

BOLETÍN 214

NOTICIAS DEL CENTRO BIOQUÍMICO DISTRITO I



May. - Jun. 2026



15 de junio
Feliz Día del Bioquímico

Efectos sobre el hueso y la aorta del síndrome metabólico y la metformina. Pág. 6

CADYR: Maratón
9 de Julio 2026.
Pág. 17

CRISPR y su impacto en la Bioquímica Clínica: Una herramienta revolucionaria Pág. 19

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

TRABAJAR EN CONJUNTO

Quiero comentar que pudimos lograr, una estrecha relación con nuestro Colegio Zonal de Bioquímicos de la provincia de Buenos Aires. Hemos invitado a sus autoridades, tanto a las reuniones de nuestro Consejo Directivo como así también a alguna reunión de Mesa Directiva.

Sabemos que tenemos muchas críticas que realizar, sobre todo cuando hablamos de nuestro Colegio de Bioquímicos, en general, pero debemos destacar, y nobleza obliga a hacerlo, dos temas fundamentales donde han defendido como corresponde a todos los colegas: incumbencias de nuestro título y la titularidad de nuestros laboratorios.

También concurrimos nosotros, representando al Distrito, a una reunión del Colegio Zonal, donde pudimos intercambiar ideas para trabajar a futuro: cursos para realizar en conjunto, discutir el tema de sociedades, acercar a los biotecnólogos para evitar todo lo que pasó con los bacteriólogos, realizar auditorías conjuntas a los colegas que no cumplen con las normas de nuestro ejercicio profesional, etc.

Sabemos que es muy difícil poder controlar, demostrar los desvíos en las conductas de todos los colegas, pero si trabajamos a la par, todo puede ser más efectivo y oportuno.

Siempre decimos que la idea es corregir y no sancionar, pero a veces ante reiteradas faltas, no nos queda otra salida.

Esperamos seguir así, en una relación cordial y amistosa, sobre todo pensando en todos los colegas, que necesitan de nuestros acuerdos, para poder lograr resultados en problemáticas que, atañen por igual, a las dos Instituciones.

En ese derrotero estamos, juntos, abriendo caminos.

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. Silvana 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 Paludismo en Argentina (1ra. parte)

En este “destilando historias”, hablaremos del Paludismo, también llamada “malaria”, patología parasitaria transmitida por el mosquito hembra infectado del género *Anopheles*. Como el parásito causal, denominado *Plasmodium*, se encuentra en los glóbulos rojos de las personas infectadas, al picarlas el mosquito se infecta y luego al picar a una persona sana, le inyecta el parásito causante de la enfermedad. Se da sobre todo en países tropicales, es prevenible y curable, además la infección no se transmite de persona a persona. La hembra de este mosquito tiene la característica que, al descansar, lo hace en forma inclinada en un ángulo de 30°-45° sobre las superficies y sus alas suelen tener manchas oscuras y claras, no así el macho.

Los antecedentes más relevantes de esta enfermedad son los siguientes:

- 1880: **Alphonse Laveran**, médico francés, en Argelia reveló el hallazgo del parásito en sangre humana como agente etiológico de la enfermedad. Por este descubrimiento, en 1907 recibió el Premio Nobel de Fisiología o Medicina.
- 1885: El médico italiano **Camillo Golgi** descubrió la periodicidad de los ataques de fiebre (terciana y cuartana), coincidiendo con el ciclo de reproducción y liberación del *Plasmodium* en el torrente sanguíneo.
- 1885: **Guillermo Paterson**, médico escocés, en el Ingenio Leach (La Esperanza, Jujuy), realizó la primera observación de plasmodios en la Argentina y posiblemente en América. Asimismo, describió posteriormente al *Anopheles pseudopunctipennis* como principal transmisor en la región.

- 1889: El médico hindú **Ronald Ross**, estudiando la malaria en la India, identificó al mosquito del género *Anopheles* (hembra) como transmisor de la enfermedad al alimentarse previamente de un paciente infectado. Recibió el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1902 por su investigación sobre la propagación del paludismo.
- 1891: **Eliseo Cantón**, médico tucumano, realizó los primeros estudios registrados sobre el paludismo en la Argentina y publicó ese año su obra “El Paludismo y la geografía médica en la República Argentina”.

Si bien el origen fue una zoonosis que afectaba a los primates en África; su aparición en el hombre coincide con el comienzo del desarrollo de la agricultura y ganadería en el Neolítico, aparición de una economía productora que trajo el sedentarismo, creación de aldeas y entre otras cosas aguas estancadas, facilitando la proliferación del mosquito. Al mismo tiempo, se produce en África, la transmisión del parásito presente en la sangre del gorila o chimpancé infectado al hombre, por medio de la picadura del *Anopheles* infectado, adaptándose el *Plasmodium* a la sangre humana. Existen evidencias que los faraones egipcios usaban mosquiteros como protección.

Las principales especies del *Plasmodium* transmisoras del paludismo son: *vivax* y *falciparum* las más comunes, otras como la *malariae* y *ovale* menos conocidas, otra característica como la *simium* (variante del *P. vivax*) proviene del mono y el *pseudopunctipennis* se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina y

Chile. Los resultados de investigaciones subrayan la importancia de las migraciones humanas en la distribución actual del *Plasmodium* en las regiones tropicales.

¿Cuándo llega a América del Sur?

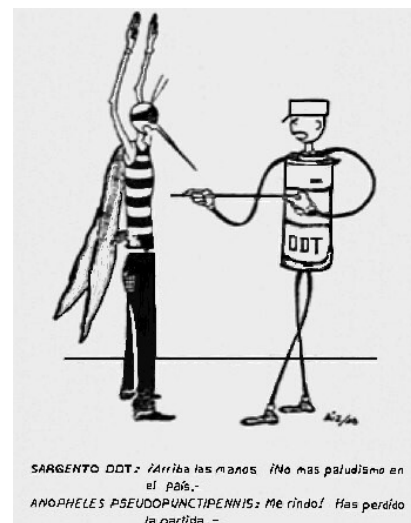
La malaria no se menciona en los “libros médicos” de los mayas o aztecas y hay evidencias que no existía en Sudamérica antes de la llegada de Colón. En numerosos estudios concluyeron que el *Plasmodium falciparum* aparecen al iniciarse el tráfico de esclavos desde África, en los siglos XVI y XVII; mientras que el *Plasmodium vivax* procedieron del sur asiático y Oceanía.

¿Cuáles fueron los hitos de la evolución histórica en nuestro país?

Durante el periodo Colonia, siglo XIX y las primeras décadas del XX, azotaba todo el norte del país, conocida popularmente como “chucho” o “fiebre terciana”. Diezmó a las tropas durante las guerras de independencia y afectó a dos tercios del Ejército Argentino durante la Guerra de la Triple Alianza (1865-1870). En los registros del estado del Ejército del Norte, Manuel Belgrano cuenta los estragos que hizo esta enfermedad, que él mismo sufrió y la soportó en las batallas de Vilcapugio y Ayohuma. La única medicación era darle té de quina, en cambio ya en el siglo XX, las actividades rurales primarias de recolección se resentían por la malaria endémica y el presidente Roca en su segundo mandato, mediante la Ley 5195 en 1907, declaró a la enfermedad endémica y estableció reportes de casos y medidas de profilaxis como dar una pastilla de quinina en las escuelas, usar mosquiteros de tul en las casas. A mediados de siglo XX, se destaca la figura el Dr. **Carlos Alberto Alvarado** y el apoyo del Dr. Ramón Carrillo. Había picos de más de 250.000 casos

por 1947, en la zona del Noroeste Argentino (NOA) donde era endémica compuesto por las siete provincias con unos 850.000 habitantes, y por otro lado en el Noreste con el Chaco, Misiones, Corrientes y zonas aledañas de las otras regiones vecinas donde el problema era epidémico y recibía mucha influencia de la situación sanitaria del Brasil. Para ello, implementó campañas masivas utilizando dicloro difenil tricloroetano (DDT), fumigó 120.000 km² en la zona endémica y otro tanto en áreas donde la enfermedad aparecía temporalmente con la ayuda de los camiones del ejército. En tanto para el rociado de las viviendas, se contactó con el médico rosarino Moisés Aizemberg y le encargó la caricatura de un personaje, el sargento DDT para ilustrar almanagues gratuitos que se difundían con mensajes antipalúdicos. De esta manera consiguió la colaboración comunitaria. El protagonista elegido era un sargento, o sea un grado al que cualquier paisano metido a “milico” podía aspirar, no un oficial que estaría más lejos de las masas populares. Años posteriores se registraron 150 casos. En 1970 se prohibió el uso del DDT en todo el mundo.

Luego de más de un siglo de lucha, se logró erradicar y en el año 2010 se registró el último caso autóctono provocado por el *Plasmodium vivax*. En los años siguientes ha habido casos importados y tratados en el país. En 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) certificó a la Argentina como país libre de transmisión autóctona de paludismo. Esta certificación fue producto del trabajo mancomunado de hospitales e institutos como el Laboratorio Nacional de Referencia de Malaria dependiente de la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos (ANLIS) y una capacitación a una red de microscopistas a cargo de



ANLIS-Malbrán con referentes de todas las provincias, con el fin de brindar el tratamiento dentro de las 24 horas de confirmado el caso.

