

BOLETÍN 212

NOTICIAS DEL CENTRO BIOQUÍMICO DISTRITO I



Ene. - Feb. 2026

Vacaciones en Argentina

Sentí todos los paisajes bajo un mismo cielo



Programa de
Cardioasistencia en
el Distrito. Pág. 6

Actividades
Socioculturales
Pág. 9

Guía práctica para la solicitud de marcadores
humorales de autoinmunidad y estudios
genéticos en diabetes mellitus. Pág. 12

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

MIRAR HACIA ADENTRO

Como si fuera la última posibilidad.

Encontrarnos solos y en silencio, haciendo un balance de nuestros actos.

Deseando que nadie nos interrumpa ni escuche nuestra respiración agitada.

Planteando algunos cambios a futuro, decisiones erradas,
que no deben repetirse más, nunca más.

A veces nos detenemos, inútilmente, en hechos banales,
en encrucijadas sin remedio, laberintos sin escapatoria.

Es en esos puntos, donde podemos hacer concesiones,
donde no debemos gastar energías, vitales para casos concretos.

En esos momentos nos preguntamos, si vale la pena cumplir con todas
las normas, escritas y aprobadas por todos.

Qué perjuicio nos puede ocasionar si transgredimos algunos reglamentos...?

Pero nos deberíamos antes, cuestionar el sentido, el objetivo de provocar esta evasión.

Sacar ventaja, salvarnos solos, tener más trabajo, mejorar nuestros ingresos...

No debemos escudarnos en los que nunca cumplen, en los que siempre se pasan de vivos,
en los que nos juegan en contra...a TODOS, incluso a ellos mismos.

Por eso a esta altura del partido, cuando se impone un tiempo de reflexión,
no hagamos la vista gorda, los reglamentos que elaboramos,
están para ser cumplidos por todos, laboratorios grandes, medianos y chicos,
laboratorios de muchos años y laboratorios nuevos, laboratorios céntricos y
laboratorios periféricos.

Entre TODOS podemos colaborar para que TODOS cumplan con las reglas,
de nuestro ejercicio profesional.

Los invito a plantear un periodo de contralor que mejore las condiciones
de cada uno, sin distinciones, para poder corregir conductas,
para establecer una convivencia clara, sin coronitas.

Para ello, es necesario, antes que nada, hacer un *mea culpa*
y modificar algunas actitudes, que sabemos no corresponden.

Es un desafío. Una oportunidad de hacer las cosas bien...entre todos.

Dr. Gabriel Di Bastiano
Presidente



Centro Bioquímico
DISTRITO I

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

Consejo Directivo

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

Comisión Revisora de Cuentas

Titulares:

Dr. Dalmiro Molina
Dr. Daniel Soldi

Suplentes:

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

Directorio de la Caja de Ayuda Mutua

Presidente: Dra. María Alejandra Negri

Vocales titulares:

Dra. Rosana Acheme
Dra. María C. Cailliat

Vocales suplentes:

Dr. Roberto Raffaelli
Dra. Elsa E. Porro

STAFF BOLETÍN

Directora

Dra. María Cristina Cailliat

Secretaría de Redacción

Dra. Elsa Porro - Dra. Silvina Giugno

Colaboradores

Sra. Mónica G. Lupi - Sr. Paulo Zappettini

Publicación oficial del Centro Bioquímico Distrito I de la FABA. Distribución libre y gratuita. El contenido de las comunicaciones no representa la opinión del editor, siendo de exclusiva responsabilidad de los autores.
Diseño: naranhaus®
Impreso en San Juan Emanuel - Servicios Gráficos

Destilando Historias

La Enfermedad de los Reyes

En este “*destilando historias*”, iniciando un nuevo año y con la llegada de los Reyes Magos, elegimos hablar de la **Hemofilia**, un trastorno hemorrágico que entre los siglos XIX y XX afectó, principalmente, a la nobleza inglesa, alemana, rusa y española, de allí su apodo, “*Enfermedad de los Reyes*”.

