las tareas asignadas en los dictados del curso. Sin embargo, desde una perspectiva de la evaluación como aprendizaje, los exámenes y calificaciones se convierten en una forma de guiar a los estudiantes en su progreso, de comunicar y no de clasificar a los alumnos en aprobados-desaprobados. El objetivo del trabajo fue indagar sobre la actitud de los estudiantes ante las diferentes formas de evaluación virtual considerando el cuestionario por plataforma y el examen oral por video-llamada. Se analizaron 400 encuestas no estructuradas virtuales realizadas a estudiantes de segundo año de la carrera de odontología pertenecientes al curso Dimensión Psicológica de la Atención Odontológica en el corriente año. Se obtuvieron opiniones sobre la actitud respecto a cada modalidad. Se demostró que el 39,5% de los estudiantes prefiere el cuestionario, el 21% el oral por video-llamada y el 38% le resulta indistinta la modalidad. Entre las ventajas del cuestionario expresaron sentirse “más cómodo/a, más fácil pero no por el poder ‘copiar’ sino por no tener la presión de un profesor esperando mi respuesta, con más tiempo de pensar”. Entre las dificultades que mencionaron se encuentran “tiempo limitado, te obliga a memorizar”. Con respecto al oral sincrónico lo prefieren porque “es más dinámico, permite explayarse, permite desenvolver más mis conocimientos”. Entre las dificultades enumeraron “el zoom oral me pone demasiado nervioso y ansioso, más presionada a responder rápido, me cuesta expresarme, problemas de conexión”. Entre las opiniones de los que se adaptan a cualquier modalidad, un estudiante propone “60 % oral y un complemento por Moodle 40 %. Creo que debería ser mixto”. Además, algunos comentarios fueron “mi actitud es positiva, mi actitud es estudiar”. Conocer la perspectiva de los estudiantes en relación a la evaluación virtual nos orienta para avanzar hacia el concepto de *evaluación para el aprendizaje* resaltando la función formativa de ésta y no sólo como una herramienta de verificación. La evaluación debiera reflejar los cambios intelectuales y personales que sufren los individuos al desarrollar capacidades nuevas de comprensión y razonamiento en una disciplina. Sin una evaluación adecuada, ni profesores ni estudiantes pueden comprender el progreso que están haciendo los aprendices, y los profesores no pueden averiguar si sus esfuerzos son los más adecuados para sus estudiantes y sus objetivos. Transformar la evaluación en aprendizaje depende de profesores que puedan desarrollar sus habilidades gracias a una constante autoevaluación, reflexión y buena disposición a cambiar.

07-3MI

EFFECTO ANTIFÚNGICO DE METABOLITOS SECUNDARIOS PRODUCIDOS POR CEPAS DEL GRUPO *BACILLUS SUBTILIS* SOBRE HONGOS FITOPATÓGENOS CAUSANTES DEL DAMPING OFF

Puche RA^{1,3}, *Correa A*^{1,3}, *Díaz R*¹, *Basso V*¹, *Medeot DB*^{2,3}, *Jofré E*^{1,3}

¹Departamento de Ciencias Naturales, FCEFQyN. ²Departamento de Biología Molecular, FCEFQyN. Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba. ³Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS), UNRC-CONICET.

E-mail: rpuche@exa.unrc.edu.ar

El “damping off” es una enfermedad asociada a hongos fitopatógenos que provocan la descomposición de las semillas en germinación, la falta de la emergencia de plántulas después de la germinación o la pudrición de las plántulas a nivel del suelo. Las herramientas para el manejo de estos patógenos incluyen el uso de agroquímicos para el tratamiento de semillas. El desarrollo de alternativas compatibles con el medio ambiente para mitigar el uso de agroquímicos constituye uno de los principales desafíos ecológicos que enfrenta la humanidad. Entre estas alternativas cobra importancia la implementación de agentes de biocontrol en el marco de un manejo integrado de plagas. Tanto *Bacillus subtilis* como *Bacillus amyloliquefaciens* destinan un gran porcentaje de su genoma en producir compuestos antimicrobianos, entre ellos los lipopéptidos cíclicos (LPC). El objetivo es contribuir al desarrollo e implementación de curasemillas biológicas a base de *B. subtilis* y *B. amyloliquefaciens* y/o sus metabolitos antimicrobianos para el biocontrol de fitopatógenos causantes del damping off. Nuestro grupo de trabajo se ha enfocado en el estudio de los LPC producidos por cepas de *Bacillus* aisladas por nuestro laboratorio e identificadas como *B. amyloliquefaciens* (A6, ARP.3, MEP.18) y *B. subtilis* (A7). En el presente trabajo se evaluó la capacidad de estas cepas para inhibir *in vitro* el crecimiento micelial y la germinación de conidios de los hongos fitopatógenos. Para ello se realizaron ensayos de antibiosis en placas incubadas a 23 °C durante 5-6 días hasta observar la presencia de halos de inhibición contra especies fitopatógenas *Alternaria sp.*, *Botrytis sp.*, *Macrophomina sp.*, *Fusarium sp.*, *Rhizoctonia sp.*, *Sclerotinia sp.* etc. Para evaluar la germinación de conidios, se usó distintas concentraciones de sobrenadante y LPC de las cepas bacterianas, las pruebas fueron hechas sobre portaobjetos con una fina capa de PDA en la cara superior y sobre la que se depositó una alícuota de 4 µl de suspensión de conidios del hongo a probar. Los resultados obtenidos en los ensayos de antibiosis fueron variados dependiendo de la interacción bacteria-hongo, en general se observó que las cepas más efectivas para el biocontrol fueron A6 y A7 seguidas de ARP.3 y MEP.18. En cuanto a las pruebas de germinación de conidios, se observó una reducción en la germinación de conidios entre las 12-18 horas posteriores al tratamiento en relación al control, la cepa A6 mostró mejores resultados sobre la germinación de conidios de *Botrytis cinerea*. De estos resultados se concluye que estas cepas bacterianas inhiben el crecimiento y reducen la germinación de conidios de algunos de los fitopatógenos y que dicho efecto es mediado por la producción de LPC. Como perspectiva, se continuará con los ensayos *in vitro* y se evaluará el comportamiento de las cepas bacterianas y/o sus metabolitos antimicrobianos como curasemillas.

08-4MI

TRATAMIENTO DE SEMILLAS DE SOJA INFECTADAS CON *Pseudomonas syringae* APLICANDO ACEITE ESENCIAL DE *Thymus vulgaris*

*Sotelo JP*¹, *Oddino C*², *Giordano DF*³, *Carezzano ME*¹, *Oliva M de las M*¹

¹INBIAS-CONICET, Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

²IMICO CONICET, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

³IMICO-CONICET, Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

E-mail: moliva@exa.unrc.edu.ar

Pseudomonas syringae pv *glycinea* es un bacilo Gram negativo causante del tizón bacteriano en soja. Esta, es una Enfermedad de Fin de Ciclo (EFC) y produce amarillamiento en la hoja que deriva en una destrucción total de la misma. Puede ser transmitida por el agua (lluvia), permanecer en el rastrojo y por la semilla. El control de este fitopatógeno se realiza con rotación de cultivos, el uso de semillas certificadas y tratamientos con cobre. Sin embargo, no existen medidas eficaces contra esta bacteriosis. Como alternativa, se está probando la aplicación de aceites esenciales (AE) con actividad antimicrobiana sobre semillas infectadas. Estudios previos confirman la actividad antimicrobiana del AE de *Thymus vulgaris* (tomillo) sobre cepas de *P. syringae* aisladas de soja. Por lo tanto, este AE podría considerarse como un potencial antibacteriano factible de aplicar sobre este cultivo. El objetivo fue analizar la actividad antimicrobiana del aceite esencial de *Thymus vulgaris* sobre semillas infectadas con *P. syringae* pv. *glycinea* B076 (B076) y *Pseudomonas spp.* M7-C1 (M7-C1). En primer lugar, se determinó la concentración no fitotóxica de AE y luego se evaluó la efectividad antimicrobiana de esta concentración sobre semillas de soja infectadas con ambas cepas de *P. syringae*. Se midió la germinación, la inhibición de la bacteria en la semilla, los parámetros de crecimiento de la planta y la incidencia y severidad de la enfermedad. La concentración no fitotóxica del AE de tomillo fue 1,76 mg/ml, ya que no inhibió la germinación y la longitud de la radícula, el peso seco y el peso húmedo fueron semejantes al control. Se demostró efecto antimicrobiano a esta concentración, y se observó un aumento de la germinación en aquellas semillas tratadas con el AE. No se vieron afectados los parámetros de crecimiento de la planta. Además, se observó disminución en el número de bacterias en las semillas tratadas con AE y no se produjeron alteraciones en la microbiota normal del suelo en presencia del AE. El AE de tomillo disminuyó la incidencia a un 24,05% en las plantas infectadas con B076 y a un 29,76%, para las infectadas con la cepa fitopatógena M7-C1. También disminuyó la severidad de 1,35% a un 0,46% en B076 y de un 1,49% a un 0,60% para el caso de la cepa M7-C1. Discusión: Los resultados demuestran que el AE de tomillo fue capaz de disminuir la carga microbiana patógena en la semilla de soja sin provocar efectos tóxicos. Este AE podría ser considerado para formulaciones de curasemillas capaces de evitar las bacterioseis, que sean naturalmente amigables y que no generen resistencia antimicrobiana.

09-5MI

CARACTERIZACIÓN DE MICROCÁPSULAS CONTENIENDO LACTOBACILOS AISLADOS DE RESIDUOS DE CERVECERÍA Y VALORACIÓN DE LA VIABILIDAD BACTERIANA

Verdugo B¹, García MJ^{1,2}, Ruíz FS^{1,2}, Asurmendi P^{1,2}, Pascual L^{1,2}

¹Dpto. de Microbiología e Inmunología, UNRC. Río Cuarto, Córdoba. ²INBIAS (CONICET-UNRC).

E-mail: frui@exa.unrc.edu.ar

La utilización de microorganismos probióticos en la producción animal se ha incrementado considerablemente en los últimos años. Uno de los requerimientos básicos para que las bacterias probióticas puedan ejercer sus efectos benéficos en la salud del hospedador es mantener su viabilidad durante el almacenamiento de los alimentos hasta llegar a su sitio de acción. La microencapsulación de bacterias probióticas es una estrategia biotecnológica importante que permite proteger a estos microorganismos frente a condiciones adversas. La cepa de *Lactobacillus plantarum* L54 fue aislada previamente a partir de residuos de cervecería, un alimento alternativo para cerdos, y seleccionada por sus características probióticas. Los objetivos del presente trabajo fueron i) estudiar la supervivencia de *L. plantarum* L54 durante el proceso de microencapsulación, ii) determinar las características estructurales y propiedades físico-químicas de las microcápsulas y iii) evaluar la viabilidad de los lactobacilos en las microcápsulas a través del tiempo. El proceso de microencapsulación empleado fue el de emulsificación y gelificación enzimática utilizando como material encapsulante una matriz de proteínas lácteas. Se realizó el recuento de lactobacilos antes del proceso de encapsulación (N_0) y luego de la obtención de las microcápsulas (N). El rendimiento de encapsulación (RE) se calculó de acuerdo a la siguiente fórmula: $RE=(N/N_0)\times 100$. El tamaño de las microcápsulas obtenidas fue determinado mediante microscopía óptica (Panthera C Microscopio Motic). Además, se midió el porcentaje de humedad (H%) y la actividad acuosa (Aw) de las microcápsulas obtenidas. La viabilidad de los lactobacilos encapsulados y libres (control) se evaluó durante 36 días a 4°C. Mediante este método de microencapsulación se obtuvo un elevado RE (93,45%). Las microcápsulas obtenidas presentaron una morfología redondeada y homogénea con un diámetro promedio de 103.50 μm . Los valores de Aw y H% fueron 0.983 y 64%, respectivamente. Durante el almacenamiento a 4°C, los recuentos de L54 libres disminuyeron de 8,83 a 4,24 log UFC ml^{-1} en 36 días. Mientras que, en las mismas condiciones, la viabilidad de L54 microencapsulado fue significativamente superior, obteniendo recuentos superiores a 6,5 log UFC ml^{-1} al final de la experiencia. En conclusión, mediante la técnica de emulsificación y gelificación enzimática se logró obtener microcápsulas con características físico-químicas adecuadas para su incorporación en alimentos. La microencapsulación de L54 permitió mantener recuentos elevados a lo largo de su almacenamiento. Los resultados hallados demuestran un importante potencial biotecnológico de este procedimiento de microencapsulación como estrategia para proteger a los lactobacilos probióticos.

10-6MI

ESTUDIOS FISIOLÓGICOS Y METABÓLICOS DE UNA RIZOBACTERIA AISLADA DE *ARACHIS HYPOGAEA* (MANÍ) Y SU TOLERANCIA A SALINIDAD

Paulucci NS, Reguera YB, Nieva Muratore L, Castilla Martín VE, Lorenzoni SN, Dardanelli MS

Departamento de Biología Molecular, Facultad de Ciencias Exactas, Fco- Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y

Tecnológicas (CONICET), Río Cuarto, Argentina.

E-mail: npaulucci@exa.unrc.edu.ar

El maní (*Arachis hypogaea* L.) es importante para la alimentación humana y animal, debido a que sus granos son fuente de energía, ricos en azúcares, lípidos y proteínas. Desde la siembra hasta su cosecha su producción se ve afectada por condiciones ambientales variables como por ejemplo la salinidad. Una estrategia para mitigar el efecto de factores estresantes es el uso de rizobacterias promotoras de crecimiento vegetal (PGPR). En este trabajo planteamos conocer la respuesta adaptativa implicada en la tolerancia al factor estresante salinidad de una rizobacteria aislada de maní a fin de ser empleada como inoculante. La rizobacteria L115 se caracterizó mediante gen ARNr 16S, por pruebas bioquímicas y ensayos de PGPR. Realizamos estudios de crecimiento, viabilidad y supervivencia de L115 frente a concentraciones variables de NaCl (0 y 800 mM) y estudios de shock salino. Se analizó la composición ácidos grasos (AG) y fosfolípidos (FL) de la membrana y determinó el estado biofísico de la misma. Mediante un análisis comparativo de la secuencia del gen ARNr 16S demostramos que L115 pertenece a la familia *Brucellaceae*, clase Alphaproteobacteria, y se relaciona con *Ochrobactrum intermedium*. Su estudio fisiológico y bioquímico indicó que se trata de bacilos Gram negativos cortos “dumbbell-shaped”, móviles por flagelo polar/subpolar, catalasa y oxidasa positivo, productor de ácido desde celobiosa, fructosa, maltosa, ramnosa, xilosa y manitol. Los ensayos como PGPR indicaron que L115 es productora de sideróforos, ácido indol acético (AIA) y presenta actividad desaminasa del ácido 1-aminociclopropano-1-carboxílico (ACC), capacidad diazotrófica en medio NFB libre de nitrógeno y es negativa para la solubilización de fosfato tricálcico, fosfato de aluminio y fosfato de hierro. El crecimiento de L115 hasta fase estacionaria (24 h) en medio suplementado con 400 mM, 600 mM y 800 mM de NaCl indujo cambios en la composición de FL de membrana, observándose un aumento de la proporción de fosfatidilcolina (FC) (zwitteriónico) y cardiolipina (CL) (aniónico) en detrimento de fosfatidiletanilamina (FE) (zwitteriónico) y fosfatidilglicerol (FG) (aniónico), precursores de los mencionados anteriormente. El crecimiento de L115 hasta fase exponencial sin estrés y el posterior shock con 600 mM indujo cambios en la composición de FL de membrana, observándose un aumento en la proporción de FE y CL en detrimento de FC y FG luego de 4 h de exposición. El cambio en la relación de los FL zwitteriónicos es inversa a la observada en el ensayo de crecimiento a 600 mM de NaCl hasta fase estacionaria. El efecto del shock con 600 mM de NaCl a tiempos cortos de exposición (hasta 2 h) fue sobre la fluidificación de la membrana. Estos cambios a nivel de membrana pueden ser los responsables de su tolerancia al estrés salino.

11-1FV

EVALUACIÓN MORFO-FISIOLÓGICA DE LA RESPUESTA A ESTRÉS HÍDRICO DE PLANTAS DE GIRASOL DURANTE SU CRECIMIENTO VEGETATIVO AVANZADO

Ramírez F¹, Boero A^{1,2}, Vigliocco A^{1,2}, Andrade A^{1,2}, Alemanno S^{1,2}

Andrea Andrade y Sergio Alemanno contribuyeron por igual al trabajo y comparten la última autoría.

¹Laboratorio de Fisiología Vegetal, Fac. de Cs. Ex.-Fco-Qcas y Nat., Universidad Nacional de Río Cuarto e ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas; CONICET-UNRC.

E-mail: framirez@exa.unrc.edu.ar

El estrés hídrico afecta el crecimiento vegetativo del girasol produciendo alteraciones en diversos parámetros morfo-fisiológicos, entre otros. Nuestro objetivo fue evaluar el impacto del estrés hídrico sobre parámetros morfo-fisiológicos en plantas de girasol. Para ello, se utilizaron seis líneas endocriadas -caracterizadas previamente como tolerante a estrés hídrico (B71), sensible a estrés hídrico (B59), tolerantes intermedias a estrés hídrico (C803, B481-6 y R461-4) y sensible intermedia a estrés hídrico (R453)-, las cuales fueron sometidas a estrés hídrico moderado ocasionado por supresión de riego por 15 días, bajo condiciones ambientales controladas, durante su crecimiento vegetativo avanzado (V8). En respuesta al tratamiento de estrés, el peso fresco de la parte aérea y radical mostró disminución significativa en las seis líneas estudiadas, a excepción de B71. Respecto al peso seco, tanto en parte aérea como radical, se observó una marcada disminución en todas las líneas, excepto nuevamente para B71, la cual evidenció un aumento significativo en la parte aérea. Las plantas estresadas de las líneas B59, B481-6 y R453 mostraron una disminución significativa en su relación peso seco parte radical/peso seco parte aérea, mientras que en C803 y R461-4 tal disminución fue no significativa, y en B71 se registró un leve incremento no significativo. En cuanto al área foliar, todas las líneas mostraron una disminución significativa, a excepción de B71. En referencia a conductancia estomática, B71, B481-6 y R453 no presentaron diferencias significativas entre la condición control y de estrés hídrico. Por otro lado, C803, R461 y B59 evidenciaron una merma significativa en dicho parámetro, siendo B59 la línea que mostró mayor reducción por efecto del estrés. En todas las líneas se observó una reducción significativa del potencial hídrico foliar como resultado del estrés impuesto, a excepción de B71, en cuyo caso dicha caída fue leve y no significativa. En conclusión, las mayores alteraciones morfo-fisiológicas sufridas por las plantas sometidas a estrés hídrico fueron observadas en conductancia estomática, potencial hídrico y biomasa, y las mismas estuvieron asociadas al genotipo particular. En base a la respuesta diferencial de los genotipos frente al estrés hídrico, es posible reafirmar la sensibilidad de la línea B59 y la tolerancia de la línea B71 en estadios avanzados del crecimiento vegetativo. Las líneas caracterizadas como de respuesta intermedia evidenciaron disminuciones significativas en gran parte de los parámetros evaluados.

12-2FV

ASLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE RIZOBIOS DE *A. CORRENTINA* SILVESTRE CAPACES DE NODULAR *A. HYPOGAEA* CV. GRANOLEICO

Gonzalez PJ¹, Seijo JG^{2,3}, Melchiorre MN^{1,4}

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales, Unidad de Estudios Agropecuarios., Av. 11 de septiembre 4755, Córdoba, Argentina. ²Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), Corrientes Capital, Corrientes, Argentina. ³Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, FaCENA-UNNE, Corrientes Capital, Corrientes, Argentina. ⁴Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales,

Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba, Argentina.

E-mail: gonzalez.pablojavier@inta.gob.ar

La fijación biológica de nitrógeno (FBN) realizada simbióticamente por las leguminosas juega un papel crucial en los enfoques agroecológicos que tienen como objetivo maximizar la producción de alimentos promoviendo una utilización más sostenible de las tierras agrícolas, reduciendo a su vez, los efectos ambientales negativos provocados por el uso de fertilizantes sintéticos. Las evidencias ponen de manifiesto la importancia de lograr relaciones simbióticas eficientes entre los cultivos y los microsimbiontes afines. Este trabajo tiene como objetivo obtener inoculantes efectivos a partir del aislamiento de nuevas cepas nativas de rizobios aislados de especies silvestres nativas afines a *Arachis hypogaea*. La Provincia de Corrientes, Argentina, es un centro de diversificación secundario ancestral del maní, donde, además, algunas especies silvestres diploides de *Arachis* crecen espontáneamente. Se seleccionaron 10 sitios geoposicionados de poblaciones de *Arachis correntina*, y se muestrearon dos plantas de cada uno. Para el aislamiento de rizobios se separaron nódulos de la raíz principal que fueron desinfectados superficialmente, macerados y sembrados con ansa en estrías por agotamiento en medio Levadura Manitol Agar (LMA) con Rojo Congo y se incubaron a 28 °C por 5 días. Se estudiaron las características micromorfológicas, tintoriales y la excreción de ácido o base al medio de cultivo mediante la siembra en medio LMA pH 6,8 con azul de bromotimol (ABT) y LMA pH 5,5 adicionado con púrpura de bromocresol (PBC). El viraje de los indicadores a amarillo permite inferir la acidificación del medio y el viraje del ABC a azul y de PBC a púrpura indica alcalinización. De cada punto de colecta, se seleccionó una colonia bacteriana que cumplió con los criterios elegibles para ser considerado rizobio. Seis de los aislados fueron productores de ácido en ambos medios, y cuatro productores de álcali. Estos resultados indicarían que las seis colonias productoras de ácido podrían tratarse de cepas del género *Bradyrhizobium*, y las otras cuatro del género *Rhizobium*. Todas las cepas fueron capaces de nodular *A. hypogaea* cv. Granoleico en ensayos en invernadero demostrando que los aislamientos corresponden a simbiontes de *Arachis*. Los porcentajes de nodulación más altos se obtuvieron tanto con cepas productoras de ácido como álcali. Se puede concluir que las plantas de especies silvestres de *Arachis* son una fuente potencial de nuevos bioinoculantes. Al presente, estos aislamientos están siendo caracterizados molecularmente y resta determinar sus aportes en términos de FBN y crecimiento en *A. hypogaea* cv. Granoleico.

13-3FV

EFECTO DE LA APLICACIÓN DE ESTRÉS HÍDRICO SOBRE EL CONTENIDO DE ACEITES ESENCIALES Y NÚMERO DE TRICOMAS GLANDULARES DE *MENTHA PIPERITA*

Chiappero J, Palermo T, Cappellari L, Meneguzzi R, Gil S, Banchio E

INBIAS- Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto)

E-mail: jchiappero@exa.unrc.edu.ar

Las plantas aromáticas son importantes por su producción de metabolitos secundarios como los aceites esenciales (AE), destinados a diversas industrias. El contenido de los mismos está estrechamente relacionado con el número de tricomas glandulares que posea la planta. Debido a su naturaleza inmóvil, las plantas se ven afectadas por diversos tipos de estrés como el estrés hídrico, generando respuestas fisiológicas para la supervivencia, desencadenando cambios en la producción de metabolitos secundarios como los AE y también sobre los tricomas glandulares, estructuras encargadas de la biosíntesis de los mismos. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos del estrés hídrico sobre el número de tricomas glandulares; sobre el contenido total de AE y de sus componentes mayoritarios. Plantines de *M. piperita* fueron sometidos a 3 tratamientos de estrés hídrico generado por supresión del riego (Estrés moderado, estrés severo y control). La duración del ensayo fue de 36 días. Los AE se extrajeron mediante hidrodestilación y se analizaron mediante cromatografía gaseosa. El recuento de tricomas glandulares se realizó mediante la técnica de impresión foliar, y la observación de las estructuras en microscopio óptico. No se observaron diferencias entre los tratamientos con distinta severidad de estrés hídrico. Pero sí en relación al control. Los tricomas glandulares peltados de plantas sometidas a estrés presentaron un incremento del 50% en la cara abaxial y del 20% en la cara adaxial en relación a plantas control. En las plantas sometidas a estrés, el contenido total de AE fue 3 veces mayor en relación a plantas control con riego regular. La aplicación de estrés hídrico generó variaciones cuantitativas, pero no cualitativas en los monoterpenos mayoritarios del AE comparando con el control. El contenido de mentona se incrementó alrededor de 3 veces y pulegona aproximadamente 3,5 veces con respecto al control. En la bibliografía se reporta la influencia del estrés hídrico sobre la calidad y el incremento de AE en plantas aromáticas indicando que mientras más severo sea el estrés medioambiental, mayor impacto tendrá sobre las vías metabólicas responsables de la acumulación de metabolitos secundarios. Este efecto, puede deberse a que las plantas priorizan la utilización de los foto-asimilados para la síntesis de metabolitos secundarios y de reserva en detrimento del metabolismo primario. Los tricomas cumplen varias funciones, entre ellas la de colaborar en la subsistencia de la planta en situaciones medioambientales subóptimas como lo es el estrés hídrico. El rendimiento de AE total en plantas aromáticas generalmente se encuentra asociado con la densidad y la distribución de los tricomas glandulares. En este marco, en el presente trabajo se observó esta relación entre el aumento de la densidad de tricomas y el aumento del rendimiento de AE en las plantas sometidas a estrés.

