

Presencia Bioquímica

Medio de difusión de la Asociación de Bioquímicos de Córdoba



FELIZ
2017

Trabajos científicos

Identificación bacteriana: comparación de espectrometría de masas (MALDI-TOF MS) con Vitek-2 y Phoenix.



9 de Julio 1085 - Córdoba - CP 5.000

www.bioquimicoscba.com.ar - Tel. 0351 4245330 - 4232153



Buscanos en Facebook



Es hora de cambiar ...

Nuevo Diagnóstico Serológico para brucelosis humana

Los antígenos bufferizados, son antígenos de *Brucella abortus* biotipo 1 cepa 1119-3, de alta concentración celular que están tamponados a pH 3,65 lo que permite la aglutinación de anticuerpos del isotipo IgG, que los hacen sumamente más específicos.

Es por ello que en la actualidad las pruebas iniciales de tamiz o screening como la prueba de Huddleson o Fijación de complemento han caído en desuso, debido a las desventajas de no contar con un punto de corte consensuado, como así también su baja especificidad, y han sido reemplazadas por las pruebas Rosa de Bengala (RB) y BPA (Como lo recomienda la OMS y el Ministerio de Salud).

Rosa de Bengala

Concentración celular : 8 %
Sensibilidad Diagnóstica: 93 %
Especificidad: 94,3 %
Sensibilidad Analítica: 25 UI/ml
Certificado ANMAT N° 008124

Brucella-BPA

Concentración celular : 11 %
Sensibilidad Diagnóstica: 100 %
Especificidad: 99,67 %
Sensibilidad Analítica: 25 UI/ml
Certificado ANMAT N° 008124

La sensibilidad analítica de ambos equipos está estandarizada mediante el suero Patrón Internacional OIE y por lo tanto la prueba puede realizarse en forma cualitativa y semicuantitativa.

Presentación:

Cód. B02123	Rosa de Bengala	Antígeno C/controles x 5 ml.
Cód. B02125	Rosa de Bengala	Antígeno S/controles x 5 ml.
Cód. B02104	Brucella-BPA	Antígeno C/controles x 5 ml.
Cód. B02105	Brucella-BPA	Antígeno S/controles x 5 ml.

Precio por Determinación:

(En base a precios vigentes May-2015 sobre equipos por 5 ml sin controles, tomando 50 ul de antígeno, por muestra, para Rosa de Bengala y Huddleson y 30 ul para Brucella-BPA)

Rosa de Bengala: 0.97 \$ por determinación.

Brucella-BPA: 0.63 \$ por determinación.

Huddleson: 0.85 \$ por detrmación

Av. Figueroa Alcorta 123-139 - 5000 - Córdoba (Argentina)

Telefax 0351 - 4234237 - 4231387 - 4239581

Email: info@brizuela-lab.com.ar - www.brizuela-lab.com.ar



Brizuela - Lab.

¡AÑO NUEVO...VIDA NUEVA!



y la profesión, ¡claro!, la que elegimos para toda la vida

¿Cómo superar los buenos deseos de cada año?

“Levantemos la copa por un futuro promisorio y brindemos por una profesión cada día más exitosa”

Es un ejercicio de optimismo a ultranza.

El próximo año no será mejor, si nosotros mismos, los bioquímicos no lo hacemos mejor.

A la receta, la conocemos: actitud de evolución personal, perfeccionamiento científico, fijar una posición en el mercado, cumplir acciones de fidelización para con aquellos que confían en nuestro desempeño en el buen arte de la bioquímica y además un fuerte sentido de unión y pertenencia.

Hoy en nuestra amada Argentina, cuando levantamos los ojos hacia el horizonte, no vemos un panorama facilitador, sino complejo.

Para lograr los objetivos deseados, deberemos ampliar y fortificar nuestras acciones asociativas, juntos lo hemos hecho bien y nos proponemos hacerlo mejor.

Sabemos cómo hacerlo. Vamos por ello. Que nuestra profesión nos haga felices.

FELICIDADES

Dra. Isabel Videla

SUMARIO

Editorial	1
Sumario.....	2
Boletín informativo.....	3
Novedades	4

SEPARATA

Identificación bacteriana: comparación de espectrometría de masas (MALDI-TOF MS) con Vitek-2 y Phoenix.	5
--	---

Comisión Directiva

Presidente:	Dra. Videla D. Isabel
Vicepresidente:	Dr. Ruiz Dante Julio
Secretaría de Actas:	Dra. Dimaríá Luisa H.
Secretario de Hacienda:	Dr. Bianchi Oscar
Secretaría Gremial:	Dra. Bujedo Noemí
Secretaría de Cultura y Acción Social:	Dra. Londero Silvia
Secretaría de Relaciones Públicas, Prensa y Propaganda:	Dra. Alonso Gabriela
Secretario de Asuntos Universitarios y Científicos:	Dr. Ovejero Gustavo
Secretaría suplente:	Dra. Bustos Martínez, Natalia
Secretaría suplente:	Dra. Mira, María Alejandra
Secretaría suplente:	Dra. Rolutti, Virginia

Tribunal de Honor

Miembros Titulares:	Dr. Pittavino Héctor Dra. Bísaro Lyda Dra. Bendersky, Martha
Miembros Suplentes:	Dra. Rosso Raquel Dr. Mochulsky Daniel Dra. Nahas Andrea

Comisión Revisora de Cuentas

Miembros Titulares:	Dr. Gentile José Dra. Geisbuhler Myriam Dra. Alvarez Susana
Miembros Suplentes:	Dra. Guevara Lila Dra. Bado Mónica

Asociación de Bioquímicos de Córdoba

Personería jurídica N° 4850
Decreto N° 9647

Presencia Bioquímica es un medio de difusión propiedad de la Asociación de Bioquímicos de Córdoba

Director general

Dra. Videla Dora Isabel

Director ejecutivo

Dra. Alonso Gabriela

Director administrativo

Dr. Bianchi Oscar

Comité científico

Dra. Balseiro María Isabel
Dr. Bocco José Luis
Dra. Massa María Angélica
Dr. Moretti Edgardo
Dr. Ovejero Gustavo
Dra. Romero Marta
Dra. Salgado Susana
Dr. Gennero Daniel
Dra. Basso Beatriz
Dr. Juan Martínez

Redacción y administración

9 de Julio 1085
Tel. 0351 4232153
CP 5000
Córdoba
e-mail: abioc@fibertel.com.ar

Presencia Bioquímica, es una publicación de distribución gratuita. Los artículos firmados son de exclusiva responsabilidad del autor. El material publicado puede ser reproducido sin autorización, citando la fuente. Registro de propiedad intelectual No 5275710 ISSN 0326-0070

Impreso en: Imprenta Tauro
Pigüe 2812
B° San Carlos

INCREMENTO DE ARANCELES

OSADEF: A partir del 01.12.2016 abona arancel NBU \$ 19.00

CIENCIAS ECONOMICAS: A partir del 01.12.2016 abona arancel NBU \$ 18.97 (Bioq. Capital) NBU \$ 20.11 (Bioq. Interior)

CAJA DE ABOGADOS: A partir del 01.12.2016 abona arancel NBU \$ 20.35 (Bioq. Capital) NBU \$ 21.61 (Bioq. Interior)

SCIS: A partir del 01.12.2016 abona arancel NBU \$ 18.00

OSPECOR: A partir del 01.11.2016 abona arancel NBU \$ 17.25

SADAIC: A partir del 01.10.2016 abona arancel NBU \$ 20.00

PODER JUDICIAL: A partir del 01.12.2016 abona arancel NBU \$ 21.50

DASPU: A partir del 01.12.2016 abona arancel NBU \$ 19.80

OSPIA: A partir del 01.12.2016 abona arancel NBU \$ 17.00

GRAFICOS: A partir del 01.11.2016 abona arancel NBU \$ 17.00

DASUTEN: A partir del 01.11.2016 abona arancel NBU \$ 15.53 y a partir del mes de Enero/17 abonará NBU \$ 17.00

SANCOR:

A partir del 01.11.2016 abona arancel NBU \$ 17.88 en Plan Sancor 500 Gravados y Sancor 500 y C No Gravados. NBU \$ 19.10 en planes: 1000-2000-3000-3500-4000-5000 No Gravados y 1000-2000-3000-3500-4000-4065-5000 Gravados.