Fuentes:

- Jarcho S. 1984. El descubrimiento de Laveran en retrospectiva de un siglo. Boletín de Historia de la Medicina 58(2):215-224. [PubMed]
- <https://www.infobae.com/sociedad/2020/05/31/ramon-carrillo-erradico-el-paludismo-porque-confio-en-el-plan-de-un-viejo-companero-de-la-facultad/> del 31-05-2020
- <https://anm.edu.ar/carlos-alberto-alvarado/>
- <https://rasp.msal.gov.ar/index.php/rasp/article/view/329/265>
- <https://docs.bvsalud.org/biblio-ref/2024/02/110094/primersemetre2013-77-93.pdf>

Efectos sobre el hueso y la aorta del síndrome metabólico y la metformina

Dr. Antonio Desmond McCarthy
Director del Laboratorio de Investigaciones en Osteopatías y Metabolismo Mineral (LIOMM),
Coordinador CE Carrera de Bioquímica,
Profesor Titular de Química Clínica,
Facultad de Ciencias Exactas,
Universidad Nacional de La Plata.
Vicepresidente de la Asociación Argentina de Osteología y Metabolismo Mineral (AAOMM)

El síndrome metabólico (SM) y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) son trastornos metabólicos crónicos íntimamente ligados entre sí, impulsados por la obesidad visceral y la resistencia a la insulina (es decir, cuando las células no responden bien a esta hormona). SM y DM2 comparten factores de riesgo (sedentarismo, mala alimentación), pero a su vez la presencia de SM multiplica por 5 el riesgo de desarrollar DM2 a futuro. Ambos aumentan significativamente el riesgo de enfermedades cardiovasculares, infartos y muerte prematura, a través de mecanismos comunes como la dislipidemia, hipertensión arterial, inflamación crónica de bajo grado, e hiperglucemia. Con el tiempo, la DM2 también puede generar otras complicaciones crónicas (a largo plazo) que incluyen la enfermedad renal, alteraciones en la visión, patologías osteoarticulares y polineuropatías. Se considera que el manejo adecuado del SM es una medida preventiva crucial para evitar complicaciones cardiovasculares graves, así como el desarrollo de DM2. El tratamiento de base para



ambas entidades es el cambio en el estilo de vida, enfocándose en la pérdida de peso y ejercicio físico. Sin embargo, si esto no es suficiente, frecuentemente se indica un tratamiento farmacológico personalizado que puede incluir a la metformina para reducir la resistencia a la insulina.

Uno de los principales mecanismos a través de los cuales se pueden generar complicaciones a largo plazo en la DM2, es por la acumulación en todo el cuerpo de estructuras químicas llamadas AGEs (Productos Finales de Glicación Avanzada). Estas son modificaciones irreversibles de proteínas, generadas por un exceso de azúcar o de otros compuestos relacionados, que alteran directamente la función de las proteínas donde se formaron. Pero además, los AGEs son reconocidos por receptores llamados RAGE (receptor para AGEs) presentes en la mayoría de

las células del cuerpo, generando consecuencias fisiopatológicas en diferentes órganos y tejidos.

En personas con DM2 se ha encontrado una relación recíproca e inversa entre la calcificación de los huesos y de las arterias [1]. Así, a mayor tiempo de la enfermedad y peor control metabólico del paciente, se encuentra una disminución en la formación y reparación de los huesos (con aumento de su fragilidad y fracturas osteoporóticas asociadas); mientras que se incrementa la acumulación de calcificaciones en arterias como la aorta y sus principales ramificaciones, lo cual promueve la arterioesclerosis y aumenta el riesgo cardiovascular.

En el LIOMM-UNLP (Laboratorio de Investigaciones en Osteopatías y Metabolismo Mineral), encontramos que si a ratas de laboratorio les sustituimos el agua de bebida por una solución de



fructosa en niveles comparables a los de una gaseosa no dietética, luego de dos semanas desarrollan SM (con hipertensión, dislipemia, aumento de la adiposidad visceral y resistencia a la insulina). Si continuamos exponiendo los animales a la solución de fructosa durante uno a tres meses más, hemos encontrado que este estrés metabólico de origen dietario induce además alteraciones tanto en los huesos (con una acumulación de AGEs en el colágeno óseo, que genera una reducción en la formación y reparación de los huesos), como en arterias como la aorta (con pérdida de material elástico y aumento de AGEs en las fibras de colágeno y elastina de la pared vascular, que a su vez activan al receptor RAGE de células de músculo liso arteriales cercanas, e inducen su transdiferenciación a un fenotipo de tipo osteogénico, promoviendo así la acumulación de calcificaciones vasculares). Es decir, en nuestro modelo experimental de SM inducido por fructosa, hemos podido reproducir de manera precoz la relación recíproca

e inversa entre la calcificación de los huesos y de las arterias, que se observa en pacientes con DM2 [2,3], con identificación de posibles mecanismos involucrados.

Por otro lado, si al agua de bebida de los animales (además de la fructosa) le agregamos metformina disuelta, encontramos que este fármaco, además de mejorar las alteraciones metabólicas de los animales inducidas por la fructosa, es capaz de prevenir la acumulación de AGEs en hueso y aorta, y, así, tanto la osteopatía como la arterioesclerosis incipientes, asociadas a este modelo experimental de SM [2,3]. Se debe tener mucha precaución antes de intentar extrapolar la investigación básica a la práctica clínica. Así y todo, los resultados de nuestros experimentos actuales concuerdan con la mayoría de los estudios clínicos publicados a la fecha, que en líneas generales muestran una mayor fragilidad ósea y un aumento de calcificaciones arteriales en personas con SM; así como una acción protectora sobre ambos efectos

en pacientes tratados con metformina. Debe destacarse la importancia del “repurposing” (o refuncionalización) de fármacos como la metformina, que es relativamente económica al estar libre de patentes, y de amplia utilización y seguridad en la clínica.

1. Martini N, Streckwall L, McCarthy AD. Osteoporosis and vascular calcifications. *Endocrine Connections* 2023 Oct 5;12(11):e230305. doi: 10.1530/EC-23-0305.
2. Streckwall L, Martini N, Sedlinsky C, Schurman L, Gangoiti MV, McCarthy AD. Metformin reverts aortic calcifications and elastin loss induced by an experimental metabolic syndrome. *Endocrine Connections* 2025 Jan 17;14(2):e240714. doi: 10.1530/EC-24-0714.
3. Wanionok NE, Molinuevo MS, Streckwall L, Fernández JM, McCarthy AD. Activation of AGEs-RAGE axis affects bone repair in a Metabolic Syndrome model. *Molecular and Cellular Endocrinology*, en prensa 2026.

Actividades Socioculturales

Un espacio para el arte

Lunes 2 de marzo: el Centro Bioquímico inició el ciclo de Exposiciones 2026 con la inauguración de la muestra pictórica “Lo que la piel dice” de la artista Amparo Giménez Laure. Producción que tuvo como objetivo principal la investigación, observación y reproducción, por medio de la pintura, del estudio de la diversa fauna argentina.

Esta joven pintora es Licenciada en Artes Plásticas con orientación en Pintura, egresada de la UNLP, se dedica a la docencia mientras estudia el Profesorado con orientación en Muralismo y Arte Monumental. Ha realizado exhibiciones grupales de di-



Muestra pictórica “Lo que la piel dice” de la artista Amparo Giménez Laure

bujo y pintura desde el año 2018 a la fecha en La Plata (CC Islas Malvinas, Fac. De Ciencias Médicas, Colegio de

Abogados, Pasaje Rodrigo), Bs. As. (Palacio Barolo), City Bell y Mar del Plata.

En esta muestra, de estilo hiperrealista, Amparo pone el foco en animales en peligro de extinción retratados desde una mirada íntima y sensible.

La artista expresó que buscó, no solo visibilizar las pieles y texturas sino también, promover el conocimiento de la diversidad de especies que habitan el territorio nacional partiendo de la idea de que aquello que no se conoce, no se cuida. Su obra invita a reflexionar sobre el vínculo entre el ser humano y la naturaleza.

Lunes 6 de abril: las artistas de gran trayectoria, Annina Armenti y Vilma Venier, presentaron la muestra “Paisajes que cuentan historias” dando vida, con sus pinceladas, a rincones de la naturaleza que expresan vivencias y emotivos recuerdos compartidos.



Annina Armenti y Vilma Venier, presentaron la muestra “Paisajes que cuentan historias”

Annina nació en Italia, llegó de niña a la Argentina donde realizó sus estudios secundarios y luego ingresó a la Escuela de Artes de Berisso obteniendo el título de Profesora de Artes Visuales, orientación Pintura y Grabado. Se dedicó a la docencia en nivel secundario y terciario y clases particulares. Ha participado de exposiciones colectivas e individuales en diversos ámbitos de la Plata, Berisso, Ensenada y otras localidades. Sus obras recibieron premios y distinciones en variados concursos. En sus obras parte de una idea a representar que acompaña con la fuerza del color y la luz, su mundo oscila entre lo abstracto y figurativo poniendo énfasis en las líneas, formas y tonalidades. Vilma nació en la Plata, inició su carrera artística en talleres particulares



de La Plata y CABA con reconocidos maestros y ya con más experiencia con destacados artistas de EEUU, Canadá y Corea perfeccionándose en pintura y lápiz pastel. Realizó más de 20 exhibiciones individuales tanto en nuestro país como en el exterior y más de 200 grupales, actualmente ha

sido convocada para participar en 6th Dubai Prints Festival 2026. Ha dictado Seminarios y clases interactivas a beneficio de diversas Instituciones. Lleva casi 40 años con el arte y la enseñanza es su mayor pasión. Desde el año 1987 desarrolló su taller particular y hasta la fecha han pasado por él más de 300 alumnos.

“No imagino mi vida sin los pinceles, me agrada pintar lo bello, lo positivo y reflejar mis sentimientos en mis creaciones” expresó Vilma.



Milongas Solidarias # A salón lleno y corazón abierto a la ayuda # Nuestro Distrito fue escenario de los tradicionales encuentros benéficos los días miércoles 11 de marzo y 8 de abril. Iniciativa que no solo reúne a los tangueros de la ciudad y alrededores, con un claro propósito, sino que también refuerza el espíritu de cooperación y ayuda social. La elección de la música estuvo a cargo del DJ Fernando Cristini con un variado repertorio que permitió disfrutar del

tango, mezcla de pasión, melancolía y sentimiento. La profesora y coreógrafa Graciela Fileni guió y coordinó el baile en la pista. El éxito de la convocatoria refleja el apoyo de la población a nuestra Institución por el respaldo a entidades de escasos recursos.

Coro de la Institución

El pasado viernes 24 de abril participó de un emotivo encuentro coral. En el Salón Héroes de Malvinas del SEC (Sindicato de Empleados de Comercio) de nuestra ciudad, distintas agrupaciones se reunieron en una jornada llena de música y alegría, donde cada coro compartió su repertorio. Una noche donde la música coral fue protagonista y volvió a demostrar su poder para unir, conmover y celebrar.