14-4FV

CRECIMIENTO Y DIVERSIDAD RIZOBIANA DE *PROSOPIS FLEXUOSA* EN AMBIENTES SALINOS

Espinosa Herlein M², González PJ¹, López Lauenstein D¹, Melchiorre M^{1,2}

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales, Unidad de Estudios Agropecuarios., Av. 11 de septiembre 4755, Córdoba, Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba, Argentina.

E-mail: melchiorre.mariana@inta.gob.ar

Prosopis flexuosa es una especie fundamental en la Región Chaqueña Argentina, y en particular en los salares de Pipanaco (Catamarca) y La Antigua (La Rioja), proveyendo servicios ecosistémicos y contribuyendo con la fertilidad de los suelos y la fijación biológica de N₂ mediante asociaciones con rizobacterias. El objetivo de este trabajo fue establecer la incidencia de las condiciones ambientales en la diversidad de rizobacterias nodulantes y su efecto en la promoción de crecimiento en *P. flexuosa*. Las condiciones de salinidad de los suelos en los sitios evaluados fueron: La Antigua_1 (CE 9,7 dS/m, 14,3 meq Na⁺/L), La Antigua_2 (CE 62,5 dS/m, 56 meq Na⁺/L), Pipanaco_1 (CE 25,5 dS/m, 11,66 meq Na⁺/L) y Pipanaco_2 (CE 20 dS/m, 16,4 meq Na⁺/L). En muestras de esos suelos se sembraron semillas de *P. flexuosa*, y se evaluaron parámetros de crecimiento y nodulación para analizar la diversidad de rizobacterias en ensayos de invernadero. *P. flexuosa* de La Antigua_1 mostraron valores significativamente mayores de nódulos, 16 nódulos/planta. En plantas de Pipanaco_1 y Pipanaco_2 se observaron los mayores valores de altura, número de hojas y número de nudos y un promedio de 0,63 y 0,45 nódulos por planta respectivamente. *P. flexuosa* de La Antigua_2, donde la salinidad fue extrema, todos los parámetros de crecimiento fueron significativamente menores y no se observó nodulación. A partir de 73 aislamientos de rizobacterias obtenidas del procesamiento de alrededor del 10% de los nódulos totales, se analizó el polimorfismo de patrones de amplificación por PCR usando el primer BOX A1R. El análisis de coordenadas principales (PCO), usando la matriz binaria de los patrones de PCR, con la distancia de Dice, mostró que los aislamientos de rizobacterias de La Antigua_1 poseen la mayor variabilidad genética y que la misma se encuentra homogéneamente distribuida en ambos ejes del PCO, mientras que los aislamientos provenientes de Pipanaco_1 y Pipanaco_2 se agrupan a la izquierda de la ortogonal de PC1. La variabilidad de los datos de crecimiento de *P. flexuosa* y los datos ambientales de cada sitio se evaluó mediante un análisis de componentes principales (PCA). La PC 1 explica el 61,7 % de la variabilidad observada, y a la derecha de la ortogonal se agrupan los individuos de Pipanaco_1 y Pipanaco_2 positivamente asociado a las variables número de hojas y nudos. Sobre el eje de la PC 2 que explica el 16,7 % de la variabilidad, se distribuyen los individuos de La Antigua_1 y La Antigua_2, estos últimos asociados a los vectores de conductividad eléctrica y sodicidad. En conjunto, se observó que la diversidad de rizobacterias y su contribución al crecimiento de *P. flexuosa* correlacionan con las características de los ambientes de donde provienen, disminuyendo significativamente con la salinidad extrema.

15-1PV

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE BIOFERTILIZANTES EN EL CRECIMIENTO DE FRUTOS DE *Prunus persica* B

Viale SN, Guevara E, Tamiozzo L, Maero J

Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Área de Fruticultura. Río Cuarto.

E-mail: sviale@ayv.unrc.edu.ar

La fertilización es una práctica cultural de gran importancia en frutales, con una incidencia directa en la calidad de los frutos. Existe una variada oferta de biofertilizantes que aportan no solo nutrientes para el cultivo sino también endomicorrizas que facilitan la absorción de fósforo o lixiviados de lombriz con una alta carga de bacterias biocontroladoras que favorecerían la producción. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de biofertilizantes en el crecimiento de frutos de durazneros. El trabajo se realizó en una parcela frutícola experimental del campus de la UNRC. Se trabajó con 3 variedades de durazneros: Elegant lady (EL), Summer pearl (SP) y June gold (JG). Se marcaron 16 frutos por tratamiento y por variedad. Se registró el crecimiento en cm en forma mensual desde octubre 2020 hasta cosecha. Los tratamientos fueron 3: testigo con un fertilizante nitrogenado (FN) y dos biofertilizantes comerciales, uno de ellos formulado a base de hongos micorrizógenos arbusculares (BIOHMA) y el otro a base de humus de lombriz con alta carga de bacterias biocontroladoras de hongos y bacterias (BIOHL). Los dos biofertilizantes poseen además micronutrientes minerales y reguladores de crecimiento. Los tres fertilizantes se aplicaron por suelo en las dosis recomendadas en marbete en dos fechas: septiembre y octubre de 2020. El diseño fue en BCA con 16 repeticiones. Se compararon los diámetros de frutos mediante Anova ($p \leq 0,05$) y Fisher. El crecimiento de los frutos mostró una curva en aumento desde el 5-10 hasta la cosecha. El inicio de la cosecha fue 24-11 para JG, 21-12 para EL y 11-1 para SP. Los diámetros medios fueron 2,84, 3,18 y 3,21 cm en las var EL, JG y SP. El diámetro fue significativamente menor en la var EL respecto a SP y JG. Los tratamientos de fertilización no presentaron diferencias significativas en el tamaño de frutos, los diámetros medios fueron 3,33, 3,08 y 2,73 cm en BIOHMA, BIOHL y FN respectivamente. La tendencia a una mejor performance de los biofertilizantes en el crecimiento de frutos, estaría relacionada a la mayor absorción de elementos minerales respecto al FN y a que ellos actuarían de forma indirecta mejorando el desarrollo de las raíces. Sin embargo, solo dos aplicaciones en una temporada no serían suficientes para expresar los cambios en el suelo y en la planta que producirían los biofertilizantes, los cuales deberían generar un efecto de expresión más lenta pero más duradera en el tiempo respecto a los fertilizantes tradicionales. Esto señala la importancia de continuar con estos estudios, cuyos resultados aportarán importante información de fertilizantes respetuosos del medio ambiente.

16-2PV

PROMOCIÓN DEL CRECIMIENTO EN TOMATE (*Solanum lycopersicum*) MEDIANTE EL EMPLEO DE *Pseudomonas putida* PCI2 Y *Trichoderma harzianum* ITEM 3636

Autrán V¹, Ricciardi G¹, Andrés J^{1,3}, Pastor N^{2,3}, Rovera M^{2,3}, Reynoso MM^{2,3}, Torres A^{2,3}, Guiñazu LB^{1,3}

¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto. ²Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. UNRC. Río Cuarto. ³[IMICO] Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología. [CCT CONICET -CORDOBA]. UNRC. Río Cuarto.

E-mail: lguinazu@ayv.unrc.edu.ar

La fertilidad de un suelo está basada en su capacidad para suministrar los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas, y en ello juega un papel importante la comunidad microbiana que participa activamente en la captación de nutrientes y en la mineralización de la materia orgánica. El tomate es uno de los principales cultivos hortícolas realizados bajo invernadero, y actualmente se enfrenta a la necesidad de mantener los niveles productivos utilizando tecnologías que resulten sustentables para el ambiente, seguras para los trabajadores y que garanticen la obtención de productos inocuos para el consumidor.

El objetivo de este trabajo fue estudiar el potencial de *Pseudomonas putida* PCI2 y *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 como cepas promotoras del crecimiento de plantas de tomate.

Las semillas de tomate (variedad UCO 16) fueron desinfectadas superficialmente y sumergidas en un caldo de cultivo (TSB 25 %) conteniendo 1×10^9 ufc/mL de *Pseudomonas putida* PCI2, en agitación a 200 rpm durante 2 h. Un procedimiento similar se realizó con la suspensión de *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 (1×10^6 conidios/mL) y la coinoculación de ambas cepas. Posteriormente, las semillas inoculadas se sembraron en macetas de plástico (2 L), conteniendo una mezcla de tierra: arena: (2:1) (esterilizada a 121°C, 1 atm durante 2 h por dos días consecutivos) y se incubaron bajo condiciones de cámara de crecimiento (aprox. 25-30° C durante el día y 10-15° C durante la noche). A los 45 días post-emergencia, se evaluaron las variables longitud de la parte aérea, longitud radical, peso seco de la parte aérea y peso seco de la raíz. Mediante el Análisis de la Varianza, se observó que los tratamientos inoculados con *Pseudomonas putida* PCI2 y *Trichoderma harzianum* presentaron aumento en los parámetros medidos con diferencias estadísticamente significativas respecto del control sin inocular. Estos resultados nos permiten inferir que la utilización de microorganismos que posean capacidad promotora del crecimiento vegetal como *Pseudomonas putida* PCI2 y *Trichoderma harzianum* ITEM 3636, podrían constituirse en una alternativa amigable con el medio ambiente, para mejorar la producción de tomate

17-3PV

CRECIMIENTO DE LA RAÍZ DE CULTIVARES DE MANÍ, SEGÚN TAMAÑO DE SEMILLA Y TEMPERATURA DURANTE LA GERMINACIÓN

Violante MG, Fernandez EM

Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Argentina.

E-mail: efernandez@avv.unrc.edu.ar

Las raíces de las plantas de maní (*Arachis hypogaea* L.), en los primeros días después de la siembra, exploran el suelo para acceder al agua almacenada. En la región manisera de Córdoba este proceso debe ocurrir rápidamente ya que los suelos arenosos pierden fácilmente el agua en los primeros centímetros, principalmente con alta demanda atmosférica. Un conjunto de factores puede determinar el crecimiento potencial de la raíz al inicio del crecimiento de la planta. El objetivo de este trabajo fue evaluar la longitud de las raíces de plántulas de maní durante la germinación de semillas según su tamaño, genotipo y temperatura. Los tratamientos fueron: a. el genotipo de maní con cuatro (4) niveles: Valencia, ASEM 400, Granoleico y EC98; b. tamaño de semillas (retenidas en la zaranda de tajo) dos (2) niveles: 7,5 y de 8 mm; c. temperatura con doce (12) niveles: 14, 16, 18, 20, 22, 26, 28, 30, 32, 34, 36 y 38 °C. En la experiencia, las semillas fueron acondicionadas entre papel con 2,5 veces el peso en agua y colocadas en cámaras de crecimiento a temperatura constante, según el tratamiento, hasta que no hubo modificaciones en el número de semillas germinadas. Diariamente se contabilizaron las plántulas normales a las que se les registró la longitud de la raíz (LR). Se calculó el porcentaje (PG) y la tasa de germinación (TG). Se utilizó el programa estadístico InfoStat ver. Profesional para realizar Análisis de la Varianza y la comparación de medias con el test DGC ($p < 0.05$) y correlación de Pearson. La longitud de las raíces de las plántulas normales al final del crecimiento mostró efecto de interacción entre el tamaño de las semillas, genotipo y temperatura, por lo que se analizaron los datos por temperatura, en forma independiente. En las temperaturas extremas (14 y 38 °C) todos los cultivares, independientemente del tamaño, registraron las raíces más cortas. Las semillas más grandes (8 mm) desarrollaron plántulas con raíces más largas que las de menor tamaño (7,5 mm) en bajas y altas temperaturas (16 y 34 °C). Los cultivares ASEM 400 y Valencia presentaron la mayor LR a bajas temperaturas, este último también produjo raíces más largas con altos valores térmicos (32 y 34 °C). Se registró correlación significativa y positiva entre LR y PG ($r=0,63$) y LR y TG ($r=0,46$). Estos resultados demuestran que, en condiciones no óptimas de temperatura para germinación, las semillas de mayor tamaño (8 mm) pueden hacer una mejor exploración del perfil del suelo, confiriéndoles una ventaja -con respecto a las semillas más pequeñas (7,5 mm)- en la absorción de agua y nutrientes. Identificar genotipos con elevada LR permite disponer de una estrategia para mantener buena disponibilidad de agua durante el crecimiento temprano del cultivo, aún en siembras tempranas o cuando el suelo superficial se encuentre más seco que en profundidad.

18-4PV

BIOINSUMOS EN EL CRECIMIENTO VEGETATIVO DE *Prunus persica* B.

Viale SN, Guevara E, Tamiozzo L, Maero J

Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Área de Fruticultura. Río Cuarto.

E-mail: sviale@avv.unrc.edu.ar

Los bioinsumos son productos de origen biológico que constituyen una alternativa sustentable, contemplados en las buenas prácticas agrícolas. Dentro de los bioinsumos, los bioestimulantes y biofertilizantes representan una alternativa ecológica y económicamente viable, para estimular el desarrollo vegetal, aumentar la producción y la calidad de los frutos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de biofertilizantes en el crecimiento vegetativo del cultivo de durazneros. El trabajo se realizó en una parcela frutícola experimental del campus de la UNRC. Se trabajó con 3 variedades de durazneros: Elegant lady (EL), Summer pearl (SP) y June gold (JG). Se marcaron 8 brotes por tratamiento y por variedad. Se registró el crecimiento en cm en forma mensual desde octubre 2020 hasta febrero 2021. Los tratamientos fueron 3: testigo con un fertilizante nitrogenado (FN) y dos biofertilizantes comerciales, uno de ellos formulado a base de hongos micorrizógenos arbusculares (BIOHMA) y el otro a base de humus de lombriz con alta carga de bacterias biocontroladoras de hongos y bacterias (BIOHL). Los dos biofertilizantes poseen además micronutrientes minerales y reguladores de crecimiento. Los tres fertilizantes se aplicaron por suelo en las dosis recomendadas en marbete en dos fechas: septiembre y octubre de 2020. El diseño fue en BCA con 8 repeticiones. Se compararon los crecimientos vegetativos mediante Anova ($p \leq 0,05$) y Fisher. La longitud de los brotes presentó un aumento de crecimiento hasta el 8 de diciembre, fecha a partir de la cual la longitud promedio se mantuvo a una tasa de crecimiento mas baja que la inicial hasta el final de la temporada. Las longitudes finales promedio fueron significativamente diferentes en las var: 14,1, 26,3 y 40 cm en EL, SP y JG, respectivamente. Estas diferencias se deberían a características propias de cada var y a la edad de las mismas: EL y SP tienen 15 años de edad y JG 5 años. Los tratamientos de fertilización muestran diferencia significativa en la longitud de brotes de las tres variedades. Las longitudes finales promedio fueron 16,6, 28,6 y 35,2 cm para los tratamientos BIOHMA, BIOHL y FN, respectivamente. Esta mejor performance del FN respecto a los biofertilizantes se debería a la rápida absorción del nitrógeno a partir de un compuesto de alta solubilidad, con el consiguiente mayor crecimiento vegetativo. Los biofertilizantes actúan inhibiendo infecciones por patógenos y aumentando la absorción de agua y nutrientes del medio, principalmente fósforo y zinc, pero en su actividad a corto plazo podrían secuestrar nutrientes que con el tiempo se liberarían a la solución del suelo y podrían ser absorbidos por los árboles. Se espera que, con aplicaciones repetidas, comiencen a ser evidentes los beneficios de los bioinsumos sobre el crecimiento vegetativo de duraznero.

19-5PV

CULTIVO HIDROPÓNICO DE *Solanum lycopersicum*: EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UNA CEPA PROMOTORA DEL CRECIMIENTO

Guiñazú LB^{1,3}, Autrán V¹, Mariani Jaime T¹, Chiatti D, Rovera M^{2,3}, Torres A^{2,3}, Reynoso MM^{2,3}, Pastor N^{2,3}, Andrés J.^{1,3}

¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto. ²Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. UNRC. Río Cuarto. ³[IMICO] Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología. [CCT CONICET -CORDOBA]. UNRC. Río Cuarto.
E-mail: jandres@ayv.unrc.edu.ar

El tomate ha cobrado gran importancia a nivel mundial constituyéndose en una de las hortalizas más consumidas. Se comercializa en la industria como tomate fresco o procesado, siendo el primero abastecido continuamente, dado que la demanda se ha incrementado tanto en el mercado interno como en el externo. La hidroponía o cultivo sin suelo es una técnica cuya importancia reside en su alta producción por metro cuadrado, gran eficiencia en el uso de agua y una multiplicidad de cultivos compatibles que brinda a los productores de zonas áridas y semiáridas una alternativa para la obtención de mejores rendimientos.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la capacidad promotora del crecimiento de *Pseudomonas putida* PCI2 en cultivos hidropónicos de tomate.

Para la obtención de plántulas de tomate en primer lugar se desinfectaron superficialmente semillas (variedad UCO 16 INTA), fueron pregerminadas en bandejas conteniendo sustrato estéril (suelo:perlita, 2:1) y se colocaron en cámara de crecimiento bajo ciclos controlados de 16 h de luz a 25°C y 8 h de oscuridad a 20°C. Las plántulas fueron transferidas a los 35 días postsiembra a los recipientes de cultivo hidropónico conteniendo 7 L de solución nutritiva de Hoagland y se mantuvieron en cámara bajo las mismas condiciones de crecimiento. Se realizaron dos tratamientos, A: Control no inoculado y B: Tratado con *P. putida* PCI2, cada uno de ellos contó con 20 repeticiones. Diez días después que las plántulas fueron transferidas, se realizó la inoculación del tratamiento B con 20 mL de una solución de *P. putida* PCI2 (1×10^6 UFC/ml). Los parámetros evaluados a los 60 días postsiembra fueron: largo de raíz y parte aérea y peso seco de raíces y parte aérea de cada tratamiento. Mediante el Análisis de la Varianza, se observó que el tratamiento inoculado con *P. putida* PCI2 presentó aumento en los parámetros medidos: largo de raíz, peso seco de raíz y peso seco de parte aérea con diferencias estadísticamente significativas respecto del control (A). Estos resultados nos permiten inferir que *P. putida* PCI2 podría ser formulado como biofertilizante y empleado como promotor del crecimiento en cultivos hidropónicos de tomate.

20-6PV

GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE MANÍ (*Arachis hypogaea* L.) SEGÚN DISPOSITIVOS EN LA SEMBRADORA Y VELOCIDAD DE SIEMBRA EN SISTEMA DE DIRECTA

Del Castagner RAJ, Cáceres MG, Bonacci AO, Garetto EG, Violante MG; Fernandez EM

Departamento de Ecología Agraria y Producción Vegetal - FAV – Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.
E-mail: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

La calidad de la siembra del maní es clave para el éxito del cultivo, porque define la cantidad de plantas emergidas en el tiempo y en el espacio. Es un atributo complejo que está influenciado por la calidad fisiológica de la semilla, los componentes de la sembradora y las condiciones ambientales durante la germinación y emergencia. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de los dispositivos de dosificación, tren de siembra y velocidad en sembradora de siembra directa, sobre la germinación de las semillas. Los tratamientos fueron: a. Dosificadores con tres niveles: neumático, inclinado y horizontal; b. Velocidad de avance con tres niveles: 5, 7 y 9 km ha⁻¹; c. Barre rastrojo con dos niveles: con y sin; d. Órgano contactador: colita, ruedita y sin. Los tratamientos a y b fueron conducidos en el Banco de prueba, y c y d en el campo experimental de la FAV – UNRC. Las semillas (provenientes del sistema de producción de maní, de los ciclos 18/19 y 19/20) fueron recolectadas luego de pasar por la máquina según tratamiento, y posteriormente analizadas con el Test Patrón de Germinación a 25°C entre papel. Con los datos se estimó el porcentaje de germinación (PG) y su complemento (plántulas con anomalías y muertas y semillas muertas y frescas) y el vigor con la energía germinativa (EG), plántulas vigorosas (PV) y el Test de Frío. Los datos fueron analizados con ANOVA y las medias con el test DGC (<0,05%). El PG fue reducido por el distribuidor horizontal y la mayor velocidad de la operación de siembra, porque incrementaron las plántulas con anomalías y las semillas muertas, principalmente. El barre rastrojo y el órgano contactador no influenciaron el PG. El vigor, en general, fue muy bajo dada la reducida calidad inicial de las semillas que no permitió identificar diferencia entre los tratamientos. El PG puede ser reducido por las características de la sembradora y condiciones de la siembra, tales como el sistema de distribución de las semillas y la velocidad de siembra, influenciado negativamente la calidad de la siembra.

21-2AE

RESPUESTA A LA BIOFERTILIZACION DE GRAMÍNEAS INVERNALES

Casabonne MC¹, Bianchi D,^{1,2} Virginillo S², Pantuso FS^{1,2}

¹Universidad de Morón Escuela Superior de Ciencias Exactas y Naturales, ²Universidad del Salvador, Fac. de Agronomía y Veterinaria.

E-mail: ingvirginillo@gmail.com

En la actualidad la agricultura hace que los suelos pierdan de manera gradual y persistente el contenido de materia orgánica, lo que produce con una disminución del rendimiento con el paso de las campañas agrícolas. Deberíamos centrarnos en aumentar la productividad, asegurar el crecimiento económico y mantener los recursos naturales para las futuras generaciones. En general cuando a los suelos se les incorpora algún tipo de fertilización orgánica la respuesta del cultivo es asombrosa, pudiéndose lograr incrementos en los rendimientos muy significativos. La materia orgánica, contiene importantes cantidades de la mayoría de los nutrientes esenciales para el desarrollo de las plantas. La urea ha pasado a ser la principal forma de fertilizante nitrogenado en el mundo, ya que posee un alto contenido de nitrógeno y es económica para producir, transportar y entregar en el campo. Una opción sustentable a la fertilización química es la biofertilización, tecnología en expansión que está vinculada con la inclusión de materia orgánica, de gran importancia para el desarrollo de cultivos obteniendo mayores rendimientos, inocuos, de mejor calidad fitosanitaria, aumentando su contenido en el suelo. El objetivo de este trabajo se basó en el estudio de los componentes del rendimiento de tres especies de gramíneas invernales, trigo, triticale y centeno, comparándolos con un testigo sin fertilizar, una fertilización con urea y un biofertilizante (OrgalCrops® de Growfields®). El ensayo se realizó en el campo experimental de la Universidad Nacional de Luján, durante la campaña agrícola 2019. Las parcelas constaron de 2 surcos de 5 metros de largo con una distancia entre surco de 0,20 metros. Los cultivares empleados fueron: trigo DM Audaz, centeno Quehue INTA y triticale 30 (línea experimental). La siembra se realizó el 6 de agosto de 2019, donde se empleó como fertilizante 100 kg/ha de urea granulada y un equivalente de 125 l/ha del biofertilizante "OrgalCrops®" diluido en agua en la línea del cultivo. Se evaluó peso de 1000 granos, peso total de la parcela, altura de planta y largo de espiga. Los datos obtenidos para los distintos componentes del rendimiento, no muestran una respuesta estadísticamente significativa para el cultivo de centeno, pero si una notoria respuesta a la fertilización tanto con urea como con la biofertilización en trigo y triticale, siendo esta última, una herramienta a tener en cuenta para el reemplazo de los fertilizantes químicos por productos orgánicos.

