

BOLETÍN 211

NOTICIAS DEL CENTRO BIOQUÍMICO DISTRITO I



Nov. - Dic. 2025

Felices Fiestas

...y muy buen 2026!
Les deseamos a
nuestros colegas
y familias

Bacteriemia por *Salmonella entérica* no Typhi atípica, lactosa positiva, lisina decarboxilasa negativa. Pág. 6

Trichinellosis, zoonosis de amplia distribución. Parte III. Pág. 13

Rincón literario:
Un pavo de Navidad
Pág. 20

Ingeniería en Mantenimiento Electrónico e Informático

Notebook Service / Accesorios / Wireless / VOIP

Distribuidor de Controladores Fiscales  **Hasar**

AMD 



Genius 

 **LG**



ZyXEL



EPSON

SAMSUNG

*Servicio Técnico en General a Domicilio
Redes / Internet / Ventas / Insumos*

calle 13 N° 18 - La Plata / Prou. de Buenos Aires

Tels.: (0221) 422-5995 o (0221) 483-6768

E-mail: info@imeicomputacion.com.ar / www.imeicomputacion.com.ar

Editorial

LO PROMETIDO ES DEUDA

Una frase que la hemos escuchado desde temprana edad, nos ha marcado toda la vida, esperando un cambio, una mejora, un aire mejor, menos enrarecido.

Los que ya peinamos canas, y escasas además, seguimos esperando un milagro, que de una vez por todas, podamos disfrutar lo que nos queda por vivir.

Siempre confiamos en los jóvenes, que nos iban a suceder, que trajesen nuevas fuerzas e ideas superadoras. Algunos sí y otros no. Al menos en nuestra concepción, a veces conservadora, a veces desactualizada, pero siempre tratando de transmitir un sentido de pertenencia, que generase la continuidad de nuestra existencia, de nuestros valores.

Ante la posibilidad de un rumbo distinto, debemos participar y a la vez exigir.

Con compromiso, responsabilidad y solidaridad debemos pelear por nuestros derechos pero a la vez cumplir con TODAS nuestras obligaciones.

Es una historia repetida que escribimos muchas veces, o al menos dejamos que otros la redactaran a su gusto, sin siquiera levantar la voz.

Esta vez podríamos ponernos de acuerdo en algunos puntos mínimos, básicos e indispensables, y tomarlo como la última oportunidad que se nos brinda.

Debemos dejar la mezquindad, el individualismo, el sálvese quien pueda, y elevar a nuestros gobernantes de turno, todas las peticiones, todas las innovaciones, todos los sueños postergados, que hemos acumulado desde siempre.

Nos prometieron un cambio...eso queremos. Ya no hay escudo que los proteja.

Deben animarse, ponerse los pantalones largos y trabajar en serio, en pos de un País que nos devuelva la fe, la esperanza de que se puede vivir mejor.

Es ahora o nunca.

*Dr. Gabriel Di Bastiano
Presidente*



Centro Bioquímico
DISTRITO I

Av. 44 N° 470 (1900) La Plata Bs. As.
Telefax 483-6757 / 425-6236/425-1015
secretaria@cbdistrito1.org.ar
http://www.cbdistrito1.org.ar

Consejo Directivo

Presidente: Dr. Gabriel J. Di Bastiano
Vicepresidente: Dr. Marcelo O. Brocchi
Secretario: Dr. Claudio Duymovich
Prosecretario: Dra. Graciela Ramos
Tesorero: Dra. Susana F. Marchetti
Protesorero: Dra. María Alejandra Negri
Vocal Titular 1º: Dr. Darío Flores
Vocal Titular 2º: Dr. Oscar Negri
Vocal Titular 3º: Dra. Graciela Etcheverry
Vocal Titular 4º: Dra. Nacha Dieguez
Vocal suplente 1º: Dr. Jorge Pessacq
Vocal suplente 2º: Dra. Lorena Maydana

Comisión Revisora de Cuentas

Titulares:

Dr. Dalmiro Molina
Dr. Daniel Soldi

Suplentes:

Dra. Rosana Acheme
Dr. Sebastián Iglesias
Dra. Estela Albanesi

Directorio de la Caja de Ayuda Mutua

Presidente: Dra. María Alejandra Negri

Vocales titulares:

Dra. Rosana Acheme
Dra. María C. Cailliat

Vocales suplentes:

Dr. Roberto Raffaelli
Dra. Elsa E. Porro

STAFF BOLETÍN

Directora

Dra. María Cristina Cailliat

Secretaría de Redacción

Dra. Elsa Porro - Dra. Silvina Giugno

Colaboradores

Sra. Mónica G. Lupi - Sr. Paulo Zappettini

Publicación oficial del Centro Bioquímico Distrito I de la FABA. Distribución libre y gratuita. El contenido de las comunicaciones no representa la opinión del editor, siendo de exclusiva responsabilidad de los autores.

Diseño: naranhaus®

Impreso en San Juan Emanuel - Servicios Gráficos

Destilando Historias

Colección del Museo (15ta. Parte)



Imagen 1

En este “destilando historias” nos referiremos a un instrumento muy utilizado en los laboratorios clínicos, la **centrífuga para laboratorio**. Su principio científico se basa en aplicar la fuerza centrífuga para separar los componentes de un líquido por medio de la sedimentación.

En los procesos químicos siempre ha existido la necesidad de separar y concentrar los elementos para usarlos con fines específicos. Los alquimistas, durante la edad media, usaban el matraz y el crisol para separar componentes de mezclas y así poder estudiarlos. Un ejemplo de ello es el descubrimiento del fósforo por el alquimista hamburgués Hennig Brand en 1669, quien buscando la piedra filosofal calentó orina, la cual al evaporarse dejó una sustancia blanca y cerosa que brillaba en la oscuridad y ardía con fuerza, a la que llamó en latín “*phosphorus*”, “*portador de luz*”. (Imagen 1)

Las primeras centrífugas fueron de uso industrial, en especial, en la industria alimenticia:

- En 1852, se patentó la primera centrífuga, llamada “**separador centrífugador Weston**”, destinada a la depuración de caña de azúcar, obteniendo un azúcar de gran calidad y a bajo costo. Este modelo convirtió a la máquina **centrífuga de Weston**, en el modelo estándar **de los siglos XIX y XX para el ramo azucarero, el cual aún, con una nueva tecnología, continúa fabricándose.**
- En 1875, Alexander Prandtl, profesor alemán de escuelas agrícolas, mejoró el diseño de su hermano, Antonin Prandtl, y presentó una **centrifugadora láctea** para separar la nata de la leche.

Las centrífugas empleadas en los laboratorios científicos tardaron unos años más en desarrollarse.



Imagen 2

En 1924 se desarrolló la primera centrífuga para estos laboratorios. Su creador fue Theodor Svedberg, físico-químico de la Universidad de Uppsala, Suecia. (Imagen 2). Su especialización se centraba en los microorganismos, y su teoría central se basaba en las afirmaciones de los físicos, Albert Einstein y Marian Smoluchowski, sobre el movimiento browniano, un movimiento aleatorio que se observa en las partículas que se hallan en un medio fluido, como resultado de choques contra las moléculas de dicho fluido. Su primera centrífuga se basó en las empleadas en la industria alimenticia, antes mencionadas, y fue financiada por la Fundación Rockefeller. Consistía en un motor eléctrico como mecanismo básico de impulsión y un rotor de acero construido especialmente, desarrollando unas 12.000 rpm (revoluciones por minuto), a la que llamó **ultracentrífuga**. Años después desarrolló ultracentrífugas más potentes que alcanzaban 42000 rpm. El empleo de este instrumento le permitió investigar sobre la fisicoquímica de los sistemas dispersos e investigar, en especial, coloides y proteínas, trabajos que le permitieron obtener, en 1926, el Premio Nobel de Química.

La ultracentrifugación, entre sus diversos usos, es empleada para:

- Medir el coeficiente de sedimentación de una partícula o macromo-

lécula al ser centrifugada, siendo expresado en unidades Sv, en honor a Svedberg. Un ejemplo clásico de estas medidas son las subunidades que forman los ribosomas, orgánulos citoplasmáticos donde ocurre la síntesis proteica en las células, las cuales se conocen como 50S, la mayor, y 30S, la menor. .

- Obtener muestras que permitieron, por ejemplo, determinar la masa molecular del virus del mosaico del tabaco por los doctores Svedberg y Wendell Stanley. El Dr. Stanley, químico y bioquímico estadounidense, luego, en 1935, logró aislarlo por cristalización, siendo el primer virus aislado por el hombre, y años después se obtuvo la forma de su molécula.

El empleo de nuevas tecnologías permitió desarrollar otras ultracentrífugas, entre ellas las de vacío, que evitan el sobrecalentamiento de los motores, con la posible alteración de las muestras.

En los laboratorios de análisis clínicos se emplean centrífugas que generan menores revoluciones por minuto, las primeras fueron de **pie** y luego aparecieron las de **mesada**. Permiten separar, por ejemplo, el plasma y suero de los componentes celulares sanguíneos, para luego realizar en ellos distintas determinaciones clínicas y también obtener el sedimento de orina para su posterior observación microscópica. En los úl-



Museo del
Laboratorio de
Análisis Clínicos

timos años, se utilizan para la obtención de hemocomponentes autólogos como plasma rico en plaquetas (PRP) y la fibrina rica en plaquetas (FRP) de aplicación en medicina regenerativa, traumatología, odontología.

También es empleada, en los laboratorios de análisis clínicos para determinar el hematocrito, el cual expresa el porcentaje que ocupa la fracción sólida de una muestra de sangre anticoagulada, al separarse de su fase líquida o plasma. En este caso, la máquina empleada se denomina **microcentrífuga**.



Escaneando el código QR, podrán ver las centrífugas que forman parte de la colección del Museo del Laboratorio de Análisis Clínicos.

Fuentes:

- <https://www.ecured.cu/Centrifuga>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Ultracentrifuge>
- <https://unabiologaenlacocina.wordpress.com/2014/01/31/la-historia-de-svedberg-y-la-primera-ultracentrifuga/>
- <https://elcrisol.com.mx/blog/post/la-historia-las-centrifugas-laboratorio-la-ciencia-la-industria>

Bacteriemia por *Salmonella* entérica no Typhi atípica, lactosa positiva, lisina decarboxilasa negativa

Autores

Susana D. García, María I. Caffer Marisa N. Almuzara, Ángela M.R. Familietti, Cristina Myburg, María R. Vianas, Jorge Risso, Carlos A.Vay

PALABRAS CLAVE *Salmonella* atípica; *Salmonella* lactosa positiva; *Salmonella* lisina negativa

Resumen

Se describe por primera vez en Argentina el aislamiento de *Salmonella enterica* no Typhi fermentadora de lactosa y lisina decarboxilasa negativa; este se obtuvo del hemocultivo de una paciente con lupus eritematoso sistémico. El microorganismo fue identificado como *S. enterica* (score: 2,148) mediante espectrometría de masas; el sistema VITEK® 2 lo identificó como grupo *Salmonella* (discriminación: 86%) y las pruebas bioquímicas como complejo *Citrobacter freundii*. La reacción serológica con el antisuero polivalente OMA para el antígeno somático fue positiva. En el Centro Nacional de Referencia ANLIS Dr. Carlos G. Malbrán, se confirmó su identidad como *Salmonella* subesp. I 4, [5], 12:i- atípica. La espectrometría de masas resultó especialmente útil en la identificación microbiana en presencia de atipias; en estos casos, las pruebas bioquímicas pueden llevar a una identificación errónea. Se advierte sobre la circulación de esta cepa en Argentina. © 2024 Los Autores.