Participaron: Aquarela Vocal dirigido por Ailén de Oliveira y Gerardo Ferreira, Coral SEC bajo la dirección de Simón Marziali y el Coro del Centro Bioquímico con la dirección de Carolina González.

Taller literario



Se informa que se lleva a cabo un taller literario los días martes a las 16 h en el Centro Bioquímico.

La actividad está a cargo del profesor Marcelo Maristany, quien coordina encuentros orientados a la lectura, análisis y producción de textos literarios. Se promueve la participación activa de los participantes fomentando el desarrollo de la creatividad, la expresión escrita y el intercambio de ideas. El taller está destinado a quienes tengan interés en la literatura, sin necesidad de contar con experiencia previa. Se trabajan distintos géneros y estilos, adaptándose al nivel e interés del grupo.

Los interesados se pueden anotar en la Secretaría de la Institución.

Encuentro
Coral
en el **SEC**

24 de abril - 20 hs.

Participan

- **Coro del Centro Bioquímico**
Directora: Carolina González
- **Aquarela Vocal**
Directora: Ailén de Oliveira y
Director: Gerardo Ferreira
- **Coral SEC**
Director: Simón Marziali

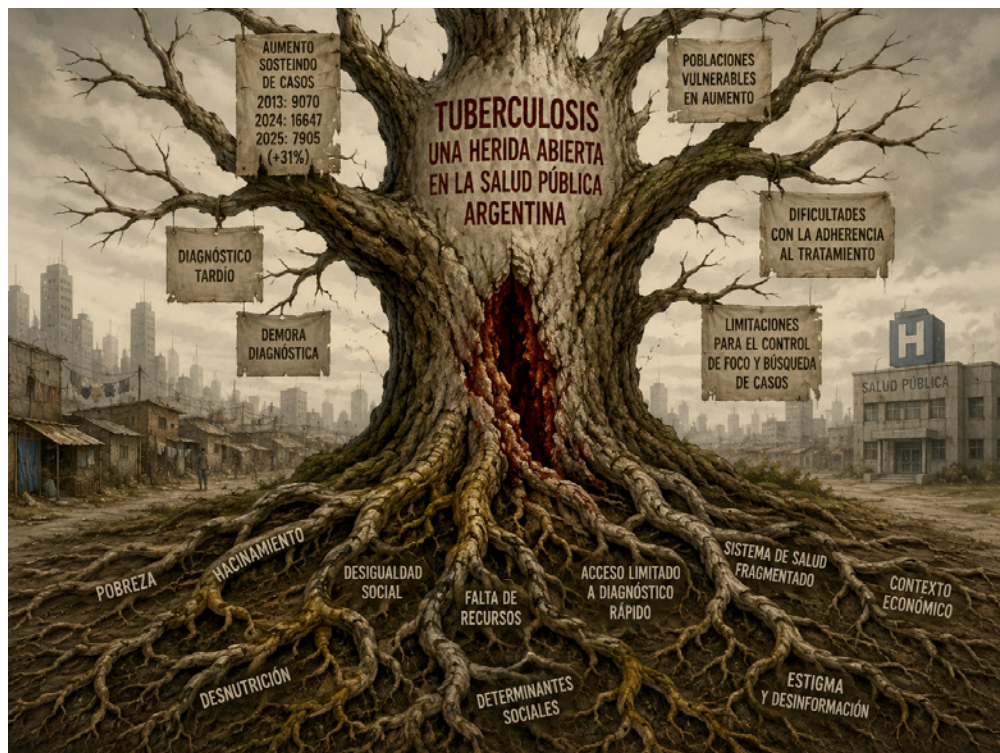
Sede SEC: Calle 6 N° 682
2° piso "Salón Héroes de Malvinas"

☎ (0221) 427.1767 - Int. 11 ó 12

Entradas sin cargo / Capacidad limitada

SEC
La Plata

Tuberculosis: una herida abierta en la salud pública argentina



Autores: Domingo Palmero - Isabel N. Kantor

Hospital de Infecciosas Francisco J. Muñiz, Instituto de Tisiopneumología Prof. Dr. Raúl Vaccarezza, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Comité Editorial Medicina (Buenos Aires), Buenos Aires

El *Mycobacterium tuberculosis* es un antiguo patógeno que infecta a los animales de sangre caliente. Su filogenia se remonta a 2-3 millones de años, lo que resulta en una excelente adaptación al huésped, a quien

infecta, puede enfermar y también matar, pero a un ritmo que le permite mantenerse vigente a lo largo de toda la historia de la humanidad. Los mecanismos de evasión antigénica que desarrolló logran que la inmunidad frente a la infección o la vacuna BCG no sea totalmente protectora. La incidencia mundial disminuye lentamente (2023: 10.8 millones de casos y .25 millones fallecidos); la pandemia de COVID-19 fue un factor altamente negativo para el control de la enfermedad.

En Argentina, los casos de tuberculosis (TB) aumentan sostenidamente desde hace más de 10 años (2013: 9070; 2024: 16647). Entre 2020 y 2024, la mediana de casos de TB acumulados en la SE1-24 (Semana epidemiológica-1) fue 6043. En 2025 (SE1-25) fueron 7905: ¡un 31% de aumento! No solo aumentó el número de casos, sino que su gravedad nos retrotrae a la era preantibiótica. Demora diagnóstica, limitaciones para el control de foco y búsqueda de casos, poblaciones vulnera-

bles en aumento, dificultades con la adherencia al tratamiento, son todos factores relacionados con el incremento de una enfermedad de fácil diagnóstico y tratamiento eficaz. El centro de la cuestión es hallar los casos de infección y enfermedad por TB y tratarlos adecuadamente. En el capítulo diagnóstico los avances son espectaculares, de la baciloscopia (Robert Koch, 1882), que requiere 5000 a 10 000 bacilos/mL para ser positiva (implica el hallazgo de casos avanzados) y el cultivo (3 a 4 semanas de espera), a métodos moleculares rápidos (MMR), a partir de 2010, que actualmente con unos 30 bacilos/mL detectan en horas el ADN bacilar y también mutaciones de resistencia a rifampicina e isoniácida, más la secuenciación de siguiente generación que explora en forma completa mutaciones de resistencia y tenemos un excelente panorama para el diagnóstico precoz de la denominada TB subclínica. El problema en Argentina es la accesibilidad a los MMR, todavía escasos, para lograr el objetivo OMS de efectuarlos en todos los sintomáticos respiratorios en los que se sospeche TB. El tratamiento estándar de la TB susceptible que data de fines de la década de 1970 (más de 50 años) es eficaz, aunque su duración (míni-

mo 6 meses) complica la adherencia. Respecto de la TB drogorresistente, la más frecuente es la monorresistente a isoniácida, menos frecuente la monorresistente a rifampicina, y la más estudiada es la denominada multidrogorresistente (TB-MDR), con resistencia mínima a isoniácida y rifampicina. Son formas de resistencia más graves la TB preextensamente resistente o pre-XDR (resistencia mínima a isoniácida, rifampicina y fluoroquinolona) y la extensamente resistente o TB-XDR (resistencia mínima a isoniácida, rifampicina, fluoroquinolona y bedaquilina y/o linezolid). La TB drogorresistente representa una amenaza más al control de la TB; en Argentina no está tan extendida como en otros países vecinos como Perú. En este campo los progresos terapéuticos han sido notables, de esquemas que duraban 18 a 24 meses, con el paciente internado (un retorno a la era sanatorial de la TB en el año 2000), a esquemas con nuevos fármacos (bedaquilina, pretomanid) y repropuestos (linezolid, moxifloxacina) y una duración de 6 meses, totalmente orales y ambulatorios (si la gravedad del paciente lo permite), prácticamente, la misma duración que un tratamiento estándar. ¿Entonces? ¿Por qué la TB muestra una tendencia al ascenso

en nuestro país? En el segundo y tercer párrafo hemos delineado los principales factores. Y asociadas a esta tendencia creciente de la TB y las formas avanzadas que vemos rutinariamente, están las secuelas pulmonares de los pacientes que logran curarse.

Han creado un nuevo tema de estudio: la enfermedad pulmonar post-TB (EPPTB), que puede llevar a la muerte al paciente bacteriológicamente curado, pero con insuficiencia respiratoria o complicaciones infecciosas graves de sus secuelas; gran parte de este problema está relacionado con el diagnóstico tardío de la enfermedad.

En resumen, la TB es una enfermedad con una profunda raigambre social, un cristal a través del cual podemos ver la situación socioeconómica de un país o región. Todos los esfuerzos diagnósticos y terapéuticos chocan con realidades complejas que deben ser abordadas por el Estado, responsable de las políticas de salud de un país. En tanto estos factores no se resuelvan o por lo menos mejoren, la TB seguirá allí, infectando, enfermando... y matando.

Fuente: Medicina



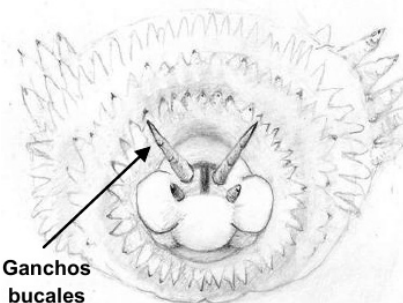
Miasis por *Dermatobia hominis* Parte II

Dra. Leonora Kozubsky - Dra. Susana Archelli

Diagnóstico

Ante la sospecha clínica debida a lesiones características, forunculosa y con un orificio central **Fotos 1, 2**, el diagnóstico se efectúa mediante el examen microscópico de las larvas post extracción. En el tejido se encuentra un infiltrado inflamatorio de linfocitos, histiocitos y abundantes eosinófilos. Las células de Langerhans son predominantes en dermis y epidermis. La pared de la larva se tiñe intensamente con hematoxilina y eosina.