22-3AE

RESPUESTA DE SUELOS SALINO-SÓDICOS A LA APLICACIÓN DE YESO Y BIOFERTILIZANTES

Araoz L¹, Caffarone F¹, Pantuso F^{1,2}, Virginillo S¹

¹Universidad del Salvador, Facultad de Agronomía y Veterinaria. ²Universidad Nacional de Lujan.

E-mail: Silvia.virginillo@usal.edu.ar

La salinización de los suelos, ya sea de origen antrópico o de origen natural es un problema que debemos afrontar para paliar la demanda creciente de alimentos en el planeta, ya que provoca la degradación de los suelos fértiles, aumentando en estos el porcentaje de sodio intercambiable y el de sales solubles. Durante dicho proceso, la cantidad de sodio que se acumula en el suelo genera una desestructuración de los horizontes superficiales, provocando así, una baja permeabilidad y un descenso de la capacidad de intercambio catiónica en la relación planta-suelo. Se busca una solución a la gran cantidad de hectáreas salinizadas que no logran mejorar su calidad para ser utilizadas para pastoreo. El objetivo del trabajo fue evaluar la respuesta de las principales características físicas-químicas del suelo al agregado de yeso y Biofertilizante (OrgalCrops® de Growfields®). El mismo se realizó en un campo natural del partido de Gualaguay, Entre Ríos, en suelos destinados a rodeos de cría. Se evaluó la producción de forraje medido en kilogramos de materia seca (MS), como así también parámetros químicos del suelo en el horizonte de 0 a 20 cm. El PH, la conductividad eléctrica (CE), la materia orgánica (MO), La capacidad de intercambio catiónico (CIC), el porcentaje de sodio intercambiable (PSI), la Relación de absorción de sodio (RAS). El diseño utilizado fue bloques completos aleatorizados con cuatro tratamientos (testigo, OrgalCrops®, yeso y yeso+OrgalCrops®) y 6 repeticiones, dando un total de 24 parcelas. La aplicación de los productos fue en el mes de diciembre 2018 para luego ser analizados en los meses de marzo, junio y septiembre 2019. Los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas en el tratamiento de Yeso+OrgalCrops® en los parámetros de producción de Biomasa, ya que la cantidad de materia seca cosechada en esas parcelas fue tres veces mayor que en las parcelas testigo, lográndose bajar el pH hasta 7,7, siendo un número interesante si hablamos de suelos aptos para la actividad agrícola. Se obtuvo también una mejora en PSI, CE, en la CIC y RAS. Se concluye que la aplicación de yeso+OrgalCrops® en suelos salino/sódicos o sódicos genero una mejora notable en todos los parámetros evaluados.

23-13ED

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y DIAGRAMAS V EN ESTUDIANTES DE PERIODONCIA B / FOUNLP

*Tomas LJ, Felipe PG, Tomas PM, Polo MF, Vijandi VR
Facultad de Odontología-Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
E-mail: leandro.tomas@hotmail.com*

El diagrama V de Gowin es un recurso diseñado para ayudar a los estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender. Es un método que permite entender la estructura del conocimiento y el modo en que éste se produce. El objetivo fue evaluar el uso del diagrama de V en la integración de los elementos epistemológicos de la ciencia en los informes de trabajos prácticos de Periodoncia B en la FOUNLP. Se aplicó una propuesta didáctica con 24 alumnos de Periodoncia B, del primer cuatrimestre de la Carrera de Odontología de la FOUNLP. Se realizaron dos tipos de informes a lo largo del cuatrimestre: A) informe tradicional (estructura y organización adquirida en experiencias previas) en el 1° Trabajo Práctico de Periodoncia B, B) Informes con diagramas en V del 2° al 6° Trabajo Práctico. Los datos se analizaron estadísticamente mediante el análisis de la varianza (ANOVA), con el software Statistica 7.0. Los informes (n=36) fueron de carácter grupal. Los resultados obtenidos demostraron que los informes tradicionales carecían de solidez e integración de los elementos epistemológicos, con una valoración media de 1,56. Mientras que en informes con diagramas en V se identificó el desarrollo e integración de los elementos epistemológicos, con una valoración media de 2,48. El 66% de los alumnos (n=24) tuvieron apreciaciones positivas al usar la herramienta. Las apreciaciones negativas (34%) se asociaron a la falta de adaptación con la misma. Las habilidades que expresaron aplicar los alumnos fueron: interpretar (75%), analizar (75%), razonar (67%), organizar (50%) e integrar información (38 %). Los trabajos prácticos de Periodoncia B orientados con diagramas en V convierten la práctica de enseñanza de esta ciencia en una actividad constructiva, reflexiva e interactiva, acciones que favorecen la comprensión

24-14ED

ANÁLISIS Y UTILIZACIÓN DEL CUESTIONARIO CHAEA EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA FOLP

*Felipe PG, Tomas L, Tomas P, Polo F
Facultad de Odontología-Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
E-mail: felipepablo1977@gmail.com*

Los estilos de aprendizaje son rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que indican cómo los estudiantes perciben y reaccionan a un ambiente de aprendizaje; estos estilos de aprendizaje cada día toman mayor importancia en el desarrollo de las actividades áulicas, permitiendo de esta manera que el estudiante obtenga mejor rendimiento académico. Analizar los estilos de aprendizaje en los y las estudiantes de la FOLP. Se utilizó el cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), diseñado por Catalina M. Alonso García y Domingo J. Gallego Gil, el cual fue respondido por 195 estudiantes de primer año de la carrera de odontología. El instrumento consta de 80 aseveraciones que miden cuatro estilos de aprendizaje. Estos son: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. El instrumento se contesta en aproximadamente 15 minutos. El CHAEA utiliza una escala bipolar en donde los participantes indican cuán de acuerdo o en desacuerdo están con la aseveración. Los 80 ítems del CHAEA se distribuyen a base de 20 ítems por escala. Los resultados obtenidos por escala se colocan en una gráfica de tipo radar que ayuda a identificar el estilo de aprendizaje dominante. Al aplicar el Cuestionario CHAEA se encontró que la cantidad de estudiantes que presentan estilo Activo es de 114,8, Reflexivo 140,45, Teórico 128,2 y Pragmático 126,6, valores que posibilitan la elección de los medios y estrategias de enseñanza apropiados para mejorar el rendimiento académico. El cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) representa una herramienta importante en el proceso enseñanza-aprendizaje porque permite al docente diseñar actividades adecuadas para un grupo teniendo en cuenta las preferencias de los estudiantes conociendo su estilo de aprendizaje.

25-15ED

AUSENTISMO EN LAS MESAS EXAMINADORAS DE PERIODONCIA B, PERÍODO 2012-2019

*Tomas LJ, Felipe PG, Tomas PM, Gatica MN, Chungara, RT
Facultad de Odontología-Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
E-mail: leandro.tomas@hotmail.com*

El ausentismo en las mesas examinadoras es un problema universal que afecta de manera directa en la duración de la carrera universitaria de grado. El objetivo fue determinar el porcentaje de ausentismo registrado en los diferentes turnos de examen de Periodoncia B, periodo 2012-2019. Se analizaron las 11 mesas anuales de exámenes finales registradas en el lapso comprendido entre los años 2012-2019 y el número de ausentes discriminados por año y por llamado en cada uno de los turnos. Sobre un total de 1.444 (100%) inscripciones, 493 (34,14%) correspondieron a la categoría de ausentes. Esta proporción puede considerarse elevada en tanto indica que 1 de cada 3 estudiantes que se inscribe para rendir el examen final no se presenta al mismo. Los datos obtenidos se analizaron por medio del software estadístico InfoStat® utilizando test de Duncan con nivel de significación $\alpha=0,05$. Tomando como valor de referencia (493/1444=34,14%) se calcularon las frecuencias esperadas en función del total de inscripciones registradas en cada llamado de cada turno sin constatare diferencias significativas ($X^2=8,266$; $P=0,603$). Se constató: 2012 (93/205=45,37%), 2013 (67/164=40,85%), 2014 (83/190=43,68%), 2015 (44/155=28,39%), 2016 (50/167=29,94%), 2017 (61/216=28,24%), 2018 (58/180=32,22%), 2019 (37/167=22,15%). Reiterando el análisis basado en el valor de referencia del 34,14% (493/1444) para el cálculo de las frecuencias esperadas en función del total de inscripciones registradas en cada año, se observó una diferencia significativa ($X^2=13,95$; $P=0,05$) con valores mayores de ausentismo en el trienio 2012-2014 (243/559=43,47%) que en el quinquenio 2015-2019 (250/885=28,25%). Podemos inferir que el nivel de ausentismo fue elevado con evidencia de reducción en los últimos años.

26-16ED

RE-SIGNIFICACIÓN DE LA LECTURA CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DE TÉCNICO DE LABORATORIO

Fiorimanti MR^{1,2}, Lombardelli J³, Cristofolini AL^{1,2}, Arsaute S^{1,2}, Tiranti K³, Merkis CI¹

¹Área de Microscopía Electrónica, Dpto de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²CONICET. ³Dpto de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Ruta Nac 36, Km 601. CPX5804BYA. Argentina.

E-mail: cmerkis@avv.unrc.edu.ar

La asignatura de Técnicas Parasitológicas se brinda en el primer cuatrimestre del tercer año de la carrera de Técnico de Laboratorio en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Río Cuarto. La lectura y la escritura deben constituirse en objetos de enseñanza en los estudios superiores universitarios para lograr una continuidad con las prácticas empleadas en el nivel secundario. La escasez de lectura de los estudiantes conlleva a la inadecuada interpretación de los textos con contenidos disciplinares, así como también de las consignas de trabajo impartidas por los docentes y no pueden expresarlo oralmente en un lenguaje discursivo apropiado. El objetivo de este trabajo fue fomentar la lectura reflexiva del texto científico para favorecer la apropiación del conocimiento y un lenguaje específico, abordando el contenido, la estructura y el lenguaje de dichos textos. Las actividades realizadas se llevaron a cabo durante los trabajos prácticos realizados de manera virtual de la asignatura Técnicas Parasitológicas, teniendo en cuenta el contexto actual de Covid-19. Se brindó una introducción teórica-práctica de 30 minutos y se asignó un texto científico correspondiente a un trabajo de investigación, de revista con reconocido prestigio internacional, en español, relacionado a los temas “Cultivo de Larvas” y “Técnica de Mc Master”. Mediante la consigna se abordó el contenido, la estructura y el lenguaje del texto, los estudiantes debieron responder una serie de preguntas orientativas y entregar un informe escrito que fue evaluado por el equipo docente. Se asignó una nota conceptual cualitativa: insuficiente-suficiente-excelente. Finalmente se realizaron entrevistas individuales a los fines de recuperar la opinión de los estudiantes y valorar el desarrollo de la actividad. De un total de 15 informes entregados por los estudiantes, el análisis del contenido del texto científico reveló que el 66,67% fue suficiente, un 26,67% excelente y un 6,67% insuficiente. En la interpretación de la estructura, el 53,34% fue suficiente, un 33,33% excelente y un 13,33% insuficiente, mientras que en relación al lenguaje un 60% fue suficiente, 33,33% excelente y 6,67% insuficiente. En cuanto a las entrevistas, se destacó la importancia de incorporar actividades de lectura científica para abordar los contenidos prácticos de la asignatura “nos permite conocer más el ámbito de la asignatura, el desempeño en cada investigación realizada, sus resultados, tener un panorama más amplio de lo que estamos incorporando en nuestros conocimientos”. Si bien el análisis y la comprensión del texto científico resultaron satisfactorios, observamos cierta dificultad en la interpretación del lenguaje específico de la asignatura. El conocimiento genérico de la lengua resulta insuficiente, por lo que es necesaria la capacidad de apropiación de este saber en un sentido práctico y funcional, fortaleciendo la comprensión y producción de los saberes propios de la disciplina en la que se forma un estudiante. El tiempo que se destina a las actividades de alfabetización académica debería ser trabajado desde una perspectiva continua y articulada durante el trayecto curricular. Esta actividad de lectura científica logró motivar el interés de los estudiantes en el campo disciplinar y proyectar las actividades prácticas de laboratorio como aplicación para su futuro profesional.

27-17ED

ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FOUNLP

Felipe PG, Tomas LJ, Tomas PM, Gamino A, Vijandi VR

Facultad de Odontología-Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

E-mail: felipepablo1977@gmail.com

El presente estudio analizó los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios de Odontología y su relación con las variables edad, año de la carrera que cursa y rendimiento académico. Se planteó como hipótesis que el estilo de aprendizaje que incrementa en mayor medida el rendimiento de los estudiantes es el estilo reflexivo. Analizar los Estilos de Aprendizaje de alumnos de Odontología y su vinculación con el Rendimiento Académico. Se realizó un estudio descriptivo, transversal y relacional en 208 alumnos matriculados entre los años 2019 a 2020. Se utilizó el cuestionario CHAEA de Estilos de Aprendizaje de Honey y Alonso. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba χ^2 Cuadrado y la prueba ANOVA con comparaciones planificadas, para determinar si existían diferencias significativas entre rendimiento académico y estilo de aprendizaje. Los resultados muestran predominancia del estilo reflexivo en el 50 % de los estudiantes y en un 48 % en la predominancia combinada reflexivo-teórico. El análisis inferencial determinó que existen diferencias estadísticamente significativas entre rendimiento académico y estilo de aprendizaje predominante ($p = .001$). No existe relación entre estilos de aprendizaje y edad o año de carrera que cursan los estudiantes, sin embargo, sí existe relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento, la cual podría estar determinada por el vínculo entre características del estilo reflexivo y competencias genéricas a desarrollar en esta carrera de salud.

28-18ED

LA ENSEÑANZA DE BACTERIOLOGÍA PARA POTENCIAR COMPETENCIAS COMUNICATIVAS EN TIEMPOS PANDEMICOS: EL CASO DE LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN ESTUDIANTES AVANZADOS DE MICROBIOLOGÍA

Ruíz F^{1,2}, Asurmendi P^{1,2}, García MJ^{1,2}, Pascual L^{1,2}, Barberis L^{1,2}

Área Bacteriología, Dpto. Microbiología e Inmunología, FCEFQyNat, UNRC. †INBIAS (Conicet-UNRC).

E-mail: fruiiz@exa.unrc.edu.ar

Las características de la Universidad del siglo XXI, la preparación de los estudiantes para el ámbito profesional y la evaluación por competencias, situaron a la competencia comunicativa en una posición de especial atención en la educación superior (ES). Considerando la situación pandémica en el periodo 2020-2021, la adopción de la modalidad virtual y los tiempos áulicos reducidos, nos condujeron a evaluar las competencias comunicativas orales y escritas alcanzadas por los estudiantes a través de trabajos de integración y de instancias evaluativas orales. El diseño propuesto fue de tipo exploratorio sobre los estudiantes que cursaron la asignatura Bacteriología en cada año (n=25-30). Se empleó como triangulación metodológica la observación de clases, trabajos de integración y entrevistas grupales e individuales. Estos elementos se aplicaron sobre 6 instancias evaluativas (3 escritas y 3 orales) dentro del cursado y se completaron con clases de consulta y prácticos de laboratorio. Para la evaluación de competencias orales y escritas se elaboraron matrices de puntuación con diferentes criterios de calidad. Inicialmente en los trabajos de integración (TI) escritos más del 85% de los estudiantes presentaron escasa síntesis de la información, transcripciones literales sin denotar elaboración o adecuación a las consignas contextualizadas, dificultad para establecer un orden de posibles respuestas, pobre alfabetización informacional. En los otros 2 TI se evidenció una mejoría gradual contrastante del 60% y 80% respectivamente, en el nivel de respuestas demostrando una adecuada interpretación de los problemas y la reutilización de conceptos teóricos para su fundamentación. En la 1ª evaluación oral más del 90% de los estudiantes presentaban incongruencias entre la escritura y oralidad, escaso nivel de organización, rudimentario empleo de vocabulario disciplinar, inconvenientes para establecer comparaciones, pobre fluidez discursiva. En la 2ª y 3ª evaluación oral, se hallaron diferencias sustanciales positivas en la oralidad alcanzando mejores rendimientos en los niveles de respuesta. El 65% y 77% de los estudiantes demostraron una mayor asimilación y adecuación a las preguntas planteadas denotando integraciones más globales, mejor empleo del vocabulario técnico-disciplinar, mayor organización discursiva, notoria motivación y una asertiva autopercepción de su comunicación oral, independientemente de su calificación final. Es evidente la necesidad de profundizar en estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo de las capacidades orales y escritas de nuestros estudiantes desde la enseñanza de grado.

29-19ED

GENERANDO (CON) CIENCIA EN AGROECOLOGÍA: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA MEJORA DE LA ENSEÑANZA EN MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA

Bruno CV, Porporato MA, Heguiabehere AA

Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto, Prov. de Córdoba.

E-mail: cbruno@ayv.unrc.edu.ar

La demanda social de nuevas maneras de concebir la producción exige implementar en los programas de las carreras, la discusión biológica, social y económica del paradigma agroecológico. La formación de profesionales del sector agropecuario con una óptica diferente a la que se sostiene en la actualidad, se instala como una estrategia. Por lo tanto, es necesario adecuar el currículo de las carreras de agronomía a los cambios sociales y a la dinámica disciplinar. Los docentes advertimos la necesidad de repensar nuestras prácticas pedagógicas como una alternativa de transformación de la enseñanza universitaria, comprometiéndonos con la salud del medioambiente. Desde la asignatura Microbiología Agrícola del segundo año de Ingeniería Agronómica de la UNRC, pretendemos que el estudiante adquiera conocimientos sobre el mundo microbiano, posea un panorama global de la importancia de los microorganismos en los suelos de uso agrícola y los efectos de distintos agroquímicos sobre el crecimiento de microorganismos. Para esto, propusimos un nuevo abordaje de la enseñanza de la asignatura a través de la construcción de recursos didácticos como estrategia que promueva el aprendizaje significativo en agroecología. En el marco de la investigación cualitativa, realizamos observación de clases, análisis de materiales secundarios que nos permitió implementar y evaluar la propuesta didáctica a través de la elaboración grupal y defensa oral de un seminario temático. El trabajo se efectuó durante el transcurso del segundo cuatrimestre del año 2020 con los alumnos que cursaron la asignatura en ese ciclo lectivo. El planteo didáctico implicó trabajar con los saberes previos acerca de agroecología, sustentabilidad, salud del suelo, considerando usos y alcances de los herbicidas, insecticidas, fungicidas, etc. Además, se abordaron contenidos desde una perspectiva histórica y epistemológica; que evidenciaran la evolución del conocimiento científico y su relación con la sociedad y la cultura, utilizando textos formales de la disciplina y otros textos sobre el conocimiento científico. Por último, se plantearon situaciones problemáticas permitiendo a los estudiantes aplicar los contenidos teóricos formales y utilizarlos en la resolución de problemas reales relacionados a escenarios que enfrentarán en su práctica profesional. Esta experiencia cualitativa generó resultados satisfactorios, ya que una alta proporción de los estudiantes adquirieron aprendizajes significativos en torno a la agroecología. La propuesta pedagógica, nos invita a pensar en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, desprendiéndola de la mirada hegemónica de producción con enfoques reduccionistas y de corto plazo. La utilización de dispositivos didácticos como herramienta de innovación resulta de gran ayuda e impacto a la hora de pensar en los aprendizajes significativos de los estudiantes de la asignatura. Consideramos fundamental la continuidad de estas experiencias didáctico-pedagógicas que permitan de manera integral transitar hacia nuevas formas de concebir la microbiología agrícola.

30-7MI

REGULACIÓN EPIGENÉTICA DEL PROCESO DE ENQUISTAMIENTO EN *GIARDIA LAMBLIA*: ROL DE *GLHMT2*, ESPECTROMETRÍA DE MASA, ANTICUERPOS ESPECÍFICOS CONTRA METILACIONES DE H3 Y USO DE INHIBIDORES DE HKMT

Díaz-Perez L¹, Salusso A², Touz MC², Rópolo AS¹

^{1,2}Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra, INIMEC – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: ldiazperez@immf.uncor.edu

Giardia lamblia es un parásito unicelular que coloniza la superficie del epitelio del intestino delgado de animales vertebrados, incluido el ser humano y que causa una enfermedad conocida como giardiasis. Su ciclo de vida se caracteriza por dos estadios: el trofozoíto, que coloniza el intestino y es responsable del cuadro clínico de la enfermedad, y el quiste, que constituye la forma de resistencia y se elimina a través de las heces del hospedador. La carencia de colesterol y el leve aumento del pH en las porciones finales del intestino delgado y primeros segmentos del intestino grueso constituyen los estímulos necesarios para que el estadio de trofozoíto dispare la respuesta que induce su enquistamiento. La regulación epigenética del proceso de enquistamiento, a través de las modificaciones post-traduccionales de histonas ha cobrado relevancia en los últimos años. En esta dirección, nuestro grupo de trabajo se ha enfocado en el estudio de Histona Metil-Transferasas (HMTs) con dominio SET durante el proceso de enquistamiento y de modificaciones post-traduccionales, más precisamente metilaciones, en dominios N-terminales de histonas a través de espectrometría de masa. De esta manera, realizando tanto la sobre-expresión como el silenciamiento de *GLHMT2* observamos que esta enzima estaría influenciando de manera negativa el proceso de enquistamiento. A su vez los resultados de espectrometría de masa realizados en trofozoítos nos revelan marcas conservadas de metilación en residuos característicos de la H3 como las lisinas 4, 9, 27 y 36 (28 y 37 en *G. lamblia*). Además, mediante microscopía de fluorescencia hemos podido observar que anticuerpos comerciales específicos dirigidos contra marcas de trimetilación en la lisina 4 y 36 de H3 producen marca nuclear. Por último, la utilización del inhibidor BRD-4770, específico de la proteína metiltransferasa G9a/GLP de eucariotas superiores, sobre células wild type en proceso de enquistamiento, nos revela una disminución significativa en la producción de quistes en aquella población celular expuesta a dicho inhibidor. Esto abre nuevos interrogantes sobre el modo de regulación de expresión génica durante el proceso de diferenciación de este protista flagelado, pero sobre todo acerca de nuevas posibilidades que pueden ser aplicadas en el campo terapéutico.

31-8MI

VOCS EMITIDOS POR *BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS* GB03 MEJORAN EL ESTADO ANTIOXIDANTE EN *MENTHA PIPERITA* CULTIVADA BAJO ESTRÉS SALINO

Cappellari L, Chiappero, Palermo T, Meneguzzi R, Gil S, Banchio E

INBIAS- Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto).

E-mail: lcappellari@exa.unrc.edu.ar

Mentha piperita (Lamiaceae) es una planta aromática cultivada por sus aceites esenciales. La salinidad, la acumulación de sales en la superficie del suelo o cerca de ella, es un estrés abiótico que afecta el crecimiento y desarrollo vegetal. La salinidad produce una acumulación de especies reactivas del oxígeno (ERO), que provocan deterioro de los pigmentos fotosintéticos, peroxidación lipídica, alteraciones en la permeabilidad selectiva de las membranas biológicas; conduciendo a la muerte celular. Sin embargo, las plantas cuentan con sistemas de protección y reparación para mitigar el daño producido por las ERO. Las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPB) son microorganismos benéficos del suelo capaces de colonizar la rizósfera de las plantas y beneficiarlas a través de diferentes mecanismos. Particularmente, los VOCs (del inglés, *Volatile Organic Compounds*) emitidos por PGPB tienen la capacidad de promover el crecimiento vegetal, por lo cual tienen una destacada participación en la interacción microorganismo-planta. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto de los VOCs emitidos por *Bacillus amyloliquefaciens* GB03 sobre el estado antioxidante en plantas de *M. piperita* cultivadas bajo 0, 75 y 100 mM de NaCl. Estacas uninodales de *M. piperita* fueron crecidas *in vitro* en frascos conteniendo medio Murashige and Skoog suplementado con 0, 75 o 100 mM de NaCl y expuestas a los VOCs de *B. amyloliquefaciens* GB03. El microorganismo fue inoculado en un vial conteniendo medio Hoagland suplementado con sacarosa al 3% y la concentración de NaCl correspondiente. El vial fue depositado en el interior del frasco. Después de 30 días se realizó la cuantificación de fenoles totales y de malonildialdehído (MDA) y se determinó la capacidad antioxidante total. El contenido de compuestos fenólicos totales en plantas crecidas bajo estrés salino se incrementó en relación a la concentración de NaCl, tanto en plantas expuestas como no expuestas a VOCs. Sin embargo, el incremento fue mayor en plantas estresadas y expuestas a VOCs que en plantas no expuestas. La peroxidación lipídica se incrementó en plantas tratadas con NaCl 75 y 100 mM, 1,4 y 2 veces respectivamente, en comparación a plantas control. Sin embargo, las plantas cultivadas bajo estrés salino y expuestas a los VOCs de GB03 presentaron una reducción del 25% aproximadamente en los niveles de MDA. La capacidad antioxidante aumentó 2,6 y 3,6 veces en hojas de plantas cultivadas en presencia de NaCl 75 y 100 mM, respectivamente. En plantas crecidas bajo estrés salino y expuestas a mVOC, la capacidad antioxidante aumentó en un 50 y 30% para 75 y 100 mM de NaCl, respectivamente. Los VOCs emitidos por *B. amyloliquefaciens* GB03 tienen la capacidad de mitigar el daño oxidativo producido por el estrés salino en plantas de *M. piperita*; reduciendo el contenido de MDA, incrementando el contenido de compuestos fenólicos totales con el consecuente aumento de la capacidad antioxidante total.