IOSE

Informamos a nuestros socios que se aprobó un nuevo formulario de Prácticas unificadas del IOSFA. Los mismos serán denominados en adelante " Bono IOSFA" de prácticas, el mismo se subirá a la Pag.Web oficial para la impresión por parte del afiliado que podrá concurrir al laboratorio con una impresión o fotocopia de dicho bono.

Los bonos pre-existentes en poder de los afiliados continúan vigentes hasta su total utilización.

Se pondrán en vigencia desde el 01.12.2016

Cierre de facturación 2017

ENERO	Lunes 23	MAYO	Lunes 22	SEPTIEMBRE	Jueves 21
FEBRERO	Lunes 20	JUNIO	Jueves 22	OCTUBRE	Lunes 23
MARZO	Martes 21	JULIO	Viernes 21	NOVIEMBRE	Martes 21
ABRIL	Viernes 21	AGOSTO	Miércoles 23	DICIEMBRE	Jueves 21

CIERRE DE PAMI Y SANCOR: ULTIMO DIA HABIL DE CADA MES.

NUEVOS BENEFICIOS PARA SOCIOS ABC:

ENTREGA DE FACTURACIÓN

Sr. Prestador:

* Como pensamos en beneficiar a nuestro asociados, hemos sistematizado el adelanto de Obras Sociales con fondos propios.

Del 1 al 5 de cada mes se acreditará el equivalente al ochenta por ciento de lo facturado por cada profesional, sesenta días antes.

Quedan excluidas de ese régimen APROSS y PAMI.

* A partir del 01/07/2016 toda compra en proveeduría que supere los \$1.500 se podrá abonar en 6 cuotas sin interés.

Se mantienen las 3 cuotas para compras superiores a \$700.

Novedades

LIQUIDACIÓN CONVENIO PAMI

Período: OCTUBRE de 2016

Total Ingresos Convenio: \$ 9.235.117,83

Incluye cápitras de capital e interior, de 1º y 3º nivel.

Total Presentado por los Bioquímicos \$ 22,836.104,80

Arancel aplicado para facturar y para liquidar: NBU, según tabla.

Porcentaje pagado: El 38.54 %. Sobre la liquidación Total, cancelando el 88.96% sobre las primeras 5 prácticas y el 0,00 % sobre las prácticas restantes.

ÍNDICE DE TABLAS

Cantidad de Prácticas por Afiliado	NBU
1- 4	16,2
5	16,2
6	13,2
7 - 9	12
10 o más	11,5

Valor Acto Bioquímico \$ 21.50

LIQUIDACIÓN CONVENIO APROSS

Período Septiembre de 2016

Total de Unidades Presentadas por prácticas bioquímicas 929019.60 (NBU)

Total de Unidades Presentadas por actos bioquímicos 120033.00 (NBU)

Nomenclador aplicado para facturar y para liquidar: NBU

Índices Aplicados según tablas

Porcentaje pagado: 100 %

ÍNDICE DE TABLAS

Cantidad de Prácticas por Afiliado	Valor Unidad Bioquímica
1- 6	\$14,15
7-9	\$12,89
10-13	\$11,45
14-18	\$10,18
19-23	\$9,50
Mas de 23	\$9,00
Plan Materno (Valor Mínimo)	\$12,03
Acto Bioquímico	\$9,00

ÍNDICE DE COLUMNAS

Calidad de las Prácticas	Índice
Alta frecuencia	100 %
Mediana frecuencia	90 %
Alta complejidad	100%

**NUEVOS
BENEFICIOS
PARA
SOCIOS**

- Convenio con el grupo 525 Hotel Buenos Aires
- Hotel Sheltown – Hotel Impala
Embajador Hotel
<http://www.hotelshteltown.com.ar/>
Tarifa diferencial para socios de la ABC.

- Convenio con "Calamuchita Viajes"
Tucumán 227 Córdoba
Descuento del 10% en la compra de todos los viajes.

- Convenio con "Deporbas" Gimnasios, Aqualife
Descuento del 15% e inscripción anual \$80
www.deporbas.com.ar

**Para más información comunicarse con
Secretaría de la ABC.**

PARA PENSAR:

Una de las sombras más oscuras que se ciernen sobre la profesión del bioquímico, es el avance de las corporaciones. Mientras que los bioquímicos de desempeño liberal en nuestros laboratorios vemos cercadas las oportunidades de crecimiento, los bioquímicos que encuentran un espacio dentro de las corporaciones se ven limitados desde lo científico a lo económico...
¿QUIÉN PODRÁ PROTEGERNOS?

IDENTIFICACIÓN BACTERIANA: COMPARACIÓN DE ESPECTROMETRÍA DE MASAS (MALDI-TOF MS) CON VITEK-2 Y PHOENIX.

Autores:

Caliva Sebastián1, Vilaró Mario¹

1-Licenciado en Bioquímica Clínica. UNC. Laboratorio de microbiología del Hospital Privado Universitario de Córdoba.

2-Biólogo. UNC. Dr. en Ciencias de la Salud. UNC. Laboratorio de microbiología del Hospital Privado Universitario de Córdoba.

Lugar de realización del trabajo

Laboratorio de Microbiología. Hospital Privado Universitario de Córdoba.

Dirección de correspondencia

Av. Naciones Unidas 346. Bº Parque Vélez Sarsfield. CP 5016. Hospital Privado Universitario de Córdoba. Laboratorio de Microbiología.

Autor de correspondencia
sebacaliva84@hotmail.com

Teléfono
0351-4688290

Palabras clave:

Espectrometría de masas. MALDI-TOF MS. Métodos automatizados. Phoenix. Vitek-2. Identificación.

Keywords:

Identification. Mass spectrometry. MALDI-TOF MS. Automated methods. Phoenix. Vitek-2.

Resumen

La identificación microbiana en el laboratorio de microbiología clínica se basa en técnicas clásicas que demoran en promedio 48 horas demandando hasta 15 días en microorganismos fastidiosos. En los últimos años, la espectrometría de masas mediante la tecnología MALDI-TOF MS (matrix assisted laser desorption ionization-time of flight-mass spectrometry) permitió a los laboratorios clínicos acceder a un diagnóstico confiable y rápido de bacterias, micobacterias y hongos. En ese estudio se evalúa el desempeño y eficacia de MALDI-TOF MS en la identificación de aislamientos clínicos comparado con los sistemas de identificación automatizada Phoenix® y Vitek-2®.

Se analizaron 431 aislados bacterianos aerobios facultativos. Fueron identificados por MALDI-TOF MS y luego por métodos automatizados (Phoenix® o Vitek-2®). Se dividieron en cinco grupos: Enterobacterias (ENB): 160; Enterococcus spp, Staphylococcus spp. y géneros relacionados (CGP): 152; Bacilos no fermentadores de glucosa (BNF): 71; Streptococcus spp. (STR): 28 y Bacilos Gram positivos (BGP): 20.