Si bien su historia no comienza con los reinados europeos, sino que se remonta al antiguo Egipto, su apelativo proviene de la reina Victoria de Inglaterra (1819-1901), portadora de la enfermedad, quien la transmitió a tres de sus nueve hijos, Leopoldo, Alicia y Beatriz, quienes, luego, se casaron con miembros de las familias reales de Rusia, España y Alemania y varios de sus hijos la heredaron.

Los conocimientos más relevantes de esta enfermedad son los siguientes:

- 1803, John C. Otto, médico estadounidense, la describió como un trastorno hereditario.
- 1828, el médico alemán Friedrich Hopff la describió por primera vez, llamándola “*hemofilia*”, un término que deriva de vocablos griegos que significan “*afinidad o amistad por la sangre*”.
- 1937, los Dres. Patek y Taylor demostraron que su defecto era la deficiencia del Factor VIII en el plasma, que luego se llamó Factor antihemofílico.
- 1952, se describe la Hemofilia B, provocada por déficit del Factor IX en el plasma.

Actualmente, es definida como un desorden hemorrágico, hereditario, congénito y crónico, que transmite la madre a hijos varones, provocado por la mutación en el gen F8 o F9 presente en el cromosoma X, por eso es una enfermedad “*ligada al cromosoma X*”. El factor de coagulación es una proteína en la sangre que controla el sangrado. Cuando existe falta o insuficiencia de un factor de la coagulación, la sangre tarda mucho tiempo en coagular, produciendo un sangrado*. No obstante, ambos genes F8 y F9 son proclives a nuevas mutaciones, y alrededor del 30% de todos los casos son resultado de variantes genéticas espontáneas. Actuales estudios prospectivos reportan que más del 50% de personas recién diagnosticadas con hemofilia grave no tiene un historial familiar previo de hemofilia, siendo una hemofilia adquirida, espontánea, no heredada. (*Ver historia de la coagulación en los “*destilando historias*” publicados en los Boletines del Distrito N° 171 al 177 del año 2019).

Es una enfermedad que dura toda la vida, generalmente solo afecta a varones que heredan un cromosoma X materno afectado. Las mujeres con hemofilia, FVIII o FIX alterados, son poco comunes, en tales casos, ambos cromosomas X están afectados, o uno está afectado y el otro está inactivo. A una mujer con un cromosoma X afectado se le denomina portadora de esta enfermedad.



En la actualidad, se consideran dos tipos de hemofilia:

- **Hemofilia A**, la más común, debida a deficiencia del factor VIII, cuya frecuencia es de 1 cada 5.000 a 10.000 nacimientos de varones, aproximadamente.
- **Hemofilia B**, por deficiencia de factor IX, con una frecuencia de 1 cada 30.000 a 50.000 nacimientos.

Las manifestaciones clínicas, en ambos tipos, son hemorragias en diversas localizaciones del organismo, siendo las más características y frecuentes, en articulaciones y músculos y otras complicaciones musculoesqueléticas. La sospecha de esta patología surge cuando:

1. La prueba KPTT o APTT realizada en el laboratorio, es prolongada y se normaliza con el agregado de plasma normal.
2. En los niños, la presencia de hematomas en sitios de venopunción, vacunas o al inicio de la deambulacion.

El diagnóstico se realiza al dosar los Factores VIII y IX en el laboratorio, teniendo en cuenta que en la enfermedad de von Willebrand, de mayor frecuencia, la concentración del Factor VIII también puede estar disminuida.

En bebés masculinos con antecedentes familiares se debe hacer la misma determinación en sangre de cordón umbilical. En el caso de obtener valores normales, se debe repetir a los 6 meses. También es posible realizar

el diagnóstico prenatal con un estudio genético y, en portadoras, con un método molecular identificando la mutación responsable de la hemofilia.

El tratamiento a lo largo del tiempo ha ido variando según avances científicos y tecnológicos.

- Década de 1960, primer gran avance con concentrados de factores plasmáticos o crioprecipitados.
- Décadas de 1970/80, surgen concentrados del factor deficiente a partir de la liofilización del plasma humano.
- Década de 1990, la introducción del Factor VIII recombinante, eliminando el riesgo de transmisión de enfermedades como el VIH y la hepatitis.
- Actualmente se utilizan factor VIII porcino en aquellos pacientes con inhibidores al Factor VIII humano, productos recombinantes que reemplazan el factor deficiente y su administración puede ser a demanda o profiláctica. Logrando, así, que personas con hemofilia puedan llegar a la edad adulta y disfrutar de una vida saludable.