32-2FA

LA EXPOSICIÓN PERINATAL A UN AMBIENTE HIPEROSMÓTICO INDUCE EFECTOS A LARGO PLAZO EN LA EXPRESIÓN GÉNICA RENAL DE LA DESCENDENCIA ADULTA

Porcari CY¹, Macagno A¹, Vivas L^{1,2}, Godino A^{1,3}

¹Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. ²Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. ³Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: cporcari@immf.uncor.edu

La exposición al ambiente hiperosmótico durante un período pre / postnatal es capaz de programar diferencialmente el patrón de ingesta y la excreción de líquidos de manera persistente hasta la edad adulta. Nuestros resultados previos, indican que la ingesta voluntaria materna de solución hipertónica de NaCl, durante la preñez y la lactancia, hasta una semana después del destete, afecta en la descendencia la ingesta de sodio, de agua, y la expresión del ARNm del receptor angiotensinérgico tipo 1a (*Agtr1a*) y de vasopresina (*Avp*) a nivel cerebral, luego de un desafío osmótico. Con el fin de analizar posibles alteraciones renales, se estudió en la descendencia adulta, el efecto de la exposición perinatal hipertónica de sodio, sobre la expresión del ARNm renal de *Agtr1a*, del receptor de AVP tipo V2 (*Avpr2*) y del canal TRPV1 (*Trpv1*), durante la condición basal y después de un desafío osmótico.

Estudiamos en descendencia machos de Ratas Wistar. La manipulación perinatal (M) abarcó hembras desde 1 semana antes de la concepción y la descendencia hasta el día 28 postnatal. Los grupos experimentales fueron: - M-NaCl: Acceso libre a solución de NaCl 0,45 M, alimento y agua; y - M-Ctrol: Acceso libre a alimento y agua (tratamiento perinatal). Analizamos el peso renal y la expresión del ARNm en corteza y médula de la descendencia machos adultos, en condiciones basales y después de infusión subcutánea de NaCl 2M (tratamiento postnatal).

El peso renal no mostró diferencias significativas entre los grupos. En la corteza renal del grupo M-NaCl se observó un aumento significativo de la expresión de *Agtr1a* en relación a M-Ctrol ($F = 9,29$; $p = 0,01$, efecto de la programación perinatal). Por otro lado, los animales M-NaCl, presentaron una disminución significativa de la expresión del ARNm de *Trpv1* ($F = 4,97$; $p = 0,04$; efecto de la programación perinatal) y finalmente, la expresión del gen del receptor *Avpr2*, en la corteza renal, no mostró diferencias significativas. A nivel de la médula renal, encontramos que los animales que recibieron la infusión de NaCl 2M, manifestaron una disminución significativa de la expresión del ARNm de *Agtr1a* y de *Trpv1* (*Agtr1a*: $F = 7,40$; $p = 0,017$; *Trpv1*: $F = 5,12$; $p = 0,040$; efecto del tratamiento postnatal). Al igual que en corteza, la expresión de *Avpr2* no mostró diferencias significativas. En suma, estos resultados, junto con nuestros datos previos, indican que la disponibilidad de una fuente rica en NaCl durante el período perinatal induce cambios a largo plazo en la osmorecepción, en los sistemas angiotensinérgico y vasopresinérgico cerebral y renal los cuales en conjunto modulan la respuesta conductual, endocrina y renal para alcanzar la homeostasis hidroelectrolítica.

33-3FA

LA UREASA VEGETAL “JACK BEAN UREASE” INDUCE NECROSIS Y ATRESIA FOLICULAR EN EL TEJIDO OVÁRICO DEL VECTOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS *RHODNIUS PROLIXUS* (HEMIPTERA: REDUVIIDAE)

Moyetta NR, Canavoso LE, Fruttero LL

Departamento de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
Centro de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología (CIBICI), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Córdoba, Argentina.

E-mail: lfruttero@unc.edu.ar

Las ureasas (urea aminohidrolasas, E.C. 3.5.1.5.) son enzimas que catalizan la hidrólisis de urea en dióxido de carbono y amoníaco. El rol más conocido de las ureasas vegetales es su participación en la generación de nitrógeno biodisponible. Sin embargo, en las últimas décadas un importante volumen de evidencia indica que estas proteínas “moonlighting” también actúan en la defensa contra insectos fitófagos, exhibiendo un atractivo potencial biotecnológico. Hallazgos previos de nuestro grupo y de otros colaboradores establecieron que el tratamiento de insectos triatominos con “Jack Bean Urease” (JBU), la principal isoforma de la ureasa de la leguminosa *Canavalia ensiformis*, provocó diferentes efectos tóxicos, incluyendo la activación de la respuesta inmune. Aunque la acción insecticida de la JBU fue descripta hace más de quince años, varios aspectos de su mecanismo de acción y sus órganos blanco son escasamente conocidos. En particular, los efectos de JBU sobre el sistema reproductivo de las hembras y las consecuencias de dosis subletales no fueron analizados en insectos. En este trabajo empleamos como modelo al insecto triatomino vector de la enfermedad de Chagas, *Rhodnius prolixus*, para estudiar los efectos de JBU sobre la sobrevivencia, el desarrollo ovárico y la oviposición de hembras de esta especie. Para los experimentos las hembras fueron tratadas con una dosis subletal de 0,01 µg de JBU en buffer fosfato salino/mg de peso corporal, ensayada previamente. El grupo control se conformó por hembras inyectadas con el mismo volumen de vehículo. Los resultados demostraron, por primera vez para una ureasa vegetal, que la JBU afecta parámetros de la reproducción de hembras de *R. prolixus*, ya que la dosis ensayada disminuyó significativamente el número de huevos ovipuestos pero sin inducir una mayor mortalidad de los insectos. En este sentido, el tratamiento estuvo asociado a una mayor longevidad de las hembras. A nivel morfológico se observó que los ovarios de las hembras tratadas con JBU presentaron un arresto en su desarrollo, caracterizado por un menor trofismo y por la presencia de folículos en atresia temprana. El análisis por microscopía óptica de alta resolución mostró que el tejido ovárico presentaba una importante desorganización celular y una extensa vacuolización. En tanto, mediante microscopía electrónica de transmisión además de las numerosas vacuolas se observó una marcada dilatación de las mitocondrias y de la membrana nuclear, todos signos compatibles con la muerte celular por necrosis. Teniendo en cuenta la relevancia de la reproducción y la ovogénesis en la dinámica de las poblaciones de insectos plaga o vectores de enfermedades, nuestros hallazgos revelan un nuevo aspecto del efecto entomotóxico de la JBU, reforzando su importancia como herramienta promisoría para el control de insectos perjudiciales.

34-4FA

EVALUACIÓN DE IMPLANTES SUBCUTÁNEOS DE HIDROGELES BASADOS EN POLI-N-ISOPROPILACRILAMIDA: EFECTOS BIOQUÍMICOS E HISTOLÓGICOS

Arri J¹, Capella V², Caverzán M³, Babini S¹, Liaudat AC³, Bosch P³, Rivarola CR², Rodríguez N³

¹Departamento de Clínica Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, ²Instituto en Tecnologías Energéticas y Materiales Avanzados (IITEMA) - Departamento de Química, e ³Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS) - Departamento de Biología Molecular, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

E-mail: jarri@ayv.unrc.edu.ar

Dentro del campo de la regeneración tisular se están estudiando diversas alternativas al trasplante de órganos y tejidos, basándose una de ellas en el desarrollo de biomateriales que funcionen como un andamiaje funcional para el crecimiento y desarrollo de diversos tipos celulares que componen el micro- y macroambiente de un tejido de interés. Dentro de la amplia gama de biomateriales desarrollados, los hidrogeles han adquirido gran atención debido a su similitud con la matriz extracelular (MEC), lo que genera una mayor adaptación de las células a su superficie. Además de permitir este correcto desarrollo tisular, el biomaterial debe ser inmunológicamente aceptado por el huésped. Los hidrogeles basados en poli-N-isopropilacrilamida (PNIPAM) son homopolímeros termosensibles ampliamente estudiados, ya que poseen una transición de fase a ~ 32 °C en el agua, cercana a la temperatura del cuerpo humano. Basándonos en estos antecedentes, el objetivo de este estudio fue analizar la biocompatibilidad e histología post-quirúrgica de hidrogeles 3D basados en PNIPAM y su co-polímero PNIPAM-co-3% APTA [cloruro de 3-(acrilamidopropil) trimetil-amonio], luego de ser implantados subcutáneamente en modelos murinos de la cepa Wistar, por un periodo de 3 meses. Posteriormente, se extrajeron muestras de sangre para bioquímica sanguínea y se realizaron cortes histológicos de los hidrogeles, hígado y riñón de cada animal. No existieron cambios significativos en la bioquímica sanguínea sugerentes de disfunción renal y hepática. En los cortes histológicos de PNIPAM-co-3% APTA se exhibe material eosinofílico, homogéneo, rodeado por tejido conjuntivo fibroso y células adiposas con vasos sanguíneos en subcutáneo. En PNIPAM se exhibe material basofílico, rodeado por tejido conectivo fibroso, con vasos sanguíneos entre las fibras colágenas y adiposas. En ambos tratamientos, así como en los controles, se observó degeneración hidrónica leve en hígado y degeneración hidrónica en riñón, con pérdida de límites precisos del citoplasma, cambios nucleares en algunas zonas y vasos sanguíneos hiperémicos. Estos resultados preliminares indican que los hidrogeles basados en PNIPAM no generan afecciones significativas en la bioquímica sanguínea renal y hepática, muestran biocompatibilidad con el huésped y presuntamente no existen procesos degenerativos en los órganos en reacción al implante. En conclusión, los hidrogeles de PNIPAM y PNIPAM-co-3% APTA son biocompatibles con una gran potencialidad como andamios, aunque más estudios son necesarios para confirmar los resultados obtenidos.

35-5FA

EFECTO DE LA EXPOSICIÓN PRENATAL AL ALCOHOL SOBRE LA ACTIVIDAD LOCOMOTORA BASAL E INDUCIDA POR ALCOHOL

Wille-Bille A¹, Vivas L^{1,2}, Godino A^{1,3}

¹Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC), Córdoba, Argentina.

²Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

³Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: awillebille@immf.uncor.edu

El efecto promotor de la exposición prenatal al alcohol (EPA) sobre el consumo postnatal de esta droga ha sido estudiada en modelos epidemiológicos y preclínicos, donde se observó una mayor predisposición al uso problemático de la droga. Sin embargo, los mecanismos moleculares subyacentes a este efecto no han sido totalmente esclarecidos. Una de las vías moleculares involucradas en este proceso es el sistema dopaminérgico. Alteraciones inducidas por la EPA en este sistema de neurotransmisión, que inicia en el área tegmental ventral (VTA) y proyecta hacia diversas áreas subcorticales, podría mediar el cambio en la percepción de las propiedades hedónicas del alcohol. El objetivo de este trabajo es analizar en rata Wistar con EPA, y luego de una experiencia postnatal con la droga durante la adolescencia, los siguientes aspectos: 1- evaluar la actividad locomotora basal e inducida por una experiencia postnatal con alcohol y 2- analizar posibles alteraciones en expresión de tirosina hidroxilasa y de receptores dopaminérgicos en VTA y áreas subcorticales. Este abordaje, aún en desarrollo, permitirá realizar una correlación entre alteraciones moleculares y las respuestas conductuales inducidas por EPA. Los animales expuestos a alcohol durante la gestación (DG 17-20, 2.0 g/kg) y los controles (0.0 g/kg) son evaluados en los días postnatales 26, 27 y 28 en cajas de actividad locomotora circulares. En el día 1 de evaluación, los animales reciben una administración de solución salina, mientras que en los dos días siguientes reciben 2 g/kg de alcohol, 5 minutos antes de comenzar la evaluación. La caja de evaluación tiene 3 secciones, una central, una intermedia y una periférica, divididas en cuadrantes. Se cuantificó la cantidad de cruces entre cuadrantes en cada sección, durante 10 minutos. En la actividad locomotora total se observó una disminución significativa a lo largo de las 3 sesiones de evaluación, mientras que el análisis minuto a minuto demostró que las ratas EPA exhiben una mayor actividad locomotora en las sesiones con administración de alcohol que las ratas del grupo control. En las secciones central e intermedia no hubo un efecto significativo del factor EPA, mientras que en la sección periférica (zona más resguardada, donde la permanencia es asociada con una conducta más ansiosa) se observó una tendencia en este factor (no llega a la significancia). Las ratas EPA mostraron una mayor actividad locomotora que las ratas control. En suma, los datos obtenidos hasta el momento demuestran que la EPA es capaz de afectar la respuesta locomotora inducida por la reexposición al alcohol, con una tendencia a un fenotipo más ansioso.

36-6FA

IMPACTO DE LAS CONDICIONES DE CRIANZA SOBRE LA CONDUCTA Y RESPUESTA AL ALCOHOL, EN UN MODELO ANIMAL

Miranda-Morales SR, Pasquetta LM

Instituto M. M. Ferreyra, INIMEC-CONICET-UNC. Córdoba, 5000, Argentina
Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, 5000, Argentina.
E-mail: smiranda@immf.uncor.edu, lpasquetta@immf.uncor.edu

La estructura familiar y crianza durante el desarrollo temprano tiene una fuerte influencia en el desarrollo emocional y social del sujeto. La literatura sobre el comportamiento de los padres, humanos o animales, se centró principalmente en las interacciones entre madres e hijos, con poca investigación dirigida a comprender lo que la conducta paterna podría agregar al desarrollo social infantil. Varios estudios previos han demostrado que las condiciones de crianza durante el desarrollo temprano pueden tener efectos diferenciales en la crianza y el desarrollo de la descendencia, reflejando diferentes fenotipos comportamentales en la adolescencia y afectando el posterior uso de drogas. Como objetivos evaluamos como la constitución del núcleo de crianza puede afectar la conducta y las respuestas al alcohol, en la progenie. Utilizamos ratones C57BL/6J con diferentes condiciones de crianza e indagamos las consecuencias que esto tiene sobre el comportamiento y la respuesta al alcohol en la progenie, durante su adolescencia. Los ratones fueron criados en condición monoparental (MP) o biparental (BP) (únicamente madre o convivencia de padre-madre desde la cópula) hasta el destete (día postnatal, DPN 21). En los días DPN 28-29 se evaluó a las crías en los tests de laberinto concéntrico multivariado, laberinto de cruz elevado y prueba de campo abierto. La primera evaluó la conducta espontánea; en la segunda los sujetos fueron administrados con etanol 0.0 g/kg, 0.5 g/kg, 1.0 g/kg, 2.0 g/kg o sin administrar; y en la tercera se administró a los sujetos 0.0 o 2.0 g/kg de etanol. Los adolescentes MP presentaron un fenotipo más ansioso que sus pares BP y, a su vez, asumieron menos riesgos. En general las hembras asumieron más riesgo que los machos en las pruebas con implicancia de riesgo. Los sujetos con crianza MP mostraron ser también más sensibles al efecto ansiolítico inducido por el etanol y, en general, los adolescentes BP presentaron una mayor activación motora basal que sus pares MP. La crianza exclusiva a cargo de la madre parece inducir un fenotipo más ansioso en sus crías. Durante la adolescencia, estos organismos exhiben mayores respuestas de ansiedad y una baja evaluación de riesgo, como también induce a una mayor sensibilidad al efecto ansiolítico del etanol, resultando este fenotipo conductual como un posible factor de riesgo para un mayor consumo posterior de la droga.

37-1PA

EL METABOLITO ACTIVO DE LA VITAMINA D₃ INDUCE LA CAPACITACIÓN *in vitro* DE ESPERMATOZOIDES BOVINOS

Liaudat AC, Ebel F, Opizzo B, Blois D, Gonzalez MA, Bosch P, Rodríguez N

Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
E-mail: aliaudat@exa.unrc.edu.ar

La capacitación de los espermatozoides mamíferos consiste en una cascada de reacciones bioquímicas que activan a las células sexuales masculinas para la fecundación. El rol del calcio en este proceso es esencial debido a que interviene en la motilidad e hiperactivación, en la reacción acrosómica y la quimiotaxis espermática. Por otro lado, el calcitriol, metabolito activo de la vitamina D₃, es una hormona liposoluble ampliamente conocida por su rol intestinal en la estimulación de la absorción de calcio y fósforo. El objetivo de nuestro trabajo fue estudiar el efecto del agregado de calcitriol al medio de manipulación sobre el proceso de capacitación espermática bovina. Un millón de espermatozoides bovinos descongelados de diferentes animales se trataron con 20 nM de calcitriol durante 30 minutos. Se estudió la motilidad, el vigor, la viabilidad, la integridad de la membrana plasmática y acrosómica y el porcentaje de capacitación de los espermatozoides controles (etanol, vehículo del calcitriol), tratados con calcitriol o con heparina (100 µg/ml, control positivo de capacitación). Además, se analizaron los niveles de especies reactivas del oxígeno (ERO), el potencial de membrana mitocondrial ($\Delta\Psi_m$) y la morfología nuclear de las células bajo los distintos tratamientos. Se incluyó espermatozoides tratados con menadiona 30 µM durante 30 minutos como control positivo de inducción de ERO. Los resultados se analizaron estadísticamente mediante ANOVA a una vía, seguido del test de Bonferroni como test *post-hoc*. Las diferencias entre grupos se consideraron significativas a $p < 0.05$. Los espermatozoides expuestos a 20 nM de calcitriol mostraron mejor viabilidad (40.4±3.8 %) y vigor (4±0.1 %) que los incubados con heparina (24.6±0.3 % y 2.8±0.3 % respectivamente). El porcentaje de espermatozoides con las membranas plasmáticas y acrosomales íntegras fue similar en todas las condiciones evaluadas, mientras que el porcentaje de capacitación de las células tratadas con calcitriol (46.9±1.1 %) fue superior al control positivo (heparina, 38.9±2.5 %). Los espermatozoides tratados con calcitriol mostraron bajos niveles de ERO (67.9±3.4 IFM) en comparación con los tratados con heparina (102.8±11.8 IFM) o con menadiona (172.7±0.3 IFM). El $\Delta\Psi_m$ no se alteró en ninguna condición evaluada, en cambio la morfología nuclear sólo se modificó con el tratamiento con menadiona. En conclusión, el calcitriol capacita a los espermatozoides descongelados de toro y mantiene valores aceptables de motilidad, viabilidad y vigor sin alterar el estado redox celular.

38-2PA

EXPRESIÓN DE VEGFA Y VEGFR2 EN LA PLACENTA DE CERDOS EN LOS 75 Y 85 DÍAS DE GESTACIÓN

Fiorimanti MR^{1,2}, Cristofolini AL^{1,2}, Luján M¹, Barbeito CG^{2,3}, Merkis CI¹

¹Área de Microscopía Electrónica, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta Nac 36, Km 601. CPX5804BYA. Argentina. ²CONICET. ³Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

E-mail: mfiorimanti@avv.unrc.edu.ar

En el cerdo, la gestación dura aproximadamente 114 días y la placenta es epiteliocorial, no invasiva, difusa, plegada y adecidua. Durante el desarrollo placentario, ocurre un proceso fundamental denominado angiogénesis, el cual consiste en la formación de vasos sanguíneos a partir de vasos preexistentes. Este proceso depende de la expresión de factores angiogénicos, como el factor de crecimiento endotelio vascular (VEGFA), una proteína secretada por las células de la pared de los vasos sanguíneos, que actúa mediante la unión a VEGFR2 promoviendo la permeabilidad vascular, la proliferación y la migración de células endoteliales para la formación de vasos sanguíneos. El objetivo de este trabajo fue determinar la inmunoexpresión de VEGFA y su receptor VEGFR2 en placentas porcinas pretérmino, en los días 75 y 85 de gestación. Se utilizaron muestras de placentas de cerdas mestizas de 75 (n=5) y 85 (n=5) días de gestación provenientes de frigoríficos de la zona de Río Cuarto, Argentina (33,11° S, 64,3° O). Las muestras fueron fijadas en formol salino tamponado y procesadas a través de la técnica histológica convencional. Se realizaron cortes histológicos de $\pm 4 \mu\text{m}$. Para la inmunohistoquímica de VEGFA y VEGFR2 se utilizó un anticuerpo primario anti-VEGF y uno anti-VEGFR2 (Santacruz, USA), respectivamente, en una dilución 1/100 y anticuerpos secundarios (Cell Marque, USA). La observación se realizó a través de un microscopio óptico Axiophot (Carl Zeiss, Alemania) y, las imágenes se adquirieron mediante una cámara digital Powershot G6, 7.1 megapixels (Canon INC, Japón) adosada al mismo. Se realizó una semicuantificación, donde la intensidad de marcación se calificó en: (-) negativa, (+) débil, (++) abundante, (+++) cuantiosa. Se determinó la distribución de la intensidad de inmunomarcación a través del valor de High Score (HS), definido como $HS = \sum Pi (i+1)$; donde i: intensidad de marcación y Pi: porcentaje de células para cada marcación. Los datos fueron analizados estadísticamente con el software Infostat. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la expresión de VEGF entre el día 75 y 85 de gestación, sin embargo, hubo una mayor expresión del receptor VEGFR2 al día 75 respecto del día 85 de gestación. Estudios previos de nuestro laboratorio determinaron una menor expresión de VEGFA y sus receptores en la placenta porcina en el día 60 de gestación, sugiriendo que el proceso angiogénico estaría regulado por otros factores angiogénicos en el periodo medio de gestación. Entre los días 75 y 85, nuestros resultados evidencian una expresión abundante de VEGFA con una mayor expresión del receptor VEGFR2, abundante y cuantiosa, al día 75. Otros autores, describen un aumento progresivo en la expresión de VEGF y sus receptores en gestaciones avanzadas, a partir del día 80 de gestación y esta mayor expresión se correlaciona positivamente con el aumento del peso fetal y un mayor desarrollo vascular uterino entre los días 80 y 105 de gestación. En este período pretérmino habría un mayor desarrollo vascular y luego tendería a estabilizarse, aumentando sólo el diámetro de los vasos hacia el final de la gestación. Mediante estos resultados concluimos que, en el periodo pretérmino, a partir del día 75, hay una estimulación activa de la angiogénesis vía VEGFA/VEGFR2 en respuesta al aumento de los requerimientos nutricionales de los fetos.

39-3BMB

CARACTERIZACIÓN DE LA RESPUESTA QUIMIOTÁCTICA DE ESPERMATOZOIDES PORCINOS EMPLEANDO EL ENSAYO DE SELECCIÓN ESPERMÁTICA (ESE)

Trillini NA¹, Guidobaldi H¹

¹ IIByT (CONICET) y CEBICEM (FCEyN-UNC). Córdoba.