Cuando la larva es removida se ven numerosas hileras de ganchos, que la hacen fijarse al tejido y dificultan su extracción. Hay dos ganchos orales en la porción distal y del otro lado un orificio por donde respira la larva, la anoxia de la larva por medio de la oclusión del poro central, es necesaria para la extracción y análisis de la misma. Es importante tener en cuenta las características de



Ganchos bucales

Fig 1 Extremidad larvaria posterior. Dibujo gentileza de A. Maragotto.

los extremos larvarios **Fotos 3, 4, 5. Fig. 1.** En ocasiones se recuperan de la extracción solamente las espinas **Foto 5.** En etapas tempranas cuando la larva es pequeña y no ha migrado a capas más profundas puede ser removida fácilmente. Pero cuando la larva madura, crece y se encuentra anclada a la piel por medio de sus espinas lo cual hace difícil su extracción manual, por lo que la extracción debe ser quirúrgica.

Diagnóstico diferencial

Un forúnculo estafilocócico se distingue por la ausencia de un espiáculo central y una capa purulenta más prominente. En la miasis fo-



Foto 1 Lesión característica de dermatobiosis.

runcular, existe un punto constante por el que la larva respira, y se perciben sensaciones rítmicas en su interior.

Otras afecciones parasitarias y cutáneas: abscesos tempranos, quistes epidérmicos, picaduras de artrópodos.

La miasis foruncular africana producida por *Cordylobia anthropophaga* es clínicamente similar, pero se asocia con mayor frecuencia a la presencia de huevos en la ropa, lo que indica tener mayor prevención, como el secado al sol y planchado.

Las lesiones periorbitales y oculares requieren descartar la miasis ocular, cuyo tratamiento es fundamental-



Foto 2 Lesión caracterizada por nódulo eritematoso con orificio central.

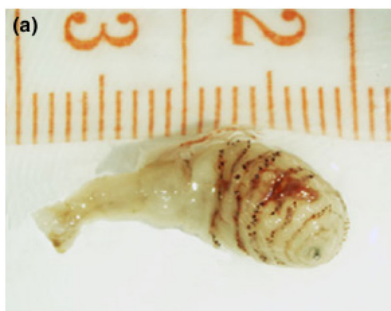


Foto 3 a. Larva del segundo estadio. b. Larva del tercer estadio.



Foto 4 Extremidad larvaria posterior. (100X). Foto gentileza de María Elena Costas.



Foto 5 Extremidad larvaria anterior. (100X). Foto gentileza de María Elena Costas.

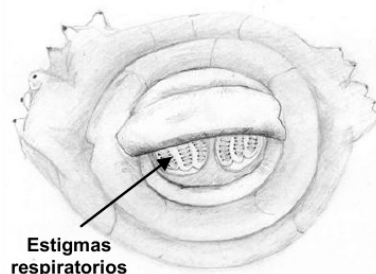


Fig 2 Extremidad larvaria anterior. Dibujo gentileza de A. Maragotto.

mente diferente y los riesgos son mayores. En estos casos, es necesaria la derivación a un oftalmólogo sin intentar la autoextracción.

El ultrasonido es una herramienta diagnóstica no invasiva de alta utilidad y elección para la miasis forunculoide por *Dermatobia hominis*, permitiendo visualizar larvas vivas, su número, forma, segmentos y movilidad. Esta técnica ayuda a diferenciar la lesión de infecciones bacterianas, facilitando la extracción completa del parásito al localizarlo con precisión en el tejido subcutáneo **Foto 10**.



Foto 6 Espinas obtenidas en la extracción.

Tratamiento

El primer principio es confirmar el diagnóstico clínicamente y, de ser posible, de forma no invasiva, para luego planificar la extirpación completa de la larva. El mejor enfoque depende de la ubicación, la profundidad y la experiencia del médico. La autoextracción es inaceptable debido al riesgo de ruptura de las larvas e inflamación. La anestesia y un ambiente tranquilo son fundamentales para el éxito del procedimiento.

El método clásico consiste en ocluir la abertura respiratoria con una capa gruesa de vaselina o un ungüento inerte durante 30 a 60 minutos

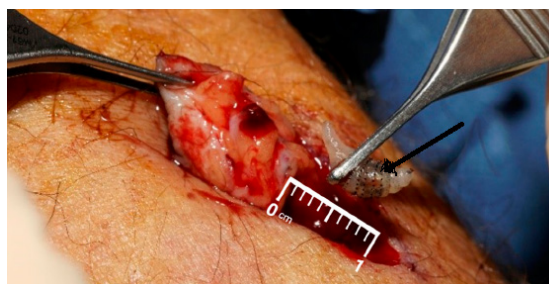


Foto 7 Lesión con la larva que sobresale de la superficie craneana.

para asfixiar a la larva. Al cerrar la abertura, la larva suele desplazarse hacia la superficie y emerger parcialmente, lo que permite sujetarla por la cabeza con pinzas estériles y extraerla cuidadosamente a lo largo de su recorrido **Foto 7**. Si la larva queda enganchada por las espinas, se acepta una mini incisión a lo largo del borde de la abertura. Este método es mínimamente invasivo y eficaz en localizaciones superficiales **Fotos 8,9**.

La extirpación guiada por ecografía aumenta las tasas de éxito en casos de lesiones profundas y difícil visualización. Bajo guía ecográfica, se determina la orientación de la larva, se ensancha el tracto tras la anestesia infiltrativa y se extrae la larva con instrumentos suaves. Este método reduce el riesgo de fragmentación e inflamación secundaria, especialmente en zonas difíciles **Foto 10**.

La anestesia por infiltración con lidocaína alrededor del tracto gastrointestinal no solo adormece la zona, sino que también aumenta mecánicamente la presión en la cavidad, lo que promueve el des-



Fotos 8 y 9
Proceso de extracción por escisión elíptica. Las flechas señalan la larva.

plazamiento de la larva hacia la superficie. En algunos casos, se añade adrenalina para reducir el sangrado; sin embargo, para la zona periorbitaria, estas decisiones las toma un especialista. Tras la extirpación, se lava la cavidad con un antiséptico y se aplica un apósito estéril.

El tratamiento antibacteriano no es necesario en general si la extracción se realiza de forma atraumática y no hay signos de infección. Si se presentan signos de celulitis o impétigo, se prescriben antibióticos sistémicos según las recomendaciones locales, y para el impétigo leve, se prescriben antibacterianos tópicos. Es importante monitorizar los síntomas durante las siguientes 48 a 72 horas.

La ivermectina sigue siendo un tratamiento controvertido para la miasis furuncular causada por *Dermatobia hominis*. Las revisiones indican que la administración sistémica puede matar las larvas, pero aumenta el riesgo de una reacción inflamatoria grave y no garantiza su eliminación completa. Por lo tanto, no se recomienda la administración oral habitual de ivermectina. Sin embargo, se ha observado la eficacia de las presentaciones tópicas o el papel adyuvante de la ivermectina sistémica

en combinación con la extracción guiada por un especialista en casos individuales. La decisión se toma de forma individualizada.

En casos de localización desfavorable, inflamación severa o imposibilidad de agarre seguro, es preferible realizar una pequeña incisión quirúrgica con anestesia local, seguida de la ampliación del tracto y la extracción de la larva con pinzas. Tras el procedimiento, se lava la herida, se deja un drenaje corto si es necesario y se aplican apósitos una o dos veces al día **Fotos 8,9**. Los cuidados de apoyo incluyen el alivio del dolor con antiinflamatorios no esteroideos según sea necesario, el cuidado de la herida, un tratamiento corto con glucocorticosteroides tópicos de baja potencia para la inflamación perilesional y antipruriginosos. La profilaxis antitetánica es esencial para procedimientos traumáticos y en ausencia de vacunas al día.

En caso de lesiones múltiples en viajeros, se recomienda la extirpación gradual a intervalos, especialmente si la ubicación dificulta la manipulación simultánea. Cada lesión requiere una evaluación de la profundidad para determinar la opción entre oclusión, mini incisión y extracción guiada ecográfica.

Pronóstico

Tras la extirpación completa de la larva y el cuidado adecuado de la herida, la recuperación es rápida y los efectos residuales son mínimos. Las recaídas en la misma zona no son frecuentes, ya que el ciclo del parásito está completo y no permite la autorreplicación en el organismo. El pronóstico se ve afectado únicamente por complicaciones: infección bacteriana secundaria, traumatismo en la lesión y localización desfavorable. Con un tratamiento oportuno, estos riesgos son controlables. La calidad de vida se recupera rápidamente tras la desaparición del dolor y el prurito. En los viajeros, las reinfecciones se asocian a nuevos viajes sin la protección adecuada. La prevención y la información reducen la probabilidad de reinfección. En general, la dermatobiosis es una enfermedad benigna con buenos resultados con las tácticas adecuadas y la eliminación cuidadosa de la larva.

Prevención

Los turistas que viajan a zonas endémicas deben ser instruidos en utilizar repelentes de insectos o usar ropa de algodón que cubra todas las zonas expuestas durante el día. Los viajeros con múltiples lesiones similares y los niños deben ser

examinados con mayor antelación debido a la mayor gravedad de los síntomas y la complejidad de la atención. Es recomendable consultar con un dermatólogo o cirujano con experiencia en dermatosis tropicales.

Los repelentes, la ropa y el equipo tratados con permetrina, y el uso de mosquiteros y mosquiteras, especialmente al anochecer y por la noche, ayudan a reducir el riesgo. Es importante recordar que la permetrina se aplica a la ropa y el equipo, no a la piel. Estas medidas reducen el número de picaduras de vectores. En regiones endémicas, es beneficioso exponer la ropa a altas temperaturas: secarla en secadora a altas temperaturas y plancharla, con el fin de reducir la probabilidad de supervivencia de huevos y larvas de diversas moscas. Es mejor evitar guardar la ropa húmeda en condiciones de alta humedad durante períodos prolongados. Se recomienda a los viajeros usar ropa de colores claros y cerrada, usar mosquiteros tratados, cubrir las heridas abiertas con apósitos estériles e inspeccionarse la piel regularmente después de pasar tiempo al aire libre. Estas sencillas medidas reducen significativamente el riesgo de la derma-

tobiosis. La información previa al viaje y el conocimiento local ayudan a reconocer el problema a tiempo y a buscar atención médica cuando aparece un bulto típico. Esto reduce la duración de los síntomas y el riesgo de complicaciones.