Al hablar de esta enfermedad, su diagnóstico y tratamiento, no se debe olvidar mencionar a miles de personas con hemofilia que se contagiaron de VIH y hepatitis B. cuando irrumpió en el mundo el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), en 1982, el cual se podía transmitir a través de concentrados de factor de coagulación, generando una devastadora epi-

demia entre la población hemofílica.

En nuestro país existen normativas como las Leyes 25869 y 26850 centradas en reparar daños por infecciones pasadas por tratamientos con hemoderivados entre 1979 y 1995 y la cobertura a cónyuges/concubinos e hijos contagiados por transmisión perinatal. Además de resoluciones ministeriales que establecen mecanismos para provisión continua y gratuita de tratamientos, tanto para casos agudos como para profilaxis, con énfasis en la cobertura integral y universal.

Junto a ellas la Fundación de la Hemofilia y el sistema de salud público (IOMA y Hospitales), brindan atención interdisciplinaria, medicación, seguimiento y apoyo a pacientes y familias, con un modelo reconocido a nivel nacional e internacional y cada 17 de abril se conmemora el Día Mundial de la Hemofilia, para sensibilizar a las autoridades y a la población en general sobre esta patología.

Fuentes:

- <https://www.argentina.gob.ar/noticias/equipo-interdisciplinario-de-hemofilia-del-05-05-2024>
- <http://legacy.hemofilia.org.ar/que-es>
- <https://hemaware.org/es/bleeding-disorders-z/royal-disease>
- <https://www1.wfh.org/publications/files/pdf-1492.pdf>
- <https://www.sah.org.ar/docs/guias/2023/Hemofilia-G2023.pdf>

Programa de Cardioasistencia en el Distrito

Se acordó entre el Distrito y la Fundación UDEC un programa de Cardio Asistencia para nuestra sede de calle 44.

El convenio incluye la instalación de un Desfibrilador DEA HeartSine SAM360 de última generación totalmente automático, dos Cursos: ¿Qué hago hasta que llegue la ambulancia? RCP para la comunidad, uso del DEA, actividades teóricas y prácticas, material bibliográfico y simulacros de control.

Ya se instaló el DEA en el rellano del primer piso y de este modo se agrega una herramienta de seguridad y auxilio ante las emergencias para toda la comunidad bioquímica.

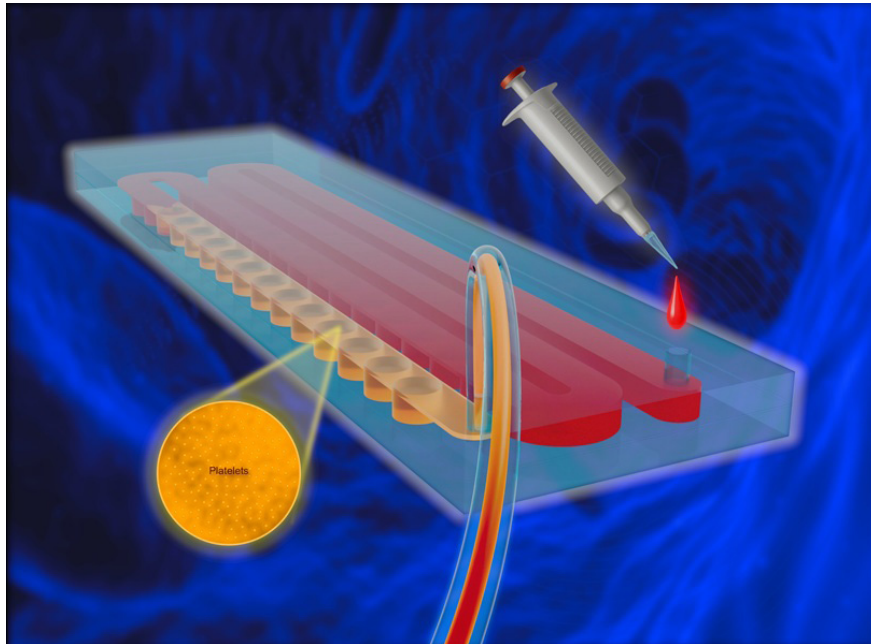
El equipo es de última generación

y totalmente automático. Estará disponible también para los eventos que se realizan en nuestros salones constituyendo una herramienta para la seguridad de todos los participantes.