E-mail: andretrillini@gmail.com

La fecundación en mamíferos es un evento complejo que ocurre en el tracto reproductor de la hembra y consiste en la fusión del ovocito con un espermatozoide (spz). En su recorrido hasta el sitio de fecundación, los spz experimentan una serie de cambios bioquímico-físicos denominados en conjunto capacitación espermática, que le permiten fecundar exitosamente al ovocito. Además de progresar por su propia movilidad, los spz son ayudados por distintos mecanismos de orientación celular que lo guían dentro de oviducto y facilitan el encuentro con el ovocito. Uno de estos mecanismos se conoce como quimiotaxis, y se define como la orientación del movimiento del spz siguiendo un gradiente de concentración de una sustancia atractante. Hasta el momento se han descrito numerosas sustancias atractantes en mamíferos como progesterona, nucleótidos cíclicos y péptidos entre otros, provenientes de distintas fuentes como el fluido folicular (FF), fluido oviductal o secreciones de las células del cúmulus o del ovocito. El mecanismo de quimiotaxis ha sido caracterizado en numerosas especies (humanos, ratones, conejos, equinos y bovinos) y se ha demostrado mediante el empleo de fuentes de atractantes heterólogas, que este mecanismo está conservado en mamíferos. Recientemente, se ha demostrado que los spz de porcino responden quimiotácticamente hacia progesterona. Sin embargo, aún no se ha caracterizado si los espermatozoides pueden responder a fluidos foliculares heterólogos como el de bovino. Por lo que, en este trabajo, nos proponemos caracterizar la respuesta quimiotáctica hacia el fluido folicular de bovino empleando el Ensayo de Selección Espermática (ESE). Para el trabajo se emplearon muestras de semen porcino refrigeradas, los spz se separaron del plasma seminal por la técnica migración sedimentación, y se los incubó en medio capacitante (4,8 mM KCL, 1,2 mM KH₂PO₄, 95 mM NaCl, 25 mM NaHCO₃, 2mM CaCl₂, 1 mM piruvato, 27,75 mM glucosa y 0.6% BSA) por 3 hs a 38°C en estufa con 5% CO₂ en aire. Luego, se evaluaron distintos parámetros con el fin de optimizar la respuesta quimiotáctica en la cámara del ESE. Los parámetros evaluados fueron: 1) Concentración de FF (diluciones 1:10³ a 1:10⁵); 2) Tiempo de incubación en la cámara del ESE (15, 20, 25, 30 y 35 min) y 3) Concentración de spz (3, 4 y 5 mill/ml). Los resultados obtenidos indican que los espermatozoides responden quimiotácticamente al fluido folicular bovino. Y la respuesta quimiotáctica óptima se obtiene empleando una dilución de FF de 1:10⁴, colocando una concentración espermática de 3 mill/ml e incubándolos por 30 min en la cámara del ESE. Estos resultados comprueban que los espermatozoides de porcino también responden quimiotácticamente a fuentes de atractantes heterólogas y que éstas, pueden emplearse como control positivo para la identificación de otras sustancias atractantes o las condiciones fisiológicas en las cuales ocurre este mecanismo de atracción.

40-4BMB

ROL DE LA AUTOFAGIA DURANTE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA BRIÓFITA *PHYSCOMITRIUM PATENS*

Pettinari G¹, Liberatore F¹, Finello J², Robert G¹, González C², Lascano R^{1,2}, Saavedra L¹

¹Unidad de Estudios Agropecuarios (UDEA), INTA-CONICET, CPA X5020ICA; ²FCEFYN, UNC, CP 5000, Córdoba.

E-mail: laura.saavedra@conicet.gov.ar

La autofagia es una de las principales vías de degradación de proteínas y componentes celulares, y representa un mecanismo fundamental de la homeostasis celular en organismos eucariotas. En plantas, este proceso posee un rol clave en el crecimiento, el desarrollo y la senescencia; y en condiciones de estrés abiótico y deficiencia nutricional se activa para degradar componentes dañados, y/o reciclar y reutilizar componentes celulares. Las principales contribuciones en el campo de la autofagia en plantas provienen de estudios en angiospermas. Sin embargo, nuestra investigación utiliza el musgo *Physcomitrium patens*, perteneciente a las briófitas (el primer grupo de plantas terrestres), con el fin de estudiar el proceso desde una perspectiva evolutiva y profundizar en los roles especie-específicos de este mecanismo. Sus células de protonema, cloronema y caulonema, morfológica y funcionalmente diferentes, son idóneas para el estudio de dicho proceso porque su crecimiento y desarrollo está regulado por factores ambientales como la luz, la disponibilidad de nutrientes y las hormonas auxinas y citoquininas.

En el presente trabajo, se caracterizó la respuesta autofágica de *P. patens* durante el crecimiento y desarrollo en condiciones óptimas y en deficiencia de carbono y nitrógeno. Se realizó una caracterización fenotípica de mutantes *atg5* y *atg7* en relación a la línea salvaje, se analizó la expresión de la familia *PpATG8a-f*, conjuntamente con el análisis de flujo autofágico y visualización de vesículas autofágicas en la línea reportera *PpATG8b::GFP-PpATG8b*. Los resultados revelaron que la maquinaria básica de autofagia está presente en *P. patens*. Ambas líneas *atg* mostraron una senescencia acelerada e hipersensibilidad al déficit nutricional respecto al genotipo salvaje demostrando que el rol protector de la autofagia está conservado en *P. patens*. Incluso en condiciones óptimas de crecimiento, los mutantes *atg* exhiben senescencia acelerada, células de protonema de menor longitud, y caulonema (cuya función es la colonización del sustrato y adquisición de nutrientes), con una menor tasa de crecimiento. La ausencia del proceso autofágico conlleva a alteraciones en el crecimiento y desarrollo donde se priorizó la expansión de la colonia a expensas de una reducción del desarrollo de yemas y gametóforos, y por tanto la fase adulta. Tomados en conjunto, nuestros resultados muestran que la autofagia contribuye en la progresión del ciclo de vida de *P. patens* en condiciones óptimas y privadas de nutrientes, y sugiere un rol fundamental para el crecimiento de caulonema.

41-5BMB

EXPRESIÓN DE ENZIMAS INVOLUCRADAS EN EL METABOLISMO LIPÍDICO Y HORMONAL DURANTE LA PERCEPCIÓN DE *FUSARIUM GRAMINEARUM* EN RAÍCES DE CEBADA

Reyna M, Vilchez A, Villasuso AL

UNRC- Dpto. Biología Molecular – INBIAS-CONICET. Río Cuarto.

E-mail: mreyna@exa.unrc.edu.ar

Fusarium graminearum es un fitopatógeno que produce importantes pérdidas económicas en el sector agrícola de la provincia de Córdoba. El establecimiento del patógeno está dado por su estructura asexual de propagación que al entrar en contacto con los órganos vegetales es capaz de actuar como un patógeno biótrofo, pero una vez establecido comienza a comportarse como un necrótrofo, por ello es descripto como patógeno hemibiótrofo y causante de la enfermedad fusariosis. En la actualidad se han descripto diferentes respuestas plantas-patógenos tanto tempranas como tardías, pero en base al estudio de patógenos estrictamente biótrofos o necrótrofos. El estudio de patógenos hemibiotrofos representan un desafío ya que las respuestas desencadenadas en las plantas no son consecuencia de la suma de sus dos estadios de vida, sino que, por el contrario, se ponen en juego un conjunto de estrategias que desafían el sistema de defensa de las plantas. El objetivo del presente trabajo fue identificar alteraciones en el nivel de expresión génica de enzimas involucradas en el remodelado de fosfatidilcolina (PC) como la Fosfolipasa A2 (PLA2) y lisofosfatidilcolina acil transferasa (LPCAT). Asimismo, se evaluó la expresión de enzimas de la vía de síntesis de ácido salicílico (SA) como la isocorismato sintasa (ICS) y fenilalaninaliasa (PAL). Ambos estudios se realizaron en raíces de plántulas de cebada que estuvieron expuestas a macroconidios obtenidos de cultivos de *Fusarium graminearum*. En principio se realizó un análisis bioinformático para el diseño y selección de primers específicos de cebada y luego se realizaron ensayos de Q-PCR. Los resultados mostraron que la expresión de PLA2 y LPCAT presentaban un comportamiento cíclico y secuencial entre ellas dando idea del flujo de acilos entre las diferentes formas moleculares de la PC. Por otro lado, el aumento de SA se debe por un incremento progresivo de la expresión de ICS_b y las isoformas A y B de la PAL. De este modo, las raíces de plántulas de cebada modulan los niveles de SA y la edición y remodelado de fosfolípidos de forma transitoria permitiendo el reconocimiento del patógeno, así como también poniendo en marcha los mecanismos de defensa.

42-6BMB

ESTUDIO DE LA PARTICIPACIÓN DE CELULAS MUSCULARES LISAS EN EL REMODELADO VASCULAR PULMONAR CON EL USO DE SEGUIMIENTO DE LINAJE *IN VIVO*

Natali L¹, de la Cruz-Thea B¹, Ruiz Micol P¹, Volpini X¹, Owens G K², Musri M¹

¹Instituto de Investigación Médica M y M Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC). ²Dept. of Molecular Physiology, Univ. of Virginia School of Medicine, USA.

E-mail: lnatali@immf.uncor.edu

El Remodelado Vascular (RV) tiene un rol crítico en enfermedades cardiopulmonares como la hipertensión pulmonar (HP), una enfermedad compleja, progresiva y fatal. El RV pulmonar se caracteriza por el aumento de rigidez de arterias elásticas, el engrosamiento de la capa íntima y/o media de arterias musculares y la muscularización de arteriolas distales. Es ampliamente reconocido que la excesiva desdiferenciación y proliferación de las células musculares lisas (CML) vasculares son claves en el desarrollo de RV, aunque su estudio *in vivo* ha constituido un desafío debido a que la pérdida de marcadores específicos ocurre durante etapas tempranas de este proceso. Recientemente se han desarrollado técnicas de seguimiento de linaje celular que permiten identificar CML *bona fide* incluso luego de su desdiferenciación. Galectina-3 (Gal-3) es una proteína de la familia de las lectinas que participa de la regulación de procesos como la proliferación, migración, fibrosis e inflamación, y que ha sido implicada en el desarrollo de HP. Sin embargo, no está completamente definida la identidad celular donde Gal-3 se expresa durante el desarrollo de HP. En este estudio utilizamos un ratón transgénico de seguimiento de linaje dual *Myh11 DRE2 tdTomato-Lgals3-CRE-eGFP+/+* capaz de marcar con tdTomato las células que han expresado la cadena pesada de miosina de músculo liso (*Myh11*, marcador específico de CML) y con eGFP las CML que han expresado *Lgals3*, el gen que codifica para Gal-3. Estos ratones fueron divididos en 3 grupos: ratones sin tratar (control), ratones sometidos a hipoxia, y ratones sometidos a hipoxia y tratados con SU5416, un inhibidor del receptor de VEGF, reproduciendo un establecido modelo de HP. Se analizó la expresión de eGFP y tdTomato en pulmón mediante inmunofluorescencia y citometría de flujo (n=9), y se realizó una secuenciación de RNA de células individuales (*scRNAseq*) de CML de pulmones de ratones control (n=3). Nuestros resultados muestran una presencia abundante de CML de vías aéreas y vasculares que han expresado *Lgals3* y un aumento en la intensidad media de fluorescencia de eGFP pero no en el número de células eGFP+ en ratones con HP. Se encontró un aumento significativo de células tdTomato+ en arterias de mayor calibre de ratones con HP. El *scRNAseq* reveló un total de 18 *clusters* de células, de los cuales 4 fueron identificados como CML vasculares y 2 como CML de vías aéreas. Interesantemente se encontraron otros *clusters* con marcadores de macrófagos, de células mesenquimales alveolares y de células endoteliales. En conclusión, este estudio demuestra con métodos novedosos la participación de CML vasculares en el desarrollo de RV pulmonar y establece un posible vínculo entre la expresión de Gal-3 y el desarrollo de HP mediado por las CML. Además, se observó que las CML pulmonares se transdiferencian a tipos celulares específicos en condiciones normales como ya ha sido descrito, en otros vasos del árbol vascular.

43-2BC

ESTUDIO FUNCIONAL DE LA GTPASA PEQUEÑA RHOD: DESARROLLO DE UN BIOSENSOR BASADO EN FRET

Valletto G, Martin J, Quassollo G, Bisbal M

Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC).

E-mail: galavalletto@gmail.com

Las Rho GTPasas constituyen una distinguida familia de proteínas pertenecientes a la superfamilia de GTPasas pequeñas relacionadas a Ras. Dentro de esta gran familia de Rho GTPasas existen dos tipos funcionales, las clásicas y las atípicas. Las más conocidas y estudiadas corresponden al primer grupo, con representantes tales como RhoA, Rac1 y Cdc42 que son mediadas por reguladores de actividad llamados GEF, GAPS Y GDIS.

Dentro del grupo de las Rho GTPasas atípicas tenemos a RhoD. La familia RhoD/Rif tiene una mayor actividad de intercambio intrínseco de GTP. RhoD tiene un importante rol en la organización y regulación de la dinámica del citoesqueleto de actina, y también se ha observado la importancia de su actividad en la homeostasis del Aparato de Golgi (AG). Asimismo, resultados de nuestro laboratorio sugieren que la actividad de RhoD regula la formación axonal y la extensión de neuritas.

Los datos disponibles indican que la GTPasa atípica RhoD es un importante regulador de la reorganización y comunicación del citoesqueleto y del tráfico anterógrado de membrana con vías de señalización y efectores distintos a los observados para las Rho GTPasas clásicas. Sin embargo, poco se conoce sobre los patrones espaciotemporales de la actividad de esta proteína ya que debido a su naturaleza de ciclo rápido, la pequeña fracción activa del total que se encuentra en la célula, y la gran proporción que existe acumulada en el citosol, la distribución intracelular no representa fehacientemente la cantidad de proteína activa en la célula. El desarrollo de biosensores basados en la transferencia de energía de resonancia de Forster (FRET) soluciona este problema ya que permiten diferenciar la porción de proteína activa sobre la inactiva. La técnica de FRET se basa en la transferencia de energía no radiativa entre dos fluoróforos, uno donador y otro aceptor, donde la distancia entre ambos es de rango nanométrico. De esta forma, al ser excitado el fluoróforo donador, éste emite energía a una longitud de onda que se superpone con la longitud de onda de excitación del fluoróforo aceptor. En este contexto, el objetivo general de este trabajo fue diseñar y desarrollar un biosensor basado en FRET que nos permita estudiar la dinámica y los patrones espacio-temporales de actividad de la GTPasa pequeña RhoD. Para llevarlo a cabo, se diseñó, desarrolló y caracterizó un plásmido de expresión en eucariota con un biosensor unimolecular de actividad para RhoD. En conclusión, pudimos desarrollar una poderosa herramienta para medir la actividad de la GTPasa pequeña RhoD, el cual nos permitió distinguir la población subcelular de RhoD activa por sobre la inactiva, e identificar patrones de actividad temporal de la misma en respuesta ante estímulos externos. Este tipo de tecnología permite no solo un análisis más adecuado para estudiar la forma de funcionamiento de esta GTPasa, sino que también provee una serie de ventajas dentro de las cuales se encuentra la facilidad en su medición dado su naturaleza de biosensor unimolecular.

44-3BC

ACCIÓN CITOTÓXICA DE FORMULACIONES DE UNA BEBIDA FUNCIONAL A BASE DE PERMEADO DE LACTOSUERO FITOSUPLEMENTADA CON EXTRACTOS DE *Achyrocline satureioides* E *Ilex paraguariensis* EN CÉLULAS TUMORALES Y NORMALES

Peralta MI^{1,3}, Soria EA¹, Sabini MC^{1,2}, Albrecht C^{1,3}

¹Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA, CONICET) ²Dpto. Microbiología e Inmunología, Universidad Nacional de Río Cuarto ³Escuela de Nutrición, FCM, Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: csabini@exa.unrc.edu.ar

La alimentación posee un papel destacado en el desarrollo de cáncer colorrectal, sobre todo patrones con bajo consumo de vegetales, alto en carnes rojas y alimentos ricos en azúcares como bebidas azucaradas. En este sentido, el permeado de lactosuero (PL) se presenta como una alternativa para el desarrollo de bebidas saludables, considerando que la lactosa posee un índice glucémico menor a la sacarosa. Por otro lado, ciertos compuestos vegetales han demostrado tener efecto antitumoral al modificar el metabolismo de células malignas. Así, las ventajas del PL pueden potenciarse con la suplementación con extractos de plantas, *Achyrocline satureioides* Lam.D (AS) -marcela del campo- e *Ilex paraguariensis* A.St. Hil (IP) -yerba mate-. Estas especies son consumidas en la región como parte de bebidas amargas e infusiones y son ricas en antioxidantes. El objetivo fue evaluar la acción citotóxica sobre células tumorales (Caco-2) y normales (Vero) luego de la exposición a diferentes concentraciones y combinaciones de carbohidratos lácteos y extractos de AS e IP, para desarrollar una bebida funcional. Para esto se utilizaron dos técnicas: captación de Rojo Neutro (RN) y Resazurina (RZ). Monocapas de células Caco-2 y Vero fueron tratadas con combinaciones constituidas por una base de PL, cuya lactosa fue hidrolizada a tres porcentajes: 0% -PLH0-, 50% -PLH50- y 100% -PLH100- (0 a 52 mg/ml de azúcares en medio de cultivo) con y sin agregado de extractos de AS (acuoso) e IP (etanólico) (0 a 400 µg/ml en medio de mantenimiento) e incubadas a 37°C por 24 h con atmósfera húmeda y CO₂ (5%). Se obtuvieron valores de concentración citotóxica 50% (CC₅₀) por análisis de regresión no lineal (Boltzman sigmoidal) empleando *Graph Pad Prism 6.0*. Los resultados con la técnica RN indicaron que PLH100+AS fue la de mayor toxicidad sobre células Caco-2, con un CC₅₀ de 27,9 mg/ml de azúcares y 217,82 µg/ml de AS, seguido por PLH0+IP (CC₅₀ 28,3 mg/ml de azúcares y 221,8 µg/ml de IP) y PLH50+IP (CC₅₀ 28,8 mg/ml de azúcares y 225,4 µg/ml de IP). En Vero, solo PLH100+IP ejerció citotoxicidad, y no con las demás combinaciones. Con la técnica RZ, PLH100+AS también mostró ser la mejor combinación para ejercer toxicidad sobre las células Caco-2 (CC₅₀= 26,9 mg/ml de azúcares y 209,8 µg/ml de AS), y no sobre las células Vero. Con respecto a las formulaciones suplementadas con IP, PLH100+IP presentó en Caco-2 un CC₅₀ de 28,5 mg/ml de azúcares y 223 µg/ml de IP. Si bien esta combinación también ejerció toxicidad sobre células Vero, lo hizo en menor medida, ya que se requirió casi el doble de formulación para producir 50% de disminución en la viabilidad. En conclusión, PLH100+AS mostró ser la más efectiva por ejercer daño contra las células tumorales sin dañar las células normales. Se profundizará el estudio de esta formulación en cuanto a otros marcadores del cáncer colorrectal *in vitro* e *in vivo*.

45-4BC

PARTICIPACIÓN DEL ÓXIDO NÍTRICO EN LA MODULACIÓN DE AUTOFAGIA EN PLANTAS

Robert G^{1,2,3}, Bellis P¹, Enet A¹, Lascano R^{1,3}

¹Unidad Ejecutora de Doble Dependencia INTA-CONICET (UDEA), ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA-IFRGGV-CIAP), ³Cátedra de Fisiología Vegetal, FCEFyN-Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: robert.german@inta.gob.ar

Autofagia es un proceso de degradación celular altamente conservado en eucariotas, implicado en las respuestas a múltiples estreses. La degradación autofágica involucra el secuestro del material citoplásmico en una vesícula de doble membrana denominada autofagosoma, que engloba y transporta el cargo a la vacuola. En respuesta a condiciones deficientes de nitratos, la activación de autofagia contribuye con la removilización de nitrógeno desde órganos senescentes hacia órganos en activo crecimiento, o de reserva. No obstante, aún no están esclarecidas las vías de transducción de señales que conducen a la activación del proceso por deficiencia de nitrógeno. En respuesta a los niveles de nitratos, y sumado a su función en la asimilación de nitrógeno a través de la reducción de nitrato a nitrito, la enzima nitrato reductasa también promueve la conversión de nitrito a óxido nítrico (ON), cumpliendo de esta manera roles de señalización. Dado este contexto, el objetivo del presente trabajo fue investigar los efectos del ON sobre el proceso de autofagia. Para tal fin, se utilizaron plantas *Arabidopsis thaliana* transgénicas reporteras de autofagia. Estas plantas permiten monitorear la formación de autofagosomas mediante microscopía confocal. Las plantas fueron crecidas 7 días bajo condiciones controladas en medio suplementado con KNO₃ 10 mM y posteriormente sometidas a condiciones sin nitrato (KNO₃ 0 mM) o control (KNO₃ 10 mM), y se monitoreó la generación de ON y la formación de autofagosomas en el citoplasma de células de la raíz. Luego de 16 h de tratamiento, se evidenció un incremento en el número de autofagosomas en las células de la raíz en plantas sometidas a condiciones de KNO₃ 0 mM, respecto al control KNO₃ 10 mM. Asimismo, los niveles de ON estuvieron incrementados en plantas sometidas a KNO₃ 10 mM comparado con KNO₃ 0 mM. Con el objetivo de evaluar el efecto del ON sobre autofagia, un grupo de plantas sometidas a tratamientos sin nitrato fueron incubadas con nitrosulato de sodio (SNP, 10 µM), donador de ON, y se analizó la formación de autofagosomas. Este tratamiento disminuyó significativamente la acumulación de autofagosomas en respuesta a la deficiencia de nitratos. Estos resultados sugieren que el ON producido en condiciones de KNO₃ 10 mM podría participar en la modulación negativa de autofagia en presencia de nitratos. Actualmente estamos realizando las cruces de genotipos de plantas mutantes para la enzima nitrato reductasa con plantas reporteras de autofagia, y evaluando los efectos del cPTIO, secuestrante de ON, sobre autofagia.

46-5BC

EL USO DE UNA CHAPERONA QUIMICA AMILORA EL ESTRÉS DEL RETICULO ENDOPLASMICO INDUCIDO POR ACUMULACION DEL GANGLIOSIDO GM2

Morales C¹, Fernández M¹, Carrer D¹, Raimunda D¹, Bollo M¹

¹Departamento de Bioquímica y biología celular (IMMF- INIMEC-CONICET). Universidad Nacional de Córdoba. Ciudad de Córdoba, Córdoba.

E-mail: cmorales@immf.uncor.edu

Condiciones de estrés desencadenan la acumulación de proteínas mal plegadas en el lumen del Retículo Endoplásmico (RE) desencadenando estrés organelar. Esto provoca la activación de una cascada de señal de transducción denominada UPR, (según su sigla en inglés por Unfolded Protein Response), cuya primera función es restaurar la homeostasis. Si el daño por el estrés persiste, el mismo sistema de señal induce apoptosis. La importancia de conocer y poder modular la UPR se debe a la evidencia que el estrés sostenido y no resuelto del RE contribuye a la base molecular de numerosas enfermedades neurodegenerativas. Se ha demostrado en estudios previos de nuestro laboratorio, que el estrés causado por la acumulación anormal del gangliósido GM2, en cultivo de neuronas, es causante de la depleción del contenido de calcio luminal y la activación de PERK, una quinasa de membrana del RE, sensor de UPR. Además, se comprobó que PERK media tanto efectos citoprotectores, en una fase aguda del estrés, como efectos deletéreos, a través del factor pro-apoptótico CHOP, durante la fase crónica de acumulación del gangliósido. El ácido biliar ursodesoxicólico (UDCA, siglas en inglés) ha sido utilizado como herramienta terapéutica, en modelos *in vitro* e *in vivo*, de enfermedades relacionadas al estrés de RE. UDCA presenta baja toxicidad y es capaz de atravesar la barrera cerebro vascular. El objetivo fue establecer si UDCA tiene un efecto citoprotector en un modelo celular de GM2 gangliosidosis. Se cultivaron neuronas corticales de ratas por 14 días a 37°C con 5% de CO₂. Las células estresadas con GM2, pre-incubadas o no con distintas concentraciones de UDCA fueron fijadas e inmuno-teñidas utilizando anticuerpos anti-MAP2 o anti-CHOP y las imágenes analizadas por microscopia confocal. Se observó que UDCA retrasa la migración de CHOP al núcleo y disminuye significativamente la atrofia neurítica inducida por la sobrecarga de GM2. Estos resultados claramente evidencian el efecto citoprotector del UDCA en un modelo celular de GM2 gangliosidosis permitiéndonos considerarla como una potencial herramienta terapéutica en estas patologías. Experimentos futuros estarán focalizados a determinar el mecanismo de acción de UDCA en el proceso de señalización de PERK.