Se obtuvo una correlación a nivel de género o especie de 96.3 % (415/431). 88.4 % (367/415) se identificaron correctamente a nivel de género y especie, y 11.6% (48/415) a nivel de género. Se observó falta de correlación a nivel de género o especie en 3.7% (16/431). Estos 16 aislados, infrecuentes en el laboratorio, sólo fueron identificados por MALDI-TOF MS.

MALDI-TOF MS es un método confiable, sencillo y de fácil uso en la identificación habitual de aislamientos clínicos bacterianos en el laboratorio de microbiología clínica y permite identificar de manera fiable aislados pocos frecuentes que no son identificados por métodos automatizados.

Abstract

Microbial identification in clinical microbiology laboratory is based on classical techniques that take on average 48 hours to 15 days in fastidious organisms. In recent years, mass spectrometry MALDI-TOF MS technology (matrix assisted laser desorption ionization-time of flight-mass spectrometry) allowed clinical laboratories access to a reliable and rapid

diagnosis of bacteria, mycobacteria and fungi. In this study the performance and efficiency of MALDI-TOF MS to identify clinical isolates were evaluated and compared to automated identification systems Phoenix® and Vitek-2®. 431 facultative aerobic bacterial isolates were analyzed. They were identified simultaneously by MALDI-TOF MS and by automated methods (Vitek-2® or Phoenix®) and were divided into five

groups: Enterobacteriaceae (ENB): 160; Enterococcus spp, Staphylococcus spp. and related genera (CGP): 152; glucose non-fermenting bacilli (BNF): 71; Streptococcus spp. (STR): 28 and Gram positive bacilli (BGP): 20. A general correlation to genus or species of 96.3% (415/431) was obtained. 88.4% (367/415) were correctly identified to genus and species, and 11.6% (48/415) at the genus level. Lack of correlation to genus or species was observed in 3.7% (16/431). These 16 isolates, rare in the laboratory, were only identified by MALDI-TOF MS. MALDI-TOF MS is a reliable, simple and easy to use in routine clinical isolates of bacterial identification in clinical microbiology laboratory method that allows reliable identification of isolated infrequent they are not identified by automated methods.

Introducción

La identificación microbiana en el laboratorio de bacteriología clínica se basa en diferentes características: morfología y estructura de la pared caracterizada por diferentes tipos de coloraciones, aspecto de las colonias y capacidad para crecer en diversos medios de cultivos en distintas condiciones de atmósfera y temperatura, y pruebas bioquímicas que ponen de manifiesto sus capacidades metabólicas. Aunque algunas de estas pruebas se realizan en cuestión de minutos, la identificación completa en la rutina demanda en promedio 48 horas, pudiendo llegar hasta 15 días en algunos microorganismos fastidiosos¹. Kumar y col. demuestran un incremento en la mortalidad cuando existe un retraso en el inicio de antimicrobianos en pacientes sépticos². El advenimiento de los sistemas automatizados de identificación y sensibilidad ha representado una mejora en términos de sensibilidad, especificidad y disminución en los tiempos de obtención de los resultados³. Además, disponen de soportes informáticos con sistemas expertos que analizan y elaboran resultados que son validados por el microbiólogo^{1,3}. Ambas metodologías (Phoenix[®] y Vitek-2[®]) utilizan el mismo principio de identificación bacteriana: utilización de diferentes sustratos y pruebas bioquímicas enzimáticas, que a través de reacciones colorimétricas y fluorescentes generan un perfil que luego es comprado con una base de datos dependiente de cada sistema. Aunque la mayoría de los métodos automatizados proporcionan un alto nivel de precisión en la identificación, ya que permiten resolver de manera eficaz más de 90% del trabajo de rutina. Sin embargo, se han descrito discrepancias en la identificación de cepas de Staphylococcus coagulasa negativa, bacilos Gram negativos no fermentadores, y estreptococos grupo viridans⁴.

El desarrollo de la espectrometría de masas aplicada a la identificación microbiana, MALDI-TOF MS (matrix assisted laser desorption ionization-time of flight-mass spectrometry) permite a los laboratorios clínicos acceder a un diagnóstico confiable, rápido y específico de bacterias aerobias, anaerobias, micobacterias y

hongos levaduriformes y filamentosos⁵. Esta metodología realiza la identificación de microorganismos, a partir de colonias aisladas de medios sólidos, mediante el análisis de proteínas y la obtención de un espectro de masas específico para cada especie. La incorporación de MALDI-TOF MS a la bacteriología clínica se ha incrementado notablemente a nivel mundial en los últimos años, representando un cambio revolucionario en la práctica diaria⁷.

La importante inversión requerida para la incorporación de MALDI-TOF en los laboratorios de microbiología clínica ha limitado su uso, por lo tanto el empleo de Vitek-2[®] y Phoenix[®] en Argentina es actualmente preponderante. A sí mismo, el costo por determinación por MALDI-TOF es ostensiblemente menor a los sistemas automatizados y la implementación no requiere de infraestructura especial en el laboratorio clínico^{5,6}.

El objetivo este estudio es realizar una comparación entre las identificaciones obtenidas por los sistemas automatizados Vitek-2[®] (bioMérieux- France) y Phoenix[®] (Becton Dickinson) y el espectrómetro de masas MALDI - TOF MS (Microflex - Bruker), y evaluar el desempeño y eficacia de MALDI-TOF MS en la identificación de aislamientos clínicos más frecuentes.

Materiales y métodos

Se recolectaron y analizaron 431 aislados bacterianos aerobios facultativos en el laboratorio de microbiología del Hospital Privado Centro Médico Córdoba durante 8 semanas (1 de Mayo al 30 de Junio de 2015). Todos fueron identificados por MALDI-TOF MS y luego por métodos automatizados disponibles en el laboratorio (Phoenix[®] o Vitek-2[®]).

Los 431 aislados se dividieron en cinco grupos:

- 1- Enterobacterias y bacilos Gram negativos fermentadores de glucosa (ENB): 160.
- 2- Enterococcus spp, Staphylococcus spp. y géneros relacionados (CGP): 152.
- 3: Bacilos no fermentadores de glucosa (BNF): 71.
- 4- Género Streptococcus spp. (STR): 28.
- 5- Bacilos Gram positivos (BGP): 20.

Identificación por métodos automatizados. La identificación se realizó de acuerdo a especificaciones de los fabricantes. Para los cocos Gram positivos (CGP) y bacilos Gram positivos (BGP) se usaron paneles PMIC/ID-107 (Phoenix[®]) y tarjetas GP (Vitek-2[®]); y para el género Streptococcus spp.: SMIC/ID-101 (Phoenix[®]) y tarjetas GP (Vitek-2[®]). En bacilos Gram negativos (BGN), las enterobacterias (ENB) y los bacilos no fermentadores (BNF) se utilizaron paneles NMIC/ID-92 (Phoenix[®]) y tarjetas GN (Vitek-2[®]).

Identificación por espectrometría de masas (MALDI-TOF MS).