Dispositivo portátil desechable para obtener plasma rico en plaquetas

El plasma rico en plaquetas (PRP) desempeña un papel crucial en la medicina regenerativa gracias a su capacidad para acelerar la cicatrización y reparar los tejidos. Sin embargo, la obtención de PRP tradicionalmente requiere costosas técnicas de centrifugación, puede activar prematuramente las plaquetas y, a menudo, reduce su eficacia terapéutica. Estos métodos también implican equipos y una manipulación compleja que limitan su uso en entornos de bajos recursos o en el punto de atención. Para superar estos desafíos, los investigadores han desarrollado un novedoso método que separa el PRP directamente de la sangre sin necesidad de centrifugación. Este nuevo enfoque produce plaquetas de alta calidad, mínimamente activadas, lo que ofrece una alternativa rentable y portátil a los métodos existentes. Esta solución, desarrollada en la Universidad del País Vasco (Leioa, España), es un dispositivo desechable y económico basado en la sedimentación gravitacional, un proceso en el que las partículas más densas se sedimentan por gravedad. A diferencia de los equipos tradicionales basados en centrifugas, el sistema está fabricado con láminas acrílicas cortadas a láser y adhesivos especiales, lo que lo hace asequible y fácil de fabricar. Esta innovación es el resultado de más de una década de investigación en tecnologías de laboratorio en un chip: sistemas compactos que replican las funciones de laboratorio en un único



microdispositivo. Durante sus estudios, el equipo observó que el plasma separado en estos dispositivos era rico en plaquetas poco activadas, lo que impulsó su rediseño con fines terapéuticos. El dispositivo puede extraer unos 300 microlitros de PRP de 1 mililitro de sangre en 40 minutos y puede ajustarse a diferentes volúmenes de sangre.

El sistema se probó y validó mediante métricas de rendimiento, incluyendo los niveles de activación plaquetaria y la separación de componentes sanguíneos. En comparación con los métodos tradicionales, la activación

plaquetaria se redujo significativamente del 31% al 8,2%, manteniendo el volumen plaquetario medio, crucial para la eficacia del PRP. Además, eliminó el 98% de los glóbulos rojos y el 96 % de los glóbulos blancos. Los hallazgos demuestran el potencial del dispositivo para su uso en tratamientos personalizados, clínicas con recursos limitados y atención médica domiciliaria.

Fuente: LabMedica

Biomarcadores sanguíneos duales mejoran la precisión del diagnóstico de ELA

Diagnosticar la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) sigue siendo difícil incluso con las técnicas de imagen y las herramientas genéticas más avanzadas, sobre todo cuando los médicos deben diferenciarla de otras enfermedades neurodegenerativas con síntomas similares. Un nuevo estudio aborda esta dificultad al

demostrar que dos biomarcadores sanguíneos: la cadena ligera de neurofilamentos séricos (sNfL) y la troponina T cardíaca (cTnT), pueden actuar conjuntamente para mejorar significativamente la precisión diagnóstica en la ELA.

En el estudio dirigido por el Hospital Universitario de Bonn (Bonn, Alemania), los investigadores se centraron en cómo se complementan los dos marcadores. La sNfL se utiliza ampliamente para indicar daño neuroaxonal, pero no es específica de la ELA. La cTnT, generalmente conocida como marcador cardíaco, también aumenta en pacientes con ELA debido a cambios musculares, no a una enfermedad cardíaca. Al examinar ambos marcadores, el equipo evaluó su valor diagnóstico individual, así como su rendimiento combinado.