Las serovariedades de *Salmonella enterica*, excluidas *Salmonella* Typhi y *Salmonella* Paratyphi, habitualmente

causan gastroenteritis en humanos que consumen alimentos contaminados. En pacientes con alteraciones de la inmunidad celular (enfermedades del tejido conectivo, SIDA, otras) y hemoglobinopatías, estas bacterias pueden causar infecciones extraintestinales que no son precedidas por diarrea 11, 15. Esta es la primera comunicación en Argentina de una bacteriemia humana causada por *Salmonella* subesp. I 4, [5], 12:i-, con la atipia de ser lactosa positiva y lisina decarboxilasa negativa, en una paciente con lupus eritematoso sistémico (LES). La paciente, una mujer de 60 años, residía en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina) y carecía de antecedentes conocidos de viajes. Ingresó en el Servicio de Urgencias de un hospital de esa ciudad con el antecedente de fiebre diaria (38 °C) durante los 2 meses previos a la consulta, astenia y adinamia. También refirió artralgias, alopecia, úlceras orales y dificultad para deambular por debilidad en la pantorrilla derecha. A su ingreso hospitalario, la paciente presentó los siguientes parámetros: tensión arterial 140/90 mmHg; frecuencia cardíaca 115 lpm; frecuencia respiratoria 20 rpm; saturación de O₂ 99%; temperatura 36,8 °C. Se encontraba lúcida, con pupilas simétricas reactivas, movilización pasiva y activa conservada de los 4 miembros y buena mecánica ventilatoria. Se detectó abdomen blando, sin visceromegalias palpables, con petequias palatales, piel descama-

tiva y alopecia occipital. Los análisis de sangre realizados al ingreso mostraron los siguientes resultados: hematocrito 26%, hemoglobina 8,1 g/dl, VCM 86,8 fl, recuento de glóbulos blancos 3.380/mm³ (81% neutrófilos, 10% linfocitos), plaquetas 100.000/mm³, eritrosedimentación 105 mm, glucemia 93 mg/dl, urea 29 mg/dl. Se decide su internación en el Servicio de Clínica Médica para su estudio y tratamiento. Durante las primeras 12 h de internación, se constató en la paciente fiebre persistente y se procedió a tomar muestras para cultivo bacteriológico de esputo y urocultivo, que fueron negativos, y hemocultivos, con el aislamiento de *S. enterica* (excluida *S. Typhi*) en uno de 2 frascos. Dicho microorganismo se identificó por espectrometría de masas, sumada a la no aglutinación con el antisuero anti-Vi. Se realizó tratamiento con ceftriaxona 1 g/día durante 14 días, con cesación de los registros febriles. Entre los estudios realizados, se destacan los siguientes hallazgos: disminución de factores del complemento (C3: 45 mg/dl y C4: 5 mg/dl), anticuerpo (Ac.) anti-ADN nativo positivo, Ac. anti-SM 116 U, Ac. anti-RNP 154 U, Ac. anti-Ro/SS-A 25 U, Ac. anti-La/SS 27 U, factor reumatoideo 12 U, Ac. anti-CCP 40 U y FAN 1/320 (con patrón homogéneo), tricitopenia (disminución de glóbulos blancos, rojos y plaquetas), TSH 31,6UI/ml, T4L 0,8 ng/dl. El sedimento urinario mostró hematuria dismórfica. Se realizó un

ecocardiograma, que mostró derrame pericárdico; una biopsia renal, con glomerulonefritis lúpica tipo IV; y un electromiograma, que evidenció mononeuropatía. Se diagnosticó LES, hipotiroidismo y anomalía estructural de la vía biliar.

Para el estudio bacteriológico, se tomaron 2 muestras de sangre con las que se inocularon 2 frascos de hemocultivos, aeróbico y anaeróbico (método automatizado, BACTECTM, BD, Sparks, MD, EE. UU.). El frasco aeróbico se detectó positivo a las 12 h 47 min. En la coloración de Gram, se observaron bacilos negativos. En el subcultivo, a las 24 h de incubación en atmósfera aeróbica en el medio agar EMB de Levine, se obtuvo desarrollo de colonias fermentadoras de lactosa, con brillo metálico, y en el agar Salmonella-Shigella (SS), las colonias fueron rosadas. El aislado fue identificado como *S. enterica* (score: 2,148) por el método de espectrometría de masas MALDI TOF MS Biotyper®3 (Bruker Daltonics, Bremen, Alemania). El sistema VITEK® 2 (BioMérieux, Marcy-l'Étoile, Francia) identificó el aislado como grupo *Salmonella* (discriminación: 86%). Además, se realizó la identificación manual mediante las pruebas bioquímicas convencionales, cuyos resultados se describen a continuación. TSI: pico y fondo ácidos con gas, sin producción de SH₂; ONPG: positiva; IMViC: -++-; producción de ureasa (técnica de Christensen): negativa; decarboxilación de aminoácidos

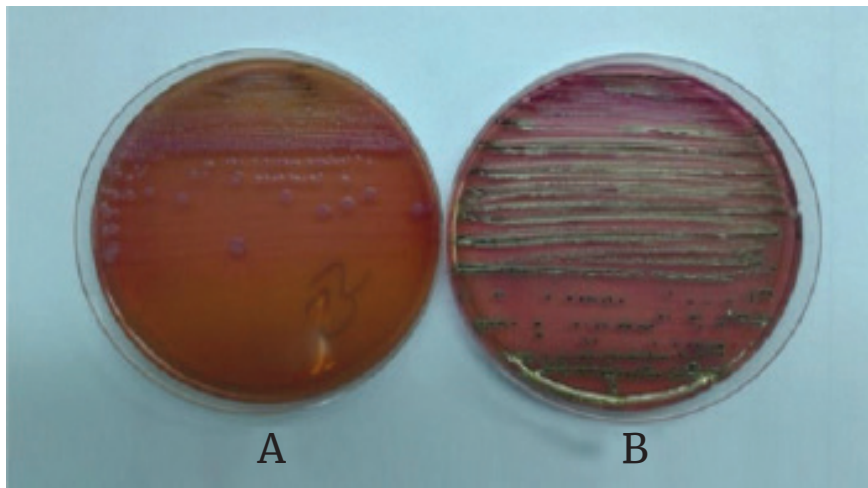


Figura 1: Colonias en agar SS (A).(B) EMB de Levine

(técnica de Möeller): negativa para lisina, positiva para ornitina y arginina; movilidad: positiva; producción de SH₂ en el medio SIM y LIA; PYR y utilización de malonato: negativos. Se evaluó la utilización de hidratos de carbono en el medio base de Andrade; los resultados fueron positivos para lactosa, arabinosa, xilosa, galactosa y sorbitol, y negativos para ramnosa, rafinosa y trehalosa. La reacción serológica con el antisuero polivalente OMA (Bio Rad, Marnes-la-Coquette, Francia) para el antígeno somático fue positiva serológica con el antisuero polivalente OMA (Bio Rad, Marnes-la-Coquette, Francia).

El aislamiento se derivó al Laboratorio Nacional de Referencia, Servicio

de Enterobacterias, del Departamento de Bacteriología del INEI-ANLIS Dr. Carlos G. Malbrán, en donde se identifica como *Salmonella* sp. I 4,[5],12:i:- y confirmado por la técnica de PCR múltiple para serotipificación somática y flagelar, que dio por resultado la misma fórmula antigénica (según Herrera-León et al. y Echeita et al.). Por otra parte, el aislado pertenece a *Salmonella* subesp. I o enterica en la atipia de ser lactosa positiva y no decarboxilar lisina. Se realizó el antibiograma por el método automatizado Phoenix™ (BD, Sparks, MD, EE. UU.) Utilizando el panel para bacilos gram negativos Nmic 406. La bacteria fue sensible a ampicilina + sulbactam (CIM = 8/4 g/ml), piperacilina + tazobactam (CIM

$\leq 4/4$ g/ml), cefazolina (CIM ≤ 2 g/ml), ceftriaxona (CIM ≤ 1 g/ml), imipenem (CIM $\leq 0,25$ g/ml), meropenem (CIM $\leq 0,5$ g/ml), ertapenem (CIM $\leq 0,25$ g/ml), ampicacina (CIM ≤ 8 g/ml) y trimetoprima/sulfametoxazol (CIM $\leq 0,5/9,5$ g/ml). Asimismo, presentó sensibilidad intermedia a ciprofloxacina (CIM = $0,5$ g/ml) y fue resistente a ampicilina (CIM > 16 g/ml) y gentamicina (CIM > 8 g/ml); los resultados fueron interpretados siguiendo las recomendaciones del Clinical and Laboratory Standards Institute.