Cada colonia aislada de cultivo puro se depositó por duplicado en la placa del espectrómetro de masas (Bruker Daltonics[®], Bremen, Alemania). Luego se agregó 1 µl de ácido fórmico 70% y 1 µl de matriz [solución saturada de ácido α-ciano-4-hidroxicinámico (HCCA);

Bruker Daltonics) en 50 % de acetonitrilo y 2,5 % de ácido trifluoroacético]. Los espectros se realizaron en un equipo Microflex LT y con el software FlexControl (versión 3.0 Bruker Daltonics). Los parámetros fueron ajustados según recomendaciones del fabricante. Para la calibración del espectrómetro se utilizó un calibrador BTS (Bruker Daltonics®) propuesto por el fabricante. Los espectros fueron analizados por el software MALDI Biotyper RTC 3.0 (Bruker Daltonics®, Bremen, Alemania) y luego comparados con la biblioteca de referencia. Los criterios de identificación señalados por el fabricante son los siguientes: score > 2.0 indica identificación confiable a nivel de género y especie, puntaje entre 1.70 y 1.999 indica identificación confiable sólo a nivel de género, mientras que valores < 1.70 no permiten identificación. En este trabajo se consideraron válidos los resultados con score \geq 2.0 5, 6.

Resultados

Se obtuvo una correlación entre MALDI-TOF-MS y Vitek-2® o Phoenix® a nivel de género o especie de 96.3 % (415/431). 88.4 % (367/415) se identificaron correctamente a nivel de género y especie, y 11.6% (48/415) a nivel de género. No se obtuvo correlación a nivel de género o especie en 3.7% (16/431) de aislados. Los porcentajes más altos de concordancia a nivel de género y especie se obtuvieron en CGP 94%, ENB 86.9% y BNF 76%. Contrariamente los resultados fueron menores en STR 67.8% y BGP 60 % (Tabla 1). En este estudio se pudo observar que los aislados más frecuentes encontrados en la rutina diaria (*Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella* spp, *Morganella morganii*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia* *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, etc) tienen una correlación a nivel de género y especie de 100% entre MALDI-TOF y los métodos automatizados.

A nivel de género y no de especie solamente se relacionaron 48 aislamientos. El porcentaje de relación fue más alto para el grupo de STR 32.2% seguidos por BNF 15.5%, ENB 13.1%, BGP 10% y CGP 3.3%.

En cuanto a la falta de correlación en la identificación, no se observó relación en 16 aislados pertenecientes a los grupos BGP (6), BNF (6) y CGP (4).

Estos resultados se muestran en la Tabla 2.

Discusión

Diversas publicaciones advierten que los métodos automatizados (Phoenix®, Vitek-2® o MicroScan®) no resuelven el 100% de las identificaciones realizadas en la práctica diaria.

Los primeros datos sobre el uso de la espectrometría de masas en el campo de la microbiología básica datan del año 19757, sin embargo, en el laboratorio de microbiología clínica de rutina su uso es relativamente reciente y ha permitido que se identifiquen aislados

bacterianos y fúngicos en cuestión de minutos ^{6, 8}.

En este estudio se obtuvo una correlación global de 85.1 % en la identificación bacteriana a nivel de género y especie entre ambas metodologías. Además hubo correlación de 11.1 % a nivel de género, por lo tanto, la identificación a nivel de género o especie realizada por ambos métodos supera el 95%.

Este porcentaje de identificación concuerda con datos de diversos estudios (83% - 95%) que evalúan la correlación entre MALDI-TOF MS y métodos automatizados^{8, 9}. Los aislados recuperados con mayor frecuencia coincidieron en 100% la identificación por ambas metodologías. Eigner y col. informan una correlación de 100%, 100% y 95% para bacterias del género *Staphylococcus*, *Enterococcus* y enterobacterias respectivamente¹⁰.

En cuanto a las identificaciones fallidas a nivel de género y no de especie, el porcentaje global fue 11.1 %. Esta falta de correlación se constató en especies con una relación genética y filogénicamente estrecha entre sí ya que pueden presentar proteomas semejantes: *Enterobacter cloacae* y *E. asburiae*; *Citrobacter koseri* y *C. freundii*; *Achromobacter xylosoxidans* y *A. denitrificans*; *Rothia mucilaginosa* y *R. dentocariosa*; *Staphylococcus hominis* y *S. capitis*; *Pseudomonas mendocina*, *P. otitidis* *P. pegoglossida* y *P. stutzeri*; *Corynebacterium striatum* y *C. amycolatum*; *Streptococcus salivarius* y *S. anginosus*.

En la familia Enterobacteriaceae se describieron dificultades con respecto al complejo *Enterobacter cloacae* y *Citrobacter* spp.⁹. En el género *Streptococcus* los problemas de identificación han sido descritos con el grupo bovis y grupo anginosus, y su diferenciación es muy compleja aún con métodos moleculares¹¹. En especies del género *Corynebacterium* spp. existen datos que sugieren la excelente similitud entre la identificación por MALDI - TOF MS y métodos fenotípicos convencionales con identificación erróneas en especies muy relacionadas (*C. minutissimum* y *C. aurimucosum*)¹².

Finalmente, entre los aislados pertenecientes al grupo BNF, diversos estudios que comparan Phoenix® o Vitek-2® con la secuenciación del gen 16s ARN sugieren una pobre diferenciación en la identificación entre las especies *Achromobacter xylosoxidans* y *A. denitrificans* y en aislados de *Pseudomonas* spp. distintas de *Pseudomonas aeruginosa*^{13, 14}. Mellmann y col. comparan MALDI-TOF MS con la secuenciación de 16s ARN para identificación de BNF y demuestran que esta última metodología, considerada el gold standar, tampoco es capaz de discriminar entre especies de *Pseudomonas* spp.¹⁵.

La falta de correlación en la identificación, se observó solamente en 16 cepas (3.7%). Estos aislados son pocos frecuentes en el laboratorio de microbiología clínica. *Herbaspirillum aquaticum* (2) y *Cupriavidus gilardii* (4) fueron identificados como *Burkholderia* complejo cepacia, estos hallazgos también fueron informados por varios autores que utilizaron la metodología

Vitek-2®^{16,17}.

Entre las bacterias que no fueron identificadas por los métodos automatizados y sí por MALDI-TOF MS se encuentran: *L. casei* (1), *L. rhamnosus* (2), *S. pettekonferi* (3), *S. pasteurii* (1), *Trueperella bernardiae* (1) y *Arthrobacter cummingsii* (2).

Se considera que la frecuencia de estos aislados en la literatura ha sido subestima, y que la falta de correlación en la identificación entre MALDI-TOF MS y métodos automatizados se debería a que no están incluidos en la base de datos de ambos aparatos automatizados (Phoenix® y Vitek-2®)^{18,19,20,21}.

Actualmente varios trabajos informan que *S. pettekonferi* y *S. pasteurii* sólo son identificados por secuenciación de 16s ARN y MALDI-TOF MS y no por los métodos automatizados disponibles en la actualidad¹⁸.

¹⁹ Gouriet y col. publican que en los últimos años hubo un aumento de infecciones por *L. rhamnosus* y *L. casei* debido a la implementación de MALDI-TOF MS en el laboratorio de microbiología clínica²⁰.

Será necesario estudiar un mayor número de aislamientos de estas especies para determinar la fiabilidad real de MALDI-TOF MS en la identificación de las mismas y comparar con la secuenciación de 16s ARN.

Conclusiones

Nuestros resultados muestran que MALDI-TOF MS es un método confiable, sencillo y de fácil uso en la identificación habitual de aislamientos bacterianos frecuentes en el laboratorio de microbiología clínica ya que muestra una excelente correlación con métodos automatizados (Vitek-2® o Phoenix®) usados en la rutina.

Además, permite identificar de manera fiable aislados pocos habituales que no son identificados por los métodos automatizados disponibles.