En el análisis retrospectivo, se compararon los datos de 293 pacientes con ELA con los de 85 individuos con otros trastornos neurodegenerativos y 29 controles sanos. Posteriormente, se utilizó una cohorte independiente adicional de 501 pacientes con ELA para validar los hallazgos. Mediante el análisis de la curva ROC, la combinación de



sNfL y cTnT mostró una distinción notablemente mejor entre la ELA y otras afecciones, lo que refuerza su potencial para el diagnóstico precoz. Los investigadores también identificaron un umbral específico para la ELA en la cTnT de 8,35 ng/L, considerablemente inferior al valor de corte estándar en cardiología de 14 ng/L. Este umbral ajustado aumentó la sensibilidad diagnóstica y permitió detectar correctamente un mayor número de casos de ELA. La combinación de biomarcadores también demostró valor pronóstico. Los pacientes con niveles normales (“biomarcadores negativos”) experimentaron una progresión de la enfermedad más lenta en comparación con los individuos “biomarcadores positivos”. La mediana de duración de la enfermedad fue de 73 meses en el grupo de biomarcadores negativos, frente a 18 meses en el grupo de biomarcadores positivos, con un

deterioro clínico significativamente más lento.

En el estudio publicado en *Annals of Neurology*, los autores concluyeron que la combinación de sNfL y cTnT mejora la precisión diagnóstica en la ELA y ofrece información sobre la evolución de la enfermedad. Este enfoque de doble marcador podría facilitar diagnósticos de ELA más tempranos y seguros, y ayudar a identificar subgrupos de pacientes con diferentes pronósticos, lo que permitiría una atención más personalizada y el avance en el desarrollo de terapias. “Nuestros resultados demuestran que la combinación de sNfL y cTnT mejora la precisión diagnóstica en la ELA y también proporciona información valiosa sobre la progresión de la enfermedad”, dijo el Dr. Patrick Weydt, director de la Clínica de ELA y Otras Enfermedades de la Neurona Motora en UKB.

Fuente: LabMedica

Actividades Socioculturales

Un espacio para el arte

Lunes 3 de noviembre: en el hall de acceso a la Institución la arquitecta y artista visual Valeria Fossaroli presentó la muestra “Azul de Metileno: diálogo entre lo micro y lo macro”, un trabajo donde convergen la práctica pictórica y su formación en arquitectura, siendo el eje de esta convergencia el azul de metileno, pigmento que trasciende su uso científico para convertirse en un revelador poético del espacio. Nacida en La Plata, concurre a diferentes cursos y talleres en la

Facultad de Artes y desde el año 2020 asiste al taller del conocido pintor y curador Marcelo Rizzo, cursa actualmente un Programa de Posgrado en Artes Visuales en la UNLP. Exhibe sus obras en salones y galerías de arte de La Plata, CABA, City Bell, San Isidro y Tigre. Destacó Valeria: “Desde la abstracción exploro la materialización del espacio, interrogo los límites mediante la luz, la sombra, la transparencia y la opacidad redefiniendo el espacio en el lienzo”.

Este diálogo entre lo micro y lo macro

es el corazón de la muestra, la artista toma el pigmento que delimita la célula para crear un universo sin límites, fusionando la precisión del laboratorio con la expresividad del arte. Finalizó la presentación compartiendo un brindis con los concurrentes a la inauguración.

Miniturismo

“Recoleta, libros y arte”

El sábado 1 de noviembre colegas y amigos partieron del Distrito con destino al Barrio de Recoleta para conocer espacios culturales. Durante un paseo previo por la zona nuestros coordinadores Graciela y Oscar compartieron sus conocimientos sobre la historia del lugar, desde sus orígenes hasta su posterior transformación en



Arquitecta y artista visual Valeria Fossaroli





uno de los barrios más lujosos de la ciudad de Bs. As. El primer sitio visitado fue la Biblioteca Nacional Mariano Moreno, edificio de arquitectura moderna de gran impacto visual, que alberga un vasto patrimonio bibliográfico y cultural. Recorrimos las diversas salas, depósito de libros con colecciones únicas, auditorio y demás dependencias acompañados por la guía del lugar.

Nos dirigimos luego al Museo Nacional de Bellas Artes que alberga un diverso patrimonio de más de 12.000 piezas entre pinturas, esculturas, dibujos y objetos de plata, marfil y porcelana. Su colección está integrada por arte precolombino, colonial ar-

gentino e internacional. La visita se centró en las colecciones permanentes de los diversos pisos apreciando algunas de las obras más importantes del museo. La jornada finalizó en un restó de la zona compartiendo platos típicos.