Salmonella subesp. I 4, [5],12:i:-, por sus características genotípicas, bioquímicas y fenotípicas, se considera una variante monofásica de *Salmonella* Typhimurium. Cabe destacar que esta serovariedad *Salmonella* ser. enteritidis son las más frecuentemente aisladas en humanos en nuestro país. Por lo general, en el laboratorio clínico, la identificación de *Salmonella* se realiza mediante pruebas bioquímicas seleccionadas a partir de la observación de colonias no fermentadoras de lactosa en el medio de agar EMB de Levine o en agar SS (o en ambos). La descarboxilación de lisina es, habitualmente, una prueba clave, puesto que permite excluir al complejo *Citrobacter freundii* y a *Proteus* spp. Las pruebas de ureasa y detección rápida de galactosidas (utilizando, por ejemplo, ONPG), también son muy usadas en el diagnóstico rutinario para descartar *Proteus* spp. o *C. freundii*. Asimismo, se confirma la identificación a nivel de género mediante una reacción serológica que determina el antígeno somático "O" y, en el caso de sospecha de *Salmonella* ser. Typhi, además de las características fenotípicas diferenciales con el resto de las serovariedades de *Salmonella*, se prueba con el antisuero anti-Vi. La identificación a nivel de serovariedad queda limitada a un laboratorio de referencia. Actualmente, los laboratorios de mediana complejidad cuentan con métodos automatizados para la identificación microbiana, como VITEK® (bioMérieux) o Phoenix™ (BD), entre otros. En algunos laboratorios, se realiza espectrometría de masas. En este caso, la espectrometría de masas identificó rápidamente este aislamiento como *Salmonella*, lo que demuestra la robustez de este método frente a las pruebas bioquímicas tradicionales, que por sí solas no hubieran permitido identificarlo correctamente. Dada

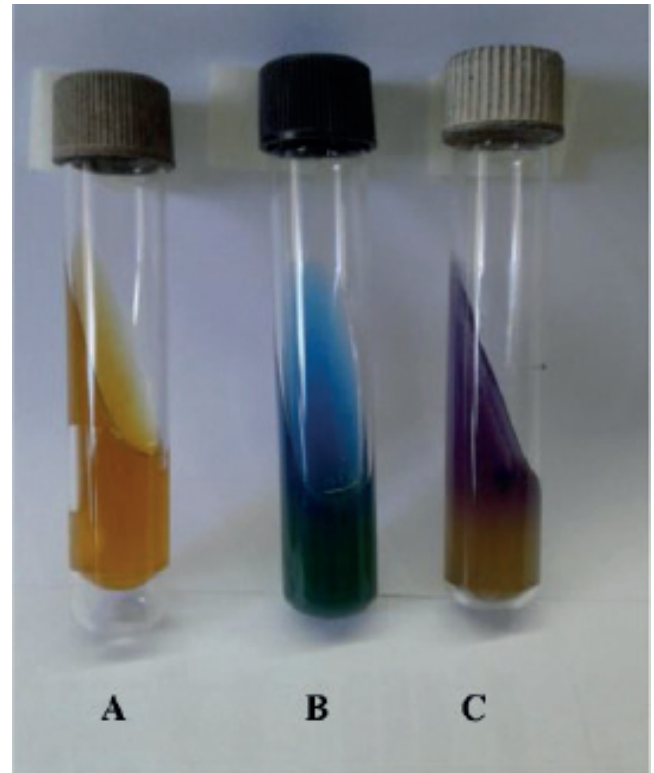


Fig.2 (A) TSI ácido/ácido/gas
(B) Citrato+.C.LIA-con trazas de sulfuro ferroso

la morfología cultural en el agar EMB de Levine y en el agar SS (colonias fermentadoras de lactosa), sumado a la ausencia de lisina descarboxilasa y al resto de las características fenotípicas, el aislado hubiera sido identificado erróneamente como complejo *C. freundii*. Los pacientes con LES suelen tener infecciones extraintestinales por *S. enterica* (no Typhi) por defecto en la inmunidad celular, hecho que debería tenerse en cuenta a la hora de interpretar la identificación fenotípica convencional de una enterobacteria aislada de hemocultivo en estos pacientes.

A mediados de la década de los noventa, *S. enterica* serovar 4,[5],12:i:- emergió como patógeno humano en Europa y luego fue incrementándose su incidencia, asociada al consumo de productos porcinos, a diferencia de las otras serovariedades de *S. enterica*, que se encuentran con más frecuencia en aves de corral y huevos. Esta serovariedad puede causar enterocolitis y septicemia en porcinos. En los años subsiguientes, se documentaron brotes por esta serovariedad en humanos, con aislados recuperados de materia fecal o sangre en España, Francia, Tailandia, Taiwán, EE. UU. y Brasil; recientemente, también se describió un aislamiento con la atipia de fermentar lactosa (operón lac+). Dada la atipia en la identificación de *Salmonella*, es de interés realizar la secuenciación del genoma completo (plataforma Illumina) para la caracterización genotípica y el estudio de la relación filogenética con los aislamientos circulantes en Argentina de *Salmonella* monofásica 4,[5],12:i:- bajo vigilancia en el marco de la Red Nacional (Red Nacional de Diarreas) y Regional (Red PulseNet América Latina y El Caribe). Se advierte sobre la circulación de *S. enterica* serovar 4,[5],12:i:- en Argentina, y, en par-

ticular, de esta cepa con atipia en la fermentación de lactosa (lactosa+) y la no decarboxilación de la lisina, cuya interpretación puede conducir a una identificación equivocada. Se destaca la utilidad de los métodos automatizados y la espectrometría de masas (MALDI-TOF) para la identificación segura de estos aislados, lo que posibilita un diagnóstico y tratamiento adecuado de la enfermedad infecciosa. Así mismo, cabe notar la importancia de asociar el proceso de identificación con la enfermedad de base del paciente y el contexto epidemiológico, pues si en el caso de este paciente solo se hubiera podido contar con los resultados de las pruebas fenotípicas convencionales, esa hubiera sido la única llamada de atención para sospechar de una infección por *Salmonella*.

Nota: Este trabajo se realizó en los siguientes centros de salud de CABA y de la Provincia de Buenos Aires: Departamento de Bioquímica Clínica. Hospital de Clínicas «Gral. José de San Martín», Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina
Instituto de Fisiopatología y Bioquímica Clínica (INFIBIOC), Cátedra de

Microbiología Clínica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina
Departamento de Bacteriología, INEI-ANLIS «Dr. Carlos G. Malbrán», Buenos Aires, Argentina
División 5ta Cátedra de Medicina Interna. Hospital de Clínicas «Gral. José de San Martín», Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

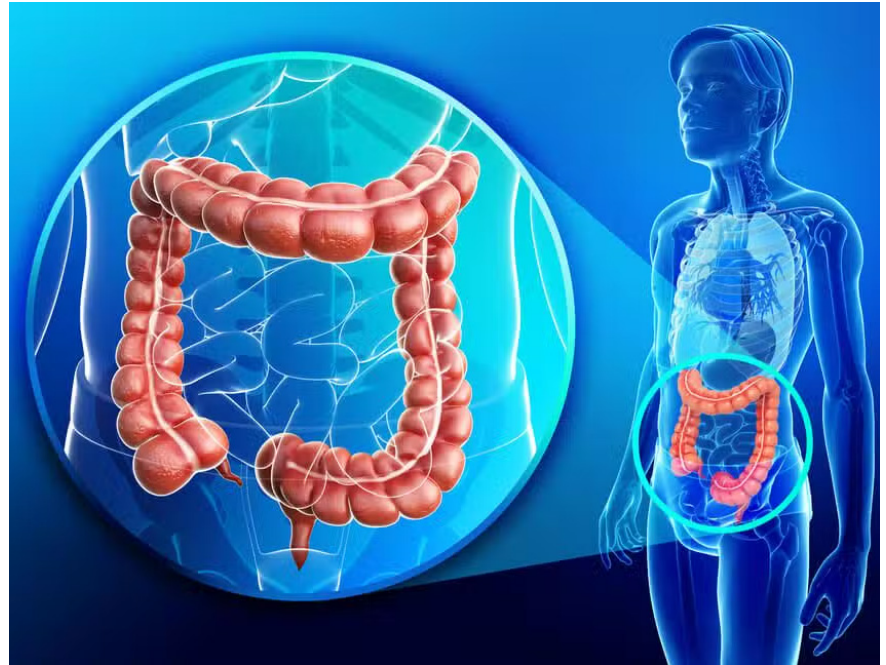
Fuente: Adaptación del trabajo publicado por Elsevier España, ~ S.L.U. en nombre de Asociación Argentina de Microbiología. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Tabla 1 Comparación de las pruebas bioquímicas del aislado frente al complejo *Citrobacter freundii*, *Salmonella enterica* noTyphi, *S. Typhi* y *S. Paratyphi A*

Bacteria	Agar Levine (colonias)	TSI	IMVIC	LIA	Urea	Lactosa	Sacarosa	L-arabinosa	AMPC
Aislamiento estudiado	Brillo metálico	Ác./Ác. gas + (SH ₂ -)	-+--+	- (trazas SH ₂)	-	+	-	+	-
Complejo <i>Citrobacter freundii</i>	Centro negro y/o brillo metálico	Ác./Ác. gas +/- (SH ₂ +)	-+--+	- (SH ₂ +)	v	+	+	+	+
<i>Salmonella</i> no Typhi	Color del medio	Alc./Ác. gas + (SH ₂ +)	-+--+	+ (SH ₂ +)	-	-	-	+	-
<i>Salmonella</i> Typhi	Color del medio	Alc./Ác. gas - (SH ₂ + trazas)	-+---	+ (SH ₂ +)	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	Color del medio	Alc./Ác. gas + (SH ₂ -)	-+---	- (SH ₂ -)	-	-	-	+	-

Cáncer de colon: el 90% de los casos se puede prevenir y curar

Con 15.000 diagnósticos y más de 7.000 muertes por año, el cáncer de colon es el segundo más frecuente y de mayor mortalidad en Argentina. Sin embargo, según datos del Ministerio de Salud, solo el 30 % de la población se realiza los chequeos preventivos. **Fundación GEDYT** (Gastroenterología, Endoscopia Diagnóstica y Terapéutica) organización sin fines de lucro que tiene como objetivo contribuir al acceso equitativo a la salud digestiva de calidad, realizó una encuesta para visibilizar y concientizar sobre la importancia de los controles periódicos para salvar vidas. En un relevamiento realizado entre hombres y mujeres de 40 a 70 años, la fundación destaca que el 45,4% de quienes no se han sometido a estudios de chequeo y prevención citan la falta de recomendación médica como razón principal y un 24,3% señala la falta de información como segundo factor. Otras razones fueron miedo o vergüenza (13,3 %) y falta de tiempo (6,2 %). Del total de los consultados, el 37,8 % identifica preocupaciones durante el estudio, como el temor a hallazgos inesperados e incomodidades asociadas con la preparación. “La recomendación del médico de cabecera desempeña un papel crucial en la promoción de los estudios preventivos de esta enfermedad. Por este motivo, desde la fundación iniciamos una colaboración con la comunidad médica para



garantizar que cada profesional que interactúe con pacientes mayores de 45 años esté debidamente informado para orientar sobre la importancia de estos exámenes y reducir la incertidumbre e incomodidad asociadas con la preparación de los estudios”, comenta Emilia Caro, directora ejecutiva de Fundación GEDYT.

Síntomas y cómo prevenir la enfermedad

El cáncer de colon es una enfermedad causada por un crecimiento anormal en la mucosa colónica y el recto, por eso también se lo conoce como cáncer

colorrectal. Esas anomalías, llamadas pólipos, tienen un período de progresión de 10 a 15 años hasta la aparición del tumor. “La detección temprana y la prevención son clave para disminuir tanto la incidencia como la mortalidad. La enfermedad no suele provocar síntomas en sus inicios sino cuando ya se encuentra en un estadio avanzado, por eso insistimos en la importancia de los chequeos preventivos para salvar vidas. Detectado a tiempo, el cáncer de colon tiene 90 % de probabilidades de ser curado”, asegura el Dr. Luis Caro, gastroenterólogo referente en América Latina y presidente de Fundación GEDYT.