Es importante considerar que *Dermatobia hominis* se distribuye desde México hasta la Argentina, especialmente en las provincias de Misiones, Chaco, Formosa, Corrientes, y esporádicamente se detectaron casos en Entre Ríos y Santa Fe.

Bibliografía

- Blănaru AM, Toderan AR, Oancea A, Hristea A. Furuncular cutaneous myiasis after travel in South America: case report and epidemiologic, diagnostic and management considerations. Trop Dis Travel Med Vaccines. 2025;11(1):36. doi: 10.1186/s40794-025-00274-z.
- Boccio E, McKay J, Hooke D, Wenger Y, Kohen B. Furuncular Myiasis Secondary to *Dermatobia hominis* Diagnosed With Point-of-Care Ultrasound in the Emergency Department. Cureus. 2024;16(11):e74323. doi: 10.7759/cureus.74323.
- Clyti E, Pages F, Pradinaud R. Le point sur *Dermatobia hominis*: myiase "furunculeuse" d'Amérique du Sud [Update on *Dermatobia hominis*: South

American furuncular myiasis]. Med Trop (Mars). 2008;68(1):7-10. French. PMID: 18478762.

-Espinosa H, Salgado OJ, Espinosa-Martin L, Salazar-Torres K. Myiasis in a Neglected Elderly: Urgent Action Needed in South America. Int Med Case Rep J. 2022;15:719-724. doi: 10.2147/IMCRJ.S386843. PMID: 36540621; PMCID: PMC9759993.

-Hasan KS, Dunn JF, Swaby JA, Jahan-Tigh RR. Cutaneous Myiasis Presenting as Painful Leg Nodules Following a Fishing Trip to El Salvador: A Case Report. Cureus. 2025;17(8):e89436. doi: 10.7759/cureus.89436.

-Kozubsky LE, Costas ME. Parasitología para Bioquímicos. Parte II. Parasitosis hísticas y hemáticas. Cap.14. Artrópodos de interés médico. 2023. EdULP. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/154562>

-Mendoza AZ, Borna S, Ho OA, Waldorf JC. Travel-Related Cutaneous Myiasis: A Case Report. J Clin Med. 2024;13(17):5190. doi: 10.3390/jcm13175190.

-Ragi SD, Kapila R, Schwartz RA. The Botfly, A Tropical Menace: A Distinctive Myiasis Caused by *Dermatobia hominis*. Am J Clin Dermatol. 2021;22(1):81-88. doi: 10.1007/s40257-020-00522-2.

-Rodriguez-Vivas RI, Cutolo AA, Barros ATM, Cuore UD, Molento MB, López-Osorio S, Rodrigues DS, et al. Management Practices for the Control of *Haematobia irritans*, *Dermatobia hominis*, and *Cochliomyia hominivorax* in Cattle Across Latin America: A Sustainable, Collective Approach. Pathogens. 2026;15(2):177. doi: 10.3390/pathogens15020177.

-Sampson CE, McGuire J, Eriksson E. Botfly myiasis: case report and brief review. Ann Plast Surg. 2001;46(2):150-2. doi: 10.1097/0000637-200102000-00011. PMID: 11216610.

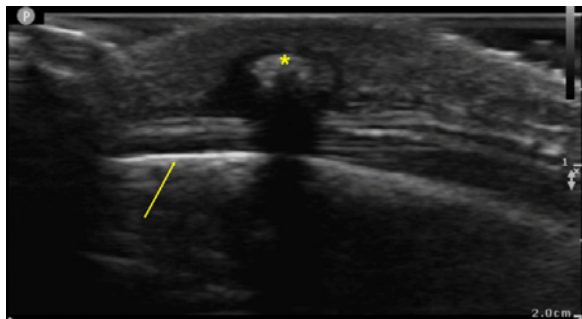


Foto 10 Ultrasonido. Cuerpo extraño hiperecogénico (*) (larva) superficial al cráneo (flecha) con anillo anecoico circundante y edema.

CADYR Actividades Deportivas y Recreativas - Maratón 9 de Julio 2026

La competencia se desarrolló el día 26 de abril de 2026 en la ciudad de 9 de Julio, en el marco de la 7ª edición de la tradicional maratón organizada con el acompañamiento de FABA. La jornada presentó condiciones climáticas mayormente favorables: un día soleado, de temperatura agradable, que generó un entorno ideal desde lo visual y lo anímico para la práctica deportiva.

No obstante, el viento se hizo presente durante gran parte del recorrido, constituyendo el principal factor de dificultad. En los tramos más expuestos, las ráfagas obligaron a realizar un esfuerzo adicional y a ajustar el ritmo de carrera, impactando especialmente en la regularidad del paso.

El evento contó con distancias de 7K y 21K, convocando a una gran cantidad de participantes y generando un ambiente de camaradería, competencia y superación personal. La organización fue adecuada, brindando soporte a los corredores y un circuito atractivo para el desarrollo de la prueba.

En términos generales, se trató de una carrera exigente en lo físico debido al viento, pero muy disfrutable por las condiciones generales del día y el entorno. La experiencia resultó positiva, destacándose tanto el aspecto deportivo como el social del evento.

El evento contó con una importante convocatoria, alcanzando un total de **985 participantes**, consolidándose como una competencia de gran nivel y excelente organización.



Participación de Bioquímicos

Se destacó la presencia del grupo de profesionales bioquímicos provenientes de distintos distritos, con un total de **19 participantes**, detallados a continuación:

- Darío Amílcar Schmidt (Distrito VIII)
- Natalia Trincavelli (Distrito VII)
- Laura Racero (Distrito VII)
- Fernando Javier Vicente (Distrito VII)
- Eliana Vanesa Ponce (Distrito VII)
- Adriana Delfa Bonjorn (Distrito VI)
- Etel Pilar Villar (Distrito VI)
- María Laura Burcaizea (Distrito VII)
- Eduardo José Verna (Distrito VII)
- Alfredo Carlos Actis Dato (Distrito I)
- Oscar Roberto Linzitto (Distrito I)
- Gabriel José Di Bastiano (Distrito I)
- Betina Corsico (Distrito I)
- María Marta Aristizabal (Distrito I)
- Dalmiro Alberto Molina (Distrito I)

- Dalmiro Matías Molina Aristizabal (Distrito I)
- Milagros Testi (Distrito I)
- Héctor Benítez (Distrito VII)
- María Sol García Legorburu (Distrito VII)

La participación de los bioquímicos fue numerosa y destacada, no solo por la cantidad sino también por los **logros deportivos obtenidos**, reflejando el compromiso con la actividad física y el espíritu de camaradería entre colegas de distintos distritos. Se resalta además la **excelente organización del evento**, que permitió el normal desarrollo de la competencia en un marco muy positivo.

Resultados destacados

Se obtuvieron excelentes desempeños en distintas categorías:

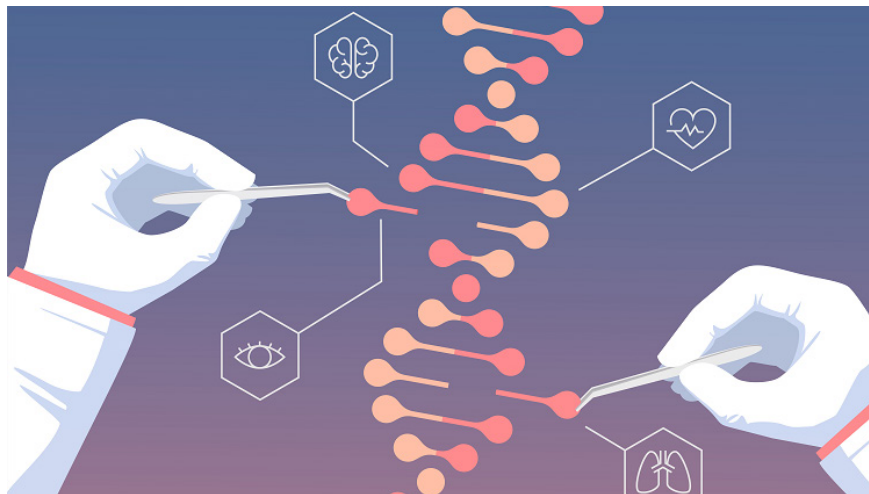
- **María Laura Burcaizea** – 3° puesto en su categoría (21K) – Distrito VII (Olavarría)
- **Etel Pilar Villar** – 1° puesto en su categoría (7K) – Distrito VI (Pergamino)
- **Adriana Bonjorn** – 1° puesto en su categoría (7K) – Distrito VI (Pergamino)
- **Oscar Linzitto** – 2° puesto en su categoría (7K) – Distrito I (La Plata)
- **Alfredo Actis Dato** – 2° puesto en su categoría (7K) – Distrito I (La Plata)

Estos logros reflejan el esfuerzo, la dedicación y el nivel deportivo de nuestros colegas.

Expresamos un especial agradecimiento a FABA a su presidente Dr. Claudio Cova por habernos apoyado en todo momento, a todos los Distritos que se hicieron presentes, en especial al Distrito VII organizador de la jornada y su presidente Dr. Héctor Benítez por la excelente organización del evento, y al presidente del Distrito I Dr. Gabriel Di Bastiano por acompañarnos y participar de la maratón. ¡Felicitaciones a todos! Seguimos promoviendo el deporte y la vida saludable.



CRISPR y su impacto en la Bioquímica Clínica: Una herramienta revolucionaria



La biología molecular ha sido testigo de avances extraordinarios en las últimas décadas, pero pocos han generado tanto entusiasmo como **CRISPR-Cas9**, una tecnología que ha revolucionado el campo de la bioquímica clínica y la genética.

Este sistema de edición genética, descubierto a partir del sistema inmunológico adaptativo de bacterias, permite alterar con precisión y eficiencia el ADN, abriendo un abanico de posibilidades para el tratamiento de enfermedades, la investigación biomédica y la mejora de diagnósticos.