47-1BT

AFINIDAD DE ESPERMATOZOIDES DE CERDO A HIDROGELES PNIPAM co-APTA CON DIFERENTES CARGA NETAS

Morilla G¹, Liaudat AC^{1,3}, Blois D^{1,3}, Capella V^{1,3}, Funes R⁵, Rivarola C^{2,4}, Barbero C^{2,4}, Bosch P^{1,3}, Rodríguez N^{1,3}
¹ Dpto de Biol Mol. ² Dpto de Qca, Fac de Cs. Exactas Fco-Qcas y Naturales, UNRC, ³ INBIAS, ⁴ IITEMA, FCEFQyN, UNRC – CONICET. ⁵ CIP Centro de Inseminación Porcina Veterinaria Rivoira.
 E-mail: gmorilla@avv.unrc.edu.ar

El uso de diferentes biomateriales en el campo de la bioingeniería está cobrando gran importancia en sistemas biológicos debido a su baja toxicidad celular y a su versatilidad de aplicación. Los hidrogeles de N-isopropilacrilamida (PNIPAM) fueron copolimerizados con diferentes proporciones de cloruro de 3-(acrilamidopropil)trimetil-amonio (APTA), lo que le confiere cargas netas positivas a los hidrogeles. El objetivo de este trabajo fue desarrollar materiales poliméricos con diferentes concentraciones de carga positiva para evaluar la afinidad de unión de los espermatozoides y que sirvan como soporte para la selección espermática. Para cumplirlo, los espermatozoides de cerdo se expusieron a las superficies de hidrogeles PNIPAM con diferentes proporciones de APTA (5-10-15%), en medio TALP-Ca⁺⁺-Albúmina durante 30 minutos y posteriormente el medio fue reemplazado por medio TALP- sin Ca⁺⁺-Alb. Se utilizó medio TALP-Ca⁺⁺-Alb, para estimular la unión espermática al hidrogel y TALP- sin Ca⁺⁺-Alb, para promover la liberación de los espermatozoides desde las diferentes superficies. Se analizó mediante microscopía de contraste de fase la interacción espermatozoide/superficie y se evaluó la capacidad de unión y liberación de los espermatozoides a los diferentes hidrogeles mediante la cuantificación de espermatozoides unidos y liberados de los hidrogeles. Los resultados fueron analizados estadísticamente por ANOVA de una vía y Bonferroni como una prueba post-hoc ($p \leq 0.05$). Estos resultados sugirieron que la unión espermática aumentaba a medida que aumentan las cargas positivas del hidrogel, con mayor carga neta positiva mayor capacidad de unión. Estos resultados sugieren que los hidrogeles APTA 15% son, dentro de estos hidrogeles, la mejor alternativa para ser utilizados como un método de selección espermática de cerdo para su posterior uso en técnicas de reproducción asistida.

48-2BT

EVALUACIÓN DEL BIOAUMENTO CON LODOS ACTIVADOS PARA EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES DE CURTIEMBRE A NIVEL DE MESOCOSMOS A CAMPO

Barroso CN¹, Paisio CE¹, Agostini E¹, González PS¹
¹ Departamento de Biología Molecular, FCEFQyN, INBIAS-CONICET, Universidad Nacional de Río Cuarto.
 E-mail: cbarroso@exa.unrc.edu.ar

Los efluentes generados por las curtiembres representan un grave riesgo medioambiental al ser vertidos en los cuerpos de agua naturales sin tratamiento previo, debido a la alta carga orgánica, sales, sulfatos, fenoles y cromo que éstos poseen; razón por la cual un adecuado tratamiento resulta indispensable. En este sentido, las estrategias biológicas son ampliamente utilizadas dada su efectividad para la remediación. Por ello, en este trabajo, se evaluó el efecto del bioaumentación con lodos activados para el tratamiento de efluentes de una curtiembre ubicada al sur de la provincia de Córdoba (Elena).

Se realizaron ensayos de mesocosmos a campo utilizando contenedores con 10 L de efluente, a los cuales se le añadió lodo activado (inóculo al 1% v/v) que fue generado previamente en el laboratorio bajo condiciones óptimas previamente establecidas, a partir del propio efluente. También se realizaron controles (efluentes sin inocular) para evaluar la remoción llevada a cabo por los microorganismos nativos del efluente. Los contenedores fueron oxigenados mediante burbujeadores y se expusieron a las condiciones ambientales reales en parcelas situadas dentro del predio de la empresa. Se tomaron muestras al inicio, a los 5 y 10 días para determinar diferentes parámetros físico-químicos y biológicos.

Los resultados mostraron que el tratamiento con bioaumentación fue más efectivo a los 10 días que a los 5 días, observándose a este tiempo una reducción significativa de la demanda química de oxígeno (DQO) del 80% y de la demanda biológica de oxígeno (DBO₅) del 83%, siendo estos parámetros indicadores indirectos de la remoción de materia orgánica. También se observó una importante reducción del contenido de sulfatos (78%), fenoles (100%), Cr total y Cr(VI) (87% y 83%, respectivamente). En relación a los parámetros biológicos, se observó una disminución de las bacterias viables totales, coliformes totales, hongos filamentosos y levaduras. En general, los valores determinados a tiempo final experimental fueron muy similares a los límites establecidos por la legislación vigente en nuestra provincia, o estuvieron aún por debajo de los mismos, como en el caso particular del recuento de bacterias coliformes totales. Además, el bioaumentación permitió obtener un efluente final incoloro e inodoro. A partir de estos resultados, se podría indicar que la disminución significativa de todos los parámetros mencionados evidencia la importancia de la actividad metabólica microbiana en el efluente bioaumentado, en relación a los efluentes no tratados. Por lo tanto, esta estrategia biológica de remediación resultaría efectiva para el tratamiento de efluentes de esta curtiembre o de aquellos con una composición similar.

49-3BT

GENÓMICA FUNCIONAL DE *Bacillus amyloliquefaciens* MEP₂₁₈: IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE METABOLITOS ANTIMICROBIANOS Y DE ENZIMAS CON POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO

Correa A¹, Puche R¹, Basso V¹, Diaz R¹, Medeot D¹, Jofré E¹

¹Laboratorio Biología Molecular de las interacciones Planta-Bacteria. INBIAS-CONICET. Depto. Cs Naturales. Facultad de Cs, Exactas, Fco-Qca y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba.

E-mail: correa@exa.unrc.edu.ar

En el desarrollo de nuevas alternativas compatibles con el medio ambiente para el control de plagas cobra importancia el empleo de biopesticidas, que se definen como organismos vivos y/o sus derivados naturales que son utilizados para disminuir poblaciones de patógenos y así evitar el daño potencial que serían capaces de ocasionar. Por otro lado, las enzimas microbianas se emplean en las industrias de base biotecnológica como las alimenticias, de biocombustibles, farmacéuticas y agroindustrias. Debido a que muchos microorganismos son una fuente excelente de producción de enzimas, en la actualidad, esta fuente es una matriz para el desarrollo de nuevos productos industriales. El objetivo de este trabajo fue identificar y analizar regiones genómicas asociadas al control biológico y a la síntesis de enzimas de interés biotecnológico de una cepa autóctona de Córdoba *Bacillus amyloliquefaciens* MEP₂₁₈ productora de metabolitos que inhiben el crecimiento de hongos y bacterias fitopatógenos, mediante un abordaje genómico comparativo con genomas secuenciados de cepas de *Bacillus*. Para este análisis se utilizó el genoma de MEP₂₁₈ y se realizó un análisis *in silico* de secuencias relacionadas con genes con potencial biotecnológico empleando herramientas bioinformáticas, tales como la base de datos del NCBI y UniProtKB/Swiss-Prot para la búsqueda de secuencias de péptidos y proteínas relacionadas con el control biológico, y la plataforma MetaBiome para búsqueda de homología con enzimas de interés biotecnológico y su distribución en las distintas categorías de aplicaciones. Los parámetros físicos y químicos teóricos de las secuencias de interés se predijeron con el programa ProtParam. También se determinó la actividad fitasa en sobrenadantes, la actividad celulasa mediante ensayos en placa, y se comenzó con la puesta a punto de protocolos de purificación utilizando técnicas cromatográficas como cromatografía de intercambio aniónico y HPLC. En todos los casos la eficacia de la purificación se analizó por SDS-PAGE. Se identificaron secuencias codificantes para diversos péptidos de síntesis ribosomal como bacteriocinas (albG, lci) y secuencias codificantes para enzimas de interés biotecnológico tales como fitasa (phy-1) y xilanasa (xynC). Se determinó mediante un método colorimétrico que el sobrenadante de la cepa MEP₂₁₈ posee actividad fitasa, a partir de ello se logró la purificación parcial de la enzima. El análisis *in silico* del genoma de la cepa PGPR *B. amyloliquefaciens* MEP₂₁₈ permitió la detección de genes involucrados en la síntesis de compuestos antimicrobianos y principalmente enzimas de interés biotecnológico. Esta información contribuye para la futura optimización de producción y desarrollo de formulaciones eficientes para el control biológico de fitopatógenos emergentes o para la producción de enzimas de interés industrial.

50-4BT

EFFECTO DE HIDROGELES DE POLI-N-ISOPROPILACRILAMIDA SOBRE EL CRECIMIENTO DE CÉLULAS INMUNES

Bonino R¹, Capella V^{1,2}, Liaudat AC¹, Rivarola CR², Rodriguez N¹

¹Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS) – Departamento de Biología Molecular, ²Instituto en Tecnologías Energéticas y Materiales Avanzados (IITEMA) – Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, Físico Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

E-mail: rbonino@exa.unrc.edu.ar

La ingeniería de tejidos es un campo interdisciplinario emergente cuyo propósito es reemplazar o regenerar un órgano dañado en su totalidad o una zona en particular mediante el uso de biomateriales. Los hidrogeles de poli-N-isopropilacrilamida (PNIPAM) son uno de los materiales más promisorios debido a que poseen similitud innata con la matriz extracelular, especialmente por sus propiedades mecánicas que permiten un mejor desarrollo tisular en comparación con otros biomateriales sintéticos. Es fundamental el estudio de la interacción de las células del sistema inmune en contacto con PNIPAM, debido a que colaboran en la biocompatibilidad y adhesión de las células tisulares al biomaterial, e influyen en los procesos que rigen la regeneración tisular. El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar el efecto de los hidrogeles de PNIPAM y de PNIPAM copolimerizados con 3% de cloruro de 3-(acrilamidopropil) trimetil-amonio (APTAC) sobre la densidad celular y sobre la morfología celular y nuclear de macrófagos murinos y bovinos crecidos en contacto con los hidrogeles. Para cumplirlo, células RAW 264.7 derivadas de macrófagos murinos y células BoMac originarias de macrófagos bovinos se cultivaron durante 48 y 144 hs en contacto con hidrogeles de PNIPAM y PNIPAM co-3% APTA. Se evaluó la morfología celular mediante microscopía de contraste de fases y el número de células por campo y la morfología nuclear mediante microscopía de fluorescencia. Los datos se evaluaron estadísticamente mediante el test de Anova, seguido del test de Bonferroni como test *post-hoc*. Las diferencias entre grupos se consideraron significativas a $p < 0.05$. Los resultados demostraron que los hidrogeles de PNIPAM y PNIPAM co-3% APTA no alteraron la densidad de las células RAW 264.7 y BoMac en ninguno de los tiempos evaluados. La morfología celular y nuclear de las diferentes líneas macrofágicas permaneció sin alteración cuando se cultivaron en contacto con los diferentes hidrogeles. En conclusión, los hidrogeles de PNIPAM y PNIPAM co-3% APTA son superficies biocompatibles con células macrofágicas derivadas de diferentes organismos. Más estudios son necesarios para confirmar los resultados obtenidos en los parámetros evaluados.

51-5BT

BIOSORCIÓN DE Cu^{+2} y Zn^{+2} DESDE UN EFLUENTE ACUOSO UTILIZANDO BIOMASA BACTERIANA INACTIVA INMOVILIZADA EN PERLAS DE AGAR

Meringer A, Heredia RM, Liffourrena AS, Lucchesi G.I, Boeris PS
Laboratorio de microbiología aplicada a procesos de remediación ambiental.
Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS) (CONICET - UNRC)
Río Cuarto. Cba.
E-mail: pboeris@exa.unrc.edu.ar

Los metales pesados cobre (Cu^{+2}) y zinc (Zn^{+2}) son serios contaminantes ambientales y la biosorción constituye una alternativa económica y ecoamigable que permite su remoción. Biomasa inactiva de *Pseudomonas putida* A (ATCC 12633) inmovilizada en perlas de agar empaquetadas en una columna de lecho fijo bioadsorbe eficientemente Cu^{+2} y Zn^{+2} desde muestras acuosas sintéticas a pH 4.3. El porcentaje de remoción, cercano al 60% se mantuvo a lo largo de diez ciclos de adsorción/desorción. Dada la eficiencia del adsorbente, en el presente trabajo se evaluó la remoción de Cu^{+2} y Zn^{+2} desde aguas residuales industriales. Para favorecer la biodisponibilidad de los iones metálicos de interés, el valor de pH de las muestras de efluente, cercano a la neutralidad, fueron modificadas por la adición de HCl 2 N, hasta un valor aproximado de 4-5. Las muestras fueron concentradas 10 veces en un concentrador rotatorio a 70°C y finalmente el contenido de Cu^{+2} y Zn^{+2} fue determinado espectrofotométricamente. Bajo las condiciones ensayadas, los metales no fueron detectados. Por ello, las muestras fueron suplementadas con 60 mg/L de Cu^{+2} y Zn^{+2} (relación 1:1) y filtradas a través de la columna (profundidad de lecho de 12 cm, flujo 0,5 ml/min). El comportamiento dinámico, la estabilidad de la columna y la eficiencia de remoción de los metales fueron evaluados a través del desarrollo de las curvas de ruptura. En relación con los ensayos realizados bajo las mismas condiciones, pero con soluciones sintéticas, no se observan diferencias significativas en los valores obtenidos (tiempo de ruptura: Cu^{+2} 44,5 min, Zn^{+2} 45,5 min; tiempo de agotamiento Cu^{+2} 103 min, Zn^{+2} 106 min; porcentaje de remoción de metal: Cu^{+2} 66,00% y Zn^{+2} 60,55 %; capacidad de biosorción de la columna: 0,077 mg Cu^{+2} /g adsorbente y 0,078 mg Zn^{+2} /g adsorbente). Los modelos matemáticos de Thomas y Yoon-Nelson, aplicados para corroborar el comportamiento de las curvas de ruptura obtenidas experimentalmente se ajustaron adecuadamente ($R^2 > 0,900$). El modelo de Thomas predijo capacidades de adsorción ligeramente superiores a las determinadas experimentalmente y el valor τ (tiempo necesario para alcanzar el 50% de adsorción) obtenido del modelo de Yoon-Nelson concordó con los valores obtenidos experimentalmente. Los resultados obtenidos a partir del filtrado de las aguas residuales industriales enriquecidas con cobre y zinc son indicativos de que el biosorbente podría ser utilizado para eliminar iones metálicos presentes en aguas residuales y ponen de manifiesto la estabilidad y eficiencia de la columna de lecho fijo.

52-1GE

GENERACIÓN DE GERMOPLASMA DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS

Aguirre L, González Levita M, Nicola M, Traverso F, Lanzetti A, Conti T, Meyer F, Palermo J, Petenati M, González C, Rybecky J, Castillo E, Vega DJ, di Santo H, Ferreira A, Ferreira V, Grassi E
Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas.
E-mail: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

La incorporación de variabilidad a partir de cruzamientos es fundamental en programas de mejora de especies autóгамas. La hibridación entre especies de la tribu Triticeae (Subfamilia Pooideae, Familia Poaceae) se ha utilizado para efectuar estudios de evolución, lograr nueva variación genética e incorporar caracteres al germoplasma cultivado. Numerosos operarios realizaron cruzamientos utilizando como progenitores cultivares y líneas avanzadas del programa de mejora de la FAV-UNRC. Los genotipos se sembraron el 13/06/2019 en el Campo de Docencia y Experimentación. El estado ideal para realizar la emasculación de las espigas es el estadio Z45 de Zadocks, el cual fue alcanzado en el mes de octubre. El día 03/10/2019 se dio inicio a las emasculaciones y el día 05/11/2019 se finalizaron las últimas polinizaciones. Se realizó la emasculación de 67 espigas: 21 correspondientes a trigopiro (X *Agrotriticum* Ciferri & Giacom = *Triticum* L. x *Thinopyrum* Á. Löve), 30 a triticales (X *Triticosecale* Wittmack = *Triticum* L. x *Secale* L.) y 16 a tricepiros (X *Triticosecale* Wittmack x X *Agrotriticum* Ciferri & Giacom). El total de espiguillas emasculadas fue de 1416, lo que da un promedio de 21,45 (RV: 9-34) espiguillas emasculadas por espiga. De las espigas emasculadas, el 89,5 % (60 espigas) fueron polinizadas, logrando un alto porcentaje de supervivencia entre la emasculación y la posterior polinización. Esta etapa es de gran importancia y se utiliza como indicador primario de la habilidad de los operarios para lograr la emasculación sin dañar la espiga. El tiempo promedio transcurrido entre la emasculación y la polinización fue de 8,8 días (RV: 5-14 días). Los progenitores masculinos utilizados para la polinización de las 60 espigas fueron en 26 de ellas trigopiros, 19 incluyeron triticales y en los 15 restantes tricepiros. Las combinaciones híbridas realizadas fueron: 12 nuevos trigopiros, 11 triticales secundarios (producto de la cruce de triticales entre sí), 19 tricepiros primarios (producto de la cruce de triticales x trigopiro) y 18 tricepiros secundarios (producto de la cruce de triticales x tricepiro o tricepiros primarios entre sí). La recolección de las espigas maduras se realizó en el mes de noviembre de 2019, cosechando un total de 51 espigas, las cuales fueron procesadas individualmente para caracterizar los granos obtenidos. El total de cruces exitosas (en aquellas que se logró producción de grano) fueron 24 (47,05 % de éxito): 5 nuevos trigopiros, 3 triticales secundarios, 5 tricepiros primarios y 11 tricepiros secundarios, con una producción media de 3,0 granos/espiga (RV: 0-26). Las cruces obtenidas serán incluidas en el programa de mejora y se analizarán las generaciones segregantes para confirmar la hibridación y estudiar su estabilización.

53-9MI

EFECTO EN PARÁMETROS NUTRICIONALES DE *S. FRUGIPERDA* ALIMENTADA CON *OCIMUM BASILICUM* INOCULADA CON RIZHOBACTERIAS

Palermo T, Chiappero J, Cappellari L, Gil S, Meneguzzi R, Banchio E

INBIAS- Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto).

E-mail: tpalermo@exa.unrc.edu.ar

Existe una interacción entre las rizobacterias benéficas, las plantas aromáticas e insectos. La alimentación de herbívoros que atacan a las plantas tratadas con PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) puede afectar los parámetros nutricionales de manera positiva o negativa, dependiendo del grado de especialización del herbívoro. Es por ello que el objetivo de este trabajo fue evaluar los parámetros nutricionales de *Spodoptera frugiperda* criado con *Ocimum basilicum* (albahaca) inoculado con *Bacillus amiloliquefaciens* GB03. Para determinar el efecto de la alimentación con plantas de albahaca inoculadas sobre las larvas se realizaron dos tratamientos, larvas de *S. frugiperda* alimentadas con plantas de albahaca inoculada y larvas alimentadas con plantas de albahaca control. Se colocó una larva por caja de petri y fue alimentada diariamente con plantas de albahaca de 45 días posteriores al momento de la inoculación. Se determinaron distintos índices de crecimiento, consumo de alimento y digestión. Las larvas criadas en plantas no inoculadas presentaron el mayor valor de Eficiencia de conversión del alimento ingerido (ECI) y Eficiencia de conversión del alimento digerido (ECD), siendo la ECD un 23% mayor que para el tratamiento inoculado. La tasa de crecimiento relativo (GR), que muestra la ganancia de biomasa de la larva en relación al peso corporal por día, para las larvas alimentadas con plantas no inoculadas fue 14% mayor en comparación con las plantas inoculadas. Sin embargo, la tasa de consumo relativo (RCR), que indica la cantidad de alimento ingerido por la larva por gramo de peso corporal por día, y la digestibilidad aproximada (DA), no mostró ninguna diferencia significativa con el control. Se detectó una diferencia en la digestibilidad de los alimentos consumidos, como se refleja en los valores de ECI y ECD. Las disminuciones encontradas en los valores de ECI y ECD representan que la inoculación con GB03 redujo la tasa nutricional de la planta. Además, el valor de DA, que muestra la porción de alimento ingerido que es efectivamente asimilado por el insecto, no se modificó cuando las larvas se criaron con plantas inoculadas. En este sentido, este resultado junto con los demás índices obtenidos en el presente estudio sugiere que la inoculación de GB03 redujo el valor nutricional de las plantas de cultivo de *O. basilicum*. Los hallazgos reportados en el presente estudio revelan que la inoculación de PGPR produjo cambios en *O. basilicum* que modificó negativamente el crecimiento e índices de consumo y digestión de un fitófago. En conclusión, los resultados presentados en el presente estudio sugieren que la inoculación con PGPR podría considerarse un buen candidato en los programas de protección de cultivos contra *S. frugiperda* ya que afecta negativamente el insecto herbívoro y simultáneamente aumenta la producción de las plantas de manera eficiente y eficaz.

54-10MI

PARTICIPACIÓN DE CDK5 EN EL CICLO DE REPLICACIÓN DEL VIRUS PIXUNA EN CÉLULAS DE ORIGEN NEURONAL

Neira M, ¹Ghietto LM¹, Kunda P¹, Gil PI¹, Paglini, MG^{1,2}

¹Instituto de Virología "J. M. Vanella". Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. ²Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra – INIMEC-CONICET-UNC.

E-mail: pedroignaciog@gmail.com

El género *Alfavirus* es de gran interés epidemiológico ya que sus miembros, incluyendo los virus del complejo de Encefalitis Equina Venezolana (EEV), pueden provocar importantes enfermedades tanto en animales domésticos como en el hombre. En las últimas décadas se ha registrado un aumento en la incidencia mundial de virus transmitidos por artrópodos (Arbovirus). Uno de los intereses de nuestro grupo es el estudio de los mecanismos involucrados en el ciclo de infección de los diferentes miembros del complejo EEV, para ello utilizamos como modelo experimental al virus Pixuna (PIXV), miembro no patógeno de este complejo. En este trabajo se propuso obtener evidencias sobre la participación de la quinasa dependiente de Ciclina 5 (Cdk5), proteína involucrada en la modulación de la dinámica del citoesqueleto de actina, en el ciclo de replicación del PIXV en cultivo de células derivadas de neuroblastoma de ratón, Neuro 2-a (N2a). En primer lugar, se caracterizó la dinámica de crecimiento del PIXV en cultivos de células N2a. Para ello fue necesario adaptar el PIXV a las células N2a, a través de 10 pasajes ciegos y la visualización del efecto citopático y el último sobrenadante constituyó el stock viral que fue cuantificado por ensayo de placa (EP). Para describir la duración del ciclo de replicación, se infectaron células N2a con MOI 1 y se tomaron sobrenadantes a diferentes tiempos post-infección (2,4, 6, 8, 12 y 24 h) que fueron titulados por EP. Paralelamente, los cultivos fueron procesados para inmunofluorescencia (IFI) y analizados por microscopía. Para caracterizar la participación de Cdk5 en la replicación del PIXV, se inhibió su actividad quinasa mediante Roscovitina (Rosco, inhibidor farmacológico específico de Cdk5). Las células fueron infectadas, tratadas con la droga y a las 8 hpi fueron fijadas y procesadas para IFI. Este trabajo permitió determinar por primera vez que el ciclo de replicación del PIXV en células de origen neuronal es de 12 horas de duración. La inhibición de la actividad de Cdk5 con Rosco provocó la disrupción de los filamentos de actina y una disminución significativa de los títulos virales de alrededor del 30%. En base a los resultados obtenidos podemos sugerir que la quinasa Cdk5 interviene en los procesos de replicación del PIXV. Estos resultados en conjunto y sumado a que las células N2a expresan Cdk5, nos permiten proponer a esta línea celular de origen neuronal como un modelo idóneo para el estudio de la participación de esta proteína en los procesos celulares que involucran la dinámica del citoesqueleto de actina en la replicación viral. La caracterización de los mecanismos moleculares de la infección de los *Alfavirus* en células neuronales, tiene como principal interés acercarnos más al comportamiento de estos virus en sus células blanco, para entender la patogénesis viral de este género.