Milongas solidarias

Las periódicas reuniones a beneficio de agrupaciones carenciadas se realizaron los días 12 de noviembre y 10 de diciembre en el salón del 3er piso. Se destacó la generosidad de la comunidad tanguera y el ambiente festivo, consolidando la tradición de más de dos décadas de la Institución. La última milonga del año congregó a más



de ochenta personas en un emotivo evento que combinó la pasión por el tango con un fuerte compromiso social. La música en vivo estuvo a cargo del DJ Fernando Cristini y el baile fue supervisado por la profesora de tango Graciela Fileni. Como es habitual en el transcurso de estos encuentros funciona un buffet propio atendido por las integrantes de la Comisión Dras. Mirta Macchión y Graciela Ramos con la colaboración de las Dras. Elsa Porro y Zulma Pablo. La parrilla está a cargo de los Dres. Gabriel Di Bastiano y Alfredo Actis Dato. Al finalizar la noche se realizó un brindis por el reencuentro y el deseo de un feliz y venturoso año nuevo.

Celebración en el salón auditorio

Con motivo del 66° aniversario del centro Bioquímico – Distrito I el sábado 29 de noviembre se realizó una cena de camaradería. Este nuevo aniversario reunió a los profesionales asociados, autoridades, integrantes



de ABIJUBA (Asoc. de Bioquímicos Jubilados) y de las comisiones de trabajo y al personal administrativo. La reunión con música, baile y sorteos fue una oportunidad para disfrutar del encuentro entre colegas. Los numerosos premios incluyeron dos televisores, donados por el Distrito, uno ganado por la Dra. Graciela Seoane, integrante de ABIJUBA y el otro por Luciano Vaglica empleado administrativo. El presidente Dr. Gabriel Di Bastiano invitó a un brindis agradeciendo a los asistentes por formar parte del festejo y recordó que la misión de la Institución es ayudar al desarrollo profesional así como defender los intereses y derechos de sus asociados. El mensaje final fue de esperanza y unidad reafirmando el compromiso de seguir trabajando juntos por el fortalecimiento de la

profesión convocando a los jóvenes colegas a participar de las actividades del Distrito.



Coro

El miércoles 17 de diciembre los integrantes de nuestra Agrupación Coral, bajo la dirección de la profesora Carolina González, despidieron el año en el salón del 3er piso, oportunidad en la que interpretaron variados temas ensayados durante el año.

Al finalizar la actuación se compartió un refrigerio seguido de un brindis manifestando buenos augurios para el próximo año.

La entrada consistió en 2 litros de leche larga vida destinadas a merenderos y comedores de la ciudad y localidades vecinas.

Guía práctica para la solicitud de marcadores humorales de autoinmunidad y estudios genéticos en diabetes mellitus

Autores: Valdez, Silvina N.; Alonso Amorín, Miguel Ángel; Álvarez Yuseff, María Fernanda; Andreone, Luz; Cerrone, Gloria; Ledesma, Iris Mabel; Matejic, Alejandra; Pelayo, Laura Nair; Perone, Marcelo Javier; Trabucchi, Aldana; Frechtel, Gustavo Daniel

Resumen: La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad heterogénea que presenta fenotipos clínicos diversos, todos con hiperglucemia. Históricamente se han utilizado cuatro factores para identificar esta diversidad: la edad de inicio, la gravedad de la enfermedad o grado de pérdida de la función de la célula beta, el grado de resistencia a la insulina y la presencia de autoanticuerpos asociados a la enfermedad. Actualmente, los parámetros empleados para clasificar los diferentes tipos de DM dificultan el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. Las distintas presentaciones clínicas requieren una clasificación diagnóstica más eficaz para un abordaje terapéutico más preciso, valiéndose del avance de la inmunogenética y la bioquímica clínica. Esta guía está orientada a clasificar con precisión las presentaciones clínicas que a menudo generan incertidumbre dentro de los dos tipos principales de DM.

Palabras clave: genética, autoanticuerpos, clasificación, diagnóstico clínico.