¿Qué es CRISPR?

CRISPR, que significa **Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats** (repeticiones palindrómicas

cortas agrupadas y regularmente interespaciadas), es un **sistema de defensa natural de las bacterias contra virus**. Funciona como “un archivo genético” que almacena fragmentos de ADN viral, lo que permite a las bacterias reconocer y atacar a los mismos virus en el futuro.

La herramienta CRISPR-Cas9 fue adaptada a partir de este sistema y emplea dos componentes principales: **La proteína Cas9**, que actúa como “tijeras moleculares” para cortar el ADN. **El ARN guía (gRNA)**, que dirige a Cas 9 hacia una secuencia específica del genoma que se desea editar.

¿Cómo Funciona CRISPR?

El funcionamiento de CRISPR-Cas9 es tan fascinante como revolucionario.

Su diseño se basa en un sistema de defensa natural descubierto en bacterias, que utilizan esta herramienta para protegerse de los ataques de virus.

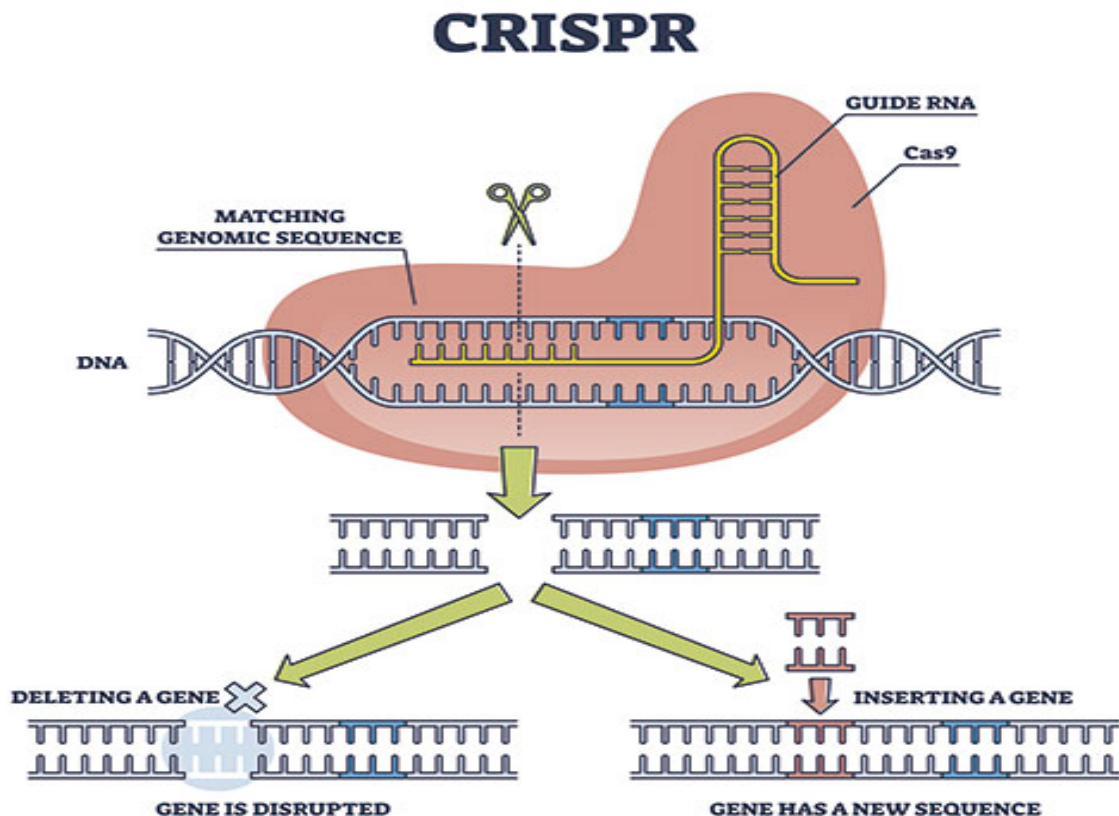
El proceso comienza con la identificación del gen o la región específica del ADN que se desea editar. Para ello, se utiliza una guía molecular llamada **ARN guía (gRNA)**, que se diseña de manera que coincida exactamente con la secuencia de ADN objetivo. Este ARN guía actúa como un “GPS” que conduce a la herramienta CRISPR hacia el lugar específico del genoma donde se desea trabajar.

Una vez que el ARN guía localiza el segmento de ADN, la proteína **Cas9** entra en acción. Cas9 es una enzima que actúa como unas tijeras moleculares, realizando un corte preciso en ambas hebras de la cadena de ADN. Este corte es el punto de partida para la edición genética, ya que permite que los mecanismos naturales de reparación del ADN de la célula entren en juego.

Existen dos principales formas en las que la célula puede reparar este corte:

1. **Unión de extremos no homólogos (NHEJ)**: En este proceso, las dos hebras de ADN se vuelven a unir rápidamente, pero de forma algo imprecisa. Esto puede provocar la eliminación o adición de pequeñas secuencias de ADN, lo que resulta útil para desactivar genes no deseados.

2. **Recombinación homóloga dirigida (HDR)**: En este caso, se propor-



ciona a la célula una plantilla de ADN diseñada por los investigadores, que contiene la secuencia deseada. La célula utiliza esta plantilla para reparar el corte, integrando la nueva información genética de manera precisa en el genoma. Este método es ideal para corregir mutaciones genéticas o insertar nuevos genes. Lo más revolucionario de CRISPR es su capacidad de actuar con una precisión extraor-

dinaria. Esto significa que los científicos pueden dirigirse a genes específicos sin afectar otras partes del genoma, una hazaña que antes era mucho más difícil y costosa de lograr con otras tecnologías de edición genética.

A medida que se ha perfeccionado la técnica, han surgido variantes de CRISPR, como CRISPR-Cas12 y CRISPR-Cas13, que tienen aplicaciones

aún más específicas, incluyendo la edición de ARN y la detección de patógenos. Esta flexibilidad y capacidad para adaptarse a diversas necesidades ha consolidado a CRISPR como una herramienta indispensable en la biología molecular y la bioquímica clínica.

Reparación del ADN: Las células activan sus mecanismos de reparación,

que los investigadores pueden aprovechar para insertar, eliminar o modificar genes.

Esta capacidad para realizar ediciones genómicas de manera precisa ha hecho que CRISPR sea una herramienta sin precedentes en la bioquímica clínica.

Aplicaciones de CRISPR en la Bioquímica Clínica

El impacto de CRISPR en la bioquímica clínica es significativo, ya que ha abierto nuevas posibilidades en el diagnóstico, tratamiento y comprensión de diversas enfermedades.

Terapia Génica: CRISPR se ha convertido en una de las herramientas más prometedoras para tratar enfermedades genéticas que anteriormente carecían de tratamientos efectivos.

Anemia falciforme y beta-talase-mia: La edición del gen que controla la producción de hemoglobina ha demostrado ser eficaz en ensayos clínicos. **Distrofia muscular de Duchenne:** CRISPR puede corregir mutaciones en el gen DMD, responsable de esta enfermedad debilitante. **Fibrosis quística:** Se están desarrollando terapias para reparar el gen CFTR, defectuoso en pacientes con esta enfermedad.

Oncología: CRISPR está siendo utilizada para desarrollar terapias contra el cáncer más efectivo y específico. Permite modificar células T del sistema inmunológico para atacar células tumorales. Facilita la identificación

de genes implicados en el desarrollo y la progresión de diferentes tipos de cáncer.

Diagnóstico molecular: CRISPR también ha transformado el diagnóstico clínico al permitir pruebas rápidas y precisas. Detección de enfermedades infecciosas: Herramientas como CRISPR-Cas12 y CRISPR-Cas13 se han utilizado para detectar patógenos como SARS-CoV-2, el virus causante del COVID-19, con alta sensibilidad.

Diagnósticos genéticos: Se emplea para identificar mutaciones responsables de enfermedades hereditarias.

Modelos de enfermedades: CRISPR permite crear modelos genéticos precisos para estudiar enfermedades humanas. Esto ha mejorado la comprensión de patologías complejas y ha acelerado el desarrollo de terapias dirigidas.

Medicina personalizada: La capacidad de editar genes específicos está allanando el camino para tratamientos personalizados, adaptados al perfil genético único de cada paciente.

Futuro de CRISPR en la Bioquímica Clínica: A medida que la tecnología de CRISPR evoluciona, su impacto en la bioquímica clínica promete ser aún más significativo: 1-Terapias combinadas CRISPR podría combinarse con otras tecnologías, como las terapias con ARN mensajero (ARNm), para desarrollar tratamientos más eficaces. 2-Nuevas variantes de CRISPR Se están desarrollando siste-

mas como CRISPR-Cas12 y CRISPR-Cas13, que ofrecen mayor precisión y nuevas aplicaciones, incluyendo la edición de ARN. 3-Automatización en diagnósticos La integración de CRISPR con tecnologías como microchips permitirá diagnósticos más rápidos y portátiles. CRISPR representa una revolución en la bioquímica clínica, transformando tanto la investigación básica como la práctica médica. Su capacidad para editar genes con precisión ha abierto la puerta a terapias que antes eran inimaginables y ha mejorado nuestra comprensión de las enfermedades a nivel molecular. El futuro de esta tecnología dependerá de avances científicos y también de un debate ético informado y políticas que garanticen su uso responsable. La era de CRISPR apenas comienza, y con ella, el horizonte de la medicina y la bioquímica clínica se expande hacia posibilidades infinitas.