Estas identificaciones son realizadas de manera inmediata una vez que se dispone de un crecimiento suficiente en placa de cultivo. Ello supone una ganancia de al menos 18–24 horas en el informe de los resultados, lo que podría impactar en el cuidado oportuno del paciente.

Referencias

1- Carroll KC, Weinstein MP. Manual and automated systems for detection and identification of microorganisms. In: Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA (eds), Manual of Clinical Microbiology, pp 192-217. 9th ed. Washington, DC American Society for Microbiology, 2007.

2- Kumar A, Ellis P, Arabi Y, Roberts D, Light B and Parrillo J. Initiation of inappropriate antimicrobial therapy results in a fivefold reduction of survival in human septic shock. *Chest*. 136: 1237-1248, 2009.

3- Evangelista AT, Truant AL, Bourbeau PP. Rapid systems and instruments for the identification of bacteria. In:

Truant AL (eds). Manual of Commercial Methods in Clinical Microbiology, pp 22-29. Washington DC: ASM Press.

4- Jin WY, Jang SJ, Jung Lee JM, Park G, Kim JM, Kook JK, Kim DM, Moon DS and Park YJ. Evaluation of VITEK 2, MicroScan, and Phoenix for identification of clinical isolates and reference strains. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 70: 442–447, 2011.

5- Seng P, Drancourt M, Gouriet F, La Scola B, Fournier PE, Rolain J M, et Al. Ongoing revolution in bacteriology: Routine identification of bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry. *Clin. Infect. Dis.* 49: 543-551, 2009.

6- Patel R. Matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry in clinical microbiology. *Clin. Infect. Dis.* 57(4):564-572, 2013.

7- Anhalt P, Fenselau C. Identification of bacteria using mass spectrometry. *Anal. Chem.* 47: 219-225, 1975.

8- Ferreira L, Vega S, Sánchez-Juanes F, González M, Herrero A, Muñoz MC, et Al. Identifying bacteria using a matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight (MALDI-TOF) mass spectrometer. Comparison with routine methods used in clinical microbiology laboratories. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 28: 492-497, 2010.

9- Saffert RT, Cunningham SA, Ihde SM, Jobe K E, Mandrekar J and Patel R. Comparison of Bruker Biotyper matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometer to BD Phoenix automated microbiology system for identification of gram-negative bacilli. *J. Clin. Microbiol.* 49: 887-892, 2011.

10- Eigner U, Holfelder M, Oberdorfer K, Betz-Wild U and Bertsch D, Fahr AM. Performance of a matrix-assisted laser desorption ionization-time-of-flight mass spectrometry system for the identification of bacterial isolates in the clinical routine laboratory. *Clin. Lab.* 55:289–296, 2009.

11- Hinse D, Vollmer T, Erhard M, Welker M, Moore ER, Kleesiek K and Dreier J. Differentiation of species of the *Streptococcus bovis/equinus*-complex by MALDI-TOF mass spectrometry in comparison to *sodA* sequence analyses. *Syst. Appl. Microbiol.* 34: 52-57, 2011.

12- Alatoon AA, Cazanave CJ, Cunningham SA, Ihde SM, Patel R. Identification of non-diphtheriae *Corynebacterium* by use of matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry. *J Clin Microbiol.* 50: 160–163, 2012.

13- Zbinden A, Bottger EC, Bosshard PP and Zbinden R.

Evaluation of the colorimetric VITEK 2 card for identification of Gram-negative nonfermentative rods: Comparison to 16S rRNA gene sequencing. *J. Clin. Microbiol.* 45: 2270-2273, 2007.

14- Menozzi MG, Eigner U, Covan S, Rossi S, Somenzi P, Dettori G, Chezzi C and Fahr AM. Two-Center collaborative evaluation of performance of the BD Phoenix automated microbiology system for identification and antimicrobial susceptibility testing of Gram-negative bacteria. *J. Clin. Microbiol.* 44(11): 4085-4094, 2006.

15- Mellmann A, Cloud J, Maier T, Keckevoet U, Ramminger I and Iwen P. Evaluation of matrix-assisted laser desorption ionization-time-of-flight mass spectrometry in comparison to 16S rRNA gene sequencing for species identification of nonfermenting bacteria. *J. Clin. Microbiol.* 46:1946-1954, 2008.

16- Tena D, Losa C, Medina MJ and Sáez-Nieto JA. Muscular abscess caused by *Cupriavidus gilardii* in a renal transplant recipient. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 79(1):108-110, 2014

17- Regunath H, Kimball J Smith LP and Salzer W. Severe community-acquired pneumonia with bacteremia caused by *Herbaspirillum aquaticum* or *Herbaspirillum*

huttiense in an immune-competent adult. *J. Clin. Microbiol.* 53(9): 3086-3088, 2015.

18- Morfin-Otero R, Martínez-Vázquez MA, López D, Rodríguez-Noriega E and Garza-González E. Isolation of rare coagulase-negative isolates in immunocompromised patients: *Staphylococcus gallinarum*, *Staphylococcus pettenkoferi* and *Staphylococcus pasteurii*. *Ann. Clin. Lab. Sci.* 42(2):182-185, 2012.

19- Argemi X, Philippe Riegel P, Lavigne T, Lefebvre N, Grandpré N, Hansmann Y, Jaulhac B, Prévost G and Schramm F. Implementation of MALDI-TOF MS in routine clinical laboratories improves identification of coagulase negative staphylococci and reveals the pathogenic role of *Staphylococcus lugdunensis*. *J. Clin. Microbiol.* 53(7):2030-2036, 2015.

20- Gouriet F, Million M, Henri M, Fournier PE and Raoult D. *Lactobacillus rhamnosus* bacteremia: an emerging clinical entity. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 31(9):2469-80, 2012.

21- Hijazin M, Alber J, Lämmler C, Weitzel T, Hassan AA, Timke M, Kostrzewa M, Berninghoff E and Zschöck M. Identification of *Trueperella* (*Arcanobacterium*) *bernardiae* by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry analysis and by species-specific PCR. *J. Med. Microbiol.* 61(3):457-459, 2012.

Anexos. Tablas.

Tabla 1
Comparación global de correlación entre MALDI-TOF-MS y Phoenix® o Vitek-2®) divididos en 5 grupos bacterianos. N=431.

Grupo bacteriano	Nro. de aislados	Nro. y % correlación género y especie	Nro. y % correlación género	Nro. y % No correlación
ENB	160	139 (86.9)	21 (13.1)	-
CGP	152	143 (94)	5 (3.3)	4 (2.7)
BNF	71	54 (76)	11 (15.5)	6 (8.5)
STR28	19 (67.8)	9 (32.2)	-	-
BGP	20	12 (60)	2 (10)	6 (30)
Total	431	367 (85.2)	48 (11.1)	16 (3.7)

MALDI-TOF: matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry. ENB (Enterobacterias), CGP (Cocos Gram positivos), BNF (Bacilos no fermentadores), STR (Streptococcus spp.) y BGP (Bacilos Gram positivos). Nro. (Número).

Tabla 2
Comparación de identificaciones y porcentaje de correlación entre MALDI-TOF MS y métodos automatizados.