De los casos pueden **prevenirse y curarse** si son detectados a tiempo

Según la Dra. Julia Ismael, Directora del Programa de Cáncer de Colon de Fundación GEDYT, “la enfermedad afecta tanto a hombres como mujeres y puede ocurrir en adultos de cualquier edad, pero con un claro incremento a partir de los 50 años. Las personas sin factores de riesgo

y asintomáticas deben realizar sus controles preventivos a partir de los 50 años. Independientemente de la edad, ante la presencia de síntomas como sangrado rectal o en las heces; cambios en el ritmo evacuatorio; dolor abdominal, molestias o calambres frecuentes; pérdida de peso inexpli-

cada o anemia y/o antecedentes familiares o personales de riesgo consultar inmediatamente a su médico de cabecera”.

El estudio por excelencia para detectar esta enfermedad es la colonoscopia y en manos experimentadas con equipamiento adecuado es un procedimiento seguro. “La colonoscopia es un estudio que permite detectar pólipos muy pequeños. Es un examen de aproximadamente 20 minutos que se realiza con los pacientes sedados y no genera ningún tipo de dolor ni durante ni después”, agrega el Dr. Caro.



Sangrado rectal.



Cambios en el ritmo
evacuatorio.



Sangre en las heces
o en el papel
higiénico.



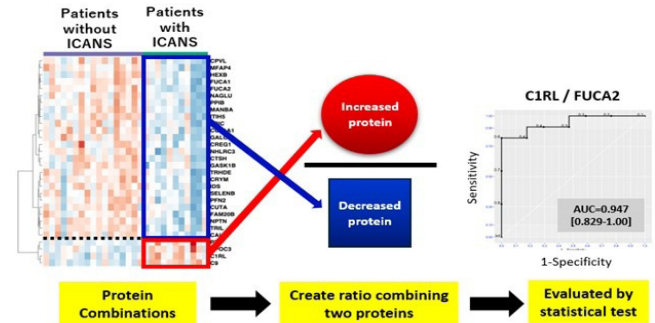
Dolor abdominal,
molestias o
calambres
frecuentes.



Anemia y/o pérdida
de peso sin motivo
aparente.

Prueba de líquido cefalorraquídeo predice efecto secundario peligroso del tratamiento del cáncer

En los últimos años, la inmunoterapia contra el cáncer se ha convertido en un enfoque prometedor que aprovecha el sistema inmunitario del paciente para combatir el cáncer. Una forma de inmunoterapia, la terapia con células CAR-T, implica modificaciones genéticas en las células T del paciente para permitirles atacar y destruir las células cancerosas. Si bien este tratamiento ha demostrado ser eficaz, especialmente en cánceres de sangre, no está exento de riesgos. Uno de los efectos secundarios graves asociados con la terapia CAR-T es el síndrome de neurotoxicidad asociada a células efectoras inmunitarias (ICANS), que causa inflamación en el sistema nervioso central. Los síntomas del ICANS varían desde molestias leves como dolores de cabeza y letargo hasta manifestaciones más graves como alteración de la consciencia, convulsiones o incluso hemorragias cerebrales. La incidencia de ICANS después de la terapia CAR-T es alta, estimada en alrededor del 64 %, pero hasta ahora no existía un método fiable para predecir su gravedad. Los investigadores han descubierto un método para predecir este efecto secundario potencialmente mortal antes de que ocurra. Investigadores de la Universidad de Kyushu (Fukuoka, Japón) analizaron LCR obtenido antes del tratamiento para identificar proteínas relacionadas con respuestas inmunitarias dañinas que afectan al sistema nervioso central después de la terapia. El estudio podría aumentar la seguridad de la inmunoterapia contra el cáncer al ayudar a los médicos a identificar con antelación a los pacientes de alto riesgo, lo que les permite implementar intervenciones tempranas o incluso prevenir la enfermedad. En este estudio, el equipo analizó muestras de LCR de 29 pacientes con linfoma no Hodgkin de células B antes de que se sometieran a terapia CAR-T. De la cohorte, 11 pacientes desarrollaron ICANS, mientras que 18 no. El equipo identificó 864 proteínas en todas las muestras de líquido cefalorraquídeo, reduciendo la lista a 46 proteínas que mostraron diferencias significativas en la concentración entre los pacientes que desarrollaron ICANS y los que no. Estas proteínas se convirtieron en biomarcadores potenciales para predecir ICANS. Los investigadores identificaron dos proteínas clave: C1RL, que estaba elevada en pacientes que



Entre las proteínas en el líquido cefalorraquídeo, los investigadores identificaron biomarcadores que pueden predecir con precisión el desarrollo de ICANS

desarrollaron ICANS, y FUCA2, que tenía niveles más bajos en esos pacientes. Cuando se combinaron, la proporción de estas dos proteínas demostró ser muy precisa para distinguir a los pacientes con alto riesgo de desarrollar ICANS de aquellos con bajo riesgo. Para validar sus hallazgos, el equipo probó el biomarcador C1RL/FUCA2 en un segundo grupo de 10 pacientes sometidos a terapia CAR-T, y en todos los casos, la proporción de proteínas predijo correctamente el riesgo de desarrollar ICANS. Sin embargo, los investigadores señalaron que el pequeño tamaño de la muestra significa que los resultados son preliminares y necesitan mayor validación. Además de facilitar la detección temprana y el tratamiento oportuno, los investigadores esperan que la identificación de estos biomarcadores permita implementar medidas preventivas antes de iniciar la terapia CAR-T. Por ejemplo, dado que C1RL participa en el sistema del complemento, conocido por desencadenar inflamación y contribuir al ICANS, los pacientes identificados como de alto riesgo podrían recibir tratamiento preventivo con fármacos que inhiben este sistema. Esta prueba predictiva podría conducir a un enfoque más personalizado y seguro para el tratamiento del cáncer. Además, el equipo de investigación planea ampliar su investigación para determinar si estos biomarcadores pueden aplicarse a otros tipos de cáncer de la sangre, además del linfoma no Hodgkin de células B. También están explorando la posibilidad de utilizar fluidos más fáciles de recolectar, como el suero sanguíneo, para encontrar biomarcadores más accesibles para la monitorización del tratamiento.

Fuente: *Leukemia*

Trichinellosis, zoonosis de amplia distribución. Parte III

Dra. Leonora Kozubsky – Dra. Susana Archelli

Cuadro clínico

La presentación sintomática de la enfermedad se caracteriza en general por **síndrome febril, signos oculopalpebrales, edema facial, mialgias y eosinofilia**. La severidad del cuadro depende, entre varios factores, del número de larvas vivas ingeridas y del estado general e inmunitario del hospedador. La sintomatología en el hombre es importante al ingerir 100 larvas/g de carne infectada, aunque se ha demostrado que la ingesta de 70 larvas puede ser suficiente para la manifestación de síntomas clínicos. Estas manifestaciones son frecuentemente leves o moderadas, presentando síntomas que se confunden con los de otras entidades clínicas como intoxicaciones alimentarias, influenza, artritis, etc. La infección puede ser subclínica o asintomática y en un bajo porcentaje de casos puede ser severa e incluso llevar a la muerte del paciente. La aparición de síntomas se correlaciona con el período o etapa de la infección: una fase temprana o enteral relacionada con la presencia del parásito en el intestino y otra fase tardía o parenteral o sistémica asociada con las respuestas inflamatorias y alérgicas causadas por la migración de las larvas y la invasión muscular. El período de incubación varía en el hombre desde 1 a 51 días, dependiendo de qué parámetro es considerado para definir el fin de este período, el primer día de síntomas gastrointestinales o el de fiebre, mialgias y edema periorbital. Los síntomas gastrointestinales en esta zoonosis no presentan un cuadro específico y pueden ocurrir a horas, días o semanas de la infección por ingesta de carne contaminada y corresponden a la maduración del verme adulto. Comprenden fiebre, dolores abdominales, diarrea, vómitos, inapetencia, náuseas, inflamación intestinal. Pueden confundirse con intoxicaciones alimentarias, parasitosis intestinales, etc. El segundo grupo de síntomas y signos no aparece antes de los 5 días posinfección, cuando un nuevo estadio del parásito comienza a invadir el tejido muscular estriado. Los síntomas clásicos son edema facial, especialmente periorbital (bipalpebral y biocular), fiebre, y mialgias que ocurren como consecuencia de la migración y encapsulamiento de las larvas en músculo

lo estriado. El dolor muscular se manifiesta principalmente durante la respiración, conversación, masticación y, el movimiento ocular. Ese dolor es generalizado pudiendo ser tan intenso que limite la funcionalidad de brazos, piernas y dificulte el habla, la deglución y la respiración como resultado de lesiones tipo angiomiocitis y disturbios neuromusculares. Las complicaciones de la triquinosis en pacientes con cuadros severos involucran manifestaciones neurológicas, cardiovasculares, pulmonares y oculares. Las principales causas de muerte en la enfermedad no tratada son miocarditis, encefalitis y neumonitis. La convalecencia, puede involucrar unos pocos meses hasta años e implica la paulatina recuperación de los síntomas clínicos y de los derivados de las complicaciones según el caso. **Gráfico 1.**

Diagnóstico en humanos

El diagnóstico de trichinellosis en el hombre es difícil de establecer en casos aislados o ante la aparición del primer caso identificado en un brote epidémico. Generalmente es encontrada como una infección en un conjunto de individuos. Pocos de los síntomas son patognómicos de esta parasitosis.

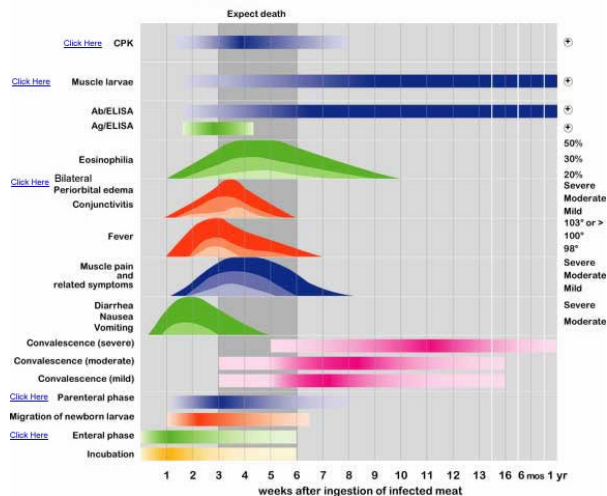


Gráfico 1. Evolución de la infección en el tiempo.

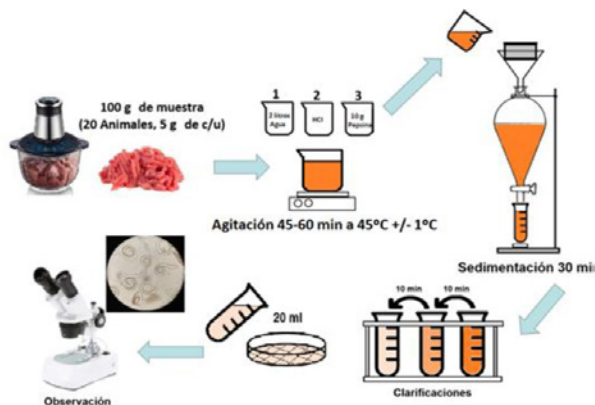


Gráfico 2. Esquema de la técnica actualizada de digestión artificial Resolución 45/2024 del SENASA
Fuente del esquema: <https://aliargestiona.com/#sobre-aliar>.