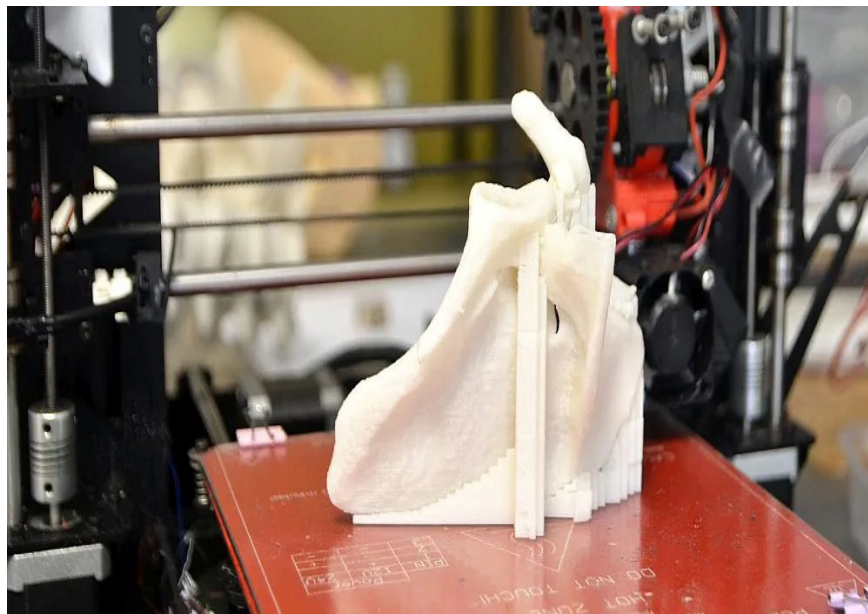
Fuente: Esheurepean

Impresión 3D al servicio de la salud: innovación en el Hospital Posadas

Tecnología aplicada a la medicina para reducir costos, acortar tiempos y ofrecer soluciones personalizadas a pacientes del sistema de salud.

El Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas fortalece su estrategia de innovación en salud a través de su **Laboratorio de Fabricación Digital 3D**, un espacio que integra tecnología y trabajo interdisciplinario para dar respuesta a necesidades concretas de la práctica hospitalaria, como optimizar tratamientos, reducir costos y mejorar la planificación quirúrgica. El Laboratorio articula de manera transversal con servicios médicos y áreas no médicas, evaluando cada requerimiento junto a los equipos para diseñar y producir soluciones específicas mediante impresión 3D. Cada desarrollo es validado previamente, garantizando precisión, seguridad y adecuación clínica cuando corresponde.

“La impresión 3D nos permite dar respuestas concretas a necesidades reales del hospital, reduciendo tiempos y costos, y desarrollando soluciones que muchas veces no existen en el mercado o no pueden producirse por métodos tradicionales”, destacaron desde el Laboratorio de Fabricación Digital 3D del Hospital Posadas. Actualmente, se diseñan y fabrican una amplia variedad de elementos, entre ellos **biomodelos de planificación quirúrgica, simuladores para entrenamiento médico, prótesis y órtesis**. Estas producciones permiten optimizar la planificación de intervenciones, fortalecer la formación profesional y ofrecer respuestas per-



sonalizadas a las necesidades de cada paciente. Además, el Laboratorio desarrolla herramientas y dispositivos de uso hospitalario ampliando el alcance de la tecnología dentro de la institución.

El Laboratorio de Fabricación Digital 3D funciona de manera ininterrumpida desde 2017 y está conformado por un equipo de profesionales capacitados, en permanente proceso de formación y actualización en tecnologías de fabricación digital. Su trabajo articula con servicios como Traumatología, Cirugía General y Pediátrica, Kinesiología, Terapia Ocupacional, Odontología, Hemoterapia y el Centro de Vacunación.

De cara al futuro, el espacio proyecta

consolidarse con continuidad en insumos y equipamiento actualizado, reactivar la producción de craneoplastias junto al Servicio de Neurocirugía y avanzar en el desarrollo de biomodelos de partes blandas, ampliando las posibilidades de planificación y abordaje clínico.

De este modo, el Hospital Posadas se encuentra entre los pocos hospitales del Argentina que integran la impresión 3D a la práctica médica, poniendo la tecnología al servicio de la atención, la formación y el trabajo articulado de los equipos de salud.

Fuente: Hospital Posadas

Las bacterias intestinales modificadas genéticamente mejoran los resultados de supervivencia en tumores de cáncer colorrectal

En un nuevo estudio que combina la biología sintética con la inmunoterapia contra el cáncer, investigadores de la Facultad de Medicina YongLoo-Lin de la Universidad Nacional de Singapur (NUS Medicine) y de la Universidad Central del Sur de China han desarrollado una cepa modificada de bacterias que se alojan en el intestino y estimulan potentes respuestas inmunitarias antitumorales contra el cáncer colorrectal (CCR). Las respuestas inmunitarias antitumorales se refieren a las acciones que lleva a cabo el sistema inmunitario del organismo para reconocer, atacar y destruir las células cancerosas. Funciona como el sistema de vigilancia interno del organismo, detectando las células rebeldes (como las células tumorales) y activando sus fuerzas de defensa para eliminarlas. Aprovechar el sistema inmunitario para combatir el cáncer ofrece un enfoque potente y preciso para el control de la enfermedad.

A diferencia de los tratamientos tradicionales, como la quimioterapia o la radioterapia, que pueden dañar las células sanas, las respuestas inmunitarias pueden atacar y destruir selectivamente las células cancerosas con una alta especificidad.

Sin embargo, muchos tumores desarrollan formas de suprimir o evadir el sistema inmunitario, creando un microambiente hostil que les permite ocultarse del ataque inmunitario. La mejora de las respuestas inmunitarias antitumorales ayuda a superar



esta supresión y se ha relacionado con mejores resultados del tratamiento y mayores tasas de supervivencia.

Actualmente existe una necesidad no cubierta de mejores opciones de tratamiento para los pacientes con CCR avanzado, que es la segunda causa de muerte por cáncer en todo el mundo, con más del 9 % de todas las muertes por cáncer.

Mediante la ingeniería de bacterias para que ataquen los tumores y desencadenen respuestas inmunitarias a nivel local, los investigadores esperan avanzar en una nueva clase de terapias simbióticas.

La investigación, publicada en ScienceTranslational Medicine, demuestra que una cepa de *Salmonella typhimurium* modificada genéticamente puede colonizar tumores y liberar una proteína terapéutica, LIGHT, para inducir la formación de estructuras linfoides terciarias maduras (mTLS) en modelos de laboratorio.

Estos «centros» inmunitarios se asocian con una mayor supervivencia y respuestas más fuertes al tratamiento en el CCR.

«Este trabajo proporciona pruebas convincentes de que las mTLS pueden inducirse terapéuticamente uti-

lizando bióticos sintéticos», afirmó el profesor ShawnChenXiaoyuan, profesor NasratMuzayyin de Medicina y Tecnología del Departamento de Radiología Diagnóstica y director del Programa de Investigación Translacional en Nanomedicina (TRP) de la Facultad de Medicina de la NUS.

« Nuestra cepa modificada estimula una vía de señalización inmunitaria clave, LIGHT-HVEM, para activar las células linfoides innatas del grupo 3 y poner en marcha respuestas antitumorales mediadas por células T».

La terapia bacteriana no solo suprimió el crecimiento tumoral y mejoró la supervivencia en los modelos de laboratorio, sino que también restauró la microbiota intestinal sana y mostró una excelente biocompatibilidad.

Es importante destacar que el tratamiento fue bien tolerado in vivo, sin acumulación fuera del objetivo en otros órganos. «Este enfoque podría allanar el camino para el desarrollo de «medicamentos vivos» programables que remodelen el entorno tumoral desde dentro», añadió el coautor principal, el profesor PengfeiRong, del Departamento de Radiología del Tercer Hospital Xiangya de la Universidad Central del Sur. Los próximos pasos del equipo de investigación incluyen la realización de pruebas rigurosas y el avance hacia ensayos clínicos en humanos para evaluar la seguridad y la eficacia en pacientes.

Fuente: Universidad Nacional de Singapur, Facultad de Medicina YongLooLin



18, 19 y 20 • NOVIEMBRE



Organiza Fundación Bioquímica Argentina
email: calilab@fba.org.ar - Tel: (54-11) 5032-8220
Informes e inscripción: <http://calilab.fba.org.ar>



CEC: Centro de Convenciones Buenos Aires
Av. Figueroa Alcorta y Av. Pueyrredón
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina

Un estudio revela que la medición de ApoB es más eficaz que LDL para guiar la terapia lipídica

Los análisis de sangre rutinarios que miden las lipoproteínas de baja densidad (LDL), comúnmente conocidas como colesterol “malo”, se utilizan ampliamente para orientar la terapia hipolipemiente, pero no siempre ofrecen una visión completa del riesgo cardiovascular. Esta limitación persiste a pesar de que las enfermedades cardíacas siguen siendo la principal causa de muerte en Estados Unidos. Nuevos hallazgos indican que la prueba de apolipoproteína B (apoB) podría ofrecer una forma más precisa y rentable de orientar la terapia que las pruebas de LDL o colesterol no HDL por sí solas.

Investigadores de Northwestern Medicine (Chicago, IL, EE. UU.) evaluaron la prueba de apolipoproteína B (apoB) como alternativa al colesterol LDL y no-HDL para orientar la terapia de reducción del colesterol, y sus hallazgos se publicaron en la revista JAMA el 8 de abril de 2026. La apoB es un análisis de sangre que cuantifica el número total de partículas dañinas en circulación, lo que proporciona una evaluación de riesgo más completa que las mediciones de colesterol basadas en la concentración. A pesar de la evidencia que la respalda, la apoB no se utiliza ampliamente porque generalmente requiere un análisis de sangre adicional al panel de colesterol estándar, lo que afecta el costo y la conveniencia en la atención médica de rutina.

El equipo utilizó un amplio modelo de simulación computacional que representaba a 250.000 adultos en Estados Unidos elegibles para estatinas y sin enfermedad cardiovascular previa. Se compararon tres estrategias dirigidas a objetivos: reducir el colesterol LDL a menos de 100 mg/dL, el colesterol no HDL a menos de 118 mg/dL o la apoB a menos de 78,7 mg/dL. Si los pacientes no alcanzaban el objetivo asignado, el tratamiento se intensificaba con estatinas más potentes y, posteriormente, con la adición de ezetimiba. El modelo evaluó resultados a lo largo de la vida, incluidos infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares, esperanza de vida, calidad de vida y costos de



atención sanitaria.