Identificación MALDI-TOF MS Nro. de aislados)	% Correlación género y especies (Nro.)	% Correlación nivel género (Nro.)	% Correlación incorrecta (Nro.)	Identificación incorrecta métodos automatizados género o especie
Grupo ENB				
<i>Aeromonas hydrophila</i> (2)	100 (2)	-	-	-
<i>Aeromonas salmonicida</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Aeromonas veronii</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Citrobacter farmeri</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Citrobacter freundii</i> (7)	85.7 (6)	14.3 (1)	-	<i>Citrobacter koseri</i> (1)
<i>Citrobacter koseri</i> (10)	80 (8)	20 (2)	-	<i>Citrobacter freundii</i> (2)
<i>Cronobacter sakazakii</i> (2)	100 (2)	-	-	-
<i>Enterobacter aerogenes</i> (4)	100 (4)	-	-	-
<i>Enterobacter cloacae</i> (21)	80.1 (17)	18.9 (4)	-	<i>Enterobacter asburiae</i> (4)
<i>Klebsiella oxytoca</i> (7)	100 (7)	-	-	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (34)	100 (34)	-	-	-
<i>Morganella morganii</i> (10)	100 (10)	-	-	-
<i>Pantoea agglomerans</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Plesiomonas shigelloides</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Proteus mirabilis</i> (19)	100 (19)	-	-	-
<i>Proteus penneri</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Proteus vulgaris</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Providencia rettgeri</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Salmonella</i> spp.(14)	-	100 (14)	-	<i>Salmonella</i> spp.(14)
<i>Serratia fonticola</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Serratia marcescens</i> (21)	100 (21)	-	-	-
Total = 160	86.9 (139)	13.1 (21)	-	
Grupo BNF				
<i>Alcaligenes faecalis</i> (2)	100 (2)	-	-	-
<i>Achromobacter xylosoxidans</i> (9)	22.2 (2)	77.8 (7)	-	<i>Achromobacter denitrificans</i> (7)
<i>Acinetobacter baumannii</i> (10)	100 (10)	-	-	-
<i>Acinetobacter junii</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Acinetobacter lowfii</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Acinetobacter pittii</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Burkholderia cepacia</i> (4)	100 (4)	-	-	-
<i>Chryseobacterium indologenes</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Cupriavidus gilardii</i> (4)	-	-	100 (4)	<i>Burkholderia</i> complejo <i>cepacia</i> (4)
<i>Herbaspirillum aquaticum</i> (2)	-	-	100 (2)	<i>Burkholderia</i> complejo <i>cepacia</i> (2)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (18)	100 (18)	-	-	-
<i>Pseudomonas mendocina</i> (2)	100 (2)	-	-	-
<i>Pseudomonas otitidis</i> (1)	-	100 (1)	-	<i>Pseudomonas</i> spp. (1)
<i>Pseudomonas plecoglossicida</i> (1)	-	100 (1)	-	<i>Pseudomonas putida</i> (1)
<i>Pseudomonas stutzeri</i> (2)	-	100 (2)	-	<i>Pseudomonas</i> spp. (2)
<i>Sphingomonas paucimobilis</i> (1)	100 (1)	-	-	-
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (11)	100 (11)	-	-	-
Total = 71	76 (54)	15.5 (11)	8.5 (6)	

Grupo CGP				
Aerococcus urinae (1)	100 (1)	-	-	-
Enterococcus avium (1)	100 (1)	-	-	-
Enterococcus casseliflavus (1)	100 (1)	-	-	-
Enterococcus faecalis (23)	100 (23)	-	-	-
Enterococcus faecium (6)	100 (6)	-	-	-
Enterococcus hirae (2)	100 (2)	-	-	-
Enterococcus raffinosus (1)	100 (1)	-	-	-
Micrococcus luteus (1)	100 (1)	-	-	-
Rothia mucilaginosa (4)	25 (1)	75 (3)	-	Rothia dentocariosa (3)
Staphylococcus aureus (40)	100 (40)	-	-	-
Staphylococcus caprae (4)	100 (4)	-	-	-
Staphylococcus capitis (3)	33.3 (1)	66.7 (2)	-	Staphylococcus hominis (2)
Staphylococcus epidermidis (16)	100 (16)	-	-	-
Staphylococcus haemolyticus (6)	100 (6)	-	-	-
Staphylococcus hominis (10)	100 (10)	-	-	-
Staphylococcus lugdunensis (8)	100 (8)	-	-	-
Staphylococcus pasteurii (1)	-	-	100 (1)	No ID (1)
Staphylococcus pettenkonferi (3)	-	-	100 (3)	No ID (3)
Staphylococcus saprophyticus (11)	100 (11)	-	-	-
Staphylococcus simulans (1)	100 (1)	-	-	-
Staphylococcus warneri (7)	100 (7)	-	-	-
Staphylococcus xylosum (2)	100 (2)	-	-	-
Total= 152	94 (143)	3.3 (5)	2.7 (4)	
Grupo STR				
Streptococcus agalactiae (8)	100 (8)	-	-	-
Streptococcus anginosus (3)	66.7 (2)	33.3 (1)	-	Streptococcus grupo bovis (1)
Streptococcus dysgal. sub. equisimilis (3)	100 (3)	-	-	-
Streptococcus constellatus (1)	-	100 (1)	-	Streptococcus gordonii (1)
Streptococcus gordonii (1)	-	100 (1)	-	Streptococcus grupo bovis (1)
Streptococcus intermedius (1)	-	100 (1)	-	Streptococcus grupo bovis (1)
Streptococcus mutans (1)	100 (1)	-	-	-
Streptococcus salivarius (5)	20 (1)	80 (4)	-	Streptococcus anginosus (4)
Streptococcus sanguinis (1)	-	100 (1)	-	Streptococcus parasanguinis (1)
Streptococcus pyogenes (4)	100 (4)	-	-	-
Total = 28	67.8 (19)	32.2 (9)	-	
Grupo BGP				
Arthrobacter cummingsii (2)	-	-	100 (2)	No ID (2)
Bacillus cereus (1)	100 (1)	-	-	-
Corynebacterium amycolatum (4)	100 (4)	-	-	-
Corynebacterium minutissimum (1)	100 (1)	-	-	-
Corynebacterium pseudodiphtheriticum (3)	100 (3)	-	-	-
Corynebacterium striatum (3)	33.3 (1)	66.7 (2)	-	Corynebacterium amycolatum (2)
Lactobacillus casei (1)	-	-	100 (1)	No ID (1)
Lactobacillus rhamnosus (2)	-	-	100 (2)	No ID (2)
Listeria monocitogenes (2)	100 (2)	-	-	-
Trueperella bernardiae (1)	-	-	100 (1)	No ID (1)
Total = 20	60 (12)	10 (2)	30 (6)	
Total: 431	85.2 (367)	11.1 (48)	3.7 (16)	

MALDI-TOF MS (matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry) . Nro.(Número). ID (Identificación).



El significado de la Navidad

La Navidad es la época más especial del año, en donde disponemos del permiso para expresar nuestros más nobles sentimientos por medio de detalles, caricias y palabras amables...Una época especial de acercamiento y compartida con los amigos y la familia para reforzar y alimentar el vínculo de amor y amistad.

La Navidad es tiempo de celebración, regalos, niños, alegría y familia, pero también la Navidad es época propicia para el reencuentro con nosotros mismos, con la Divinidad y con los demás.

También es tiempo para dejarse llevar por los sentimientos de solidaridad, dejando fluir libremente nuestro afecto, cariño y comprensión con alguien que necesite un poco de nosotros.

Frases que hemos repetido a lo largo de muchos años, pueden cobrar un nuevo y profundo significado, al tener una actitud más abierta y positiva que nos lleve a vivir con Amor!!!

Que esta Navidad, sea el comienzo de una nueva y maravillosa etapa en tu vida. Sumérgete en el espíritu navideño y disfruta de las mil y una manifestaciones de su magia y las señales que denotan su presencia. Vamos, imuévete!, vence la apatía y pon en marcha tu imaginación para llenar tu vida y la de los tuyos con sentimientos y pensamientos alegres y positivos.