El diagnóstico en casos humanos implica:

1. Diagnóstico de sospecha: Este involucra distintos aspectos. A saber:

a. **Contexto clínico:** Anamnesis, examen físico: signos cardinales como fiebre, mialgias, edema facial, especialmente bpalpebral y biocular.

b. **Contexto epidemiológico:** Ingesta de carne infectada o sus productos, zona geográfica involucrada, número de personas afectadas, etc.

c. **Pruebas de orientación de laboratorio:** El hemograma presenta habitualmente leucocitosis (15.000-50.000/mm³), hipereosinofilia (>500/mm³). Esta última puede involucrar hasta el 80% de los leucocitos. Los pacientes con triquinosis severa no presentan en general aumento de eosinófilos en sangre periférica. Por tanto, a pesar de la rápida aparición de este parámetro, no debe ser el único criterio a tener en cuenta para definir la aplicación del tratamiento etiológico de la parasitosis en un brote epidémico. Se observan niveles séricos aumentados de enzimas musculares como CPK, LDH y aldolasa. La hipergammaglobulinemia es frecuente a expensas de IgE. En materia fecal, pueden observarse cristales de Charcot-Leyden. Es muy excepcional el hallazgo de vermes adultos (machos) en las heces.

2. Diagnóstico inmunoserológico: Se emplean pruebas serológicas basadas en la detección de anticuerpos. Se detectan todos los isotipos de Inmunoglobulinas espe-

cíficas. Los antígenos que se emplean son fundamentalmente, los productos de E/S de la larva muscular. Las metodologías más utilizadas son inmunofluorescencia indirecta, ELISA y Western blot (**método confirmatorio**). Se recomienda realizar dos pruebas serológicas que utilicen diferentes antígenos. La seroconversión puede detectarse con la mayoría de las técnicas mencionadas entre los días 14 y 21 posinfección. **Gráfico 1.**

3. Diagnóstico molecular: La PCR representa una técnica prometedora que permite la detección del DNA parasitario en fluidos corporales y tejidos. Además permite la diferenciación genómica de la especie involucrada.

4. Diagnóstico de certeza: El diagnóstico directo, que constituye el hallazgo del parásito en su hospedador, es una metodología que permite realizar el diagnóstico de certeza de la enfermedad, así como definir la intensidad de la parasitación. Presenta ciertos inconvenientes como son el requerimiento de una biopsia muscular, de un delicado procesamiento del material biológico y profesionales capacitados para la observación de las secciones histopatológicas, particularmente en infecciones tempranas (transformación basofílica celular, infiltración celular) e implica un procedimiento invasivo y doloroso para el paciente y puede presentar falsos negativos. Por estas razones habitualmente no se lleva a cabo.

Diagnóstico en animales

La totalidad de los porcinos que se faenan en los mataderos/frigoríficos de nuestro país son sometidos a la prueba de la **Digestión Artificial**. La normativa vigente establece la metodología analítica para la faena habitual: se obtiene una muestra de 5 g de diafragma de cada cerdo faenado. Se forma un grupo de 20 muestras para obtener 100 g que son procesados en el laboratorio de la planta faenadora. Si la prueba da negativa, se liberan las reses a consumo. Si da positiva, se forman cuatro grupos (cada grupo, está formado por 5 muestras de un peso de 20 gramos cada una, de tal forma que se procesa un total de 100 gramos). El método comprende a la digestión con pepsina y HCl 36% en caliente, se decanta y se observa al microscopio. **Gráfico 2.** Se podrán ver las larvas musculares liberadas del tejido. **Fotos 1 y 2.** Si uno o más de estos grupos dan positivos se realiza la prueba en forma individual, con nuevas muestras de 20 gramos de cada cerdo perteneciente al grupo que

arrojó resultado positivo.

Las pruebas serológicas en porcinos también son de utilidad en estudios epidemiológicos, ya que permiten determinar la dinámica de transmisión en el ámbito de los establecimientos productores. El uso del ELISA dependerá del momento de infección, debido a que en infecciones recientes, existe un periodo ventana en el cual no pueden detectarse anticuerpos específicos. Por este motivo, el ELISA no puede ser utilizado como método diagnóstico individual en los frigoríficos, según las recomendaciones de la Comisión Internacional para la Triquinosis.

Las técnicas de biología molecular son comúnmente utilizadas para determinar el origen de brotes de triquinosis en humanos y de focos porcinos. Permiten determinar los diferentes genotipos de *Trichinella* que existen y poder así distinguir entre el ciclo de vida selvático o doméstico. La limitante de estas técnicas es el alto costo del equipamiento y reactivos, y además requiere de condiciones edilicias muy estrictas para su realización.

Diagnóstico en muestras de alimentos

Debido a que la distribución del parásito no es uniforme en toda la anatomía del cerdo y que los embutidos se producen con carne de diferentes lugares del animal, no es recomendable analizar estos productos para asegurar su aptitud para el consumo; no obstante, cuando se produce un brote y se recupera alimento sospechoso, debe procederse a su análisis. En el caso de embutidos (chorizo seco, y similares subproductos secos y/o ahumados) se debe separar la carne de la grasa, especias y continente; luego se pesa la carne y se rehidrata durante 4-6 hs. con agua destilada (100 ml para 20 g). Así estarán en condiciones de ser procesadas mediante la técnica de digestión artificial que fue diseñada para digerir carne fresca. Las muestras deberán ser identificadas individualmente. En el caso de que no sean procesadas en el día de la extracción, deberán ser acondicionadas en envases individuales y refrigerarse entre 4 °C y 8 °C. No obstante, dadas las características de este tipo de alimentos, pueden conservarse aún a temperatura ambiente (dependiendo del lugar y época del año) por un máximo de 2 semanas.

Tratamiento

Un diagnóstico precoz posibilita un tratamiento antiparasitario eficaz. La temprana administración de antihelmínticos lleva a la reducción del número de vermes adultos del intestino y limita por consiguiente el número de larvas que invaden el tejido muscular. En humanos no existen medicamentos totalmente eficaces. Se usan benzimidazoles como albendazol, tanto para la fase intestinal como para la fase parental, siendo más efectivos si se administran en forma temprana. Conjuntamente se utilizan corticoesteroides ya que la acción larvívica de los antihelmínticos puede generar una brusca liberación de antígenos parasitarios. Suelen utilizarse analgésicos no esteroides para calmar las mialgias.

Prevención

Las medidas profilácticas y de control están orientadas principalmente a prevenir la infección de los cerdos, animales silvestres y el hombre. Las principales en la triquinosis porcina son la crianza de los cerdos en condiciones sanitarias apropiadas, la inspección parasitológica obligatoria de sus carnes en los frigoríficos y a certificación adecuada de las mismas. Otra herramienta de prevención y control complementaria a estas medidas sanitarias básicas, aunque de aplicación futura, es la inmunoprotección de los animales mediante la vacunación.

La prevención de la infección en el hombre implica fundamentalmente la educación sanitaria de la población, impartiendo conductas que permitan disminuir el riesgo de infección y de diseminación, tales como cocción adecuadas de carnes de cerdo y de animales proveniente de la caza, consumo de carnes inspeccionadas y certificadas sanitariamente, etc. Se debe evitar el faenamiento sin control y para prevenir la transmisión hacia animales peridomésticos, éstos no deben tener acceso al lugar donde se descartan despojos de los animales sacrificados. **La notificación obligatoria e inmediata** de los casos ocurridos, tanto humanos, porcinos como animales silvestres, la educación de criadores de ganado porcino y capacitación de agentes de salud, constituyen otras de las herramientas fundamentales en la prevención y control de esta zoonosis. En la cría y faenamiento domésticos, caseros o de traspatio, común en zonas rurales, debe hacerse hincapié en el control sanitario de las

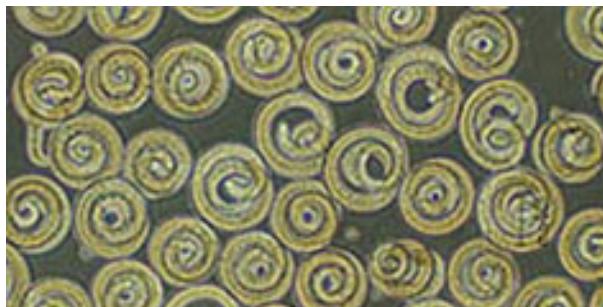


Foto 2. Larvas musculares liberadas luego de la digestión péptica.

piezas, remitiendo muestras cárnicas a los laboratorios municipales, zonales, provinciales, etc. autorizados por el SENASA para su análisis.

El consumidor debe estar informado adecuadamente por las autoridades de salud pública sobre este riesgo y debe ser educado en los métodos apropiados para la preparación de la carne. Los aceptados para la preparación de carnes para el consumo y que pueden asumir un riesgo para la salud pública incluyen: **cocción a una temperatura interna de 71 °C.**

En áreas donde la especie de *Trichinella* endémica sea resistente al congelamiento (*T. murrelli*, *T. britovi*, que ya circula en Argentina), los consumidores deben estar informados de que el congelamiento no es recomendado. En Argentina circulan especies resistentes al congelamiento como *T. patagoniensis*, por lo que **no se recomienda el congelamiento cárnico.**

Los métodos en la preparación de carne que no se consideran seguros incluyen: cocimiento utilizando microondas, salazón, secado o ahumado. Por tanto es importante la adecuada cocción de la carne como medida preventiva.

La educación para los cazadores en cuanto a llevar a cabo una preparación adecuada de la carne de caza debe seguir los mismos lineamientos que se emiten para los consumidores. Se debe poner atención particular a la presencia de *Trichinella* resistente a la congelación en carne de caza. Esta frecuentemente es consumida en embutidos y chacinados crudos o con cocción deficiente y sin controles bromatológicos, lo que implica un riesgo para la salud humana.