La atención guiada por ApoB superó a las estrategias guiadas por LDL y no-HDL, mejorando la salud de la población y salvando más vidas a un costo considerado rentable para los pagadores de atención médica de Estados Unidos. El estudio señala que un arsenal terapéutico cada vez mayor para el control de los lípidos, junto con las nuevas guías de la Asociación Estadounidense del Corazón y otras 10 asociaciones médicas que recomiendan el inicio temprano del tratamiento para muchos pacientes, hace que la identificación precisa del riesgo sea cada vez más importante.

“Descubrimos que las pruebas de apoB para intensificar la medicación para reducir el colesterol prevendrían más ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares que la práctica actual, y que estos beneficios para la salud se lograron a un costo que representa una buena relación calidad-precio para los pagadores de atención médica de EE. UU.”, dijo Ciaran Kohli-Lynch, profesor asistente de medicina preventiva en la división de epidemiología de la Facultad de Medicina Feinberg de la Universidad Northwestern.

Fuente: LabMedica

Tecnología de biosensores con IA detecta cáncer de pulmón mediante pruebas de aliento

La detección precoz del cáncer de pulmón sigue siendo uno de los mayores retos en oncología, principalmente porque las herramientas actuales son invasivas, costosas o incapaces de identificar la enfermedad en sus fases iniciales.

Los investigadores trabajan ahora en una solución no invasiva: un sistema de cribado basado en el aliento que analiza los compuestos orgánicos volátiles (COV) relacionados con los cánceres torácicos.

Esta tecnología, desarrollada en la Universidad de Texas en Dallas (Richardson, TX, EUA) en colaboración con el Centro Médico UT Southwestern (Dallas, TX, EUA), utiliza un biosensor combinado con inteligencia artificial (IA) para detectar marcadores químicos asociados con el cáncer de pulmón y esófago. El sistema, creado por expertos en bioingeniería, informática y neumología clínica, combina un biosensor electroquímico con análisis de aprendizaje automático.

La detección precoz del cáncer de pulmón sigue siendo uno de los mayores retos en oncología, principalmente porque las herramientas actuales son invasivas, costosas o incapaces de identificar la enfermedad en sus fases iniciales. Los investigadores trabajan ahora en una solución no invasiva: un sistema de cribado basado en el aliento que analiza los compuestos orgánicos volátiles (COV) relacionados con los cánceres torácicos.

Esta tecnología, desarrollada en la Universidad de Texas en Dallas (Ri-



chardson, TX, EUA) en colaboración con el Centro Médico UT Southwestern (Dallas, TX, EUA), utiliza un biosensor combinado con inteligencia artificial (IA) para detectar marcadores químicos asociados con el cáncer de pulmón y esófago. El sistema, creado por expertos en bioingeniería, informática y neumología clínica, combina un biosensor electroquímico con análisis de aprendizaje automático.

El biosensor identifica ocho compuestos orgánicos volátiles (COV) que podrían servir como biomarcadores para tumores malignos de tórax, mientras que la IA evalúa las características bioquímicas de estos compuestos para determinar si coinciden con perfiles de cáncer conocidos. La plataforma, basada en el análisis del

aliento, aprovecha los cambios en los metabolitos que aparecen en las primeras etapas de la enfermedad, lo que la hace idónea para el cribado. Inspirado en parte por la búsqueda de métodos rápidos y no invasivos para la detección de la COVID-19, el dispositivo utiliza muestras de aliento porque el aire exhalado transporta metabolitos que indican afecciones de salud subyacentes. Para probar el dispositivo, los investigadores analizaron muestras de aliento de 67 personas, incluidas 30 con cáncer de tórax confirmado por biopsia.

Los resultados, publicados en *Sensing and Bio-Sensing Research*, demuestran que el biosensor detectó con precisión los COV relevantes en el 90 % de los casos confirmados. La IA desempeñó un papel fundamental en

la interpretación de datos complejos procedentes de muestras de aliento, y los modelos de aprendizaje automático se perfeccionaron y validaron mediante la colaboración entre equipos de ingeniería e informática. El dispositivo también se benefició de la experiencia clínica de especialistas en neumología, lo que garantizó que su desarrollo se guiara por patrones de enfermedades reales.

Si se valida en cohortes de pacientes más amplias, esta tecnología podría servir como herramienta de detección rápida, asequible y no invasiva en atención primaria. Su capacidad para ayudar a identificar el riesgo de cáncer de forma precoz podría facilitar las derivaciones oportunas y reducir la necesidad de procedimientos diagnósticos invasivos. En última instancia, el sistema podría complementar los exámenes médicos anuales y los análisis de sangre rutinarios, ofreciendo a

los profesionales sanitarios un método adicional para detectar posibles neoplasias malignas torácicas.

“Desarrollamos una herramienta de detección que podría permitir a los médicos identificar la enfermedad en sus fases iniciales, lo que mejora los resultados”, afirmó la Dra. Shalini Prasad, autora principal del estudio.

“Esta tecnología ofrece una herramienta de análisis del aliento potencialmente asequible, rápida y no invasiva para la detección del cáncer”.

*Fuente Universidad de Texas
en Dallas-Centro Médico UT
Southwestern*

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

JUNIO

- 01 - FALLESEN ANGELA SILVINA
- 03 - ZUIANI MARÍA F.
- 04 - GILES GRACIELA A.
- 04 - PALAZZI ALEJANDRO A.
- 06 - FERNÁNDEZ PATRICIA N.
- 07 - CIARMELA NÉLIDA E.
- 09 - RAY ENZO L.
- 10 - FERREYRA RICARDO M.
- 11 - MOVIGLIA ANA M.
- 11 - AGUIRRE GAUTO PABLO A.
- 11 - GIORGIERI MARCO
- 13 - REYNALDI ANTONIO G.
- 14 - NEGRI MARÍA A.
- 16 - MATTONI SILVIA A.
- 18 - GARAVANO GRACIELA I.
- 18 - IVANOFF KOTCHEFF LILIANA G.
- 23 - SPACAPAN ELBA N.
- 25 - SUAREZ LAURA E.
- 28 - GÜIMIL DANIEL
- 29 - ACHEME ROSANA A. .
- 30 - SPINA ANALIA F. .

JULIO

- 03 - CARBALLO ALAN N.
- 04 - MOLINA NORA B.
- 07 - SARDO MARÍA I.
- 07 - OTIN MARINA E.
- 08 - HARAMBURU ELSA E.
- 09 - CARBONARI RICARDO E.
- 09 - MICHALAKAKIS GABRIEL E.
- 09 - PABLO ZULMA M.
- 11 - MARGHERITIS CRISTINA N.
- 12 - OVIEDO JUAN M.
- 13 - COMAI ÁNGEL A.
- 13 - POLLERO GRACIELA E.
- 15 - MERILES JUAN M.
- 16 - CIARMELA MARÍA A.
- 19 - DE LA CANAL MARIANO J.
- 19 - DI TOMMASO LORENA
- 20 - MORRIS ELIANA M.
- 27 - AMOIA GUSTAVO G.
- 27 - PESTANA CARLOS A.
- 28 - REYMON YOLANDA E.
- 29 - AQUILANO DANIEL R.
- 30 - GARAT ILDA M.
- 30 - PÉREZ OSCAR H.

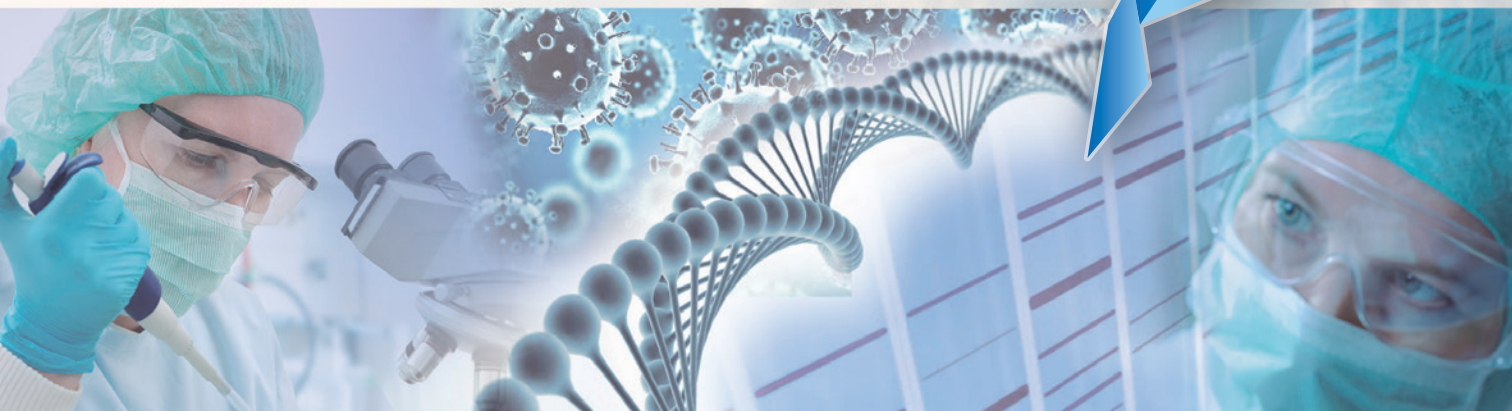
AVISOS CLASIFICADOS

VENDO Laboratorio acreditado
funcionando en la ciudad de La
Plata-Distrito I. PEEC al día.
Comunicarse al 221 643 0052
Dra. Graciela Díaz

Laboratorio funcionando en la
ciudad de Ensenada -Distrito I.
Comunicarse a los teléfonos 221
428 3569 / 221 618 1687 - Dra.
Estella Carpano



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 Mazziotto"



PAL

Programa de Acreditación
de Laboratorios
"Dr. Norberto Cabutti"



PROECO

Programa de Educación
Continúa



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



www.fba.org.ar



info@fba.org.ar



[fundacionbioquimica](https://www.instagram.com/fundacionbioquimica)



[@fbioquimica](https://twitter.com/fbioquimica)



[@fundacion.bioquimica.argentina](https://www.facebook.com/fundacion.bioquimica.argentina)