RECOMENDACIONES La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad heterogénea con presentaciones

clínicas que a menudo implican un desafío para diagnosticar las distintas entidades en la práctica clínica. A partir de la clasificación en DM1 y DM2, surgieron nuevas categorías híbridas como la DM inmunomediada de evolución lenta, también conocida como “diabetes autoinmune latente del adulto” (latent autoimmune diabetes in adults, LADA) y la DM2 con tendencia a cetosis. Deben tenerse en cuenta otros tipos particulares, como la DM monogénica con defectos en la función de la célula beta o en la acción de la insulina. A continuación, se describen las principales presentaciones clínicas. Debido a la dificultad en la clasificación de los distintos tipos de DM, toma particular importancia el empleo de la inmunogenética para el diagnóstico preciso.

Diabetes mellitus tipo 1

Es más frecuente en niños y adolescentes (Figura 1) y un 5% se diagnostica entre los 25 a 60 años (Figura 2). Las principales características clínicas incluyen: índice de masa corporal normal o bajo (IMC menor a 25) o rápida pérdida de peso, requerimiento de tratamiento insulínico dentro del año del diagnóstico, debut con cetoacidosis diabética (CAD) o hiperglucemia moderada que rápidamente progresa a cetosis ante una situación de estrés (por ejemplo, una infección), y antecedentes familiares o personales de otras enfermedades autoinmunes. El antecedente familiar de DM1 es raro, con una frecuen-

cia del 2-4%. El péptido C sérico o urinario es bajo o indetectable, y los autoanticuerpos circulantes (marcadores humorales) están presentes en más del 90% de los pacientes: autoanticuerpos anti-insulina o proinsulina (IAA/PAA), anti-glutamato decarboxilasa 65 (GADA), anti-proteína tirosina fosfatasa IA-2 (IA-2A) o anti-transportador de Zinc 8 (ZnT8A). El marcador GADA es el de mayor prevalencia (70-80%), seguido por IA-2A (50-70%), ZnT8A (60-80%) e IAA (30-70%). Los determinantes genéticos más importantes son los del sistema de antígenos leucocitarios humanos (HLA) de clase II en el cromosoma 6, entre los que se reconocen alelos de susceptibilidad y protección.

Diabetes mellitus tipo 2

Comprende entre el 90-95% de los casos de DM. Es más común el diagnóstico en adultos mayores de 40 años, pero la incidencia en niños y adolescentes ha aumentado en los últimos años (Figura 2). La mayoría de los pacientes con DM2 tiene sobrepeso u obesidad o bien, IMC normal con incremento de masa grasa abdominal, junto con otros componentes del síndrome metabólico (SM) vinculados al sedentarismo y la mala alimentación son frecuentes: el antecedente familiar de primer grado con diagnóstico de DM2 y/o insulinoresistencia (IR). El péptido C suele ser normal o elevado, al igual que la insulinemia en estadios iniciales, por

lo cual los pacientes suelen ser asintomáticos y mantienen buen control glucémico con agentes no insulínicos (ANIs) durante los primeros años. Los autoanticuerpos son negativos.

Diabetes inmunomediada de evolución lenta (LADA)

En adultos el proceso autoinmune es

heterogéneo y lento en comparación con la DM1 en niños y adolescentes. La edad al diagnóstico suele ser después de los 35 años (Figura 2). El fenotipo es variable (con frecuencia normopeso), con antecedentes familiares o personales de otras enfermedades autoinmunes; la hiperglucemia es moderada, sin requerir tra-

tamiento con insulina dentro de los primeros 6 a 12 meses del diagnóstico. Los pacientes presentan péptido C en ayunas o respuesta posglucagón disminuida, aunque depende de la antigüedad del diagnóstico. Habitualmente tienen un solo marcador humoral de autoinmunidad positivo. En los pacientes que debutan con DM