Que los buenos sentimientos que encierra la Navidad, se queden contigo y te acompañen a vivir cada día a lo largo del nuevo año. Que sea un tiempo para nuevos comienzos, para el fortalecimiento de tus relaciones a través del amor, para que tus sueños se cumplan y para que vuelvas al reencuentro contigo mismo y con la presencia de Dios.

Fuente: Hoydigital



Fundación para el Progreso de la Medicina

La mejora continua de la calidad es el pilar central sobre el que se construyen las bases de la excelencia de los Servicios que presta la Fundación Para el Progreso de la Medicina; para que esto acontezca, además de la Certificación permanente de las Normas ISO 9001 y la participación en Programas nacionales e Internacionales de Control de Calidad, nuestra institución ha implementado acciones tendientes a: ampliar su planta física, incorporar nuevas tecnologías y promover la formación profesional permanente.-

En relación a lo antes expresado y durante el año en curso, se inaugurarán nuevas instalaciones destinadas a mejorar la atención de los pacientes, se incorporará nuevo soporte tecnológico para mejorar la eficiencia productiva y diversificar la prestación de nuestro servicio de análisis clínicos, potenciando la alta complejidad.-

Además y en el marco de los pilares fundacionales de esta institución, la investigación científica con orientación clínica y tecnológica constituye una prioridad institucional, por lo cual esta actividad se estimulará a través de un convenio de colaboración Público-Privado conformado por la Universidad Nacional de Córdoba, el CONICET y la Fundación Para el Progreso de la Medicina con el propósito de potenciar la biotecnología trasnacional, con especial énfasis en mejorar el diagnóstico del cáncer, lo que redundará en un aporte trascendente a nivel local y nacional y posicionará a la FPM en el sistema científico y tecnológico.-

De lo antes expresado, se infiere la mayor fortaleza de nuestra institución: la calidad del diagnóstico sostenido por un compromiso permanente con la innovación, la investigación y la capacitación de manera de responder a las demandas de pacientes y colegas que confían en la FPM.-

Estamos incorporando nuevas tecnologías y aumentando el listado de prestaciones en las siguientes áreas:

- Citometría de Flujo
- Biología Molecular
- Toxicología y metabolismo
- Hemostasia
- Patología Molecular
- Oncohematología
- Virología
- Andrología



• 9 de Julio 941 (X5000EMS) Córdoba
Tel. (0351) 428-0143 / 425-5512 - Fax (0351) 425-7678
E-mail: fpmventa@fpmlab.org.ar
www.fpmlab.org.ar

fpm



ESCUCHÁ LA VOZ DE TU
BUHONCIENCIA
QUERÉS SER DUEÑO DE TU VIDA



L.I.D.M.O.

LABORATORIO DE INMUNOGENETICA
Y DIAGNOSTICO MOLECULAR

ANALISIS DE ADN PATERNIDAD Y PARENTESCO

Paternidad
Maternidad
Parentesco biológico y consanguinidad
Máxima experiencia en restos óseos en Argentina
Pericias oficiales y privadas
Contra pericias
Estudios inmunogenéticos e histocompatibilidad
Laboratorio autorizado por el INCUCAI

Director: **Carlos María Vullo**
Bioquímico
Doctor en Ciencias Químicas

Edificio EME-1 Independencia 644-4ºA Córdoba Tel 351-4240434 Fax 351-4240418
Mail: lidmo-pater@datamarkets.com.ar



BIOCON

BIOCON
alta complejidad bioquímica



*Calidad y compromiso
en la entrega de resultados.*



CEMIC

CENTRO DE EDUCACION PROFESIONAL
E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
ROBERTO QUIROGA
Fundado en 1958

TECNOLOGÍA **SIEMENS**

Implementamos nuevas **HERRAMIENTAS** de **COMUNICACIÓN**, para una relación más dinámica entre todos los bioquímicos.



biocon@biocon.com.ar

TAMBIÉN PUEDE REALIZAR SU CONSULTA
ENVIÁNDONOS SU PEDIDO MÉDICO



3512430482

Cba., San José de CALASANZ 258
TEL (0351) 4253452



3513080115

JESÚS MARÍA, CBA. SARMIENTO 152
TEL (03525) 424042

Director Científico: Dr. Daniele, José Julián M.P. 3780 | Jefe de Laboratorio : Dr. Ponce, Claudio M.P. 3303

I Congreso Científico Profesional de Bioquímica 2016

Un punto de Encuentro y Proyección

Durante cuatro jornadas intensas, cargadas de propuestas de formación del más alto nivel, estudiantes y graduados de todo el país se encontraron en Córdoba en el I Congreso Científico Profesional de Bioquímica 2016 que finalizó el sábado 8 de octubre.

Por primera vez, una actividad reunió en su organización a todas las instituciones que representan y forman a los bioquímicos en los ámbitos académicos y profesional en la provincia de Córdoba.

En el acto de cierre y luego de la entrega de distinciones a los mejores trabajos presentados, la Dra. Dora Isabel Videla de la Asociación de Bioquímicos de Córdoba señaló: "Cada final lleva implícito un nuevo comienzo" y enfatizó que ha sido una actividad exitosa ya que logró "cristalizar el sueño de los dirigentes de todas las entidades".

Por su parte, el decano de la FCQ-UNC Dr. Gustavo Chiabrando indicó que el I Congreso, con más de 900 inscriptos, ha sido una de las experiencias más importantes para esta "hermosa profesión" y que representa un mérito al trabajo y la dedicación de todos los involucrados en la organización. "¿Cuándo nos volvemos a encontrar?" fue la

pregunta que hizo el Dr. Chiabrando con la certeza de que este primer espacio de encuentro y proyección tendrá continuidad en el tiempo.

El I Congreso abordó los ejes temáticos: Salud, Laboratorio Forense y Toxicología, Tecnología de los Alimentos y Química del Ambiente desde un enfoque interdisciplinario. Abrió con la conferencia del prestigioso investigador Dr. Gabriel Rabinovich y contó con el desarrollo de diez conferencias plenarios, 18 simposios, siete cursos intracongreso, dos cursos precongreso y siete talleres; actividades que contaron con la presencia de reconocidos expertos de nuestro país y del extranjero. Fue también un ámbito propicio para la reflexión sobre la realidad formativa y profesional de los bioquímicos y el perfil del bioquímico del siglo XXI.

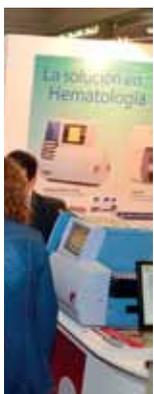
El I Congreso destacó por ser una propuesta única para rememorar la vida universitaria y compartir vivencias a través de eventos científicos, culturales y espacios de debate.

La actividad fue organizada por: Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y Facultad de Ciencias

Químicas de la Universidad Católica de Córdoba (UCC), Colegio de Bioquímicos de Córdoba (COBICO), Federación de Bioquímicos de Córdoba (FEBICO), Bio Red S.A., Asociación de Bioquímicos de Córdoba (ABC) y Centro Bioquímico Regional de Río Cuarto (CBRC). Tuvo como sede principal el Pabellón Argentina de la Ciudad Universitaria, UNC.