Foto 3. Larva muscular

Bibliografía

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Trichinellosis (Trichinosis). <https://www.cdc.gov/trichinellosis/about/index.html>
- Guía para la prevención y el control de la triquinosis en la Argentina. Ministerio de Salud. Argentina. 1.ª edición, 2022. IF2022- 25000468-apn-dncet/ms.
- FAO, Codex alimentarius, guidelines for the control of *Trichinella* spp. in meat of suidae cac/gl 86-2015. http://www.codexalimentarius.org/download/standards/13896/CXG_086e_2015.pdf
- Kozubsky L. en Kozubsky LE, Costas ME. Parasitología para Bioquímicos. Parte II. Parasitosis hísticas y hemáticas. Cap.6. 2023. EdULP. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/154562>
- Krivokapich S J, Pozio E, Gatti G M, Prous C L G, Ribicich M, Marucci G, La Rosa G et al. *Trichinella patagoniensis* n. sp. (Nematoda), a new encapsulated species infecting carnivorous mammals in South America. Intl J Parasitol. 2012; 42(10):903-10.
- Krivokapich S J, Gatti GM, Gonzalez Prous C L, Degese M F, Arbusti P A, Ayesa G E, Bello G V et al. Detection of *Trichinella britovi* in pork sausage suspected to be implicated in a human outbreak in Mendoza, Argentina. Parasitol Int. 2019;71:53-5.
- Ribicich MM, Fariña FA, Aronowicz T, Ercole ME, Bessi C, Winter M, Pasqualetti MI. A review on *Trichinella* infection in South America. Vet Parasitol. 2020;285:109234. doi: 10.1016/j.vetpar.2020.109234.
- SENASA. Resolución 45/2024. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-45-2024-395978/texto>
- World Health Organization (WHO): Foodborne parasitic infections: Trichinellosis (trichinosis). <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UCN-NTD-VVE-2021.7>

Actividades Socioculturales

Un espacio para el arte

Lunes 8 de septiembre

Nuestro Distrito se convirtió en el escenario de un nuevo evento cultural con la inauguración de la muestra "Collages y Pinturas" de la artista Patricia Pirotta. Nacida en la ciudad de 25 de Mayo arribó a La Plata para ingresar a la Fac. de Bellas Artes donde años más tarde obtuvo el título de Prof. y Licenciada en Artes Plásticas. En esta casa de estudios ejerce la docencia desde el año 2005 en la cátedra de Pintura complementaria. Se capacitó en Seminarios y Talleres de reconocidos maestros como Luis Altieri, Manuel Rubín y Raúl Loza, entre otros. Posee el Espacio de Arte de dibujo y pintura dirigido a niños, adolescentes y adultos desde hace más de una década. Realizó numerosas exposiciones individuales y gru-

pales en diversas ciudades de la Pcia. de B.s As. recibiendo premios y distinciones.

La artista compartió con los asistentes el proceso creativo detrás de sus obras que abarcan dibujos, pinturas y collages de gran colorido y variadas texturas que caracterizan su forma de expresar ideas y emociones.

El Centro Bioquímico es un referente cultural en la ciudad demostrando que el arte y la ciencia están interconectados a través de la inspiración, la observación, la experimentación y la transformación.

Lunes 6 de octubre

Las reconocidas artistas plásticas Marta Kuzminczuk y Silvia Palomo exhibieron, en el hall de entrada del Centro Bioquímico, la muestra pictórica denominada "Acuarelando". Marta nacida en Berisso, es Médica



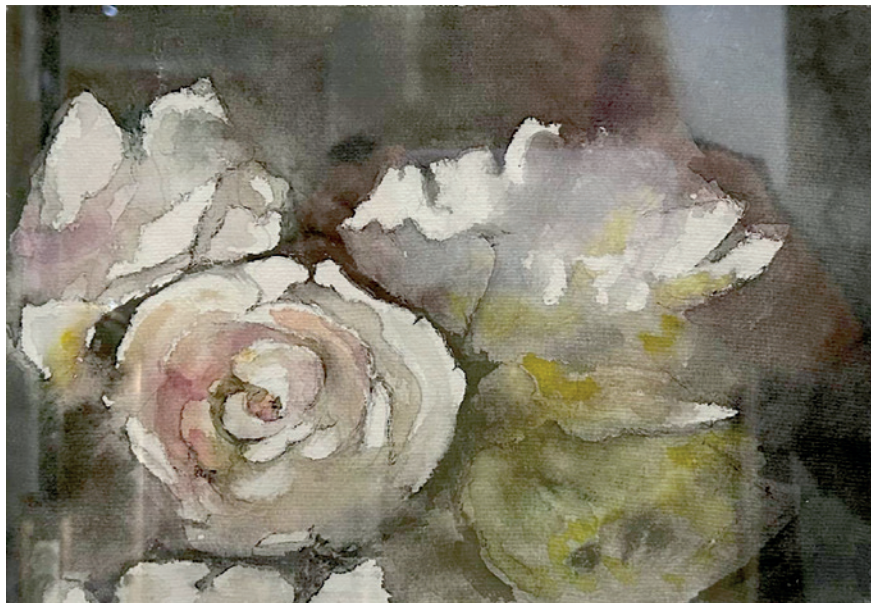
Acuarela, Marta Kuzminczuk

Especialista en Pediatría y Adolescencia. Incursionó en el arte en la escuela primaria con las Hnas. Basilianas y en su adolescencia en la escuela de Artes Plásticas. Se perfeccionó en dibujo y pintura con los profesores Miguel Alzugaray, Jorge Rama, Hilda Formenti y Emir Miguez, entre otros. Participa desde el año 1990 en exposiciones conjuntas e individuales en diversas Instituciones de La Plata y de otras ciudades del país recibiendo reconocimientos y menciones especiales. Creaciones de su autoría se encuentran en Argentina, EEUU e Inglaterra. Continúa capacitándose en acuarelas y cultiva el paisajismo captando la naturaleza.

Silvia, nacida en la Plata, es Bacterióloga Clínica. Comenzó en el año 2015 con la técnica de acuarela formán-



Patricia Pirotta,
artista plastica



Acuarela de Silvia Palomo

dose con grandes maestros, anteriormente exploró otros estilos como carbonilla, acrílico y collage. Su desarrollo artístico tuvo lugar con Kitty Di Bártolo, Juan Ian, Diego Eguinlian y Molino Aguada, entre otros. Presentó sus obras en el Teatro Argentino, Agremiación Médica Platense, Museo del SPB y en diferentes Espacios de Arte de la ciudad. Dictó cursos de Acuarela y Zentangle y se perfecciona ampliando sus habilidades con el pincel.

Luego de la presentación de las expositoras, realizada por las integrantes de la Comisión Dras. Mirta Macchió y Graciela Ramos, la profesora y crítica de arte María Luisa Vicente se refirió a las delicadas y sutiles obras de sus alumnas destacando el equilibrio compositivo y cromático logra-

do y expresó “ El arte de la acuarela combina técnica y emoción, requiere práctica pero invita a la improvisación y la creatividad, muchos la consideran una disciplina poética y meditativa”.

A continuación las artistas agradecieron a la Institución por el espacio brindado y al numeroso público por compartir la inauguración de la muestra. Finalizó el evento con un brindis.

Milongas solidarias

En el salón del 3er piso del Distrito el tango volvió a ser protagonista los días miércoles 10 de septiembre y 8 de octubre. Reuniones donde los aficionados de la música ciudadana bailaron, disfrutaron y colaboraron con una causa altruista. El apoyo a entidades locales, que trabajan en la asis-





tencia comunitaria, ya se ha vuelto tradición en nuestra Institución. Los concurrentes destacaron la calidez

de los encuentros y el compromiso de quienes sostienen ésta iniciativa desde hace años.

Encuentro coral

El miércoles 22 de octubre tuvo lugar el Concierto Solidario con la participación del Coro del Centro Bioquímico y la agrupación Aquarela Vocal. El coro de nuestra Institución dirigido por Carolina González y el coro invitado bajo las órdenes de Ailén de Oliveira y Gerardo Ferreira. Se entonaron géneros musicales tradicionales y contemporáneos así como temas folclóricos y populares. Evento musical en el que dos grupos de canto se unieron para concientizar sobre una causa benéfica. En esta oportunidad la entrada consistió en 2 l de leche larga vida que serán donados a merenderos y comedores escolares de la Plata y localidades vecinas. Al finalizar la presentación la directora de nuestro coro agradeció a los integrantes de Aquarela por haber participado del encuentro solidario y al Distrito por brindar sus instalaciones para los ensayos y el espectáculo coral.



Rincón literario

Un pavo de Navidad

En esos tiempos mi vida era un verdadero desastre. Sin trabajo. Sin miras de conseguirlo. Con pocos ahorros. Con pocos víveres para poder organizar una cena decente para festejar la Navidad.

Dos días antes de la Nochebuena recibí una llamada de mi tío José. Me dijo que estaba en Buenos Aires. Esto me sorprendió porque, hasta donde yo sabía, él vivía en Madrid. Le respondí que justo estaba con problemas económicos y que no iba a poder recibirlo como correspondía.

- No importa, Esteban - me dijo para tranquilizarme - Yo vine a pasar la Navidad con ustedes y para eso voy a comprar un pavo, un postre y todo lo demás.

Le previne que yo estaba en la lona y que no tenía ni aceite para freír.

-Vos dejámelo todo a mí que yo te armo toda la cena - me prometió.

Le comenté que me había quedado una botella de champagne de la Navidad pasada, para que no gastara en bebidas. Igualmente me dijo que iba a traer una botella de vino y algunas gaseosas para los chicos. Que el champagne lo dejara para el brindis.

Le pregunté por su familia y me contó que uno de los hijos se había ido a

esquiar a Saint Moritz con su esposa y que el otro había ido a Granada para pasar la Navidad con su madre. Por esa razón y por el clima frío de España había decidido venir a Buenos Aires.

Me llamó la atención que el tío hiciera tanto despliegue. Él, que era un rata total, que en el 2001 se había ido a España sin un mango y que su esposa, por esas cuestiones del divorcio, lo había dejado más seco que lengua de lagarto. Supuse que habría tenido una racha de suerte y esperé hasta el veinticuatro a la tarde, cuando se presentó bajando de un remis con una multitud de paquetes que tuve que ayudarlo a bajar. Tenía el mismo porte de basquetbolista de hacía veinticuatro años. Lucía un traje azul marino, camisa blanca y corbata celeste. Sus pocos pelos entrecanos estaban aplastados contra el cráneo por algún tipo de gel. Parecía Robert De Niro en Día Cero, pero con un lenguaje porteño que no habían podido borrar más de veinte años de vivir en España.

Cuando desenvolvimos los paquetes, vimos que estaba el pavo, un pan dulce de Plaza Mayor, un Malbec de primera marca y bolsitas de lo que mis

hijos llamaban boludeces (nueces, garrapiñadas, almendras con chocolate, etc.). No faltaron los regalos para cada uno de nosotros. Pusimos el pavo en el horno como decían las instrucciones y el tío agregó unas papas precocidas para acompañarlo.

Los regalos, el tío, los puso al pie del arbolito. Vi que había un paquete para cada uno de nosotros, con su tarjeta identificatoria y dos sobres sin nombre, a los que en principio no les di ni bola.

Eran las nueve. Pusimos platos y copas. Mi esposa se encargó de servir el pavo troceado por el tío. Habíamos comido como chanchos y ya habíamos despachado el postre cuando estallaron los cohetes y los fuegos artificiales anunciaron que eran las doce. En ese momento destapé la botella de champagne e iba a llenar las copas cuando sonó el timbre. Me levanté de la silla. Luego golpearon la puerta con intensidad. Pensé que sería algún vecino que venía a brindar. Pero no. Eran dos canas vestidos de azul.