55-12MI

LA AMEBA SOCIAL *Dictyostelium discoideum* COMO MODELO VERSÁTIL PARA LA EVALUACIÓN DE LA VIRULENCIA BACTERIANA Y DE LA TOXICIDAD DE COMPUESTOS

Bertolotti C¹, Lopez M², Lépori C¹, Parramón, C¹, Luna MA¹, Criado, S¹, Beassoni PR²

¹Instituto IDAS-CONICET, Depto de Química, FCEFQyN-UNRC, Río Cuarto, Córdoba.

²Instituto INBIAS- CONICET, Depto de Biología Molecular, FCEFQyN-UNRC, Río Cuarto, Córdoba.

E-mail: pbeassoni@exa.unrc.edu.ar

Dictyostelium discoideum es una ameba unicelular con capacidad de desarrollar un comportamiento social en condiciones ambientales adversas, donde interactúan para formar estructuras multicelulares. Su hábitat natural es el suelo, alimentándose de bacterias y levaduras. En este trabajo hemos puesto a punto este modelo eucariota para el estudio de virulencia y toxicidad, evaluando la capacidad de desarrollar normalmente su ciclo de vida. Se empleó la cepa axénica *Dictyostelium discoideum* AX4, crecida sobre un césped bacteriano de *Pseudomonas putida* KT2440. Considerando que los compuestos a los que se quiere evaluar toxicidad suelen tener una baja solubilidad en medios acuosos, pero son solubles en solventes orgánicos, se evaluó el efecto de cinco solventes sobre el desarrollo del ciclo de vida de la ameba: metanol, acetnitrilo, DMSO, DMF, THF. Se evaluó la aplicabilidad del modelo en 3 sistemas de estudio: i) virulencia de *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 y las mutantes delecionales en el gen de acetilcolinesterasa ($\Delta choE$) y en el regulador de Quorum Sensing ($\Delta RhIR$) como control de virulencia disminuida, ii) toxicidad del antifúngico tioconazol y de sus productos de degradación mediada por oxígeno singlete y iii) toxicidad de vesículas unilaminares en agua, potenciales vehiculizadoras de fármacos, formadas por dos surfactantes líquidos iónicos: 1,4-bis(2-etilhexil) sulfosuccinato de 1-butil 3-metilimidazolio (bmim-AOT) y bis(2-etilhexil) fosfato de metilimidazolio (imim-DEHP). Los resultados obtenidos mostraron que la ameba es capaz de crecer sobre un césped de *P. putida*, completando su ciclo de vida en 7 días y que tiene una tolerancia relativa a los 5 solventes orgánicos evaluados, hasta una concentración de 15%. Respecto de los 3 sistemas estudiados se puede concluir que: i) *P. aeruginosa* es virulenta para la ameba, ya que con una concentración del 20% de la cepa, la ameba no fue capaz de desarrollar su ciclo. La mutante ($\Delta choE$) resultó menos virulenta ya que la ameba toleró hasta un 50% de la cepa bacteriana y la mutante ($\Delta RhIR$) no fue virulenta. ii) Tioconazol y sus productos de degradación resultan tóxicos para la ameba, lo cual podría atribuirse a la naturaleza del mecanismo de acción terapéutico. iii) no se observó toxicidad de las vesículas de Imim-DEHP y Bmim-AOT hasta concentraciones de 0,05 mg/mL y 0,02 mg/mL respectivamente; resultados coincidentes con los obtenidos por hemólisis. A partir de los resultados podemos concluir que el modelo de *D. discoideum* es muy versátil para estudios de virulencia y toxicidad, situándolo como un buen modelo con diversas aplicaciones potenciales.

56-13MI

INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE CULTIVO EN EL CRECIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE SURFACTANTES POR *Bacillus amyloliquefaciens* MEP₂₁₈

Basso V¹, Díaz R¹, Puche R^{1,4}, Correa A^{1,4}, Jofré E^{1,4}, Medeot D^{2,4}

¹Departamento de Ciencias Naturales, ²Departamento de Biología Molecular, ³Departamento de Química, FCEFQyN. Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba. ⁴Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS), CONICET

E-mail: dmedeot@exa.unrc.edu.ar

El desarrollo de biopesticidas para mitigar el uso de agroquímicos constituye un importante desafío ecológico. Las especies del género *Bacillus* producen una gran variedad de metabolitos con numerosas aplicaciones biotecnológicas. Nuestro laboratorio se ha enfocado en el estudio de los lipopéptidos cíclicos (LPC) producidos por cepas nativas de *B. amyloliquefaciens*. Esta especie de *Bacillus* se encuentra dentro del grupo *B. subtilis*, consideradas por EPA-USA como "Generalmente Reconocidos como Seguros" GRAS. La importancia de estudiar distintas condiciones nutricionales y de cultivo para cada cepa de *Bacillus* radica en la existencia de una gran diversidad de LPC y que, en distintas condiciones, *Bacillus* produce diferentes isoformas y homólogos de LPC que varían en su espectro de actividad antimicrobiana. Previamente reportamos las condiciones nutricionales para la optimización de la producción de LPC variando las fuentes de C y N y la relación C:N, resultando en la formulación MMOLP que favorece la producción de fengicinas antibacterianas en la cepa MEP₂₁₈. En este trabajo se prosiguió con la búsqueda de condiciones de cultivo que favorecieran la producción de surfactantes como los LPC. Se realizaron curvas de crecimiento de MEP₂₁₈ en diferentes condiciones de transferencia oxígeno utilizando el 10, 30 y 50% de volumen de llenado con medio MMOLP y distintas temperaturas de incubación (25, 30 y 37°C), donde la condición 10% y 30°C se estableció como control. Luego de 48 hs de crecimiento se determinó el rendimiento del cultivo (número de UFC/ml y número de esporas/ml) mediante el recuento en placa. Para determinar las UFC/ml a partir de endosporas, diluciones de cada cultivo de 48 hs se incubaron previamente a 80 °C durante 15 min para luego hacer el recuento de esporas con el fin de estudiar la condición de cultivo más propicia para la formación de estas estructuras de resistencia, teniendo en cuenta su importancia para la estabilidad y conservación de los bioformulados a base de *Bacillus*. Los compuestos surfactantes totales (entre ellos los LPCs) producidos a las 48 hs de cultivo se cuantificaron por una técnica colorimétrica utilizando azul de bromotimol y por precipitación con ácido tricloroacético. En la condición 50% - 30°C se observó una mayor velocidad de crecimiento y una mejora en el rendimiento del cultivo encontrándose recuentos de $2,9 \times 10^9$ UFC/mL. Por otra parte, en la condición 10% - 30°C se obtuvieron mayores recuentos de endosporas. El crecimiento a 37°C indujo fuertemente la producción de surfactantes, encontrándose aumentada hasta 4 veces respecto a la condición 30°C. Estos resultados indican que las condiciones ensayadas inducen cambios en el rendimiento del cultivo bacteriano y en la producción de sustancias surfactantes, debiéndose tener en cuenta según el destino final de los cultivos.

57-14MI

DEGRADACIÓN DE AFLATOXINA B₁ POR METABOLITOS EXTRACELULARES DE CEPAS BACTERIANAS AISLADAS DE KEFIR

Di Giacomo A, Lara A, Cavaqlieri L, González Pereyra ML

¹ Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. ² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

E-mail: mlgonzalezpereyra@exa.unrc.edu.ar

La contaminación de productos agrícolas y alimentos con micotoxinas acarrea pérdidas económicas y afecta la salud humana y animal. Aflatoxina B₁ (AFB₁) es una micotoxina cancerígena producida por *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus*. Debido a la dificultad para prevenir la contaminación fúngica, continuamente se estudian alternativas para descontaminar alimentos con micotoxinas. El kéfir es un alimento fermentado en el que conviven en simbiosis bacterias como *Lactobacillus desidiosus*, *L. brevis*, *L. acidophilus* y levaduras como *Sacharomyces delbruckii* y *Candida kephir*. En este trabajo se evaluó la capacidad de cepas bacterianas aisladas de kefir para degradar AFB₁ *in vitro*, por metabolitos extracelulares, hacia productos menos tóxicos. Se produjo kefir a partir de granulos de manera tradicional, se contaron las UFC/ml y se obtuvieron colonias aisladas en los medios MRS e YPD. Se aislaron dos cepas de levaduras y 18 cepas bacterianas (cocos y bacilos Gram +). Se estudió la capacidad de 13 cepas para degradar AFB₁ observándose 10 cepas que degradaron entre 9,03 y 61,05%. Para estimar si la ruptura de AFB₁ ocurría a nivel del anillo lactona se realizó una TLC, en la cual no se observó pérdida de fluorescencia en los productos de degradación. Se realizó un ensayo de degradación combinando los sobrenadantes libres de células (SNLC) de las cepas KA-3 y KL-4 y no se observó disminución de la toxina respecto del control. Por último, se determinó la toxicidad de los productos de degradación *in vitro* con el test de *A. salina* y sobre linfocitos de rata y células Caco-2 por la técnica de MTT. Los productos de degradación de AFB₁ por 6 cepas no resultaron tóxicos para los nauplios a las 2 h de incubación. Los productos de degradación de AFB₁ por la combinación de KA-3 y KL-4 mostraron % de viabilidad de linfocitos entre 96 y 100% y entre 70,36 y 100% para células Caco-2. Los resultados obtenidos nos alientan a continuar el estudio de las bacterias aisladas de kéfir y buscar las condiciones óptimas de para la degradación de AFB₁, así como aspectos relacionados a su seguridad para ser aplicadas en alimentos para animales.

58-15MI

LIPOPÉPTIDOS PRODUCIDOS POR *BACILLUS MOJAVENSIS* CON POTENCIAL USO COMO INMUNOMODULADORES EN SALUD ANIMAL

Azcurrea LN, Vancolli ML, Dogi CA, Cariddi LN, González Pereyra ML

¹ Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. ² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

E-mail: mlgonzalezpereyra@exa.unrc.edu.ar

El género *Bacillus* se caracteriza por producir una amplia variedad de metabolitos con actividad biológica, entre ellos los lipopéptidos (LP); metabolitos pequeños que contienen una estructura cíclica formada por 7 a 10 aminoácidos y un beta-hidroxi-ácido graso con 13 a 19 átomos de C. Éstos exhiben una gran diversidad de actividades biológicas como antibióticos, antitumorales, surfactantes y adyuvantes. La surfactina (SF) es un lipopéptido surfactante con capacidad adyuvante y de *delivery* de drogas. En el presente trabajo se obtuvo un extracto crudo de lipopéptidos a partir de la cepa de *B. mojavensis* RC1A. La citotoxicidad de este extracto y de la surfactina purificada se evaluó en una línea de células de adenocarcinoma colorrectal humano (Caco-2). Para determinar concentraciones seguras a utilizar en futuros estudios de inmunomodulación tanto *in vitro* como *in vivo*. El extracto crudo de LP se obtuvo mediante extracción del sobrenadante libre de células de un cultivo de 72 h de la cepa RC1A con butanol (1:1) durante una hora en agitación. La fase butanólica fue separada y concentrada para lograr el extracto de LP. La SF se utilizó purificada. La viabilidad celular se determinó mediante el ensayo colorimétrico del MTT tras la exposición por 24 h de la línea celular al extracto de LP puro y en diluciones 1/100 y 1/500 y a la SF en concentraciones de 0,1; 0,2 y 0,5 µg/ml. El extracto de LP puro demostró ser tóxico para las células con porcentajes de viabilidad (% V) menores a 10% ($p < 0,001$). Por el contrario, LP (1/100 y 1/500) y SF (0,1; 0,2 y 0,5 µg/ml) se comportaron como el control sin tratamiento, con % V entre 82, 25 y 100 %. Los resultados obtenidos demostraron que estas sustancias - a las concentraciones probadas - no poseen citotoxicidad sobre células intestinales, estimulando la continuidad de su estudio para su potencial aplicación en la formulación de productos biológicos inmunomoduladores de aplicación en salud animal.

59-2EC

ASIMETRÍA FLUCTUANTE EN *OPISTHOPLATUS PROSPICUUS* (OPILONES: GONYLEPTIDAE): INESTABILIDAD DEL DESARROLLO E INFLUENCIA DEL AMBIENTE

Hernández ML¹, Acosta LE^{1,2}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)- Universidad Nacional de Córdoba, Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA) y ² Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Av. Vélez Sarsfield 299, X5000JJC Córdoba, Argentina.

E-mail: marialaura.hernandez@gmail.com

El orden Opiliones es uno de los grupos más numerosos dentro de los arácnidos, siendo la familia Gonyleptidae dominante en Argentina. *Opisthoplatus prospicuus* (Holmberg) está adaptada a una variedad de ambientes, siempre dependientes del factor humedad, mostrando en nuestro país patrones de distribución disyuntos. La asimetría fluctuante (AF), mide las desviaciones producidas entre ambos lados del cuerpo, como respuestas a perturbaciones ambientales aleatorias. Cuando esas perturbaciones tienen una base genética hablamos de asimetría direccional (AD). Este trabajo busca estimar el grado de AF en machos y hembras pertenecientes a 3 provincias argentinas (Córdoba, Entre Ríos y Corrientes), en donde previamente se había detectado amplia variabilidad morfológica. Se analizó la AF del tamaño y conformación de la coxa IV y el escudo dorsal en 54 machos y 50 hembras, mediante morfometría geométrica. Los resultados muestran la existencia de AD y AF en coxa IV y escudo para ambos sexos. La AF resultó significativamente mayor en machos de Córdoba en relación a los de Entre Ríos y Corrientes. En cuanto a las hembras, el grupo de Corrientes es quien muestra mayor AF tanto de tamaño como de conformación, junto con Córdoba. Los índices de AF varían entre 2,35 y 4,17 x 10⁻⁴ en machos y 1,47 y 6,24 x 10⁻⁴ en hembras. El ANOVA de Procrustes muestra una ocurrencia significativa de AF de la conformación en todos los casos. Los machos mostraron mayor AF del tamaño en relación a hembras, mientras que, para el caso de la conformación, las hembras fueron las más asimétricas. Los resultados indican diferencias entre los lados derecho e izquierdo de las estructuras medidas para ambos sexos. Lo observado pueden interpretarse a la luz de las causas que desencadenan la AF. Al ser Córdoba el grupo con mayor nivel de AF podemos pensar en un ambiente con mayor estrés para el desarrollo de los individuos (endogamia, hibridación, menor calidad ambiental, entre otros). Además, la AF en machos tiene directa relación con el fitness, por lo que en los grupos con mayor AF los machos más asimétricos serían los menos preferidos por las hembras en los apareamientos. Los datos obtenidos concuerdan con resultados previos, en donde tanto los ejemplares de *O. prospicuus* de Córdoba como los de Corrientes mostraron mayor variabilidad morfológica y subgrupos marcados como respuesta al ambiente, al estrés de los individuos durante el desarrollo o a un mayor o más reciente movimiento dispersivo con poblaciones vecinas. Se estudia por primera vez la AF de *O. prospicuus* argentinos intentando dilucidar las causas de esas asimetrías en base a los actuales conocimientos sistemáticos, biogeográficos y ecológicos de este complejo.

60-3EC

ESTUDIO COMBINADO DEL EFECTO DE CLOROTALONIL Y EVENTOS DE OLAS DE CALOR EN LA ALMEJA ASIÁTICA *CORBICULA LARGILLIERTI*

Reyna PB^{1,2}, Torre L^{1,2}, Alurralde G^{1,2}, Gonzalez M³, Pegoraro C^{3,4}, Ballesteros ML^{1,2}

¹UNC, FCEyN, Departamento de Diversidad Biológica y Ecología, Córdoba, Argentina. ²CONICET, Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA), Córdoba, Argentina. ³Estresores Múltiples en el Ambiente, FCEyN, UNMDP, IIMyC, CONICET, Mar del Plata, Argentina. ⁴Departamento de Química, FCEyN, UNMDP, CONICET, Mar del Plata, Argentina.

E-mail: torreluciana@gmail.com

Entre los efectos derivados del cambio climático global (CCG) se ha detectado un notable incremento en la incidencia y duración de eventos de olas de calor sobre todo en áreas como el centro y norte de la Argentina. Si bien ya se cuenta con evidencias sobre el impacto que estos eventos provocan, poco se ha estudiado sobre el efecto de este estrés térmico agudo en sistemas de agua dulce. Por otro lado, es importante remarcar que la respuesta de diferentes organismos a estas olas de calor, dependerá de múltiples factores principalmente relacionados al estado general del individuo y la calidad de su hábitat. Teniendo en cuenta la combinación de estresores pueden producir efectos antagónicos o sinérgicos, es de suma importancia evaluar el efecto combinado de dichos estresores, para comprender de manera más realista el impacto que tendrán sobre los organismos. Con el objetivo de determinar el efecto de la interacción entre contaminación y olas de calor en la biota, se realizaron bioensayos de laboratorio con la combinación de exposición aguda a estrés térmico y la presencia de clorotalonil (CLT). El CLT es un fungicida de amplio espectro, no sistémico que se aplica sobre las estructuras foliares para prevenir y tratar patógenos. El mismo se ha encontrado presente en ríos serranos de Córdoba y estudios previos demostraron que produce un efecto negativo sobre bivalvos. Debido a sus características, la almeja asiática *Corbicula largillierti*, ha demostrado ser un buen bioindicador de contaminación tanto en estudios a campos como de ensayos de laboratorio con CLT. En el presente estudio, se realizaron ensayos agudos a 96 h exponiendo a *C. largillierti* a 4 tratamientos: 2 condiciones de temperatura, que se relacionan a la temperatura promedio del río en verano (20°C) y un incremento agudo de temperatura que simula una ola de calor registrada en el área (26 °C), y subdividido en dos condiciones asociadas al tóxico (sin presencia de CLT y a una concentración subletal de CLT 20 µL). Luego de la exposición se evaluó el consumo de oxígeno y la tasa de filtración en cada individuo. En concordancia con estudios previos, se observó un aumento de la tasa de filtración en individuos expuestos a CLT, sin encontrar una variación significativa entre las temperaturas estudiadas. Las diferencias en consumo de oxígeno observadas entre temperaturas (sin CLT) fue la esperada de acuerdo a resultados previos, y aunque no se observó un efecto independiente del CLT sobre el consumo de oxígeno, se evidenció un efecto sinérgico en la combinación de la temperatura y presencia de CLT. En conclusión, estos resultados preliminares demuestran que, ante un evento de ola de calor, el impacto de la contaminación por CLT u otros contaminantes podría ser mucho más drástico de lo esperado.

61-7BMB

ANÁLISIS BIOINFORMÁTICO DE LA FAMILIA GÉNICA LYSM-RLK EN MANÍ CULTIVADO (*ARACHIS HYPOGAEA* L.) Y SUS ANTECESORES DIPLOIDES *A. DURANENSIS* Y *A. IPAENSIS*

Rodríguez J¹, Barbosa MC², Fabra A², Tonelli ML², Ibañez F²

¹Instituto de Agrobiotecnología del Litoral, Colectora Ruta Nacional No 168 km. 0, Paraje El Pozo, Santa Fe, Argentina y

²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (CONICET-UNRC), Ruta 36 Km 601, Río Cuarto, Argentina

E-mail: ibañez@exa.unrc.edu.ar

Los receptores quinasas tipo LysM (LysM-RLKs) son proteínas transmembrana que poseen tres dominios LysM extracelulares, una región transmembrana y un dominio quinasa intracelular. Estas proteínas son cruciales para la diferenciación entre señales o patrones moleculares microbianos estructuralmente similares. En las leguminosas, la percepción de lipoquitooligosacáridos rizobianos conocidos como factores Nod (FN) por parte de LysM-RLKs específicos, desencadena una vía de señalización relacionada con el inicio del desarrollo de la simbiosis. Por otro lado, la activación de LysM-RLKs luego del reconocimiento de quitooligosacáridos cortos derivados de quitina inicia respuestas defensivas. En este trabajo, identificamos a los miembros de la familia LysM-RLKs en los genomas del maní cultivado (*Arachis hypogaea* L.) y sus antecesores silvestres (*A. duranensis* y *A. ipaensis*) y reconstruimos la filogenia de la familia. Las historias evolutivas inferidas representaron un nuevo marco que permitió la reinterpretación de la información funcional disponible para esta familia de genes. En conjunto, los resultados indicaron que la familia génica LysM-RLK de maní es muy diversa. Los análisis de expresión digital indicaron que algunos grupos de receptores de *A. hypogaea* se encuentran regulados positivamente durante las etapas tempranas y tardías de la simbiosis. Además, se encontraron diferencias en los patrones de expresión de algunos genes de receptores de maní con respecto a los de las leguminosas modelo, lo que probablemente se encuentre relacionado con el particular programa morfogenético de nódulo que se desarrolla en esta especie vegetal. Los análisis de LysM-RLKs en maní (una leguminosa no-modelo) pueden contribuir a una mejor comprensión de las bases moleculares de la interacción leguminosa-rizobio. Finalmente, y considerando la posición filogenética basal de esta leguminosa, el análisis realizado puede ayudar al mejor entendimiento de la evolución de esta familia de genes dentro de las Fabaceae.

62-8BMB

A β FIBRILAR Y OLIGOMÉRICO PROMUEVE EL PROCESAMIENTO AMILOIDOGÉNICO DE APP MEDIANTE UNA VÍA DE SEÑALIZACIÓN Go/ $\beta\gamma$

Antonino M¹, Marmo P¹, Lorenzo A^{1,2} y Bignante EA¹

¹Laboratorio de Neuropatología Experimental. INIMEC – CONICET – UNC. ²Departamento de Farmacología- FCQ- UNC.

E-mail: mantonino@immf.uncor.edu

La enfermedad de Alzheimer (EA) es la patología neurodegenerativa más frecuente en la población humana de edad avanzada y carece de terapia efectiva. La deposición de beta amiloide (A β) en el cerebro es un evento clave en la etiología de la enfermedad. Este péptido es el resultado del clivaje de la proteína precursora de amiloide (APP), en un primer corte y más crítico, producido por la enzima β -secretasa (BACE1) y un segundo corte por la enzima γ -secretasa. Se ha reportado que tanto fibras (fA β) como oligómeros (oA β) de A β , son capaces de inducir la secreción de más A β , aunque el mecanismo implicado es desconocido. Nuestra hipótesis es que el A β agregado induce la redistribución intracelular de APP y BACE1, incrementando su interacción en compartimentos amiloidogénicos. Este evento ocurriría como resultado de la interacción del A β exógeno con APP, el cual actuando como receptor de membrana activa una vía de señalización mediada por Go/ $\beta\gamma$. El objetivo fue estudiar el efecto de distintas especies de A β (fA β , oA β y monómeros) sobre la interacción entre APP y BACE1, y el procesamiento amiloidogénico de APP en endosomas de reciclaje (ER). Evaluar el rol de la vía de señalización Go/ $\beta\gamma$ en tal efecto. A través de colocalización cuantitativa, encontramos un aumento en la colocalización de APPwt-YFP con BACE1-CH luego del tratamiento con A β , efecto que no fue observado cuando se sobreexpresó una versión mutante de APP (APPGP-YFP) la cual carece del sitio de unión a Go. Utilizamos un método de complementación fluorescente bimolecular, BiFC (APP-VN/BACE1-VC) para evaluar la interacción entre APP y BACE1 en células N2a en ER. Encontramos que tanto oA β como fA β pero no monómeros de A β , producen un aumento de BiFC, en una relación que depende de la dosis y del tiempo del tratamiento, y que este efecto es abolido con un pretratamiento con galeína, inhibidor de la subunidad $\beta\gamma$ de la proteína G. Para corroborar la implicancia de la subunidad $\beta\gamma$ en el aumento de interacción entre APP y BACE1 inducido por A β , co-expresamos el plásmido β ARK y el sistema APP-VN/BACE1-VC. Encontramos que el tratamiento con A β aumentó la intensidad de BiFC en ER, efecto que fue evitado por la expresión de β ARK. A los fines de constatar que el aumento en la interacción entre APP y BACE1 implica un mayor procesamiento β de APP, medimos los fragmentos β CTFs con el método de Western blot. En cultivos de N2a transfectados con BiFC, hallamos que el tratamiento con A β aumentó la cantidad de fragmentos β CTF, mientras que el efecto fue revertido con el pretratamiento con galeína. En conjunto, estos resultados sugieren que el A β agregado (fA β y oA β) induce un aumento en la interacción entre APP y BACE1 en ER, favoreciendo el corte amiloidogénico de APP, y que este efecto depende la vía de señalización Go/ $\beta\gamma$. Estos hallazgos sugieren que la intervención de la vía APP/Go/ $\beta\gamma$, por ej. utilizando la droga galeína; tendría potencial terapéutico para detener o retrasar la deposición cerebral de A β y con ello el desarrollo de la EA.