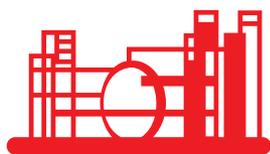
Fuente: Co.Bi.Co





Curso de actualización bioquímica 2016

Una vez más se dió cierre al Curso de "Actualización bioquímica 2016" que se desarrollara durante todo el año en el Salón de Actos de la ABC organizado por las entidades bioquímicas BioRed, Asociación de Bioquímicos de Córdoba y Federación de Bioquímicos de la provincia de Córdoba. La dirección estuvo a cargo de la Dra. María A. Balseiro de Minoldo y estuvo coordinado por la bioquímica especialista en Hematología Verónica Gómez. Al finalizar el último módulo se celebró un ágape en la "Casa de España" Agradecemos a todos los profesionales especialistas que tuvieron a su cargo la exposición de los temas en cada uno de los módulos programados y a la importante y gratificante presencia de los colegas asistentes al curso.



Todo Droga



Equipamiento de Laboratorio



Material de Vidrio y Plastico



Instrumental de Laboratorio



La mas completa linea de reactivos

Catamarca 279 - Córdoba
(0351) 4242067 | 4210883
laboratorio@tododroga.com.ar
www.tododroga.com.ar



LABORATORIOS
GORNITZ S.A.



www.gornitz.com

66 Años al servicio de la comunidad

LABORATORIOS GORNITZ S.A.

UN PASO MÁS EN CALIDAD

ACREDITADO POR ITAES

- En 1948, iniciamos el camino, esforzándonos para mejorar día a día.
- En 2013, fuimos el primer laboratorio de análisis bioquímicos del interior de la provincia de Córdoba en **certificar su sistema de gestión de calidad** bajo norma **ISO 9001:2008**.



- Hoy, somos el primer laboratorio de análisis bioquímicos de la provincia de Córdoba y el décimo en Argentina en cumplir los estándares del **Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud (ITAES)**, recibiendo su **ACREDITACIÓN**.

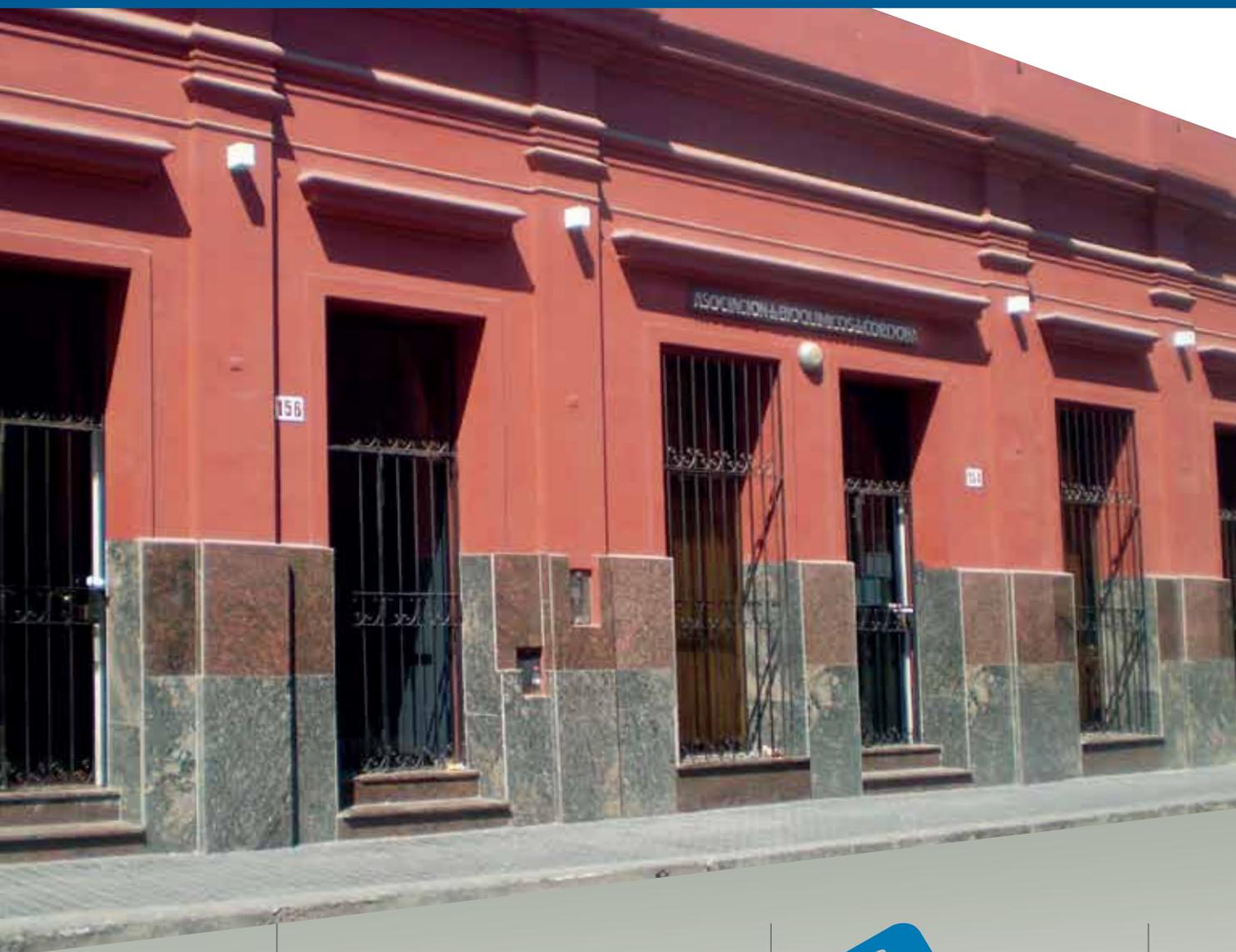


INSTITUTO TECNICO PARA LA ACREDITACION DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD



Compromiso, responsabilidad y servicio

Centro de provisión gestionado para
beneficio y satisfacción del bioquímico.



- Insumos y equipos de primera calidad
- Existencia completa permanente
- Precios inmejorables
- Garantía de compra
- Entregas a domicilio
- Facilidades de pago



PROVEEDURÍA ABC

Coronel Olmedo 154

5000 Córdoba - Argentina

Pedidos: 0351-4257077

proveeduriaabc@fibertel.com.ar

Comodidad, cordialidad, atención personalizada con novedades permanentes.

Salón de Fiestas
Asociación de Bioquímicos de Córdoba



De la Aguada esq. Los Parlamentos - Villa Warcalde
Consultas y Reservas 0351-4245330 int. 5
eventos@bioquimicoscba.com.ar

Experiencia en la calidad...



L A B O R A T O R I O
MASSA - SILEONI

INDEPENDENCIA 644 PB - Tel (0351) 4212928/ 4250141
CORDOBA X5000- Mail: labmassasileoni@fibertel.com.ar

COR 50

Un coagulómetro automático para todo tipo de laboratorios, con la flexibilidad, la asistencia, la confianza y el servicio de Wiener lab.



LANZAMIENTO
2016

- ✓ Equipo pequeño de sobremesa
- ✓ Simple manejo de datos en pantalla touch screen color
- ✓ 60 test/hora para TP
- ✓ Capacidad para 27 muestras a la vez, en un proceso de carga continua
- ✓ Determinaciones coagulométricas, cromogénicas y turbidimétricas
- ✓ Completamente bidireccional

Wiener Laboratorios SAIC



Riobamba 2944,
S2003GSD Rosario, Argentina
Tel.: +54 341 4329191/6
Moreno 1850, 2° piso,
C1094ABB Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54 11 43754151/4

www.wiener-lab.com

 **Wiener lab**
G R O U P

Seguinos:  Wiener lab Group
 @Wiener_lab