-Venimos por el señor José González - me dijo uno con gesto adusto.

Antes de que yo le respondiera, el otro me previno:

- Sabemos que está aquí.



En eso, el tío se acercó a la puerta y les confirmó que era cierto, que él estaba ahí.

Seguidamente y antes de que los policías procedieran, les suplicó:

- Muchachos, ya sé que para Interpol no hay feriados, pero no arruinen el festejo de mis sobrinos. Ellos no tienen por qué perderse una noche perfecta por culpa mía. Y ustedes tam-

poco. Yo soy un estafador que jodió a un montón de gallegos y ustedes me pueden llevar a la leonera, pero deben estar cansados y seguramente no cenaron. Aquí les podemos convidar un pavo exquisito y, aunque estén de servicio, una copita de champagne no les va a cambiar la vida.

- No se haga el vivo - lo reprendió uno, enojado.

- No. Es que vine de muy lejos a pasar la Navidad con mis sobrinos, a los que hace más de veinte años que no veo. Mañana quisiera tener un almuerzo con ellos. Al pie del arbolito Papá Noel les dejó un sobre para cada uno, que podrán llevarse si demoran hasta mañana después del mediodía para encanutarme.

Terminamos el brindis. Los dos canas se comieron parte del pavo y se llevaron los sobres.

Cuando estuvimos solos, le comenté que le habíamos preparado una cama para que pasara la noche. Él me dijo que no hacía falta, porque el remis lo iba a pasar a buscar a las dos para llevarlo hasta Ezeiza.

- ¿Te volvés a Madrid? - le pregunté.

- Ni ahí - me respondió- Tengo un boleto para las seis de la mañana de Ethiopian Airlines para Lagos.

- ¿Y qué carajo vas a ir hacer a Nigeria?

- No lo sé. Lo único que sé es que no tiene tratado de extradición con España.

**Por Esteban León
(Doc. Horacio Lopardo)**

Prueba de inmunoensayo automatizada, de alto rendimiento, impulsa investigación clínica neurodegenerativa

La enfermedad de Alzheimer y otros trastornos neurodegenerativos siguen siendo difíciles de diagnosticar y monitorizar con precisión debido a las limitaciones de los biomarcadores existentes.

Las mediciones tradicionales de tau y tau fosforilada pueden verse afectadas por fuentes periféricas, mientras que las pruebas de imagen y de líquido cefalorraquídeo (LCR) son invasivas o su disponibilidad es limitada. Ahora, una nueva prueba de inmunoensayo busca impulsar la investigación clínica neurodegenerativa, allanando el camino para una mejor detección y monitorización de la progresión de la enfermedad.

Beckman Coulter Diagnostics (Brea, CA, EUA) ha lanzado el primer inmunoensayo de uso exclusivo en investigación (RUO) de Tau derivada del cerebro (BD -Tau) totalmente automatizado. Disponible en el analizador de inmunoensayo DxI 9000 y Access 2 Analyzer, esta prueba se suma a la cartera de ensayos ya existentes, que incluye p-Tau217, NfL, GFAP y APOE $\epsilon 4$. Al detectar directamente la forma corta de tau producida en el cerebro, el ensayo ofrece una mayor especificidad y minimiza la interferencia de fuentes periféricas de tau, lo que lo convierte en una herramienta más precisa para la investigación.

Investigaciones en múltiples cohortes han demostrado una fuerte relación entre la BD -Tau plasmática y la tau total en el LCR, especialmente en presencia de anomalías en la β -amiloides y en los ovillos de tau. Las concentraciones plasmáticas de BD -Tau aumentan de forma constante en individuos con amiloide positivo, y niveles elevados se han vinculado con atrofia cerebral y deterioro cognitivo en el futuro. Cabe destacar que los niveles de BD -Tau se mantienen inalterados en demencias no relacionadas con el Alzheimer, lo que resalta su especificidad.

Este biomarcador es prometedor, no solo para la investigación del Alzheimer, sino también para el estudio de otras afecciones relacionadas con la tau, como el traumatismo craneoencefálico (TCE) y también el ictus. La combinación de BD -Tau con tau fosforilada podría mejorar la estratificación de la investigación en el contexto de la amiloide/

neurodegeneración (A/N), lo que favorecería enfoques más personalizados.

Además, Beckman Coulter ha desarrollado un inmunoensayo A β - 42RUO, lo que refuerza su cartera de productos para el diagnóstico neurodegenerativo integral. El A β - 42 es ampliamente reconocido como un biomarcador clave en el diagnóstico del Alzheimer, desempeñando un papel fundamental en la detección temprana y la comprensión de la progresión de la enfermedad.

“Con el lanzamiento de nuestro ensayo BD-Tau RUO, se proporciona a los investigadores una herramienta crucial para cuantificar la proteína tau producida específicamente por el cerebro, lo que permite comprender mejor los mecanismos de la enfermedad”, afirmó el Dr. Christopher Bird, director médico de Beckman Coulter Diagnostics “Además del gran potencial para transformar la práctica clínica neurodegenerativa futura, la accesibilidad a un marcador BD -Tau RUO podría revolucionar el diagnóstico de enfermedades, permitir intervenciones terapéuticas oportunas y proporcionar una evaluación más precisa de la progresión de la enfermedad y la eficacia del tratamiento, lo que mejoraría significativamente las capacidades de diagnóstico diferencial para trastornos neurológicos complejos”.

“Como complemento a su utilidad en investigación, un ensayo BD -Tau RUO totalmente automatizado y de alto rendimiento ofrece importantes ventajas en el flujo de trabajo”, añadió Nick Culshaw, vicepresidente de Innovación en Inmunoensayos de Química Clínica, Gestión de Productos y Programas de Beckman Coulter Diagnostics. “Los ensayos automatizados mejoran la eficiencia de la investigación al minimizar la intervención manual. Además, el uso de una plataforma de diagnóstico “in vitro” totalmente automatizada y de alto rendimiento, como el analizador DxI 9000, durante los ensayos clínicos puede contribuir a lograr la consistencia de los resultados en ensayos clínicos a largo plazo, agilizar los procesos regulatorios y facilitar una recopilación de datos robusta para mejorar la evidencia en el mundo real”.

Fuente: LabMedica

Actividades Deportivas y Recreativas

XIX OLIMPIADAS INTERPROFESIONALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 2025

Los días 2, 3 y el 4 de octubre, como es tradición en la ciudad de Miramar, se llevaron a cabo las XIX Olimpiadas Interprofesionales de la Provincia de Buenos Aires, reuniendo a más de 500 integrantes de diferentes profesiones y procedencias, en un marco pleno de camaradería, intercambio y actividades deportivas y recreativas. Las distintas instituciones miembros de la Federación de Profesionales Universitarios de la Provincia de Buenos Aires (FEPUBA), compitieron en actividades deportivas tales como fútbol, tenis, ajedrez, tenis de mesa, mountain bike, pádel, natación, vóley, tejo, atletismo, básquet, truco, maratón, golf y pesca, entre otras. Vale destacar que, en cada una de estas disciplinas tuvo lugar su respectiva entrega de medallas de oro, plata y bronce para los primeros tres puestos. Al cierre de la XIX Olimpiada se compartió una cena con entrega de copas, en la cual se destacó un emotivo reconocimiento a los atletas e instituciones que participaron en esta edición olímpica con música y baile. En este sentido, el presidente de FEPUBA, Arq. Daniel Delpino, citó que «es un orgullo para nosotros que tantos profesionales sean partícipes de estas olimpiadas, que representan la esencia de nuestra Federación, en a interdisciplina, diálogo y convivencia entre pares. En esta línea, Delpino agregó que «al mismo tiempo, estas jornadas constituyen un espacio de encuentro y esparcimiento para cientos de profesionales quienes, además de ejercer su actividad laboral, son



Equipo Máster: Gustavo Andersen, Gabriel Coppola, Cocha Rolando, Alarcón Pedro, Linzitto Oscar, Verna Eduardo, Biagioni Miguel, Guerini Raúl, Martínez Gustavo, Omar Álvarez y, Becerra Alejandro

afines a las disciplinas del deporte y camaradería involucradas en este evento. Por eso, este certamen tiene un espíritu especial que lo caracteriza y está dado porque la competencia es una excusa para reunirse y compartir y los resultados son lo que menos importan». Asimismo, Delpino remarcó «el apoyo que nos da la municipalidad de General Alvarado, su intendente, sus colaboradores y la comunidad en general que nos recibe todos los años y hacen todo lo posible para que siempre, estas Olimpiadas salgan de la mejor manera». Posteriormente el presidente del Comité Olímpico Ingeniero Jáuregui, agradeció al municipio de General Alvarado, al profesor Correia, su ayudante Rita y a los delegados de

las distintas profesiones por su colaboración para poder organizar la Olimpiada. Destacó que todo se desarrolló de manera exitosa y adelantó que «comenzaremos a trabajar ya, para las próximas Olimpiadas de cara al año 2026». Es de mencionar que el Comité Olímpico Interprofesional se reunió mensualmente, desde el mes de marzo de 2025 en diferentes instituciones, para la organización del evento. Debido a que sus autoridades brindan un fuerte apoyo, se decidió que, la sede de realización de la XIX Olimpiada Interprofesional, fuera nuevamente la ciudad de Miramar (General Alvarado), durante los días 2, 3 y 4 de octubre de 2025. Se compraron las remeras para todos los participantes del evento, se

dio el aval y prórroga a las actuales autoridades del Comité Organizador de las Olimpiadas Interprofesionales hasta finalizar la XIX Olimpiada Interprofesional. Como es habitual, concurren representantes de los Colegios Provinciales de: Ingenieros, Veterinarios, Arquitectos, Ópticos, Escribanos, Fonoaudiólogos, Kinesiólogos, Sociólogos, Farmacéuticos, Informáticos, Terapistas Ocupacionales y Psicólogos, además de las Federaciones Odontológica, Bioquímica y Médica y los Consejos Profesionales de Química.

La delegación bioquímica estuvo representada por los integrantes de la Comisión de Actividades Deportivas y Recreativas del Centro Bioquímico Distrito 1 y FABa, cuyos responsables son Linzitto Oscar R., Actis

Dato Alfredo, Molina Dalmiro, Iglesias Sebastián y Álvarez Omar, sumados a los delegados por deportes: **Fútbol Veteranos Seniors:** Sebastián Iglesias, **Vóley y Básquet:** Molina Aristizábal Matías, **Fútbol Veteranos Máster:** Linzitto Oscar R, y Actis Dato Alfredo, **Pesca.** Di Carlo Marcelo, **Ajedrez:** Soldi Daniel **Vóley:** **Tenis de mesa, Paddle y tenis :** Soldi Daniel. **Mountain bike:** Estela Albanesi y Nacha Diéguez. **Atletismo y Maratón:** Etcheverry Graciela, **Tejo:** Actis Dato Alfredo y Linzitto Oscar.