63-9BMB

ESTUDIO DEL EFECTO ANSIOLITICO DEL EJERCICIO FISICO EN RATONES PORTADORES DEL POLIMORFISMO HUMANO VAL66MET EN EL GEN DE *BDNF*

Alderete S^L, Jandar Paz M^L, Marek Ortiz C^L, Ovejero M^L, Anastasia A^L, Sanchez MS^L

Laboratorio de Neurobiología, Instituto Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC).

E-mail: alderetesantiago92@gmail.com

La ansiedad es una condición fisiológica que se presenta normalmente como una sensación de miedo e inquietud destinada a la resolución de situaciones estresantes. En personas con trastornos de ansiedad aguda dicha sensación no desaparece e incluso tiende a aumentar con el transcurso del tiempo. El tratamiento actual se centra fundamentalmente en la psicoterapia y/o tratamiento farmacológico. No obstante, la farmacología presenta grandes inconvenientes tales como escasos resultados en la disminución de la sintomatología, numerosos efectos secundarios, baja adherencia al tratamiento, altos costos económicos, y un largo plazo entre el tiempo de uso y la disminución de los síntomas. Por ello, la OMS y el Banco Mundial, alertan sobre la importancia de buscar soluciones paliativas y económicas para tratar los trastornos de ansiedad. Se conoce que este trastorno anímico está relacionado con una disminución en los niveles de neurotrofinas, principalmente del factor neurotrófico derivado del cerebro (*BDNF*) en el sistema nervioso central. Esto contribuye a la neurodegeneración, desconexión sináptica y disfunción de circuitos relacionados con los estados de ánimo. Desde hace unos años se ha demostrado que el ejercicio físico (EF) es beneficioso en el tratamiento de los desórdenes de ansiedad y se conoce que al menos parte de los mecanismos involucran un aumento en los niveles de *BDNF*. Interesantemente, existe un polimorfismo de nucleótido único en el gen de *BDNF* que está presente en el 25% de la población mundial. Este polimorfismo se manifiesta como una sustitución de una valina por una metionina en la posición 66 (Val66Met) del prodominio de *BDNF*. Los pacientes portadores de este SNP son propensos a presentar desórdenes psiquiátricos y enfermedades neurodegenerativas, y se conoce que parte del mecanismo patogénico se debe a una menor secreción de *BDNF* de las neuronas. Por lo tanto, siendo que parte de los mecanismos ansiolíticos del EF son mediante el incremento de *BDNF*, hipotetizamos que el EF no es capaz de reducir el fenotipo ansioso en portadores del polimorfismo Val66Met. De esta manera, nuestro objetivo es realizar diferentes evaluaciones conductuales que nos permitan estimar las conductas relacionadas con la ansiedad en ratones *BDNFVal/Val* con y sin EF, y en ratones *BDNFMet/Met* con y sin EF. Cabe mencionar que los ratones knock-in *BDNFMet/Met* exhiben varias características fenotípicas similares a las de los humanos portadores de este polimorfismo. Resultados preliminares de nuestro laboratorio demuestran que los ratones *BDNFMet/Met* exhiben conductas relacionadas con la ansiedad en un test de campo abierto, y que los ratones del mismo genotipo muestran niveles disminuidos de *BDNF* en áreas cerebrales relacionadas en la regulación de los estados del ánimo. Por lo cual, este proyecto permitirá refinar los alcances y la utilidad del EF como ansiolítico.

64-10BMB

IDENTIFICACIÓN DE EXOSOMAS Y SUS miARN EN TRES CEPAS DEL PARÁSITO *Giardia lamblia*

Musso J, Moyano S, De la Cruz Thea B, Natali L, Musri M, Touz MC

Instituto Ferreyra–INIMEC-CONICET-Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

E-mail: jmusso@immf.uncor.edu

Los exosomas son vesículas de 40 a 100 nm que se liberan desde diferentes tipos celulares hacia el espacio extracelular y transfieren selectivamente proteínas, lípidos, ARNm y microARN (miARN) de una célula a otra. Recientemente, hemos caracterizado el origen, forma y tamaño de vesículas extracelulares similares a exosomas (tExo, tipo-exosomas) en el aislado WB1267 del parásito *Giardia lamblia*, que infecta a humanos. Además, encontramos que los tExo de *G. lamblia* contienen proteínas típicas de exosomas de otros tipos celulares, así como proteínas específicas del parásito. En este trabajo, investigamos la presencia de miARN en tExo en *G. lamblia*, con un enfoque particular en sus diferencias entre aislamientos. De los aislamientos de *Giardia* distintos de WB, el aislado GS también infecta a humanos y muestra diferencias en la patogenicidad, la tasa de crecimiento y la respuesta a fármacos. Por otra parte, estudios filogenéticos mostraron que WB está más relacionado con el aislado P15, que infecta cerdos, en comparación con GS. Este mismo patrón también se observó en el análisis de miARN de cada aislado. Para abordar nuestra investigación, se realizaron extracciones de ARN total de los tExo de cada aislado mediante TRIzol® y se generaron bibliotecas de ADNc de ARN pequeños, como lo hemos realizado previamente. La secuenciación se llevó a cabo en un MySeq (Illumina®). Los análisis de miARN exosómico mostraron secuencias únicas para cada aislamiento, así como secuencias comunes entre dos o los tres aislados. Se identificaron además miARN diferencialmente abundantes entre los grupos. En resumen, hemos identificado con éxito perfiles de miARN exosomal en 3 aislados diferentes de *G. lamblia*. La comparación de las secuencias obtenidas con los datos publicados y la anotación de nuevos miARN de trofozoitos, junto con la identificación de sus secuencias blanco, nos permitirá determinar el papel fisiológico y las funciones específicas de estos miARN en tExo del parásito. Estos resultados podrían tener un impacto en la salud humana al mejorar nuestra comprensión de los procesos subyacentes a la infectividad, la patogénesis y la resistencia a los medicamentos de diferentes aislados de *Giardia*.

65-1DA

RANGO DE HOSPEDADORES DE *STEINERNEMA RARUM* (OLI) (NEMATODA: STEINERNEMATIDAE) DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Cagnolo SR¹, Bertolotti MA¹

¹*Cátedra de Parasitología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba
E-mail: susana.cagnolo@unc.edu.ar*

Los nematodos entomopatógenos son parásitos letales y obligados de insectos, que se utilizan como agentes de control biológico. Luego de la detección de distintas poblaciones, la caracterización involucra la realización de ensayos en laboratorio para evaluar el parasitismo. Los objetivos de este trabajo fueron actualizar el rango de hospedadores para *Steinernema rarum* (OLI), a partir de las experiencias realizadas y analizar aspectos del parasitismo. Este nematodo fue detectado en Oliva, provincia de Córdoba, y en comparación con otros aislados de la misma especie y con otras poblaciones de *Heterorhabditis bacteriophora*, resultó ser más virulento, en base a porcentajes de mortalidad y tiempo en provocar la muerte. Numerosas experiencias fueron llevadas a cabo e involucraron el mantenimiento y la reproducción del nematodo para la obtención de las diferentes dosis, la recolección de cada especie de invertebrado y su acondicionamiento en laboratorio. Se utilizaron estadios larvales, pupas y/o adultos (n=10 por tratamiento). Las experiencias fueron llevadas a cabo con réplicas en el tiempo y a 25 °C. Las dosis utilizadas fueron establecidas teniendo en cuenta criterios propios de la disciplina y según el hospedador. Se consideraron una dosis baja y otra alta, conformadas por 50/100 juveniles infectivos (JIs) por invertebrado y 500 JIs, respectivamente, para un grupo de invertebrados. Para otro grupo, esas dosis fueron: 3200/3500 JIs y 6400/7000 JIs. Se determinaron: mortalidad y producción de nuevos JIs al término del ciclo parasitario. Los resultados mostraron que, hasta el presente, 27 especies de invertebrados pertenecientes a 3 clases: Insecta, Malacostraca y Arachnida fueron parasitadas por *S. rarum* (OLI). Dentro de la Clase Insecta, 8 órdenes y 25 especies resultaron susceptibles al parasitismo. Los porcentajes de mortalidad fueron muy variables: 13% - 93% con dosis bajas, y 0% - 100%, con dosis altas. En las clases Malacostraca y Arachnida, con un orden y especie en cada una, se obtuvo una mortalidad, con dosis altas, de 33% y 40%, respectivamente. Lombrices y caracoles (Clases Clitellata y Gastropoda) no fueron parasitados. En el caso de crustáceos y arácnidos, se necesitaron dosis mayores del nematodo para lograr parasitismo y a diferencia de los valores observados en insectos, los porcentajes de mortalidad fueron inferiores. Algunas especies de insectos murieron, pero no resultaron adecuadas para el desarrollo de *S. rarum* (OLI) y el desarrollo se detuvo en diferentes estadios, por lo tanto, no hubo emergencia de nuevos JIs al término del ciclo parasitario. Para el control de estas especies, este aislado sería menos eficiente ya que no se propagaría en el ambiente. El tamaño del invertebrado, las características del tegumento, la secreción de mucus, el sistema inmune y el estadio evolutivo son factores observados que influyen en el parasitismo y desarrollo del nematodo y sus bacterias asociadas. Se demuestra que, si bien estos organismos son conocidos por atacar insectos, también pueden parasitar a otros invertebrados como crustáceos y arácnidos.

66-2DA

HISTOMORFOLOGÍA DEL TEGUMENTO DE ADULTOS DE *PHYSALAEEMUS BILIGONIGERUS* (AMPHIBIA, LEPTODACTYLIDAE) PROVENIENTES DE DOS AMBIENTES CON DIFERENTE GRADO DE PERTURBACIÓN ANTRÓPICA

Ibañez H, Agüero S, Elías Panigo D, Fernández Bellone M y Carezzano F

Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: sabrinaaguero7@gmail.com

Los anfibios son excelentes bioindicadores ambientales ya sea en ecosistemas acuáticos como terrestres, esto se debe, entre otros aspectos, a la gran permeabilidad que ofrece su tegumento. Es por ello que se analizó comparativamente el tegumento de individuos adultos de *P. biligonigerus*, capturados entre octubre y noviembre de 2017 en dos ambientes con diferentes niveles de perturbación antrópica con el fin de evaluar la presencia de variaciones morfohistológicas. Se utilizaron diez individuos adultos agrupados en dos lotes, uno proveniente de un agroecosistema de Córdoba, caracterizado por presentar alta perturbación antrópica y el otro de un bosque fluvial de Santa Fe en donde no existen fuentes notables de contaminación. De cada ejemplar se tomaron muestras del tegumento de las regiones medio dorsal, medio ventral e inguinal. Las mismas se procesaron según técnicas histológicas de rutina para luego realizar cortes seriados de 5 µm de espesor los que se colorearon, a los fines de determinar la morfohistología, con hematoxilina-eosina, tricrómico de Casson y azul de toluidina. De cada ejemplar se tomaron 10 cortes de cada región corporal y se fotografiaron empleando una cámara digital adosada a un microscopio. En un área de 600 µm² se midió el espesor de la epidermis y de la dermis, como así también el de cada uno de sus estratos utilizando el programa AxioVision 4.8, realizándose 5 lecturas de cada estrato por área. Los datos obtenidos se analizaron a través de estadísticos descriptivos empleando el software R, aplicándose los test de Shapiro-Wilk y el de Levene a los fines de determinar si los errores presentan distribución normal y si son homogéneas las varianzas. Se observaron diferencias significativas en relación a la histomorfometría entre los ejemplares procedentes del agroecosistema y del bosque fluvial en la mayoría de las regiones corporales y entre los estratos de las mismas, exhibiendo los anfibios del agroecosistema mayor grosor en todas las regiones corporales en relación a los ejemplares del bosque. Las diferencias halladas pueden deberse a una multiplicidad de factores, pero podrían estar respondiendo al grado de perturbación antrópica de cada localidad, teniendo en cuenta la intensa actividad agropecuaria que se lleva a cabo en la localidad de Córdoba, para la cual se utilizan de modo intensivo agroquímicos, los que son aplicados entre los meses de octubre y marzo.

MORTALIDAD Y PRODUCCIÓN DE JUVENILES INFECTIVOS DE DOS NEMATODOS ENTOMOPATÓGENOS EN *PERIPLANETA AMERICANA* (INSECTA: BLATTODEA)Aguirre Varela AD¹, Bertolotti MA¹, Cagnolo SR¹¹Cátedra de Parasitología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.E-mail: maria.bertolotti@unc.edu.ar

Periplaneta americana “la cucaracha americana”, es una plaga sinantrópica de interés médico, veterinario y económico. Asociada a una amplia variedad de agentes patógenos, bacterias, hongos, virus y parásitos perjudiciales para el hombre, tiene importancia como vector mecánico y/o biológico de enfermedades. Los nematodos entomopatógenos de la Familia Steinernematidae son letales para sus hospedadores y se emplean como bioinsecticidas. Diferentes aislados de la misma especie presentan características de infectividad propias, que deben ser determinadas a fin de seleccionar el mejor agente de control. El objetivo de este trabajo fue comparar la mortalidad diaria y la producción de juveniles infectivos (JIs) de los aislados (OLI) y N105 del nematodo *Steinernema rorum* en adultos de *P. americana*. Se hicieron infecciones individuales en cajas de Petri (n = 49). Las dosis (D) empleadas fueron: 0, 3200 y 6400 JIs/hospedador y por aislado. Las observaciones se realizaron cada 24 h a fin de registrar la mortalidad diaria. Transcurridos 10 días de la muerte de cada insecto, éstos se colocaron individualmente en trampas White. Se recolectaron los JIs que emergieron durante los 10 días siguientes y se almacenaron para su posterior recuento. El número de JIs producidos por insecto se estimó por dilución. *S. rorum* (OLI) causó la muerte de los insectos desde las 24 h siguientes al inicio de la experiencia hasta los días 7 y 11, con D3200 y D6400 JIs/hospedador, respectivamente. Los valores máximos de muertes se registraron al segundo día: 28% con D3200 y 24%, con D6400. Con *S. rorum* N105 la mortalidad se extendió hasta el día 13, independientemente de la dosis, y los valores máximos de mortalidad diaria se registraron al segundo día con D3200 JIs/hospedador y al tercer día con D6400 JIs/hospedador, y en ambos casos fueron de 10%. El porcentaje de cucarachas parasitadas en las que se observó producción de JIs fue 95 ± 9 y 82 ± 15 , con *S. rorum* (OLI) D3200 y D6400, respectivamente, y 83 ± 31 y 81 ± 12 , con *S. rorum* N105. No se detectaron diferencias significativas entre tratamientos (ANOVA, $p \leq 0,2$). El mayor promedio de emergencia de JIs correspondió a *S. rorum* (OLI) D6400, con $328.1 \pm 3 \times 10^4$, y el menor, a *S. rorum* N105 D3200, con $142.4 \pm 3 \times 10^4$ JIs/hospedador. Se detectaron diferencias significativas entre tratamientos (ANOVA, $p \leq 0,001$). El elevado porcentaje de insectos que produjeron JIs, indica que *P. americana* es un hospedador favorable para los nematodos, ya que ofrece condiciones adecuadas para que completen su ciclo de vida. La producción de JIs indica que el parásito puede perpetuarse en la naturaleza. La mayor tasa de mortalidad diaria, la menor cantidad de días en que el nematodo causa más muertes y la mayor producción de JIs obtenidos con *S. rorum* (OLI), señalan que este aislado resulta ser más eficiente contra *P. americana* que el aislado N105.

Índice de Autores

A

Abal AA	33
Acosta LE	60
Agostini E	7, 54
Agüero S	63
Aguirre L	56
Aguirre Varela AD	64
Albrecht C	50
Alderete S	62
Alemano S	36
Alurralde G	60
Anastasia A	62
Andrade A	36
Andrés J	38, 40
Antonino M	61
Araoz L	41
Arcamone V	21
Arri J	47
Arsaute S	43
Asurmendi P	35, 44
Autrán V	38, 40
Azurra LN	59

B

Babini S	47
Ballesteros ML	60
Banchio E	37, 45, 57
Bander M	25
Barbeito CG	49
Barberis L	44
Barbero C	54
Barbosa MC	61
Barra P	23
Barros G	24, 29
Barroso CN	54
Basso V	34, 55, 58
Beassoni PR	58
Bellis P	52
Bertolotti MA	63, 64
Bianchi D	41
Bianchi DA	30
Bignante EA	61
Bisbal M	11, 51
Blois D	48, 54
Boeris PS	56
Boero A	36
Bollo M	53
Bonacci AO	40
Bonacci M	24, 29
Bonino R	55
Bosch P	31, 47, 48, 54
Bruni M	23
Bruno CV	44
Bueno MA	33

C

Cáceres MG	40
Caeiro X	27
Caffarone F	24
Cagnolo SR	63, 64
Cambiagno D	10
Canavoso LE	26, 46
Cantarini L	25
Capella V	47, 54
Cappellari L	37, 47, 57
Carezzano F	63
Carezzano ME	28, 34
Cariddi LN	59
Carrer D	53
Casabonne MC	41
Castilla Marín VE	35
Castillo E	56
Castillo M	23
Cavaglieri L	21, 59
Caverzán M	47
Challier C	58
Chiappero J	37, 45, 57
Chiatti D	40
Cisternas DC	9
Clauzure, M	23
Codemo CA	30
Conte C	25, 32
Conti T	56
Correa A	34, 55, 58
Coscarelli N	25
Cotella E	15
Criado, S	58
Cristofolini AL	43, 49

D

Dal Col J	9
Damiani M	12
Dardanelli MS	33, 35
De Chiara P	22
de la Cruz-Thea B	51, 62
di Santo H	56
Debat H	13
Del Castagner RAJ	40
Di Giacomo A	59
Díaz A	14
Díaz R	34, 55, 58
Díaz-Perez L	45
Dogi CA	59

E

Ebel F	24, 32, 48
Elias Panigo D	63
Enet A	52
Espinosa Herlein M	37

Etcheverry M	23	Herrera M	25
F		Huallpa C	27
Fabra A	61	I	
Fallet M	32	Ibañes H	63
Felipe PG	42	Ibañez F	61
Feliziani C	26	J	
Fernández EM	39, 40	Jandar Paz M	62
Fernández M	53	Jofré E	34, 55, 58
Fernández Bellone M	63	Jotko C	25
Ferreira A	56	K	
Ferreira V	56	Kreimer P	17
Finello J	50	Kunda P	57
Finochietto JM	13	L	
Fiorimanti MR	43, 49	Lagger C	18
Folguera G	17	Lamberti MJ	9
Fraire JA	13	Lara A	59
Fruttero LL	26, 46	Lanzetti A	56
Funes R	54	Lascano R	50, 52
Furlan A	15	Lépori C	58
G		Levacov N	59
Gamino A	32	Leyria J	26
García MJ	35, 44	Liaudat AC	24, 32, 47, 48, 54, 55
García Romano L	20	Liberatore F	50
Garetto EG	40	Liffourrena AS	56
Gatica MN	32, 42	Ligabue-Braun R	26
Ghietto LM	57	Lombardelli J	
Gil S	37, 45, 57	Lopez M	58
Gil PI	57	López Lauenstein D	37
Giordano DF	28, 34	Lorenzo A	61
Godino A	27, 46, 47	Lorenzoni SN	35
Gómez MB	23	Lozano S	25
González AM	33, 48	Lucchesi GI	56
Gonzalez C	50	Luján M	49
González C	56	Luna MA	58
Gonzalez L	27	Luque FG	30
Gonzalez M	60	M	
Gonzalez MA	48	Macagno A	46
Gonzalez P	54	Maero J	38, 39
Gonzalez PJ	36, 37	Magnoli C	24
González Levita M	56	Maldonado L	29
González Pereyra ML	59	Marek Ortiz C	62
Grassi E	56	Mariani Jaime T	40
Guevara E	38, 39	Marioli JM	27
Guidobaldi H	49	Marmo P	61
Guiñazú LB	33, 38, 40		
H			
Heguiabehere AA	44		
Heredia RM	56		
Hernández ML	60		

Martin J	51
Martín RB	19, 33
Medeot D	34, 55, 58
Medina MM	25
Melchiorre MN	36, 37
Meneguzzi R	37, 45, 57
Meringer A	56
Merkis CI	43, 49
Meyer F	56
Miranda-Morales SR	48
Mogni P	21
Morales C	53
Morilla G	54
Moyano S	62
Moyetta NR	46
Muñoz N	22
Musso J	62
Musri M	51, 62

N

Natali L	51, 62
Neira M	57
Nesci A	23, 29
Nicola M	56
Nieva Muratore L	35
Noriega FG	26
Nouzova M	26

O

Ocelli M	10
Ochogavía AC	16
Oddino C	28, 34
Oliva M de las M	27, 28, 34
Opizzo BA	31, 48
Ovejero M	62
Owens GK	51

P

Paglini, MG	57
Paísio C	54
Palazzini JM	23
Palermo J	36
Palermo T	37, 45, 57
Paletti Rovey MF	27
Pantuso FS	29, 30, 41
Papel G	25
Parramón, C	58
Pascual L	35, 44
Pasquetta LM	48
Passone MA	23, 24
Pastor N	35, 40

Paulucci NS	35
Pegoraro C	60
Peña VS	30
Peppino Marguitti M	31
Peralta MI	52
Perez A	25
Pérez PS	33
Perillo MA	8
Petenati M	56
Pettinari G	50
Polo MF	42
Porcari C	27
Porcari CY	46
Porporato MA	44
Procopio Rodríguez MM	33
Puche R	34, 55, 58

Q

Quassollo G	51
Quiroga R	13

R

Raimunda D	53
Ramírez F	36
Ramos FO	26
Reche M	29
Reguera YB	35
Reyna M	31, 50
Reyna PB	60
Reynoso MM	24, 38, 40
Ricciardi G	38
Rivarola CR	47, 54
Rivero MR	26
Robert G	50, 52
Rodriguez N	31, 47, 48, 54
Rodriguez J	61
Rópolo AS	26, 45
Rosas S	33
Rovera M	38, 40
Rojó E	23
Rueda L	25
Ruíz F	35, 44
Ruiz Micol P	51
Rybecky J	56

S

Saavedra L	50
Sabini MC	30, 50
Salusso A	45
Salvatore L	25
Sanchez MS	62

Saporitti F	25
Seara S	25
Seijo JG	36
Soldano GJ	13
Sohlekamp C	17
Sommaro A	31
Soria EA	30, 50
Sotelo JP	28, 34

T

Tamiozzo L	38, 39
Tanevitch AM	33
Tapia G	25
Tiranti K	43
Tissone S	25
Tomas L	25, 42
Tomas LJ	32
Tomas PM	42
Tonelli ML	61
Torre L	25, 60
Torres A	38, 40
Touz MC	26, 45, 62
Traverso F	56
Trillini NA	49

V

Valletto G	51
Vancolli ML	59
Vega DJ	56
Vélez C	23
Verdugo B	35
Viale SN	38, 39
Vigliocco A	36
Vijandi VR	42
Vilchez AC	31, 50
Villasuso AL	31, 50
Violante MG	39, 40
Virginillo S	30, 41
Vivas LM	27
Vivas L	46, 47
Volpini X	51

W

Wille-Bille A	47
Williamson D	23

Y

Yaryura P	11
-----------	----