Deportivamente superó los 70 participantes, que obtuvieron 5 copas (Fútbol Sénior + 50 y Máster + 60, y Básquet, Vóley y Maratón) y numerosas medallas de oro, plata y bronce. En fútbol, el equipo categoría Sénior y Máster se destacó clasificando en el

3° puesto. En Básquet campeones, 3er puesto en vóley y copa en maratón por equipo. En esta edición predominaron los representantes bioquímicos jóvenes de distintos distritos del interior, que acompañaron con su presencia y defendieron los colores y el espíritu de la FABa. En el seno del grupo se conjugaron camaradería con excelente comportamiento y desempeño deportivo. La representación femenina, que año tras año va aumentando en número, compitió en **mountain bike**, atletismo, natación y maratón, ganando medallas en sus respectivas categorías. Con anterioridad los integrantes de la comisión de deportes y actividades recreativas de FABa y del Centro Bioquímica Distrito I (CADYR) se contactaron con la gerencia del Hotel Puerta del



Graciela Etcheverry



Anabela Angeleri y Nacha Dieguez



Nilda Radman y Liliana Ivanoff Kotcheff



Equipo de basquet y voley

Bosque de Miramar, a fin de realizar las correspondientes reservas. El lugar fue utilizado en los últimos años por la delegación Bioquímica y estuvo a plena disposición de los integrantes de nuestra delegación. Las Olimpiadas Interprofesionales generan, todos los años, un espacio de camaradería e intercambio entre colegas e integrantes de otras profesiones.

CADYR FABRUBA y Distrito1, invita a sumar voluntades, para que las Olimpiadas Interprofesionales sigan creciendo año a año y siendo la delegación de bioquímicos una de las 18 instituciones participantes y ocupo el 3er puesto en cantidad de integrantes. A la actividad deportiva se suman las de extensión académica, solidaridad, profesional y comunitaria.

Es de destacar que CADYR es una comisión amplia, que actualmente está representada por dos de sus integran-

tes en la Mesa Permanente de Ciudad Saludable y participa de las reuniones del Consejo Social, Salud y Ambiente en el ámbito de la Universidad Nacional de La Plata y que oficia como un canal de gestión con las academias

entre todas las unidades académicas de nuestra ciudad. El objetivo de promover acciones de coordinación y cooperación entre distintas profesiones, entre los centros de investigación, laboratorios e institutos y áreas de extensión universitaria. Buscando entender y afrontar las problemáticas vinculadas a la salud, el deporte, al cambio climático y los objetivos del desarrollo sostenible vinculante con la estrategia para generar políticas en la formación y concientización de la comunidad académica y población en general. Con el fin de oficiar como un canal con los avances de las ciencias y de las normas, especialmente en los aspectos relacionados a salud humana, animal, vegetal y ambiental, basado en la estrategia de Una Salud Global para tener un planeta plenamente saludable para las futuras generaciones. Conformando una Sociedad Científica multi profesional sobre Una Salud a nivel local e inter-



Cena de Festejo Olimpiadas 2025

nacional

La coordinación de la comitiva Bioquímica estuvo a cargo de los delegados de CADYR- FABA: Oscar Linzitto, Alfredo Actis Dato, Dalmiro Molina, Sebastián Iglesias y Omar Álvarez, quienes se encuentran muy satisfechos con los logros obtenidos sumado a la a la destacada e importante participación de bioquímicos de todos los distritos en la XIX Olimpiada Interprofesional, en Miramar., sumado a la cálido ambiente de cama-

radería con otra profesiones.

Por lo mismo solicitamos cordialmente a cada uno de los Distritos Bioquímicos de Faba, que difundan y apoyen a sus afiliados de manera directa, para ampliar su accionar profesional, incorporando atletas a la representación de FABA y delegados distritales a la Comisión de Actividades Deportivas y Recreativa (CADYR-FABA), con el fin de reforzar y organizar la participación en las XX Olimpiadas Interprofesionales

del año 2026. Finalmente deseamos agradecer a las autoridades de FABA y de los distritos, que por su colaboración, apoyo, difusión y aporte, son fundamentales para representar a los Bioquímicos año tras año en la Olimpiada Interprofesional de la Provincia de Buenos Aires. Email. cadyrfaba@gmail.com



COLEGIO DE BIOQUÍMICOS
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
LEY 8271



“ACTO PROFESIONAL BIOQUIMICO”

(Artículo 18 bis ley 8271)

El Consejo Directivo Central del Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Buenos Aires, en uso de las facultades atribuidas por el artículo 28 inc. e) de la Ley 8271 (texto según Ley 13560) en la fecha dictó la Resolución N° 6/2025, **que dispone que a partir del 1° de octubre de 2025 el COBRO OBLIGATORIO del ACTO PROFESIONAL BIOQUÍMICO (APB) a los pacientes será DE PESOS DIECIOCHO MIL (\$ 18.000).**-

La Plata, 20 de setiembre de 2025.-

Dra. Zulma M. Pablo
Secretaria

Dr. Mario O. Epoto
Presidente

CUMPLEAÑOS

Estimado Socia/o: La familia bioquímica de nuestro Centro de Distrito I, les hace llegar un cordial saludo y los mejores augurios de felicidad

DICIEMBRE

- 01 – BOVARI SAMANTA M.
- 02 – CAMBIERI CARLOS A.
- 03 – MAYDANA MARÍA V.
- 04 – GOMEZ ALVAREZ FEDERICO
- 05 – VALERO ALBERTO
- 11 – GIUDICI HUGO A.
- 11 – ARNOL VERÓNICA
- 15 – MORALES MARTÍN
- 15 – SERRA EUGENIO
- 16 – CARPANO STELLA M.
- 16 – ESPERANZA MARÍA J.
- 18 – GOLIJOW CARLOS D.
- 18 – BARRAZA WANDA S.
- 19 – VALBUENA GRACIELA I..
- 20 – IGLESIAS ALICIA B.
- 22 – NEGRO MARÍA L.
- 22 – PORRO ELSA E.
- 22 – ROSSI JOSÉ
- 23 – ORELLANO LAURA
- 24 – IGLESIAS MARIANO O.
- 25 – ALANIZ ENRIQUE M.
- 25 – MIÑÁN JUÁREZ JOSÉ G.
- 28 – IULIANO SINFOROSA
- 29 – CHECHONIS ALEJANDRO M.
- 29 – ORAZI JUAN P.
- 30 – DI CARLO CÉSAR M.
- 31 – D'AGOSTINO LILIANA E.
- 31 – HANSEN MARÍA L.

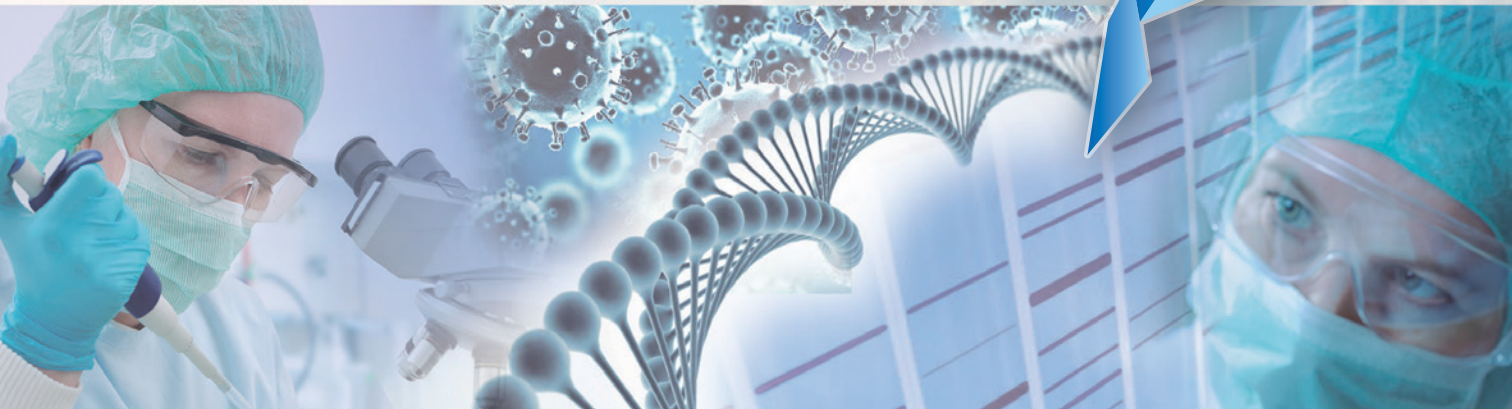
ENERO

- 02 – IGLESIAS SEBASTIÁN R.
- 02 – DE LISI NATALIA R.
- 02 – SANIRATO FRANCO M.
- 04 – FLORES DARÍO J.
- 05 – CABUTTI LEONARDO
- 05 – MARTÍNEZ RINGUELET CARLOS A.
- 06 – BITAR NÉSTOR M.
- 06 – CELADA JOSÉ C.
- 06 – GOBET LIDIA M.
- 09 – AVOLIO JORGE O.
- 09 – TOBIA MARTA B.
- 09 – FANESSI VIVIANA J.
- 10 – ARCE ALICIA A.
- 10 – FRANCISCO CARINA E.
- 11 – BECERRA ALEJANDRO C.
- 11 – ZAPPETTINI ROSANA M.
- 14 – MONTENEGRO MARÍA
- 15 – AGUILAR LUJÁN A.
- 17 – PATTIN JORGELINA A.
- 17 – DIÉGUEZ NACHA S.
- 24 – REBOLLEDO OSCAR R.
- 24 – ODERIZ RICARDO S.
- 27 – CASADO CLEMENTE A.
- 30 – NINNO RICARDO E.
- 30 – PEINADO LILIAN R.
- 31 – BOGGIANO ELBA Z.
- 31 – ROSCHICH NORA S.
- 31 – ROSSI BILBAO JOSEFA V.





FUNDACION
BIOQUIMICA
ARGENTINA



Desde 1992 comprometidos con la Ciencia, la Salud y la Calidad de Vida

Programas de la FBA



ERRORES

Programa de Detección
de Errores Congénitos



PEEC

Programa de Evaluación
Externa de la Calidad
"Dr. Daniel Mazziotta"



PAL

Programa de Acreditación
de Laboratorios
"Dr. Norberto Cabutti"



PROECO

Programa de Educación
Continua



PECIL

Programa de Evaluación de Calidad
de Insumos de Laboratorios



PROCAL

Programa de Control
de Alimentos



BIOSEGA

Bioseguridad, Seguridad en Instituciones
de Salud y Gestión Ambiental



PROCORDIS

Programa de Control de
Enfermedades Cardiovasculares



PROSAR

Programa de Salud
Sexual y Reproductiva



PROES

Programa de Estímulos para el Avance
de las Ciencias del Laboratorio Clínico



OBIOS

Observatorio Bioquímico
de la Salud