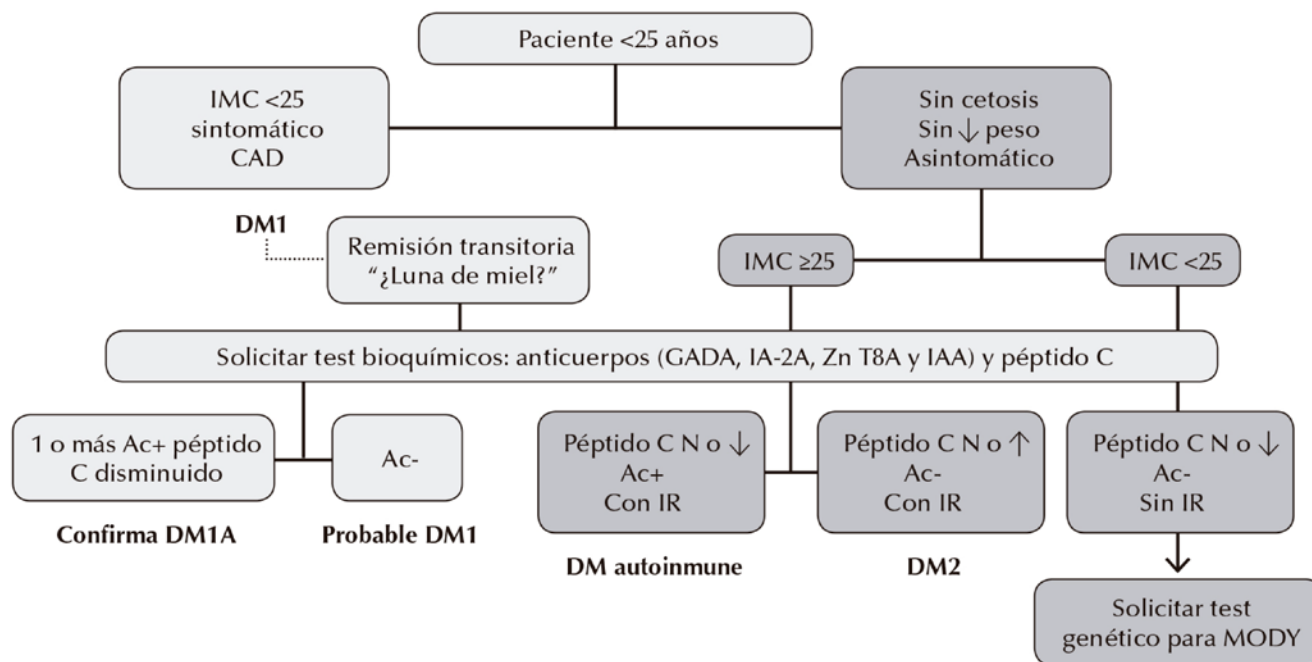


FIGURA 1

Algoritmo de diagnóstico diferencial de las diversas presentaciones clínicas de la diabetes mellitus en personas menores de 25 años de edad.

IMC: índice de masa corporal; CAD: cetoacidosis diabética; DM: diabetes mellitus; IR: insulinoresistencia; N: normal. Síntomas: poliuria, polidipsia, pérdida de peso.

autoinmune en edad adulta, el perfil de aparición de los autoanticuerpos es distinto al encontrado durante la infancia/juventud, ya que los marcadores mayoritarios son GADA y Zn-T8A, mientras que la frecuencia de IA-2A es baja. Por su parte, los IAA presentan correlación inversa con la edad, es decir, es más común su detección en niños que en adultos, por lo cual no se justifica solicitar estos últimos para el diagnóstico de LADA.

Diabetes mellitus tipo 2 con tendencia a la cetosis

Es una forma inusual de presentación de la DM con tendencia a la cetosis, no inmunomediada (Figura 2). Se diagnostica con cetosis y evidencia de insulina-deficiencia severa debido al efecto insidioso de la glucotoxicidad sobre la célula beta durante el período de hiperglucemia, pero hay una notable recuperación de la capacidad secretora de insulina desde la normalización de la glucemia y, en general, no se requiere tratamiento

con insulina posteriormente. Comparte características fenotípicas con la DM2. No se han identificado marcadores genéticos o presencia de autoanticuerpo

Defectos monogénicos en la función de la célula beta

Incluye la DM del adulto de comienzo en la juventud (maturity onset diabetes of the young, MODY), DM neonatal permanente (permanent neonatal diabetes mellitus, PNDM), DN neonatal transitoria (transitory

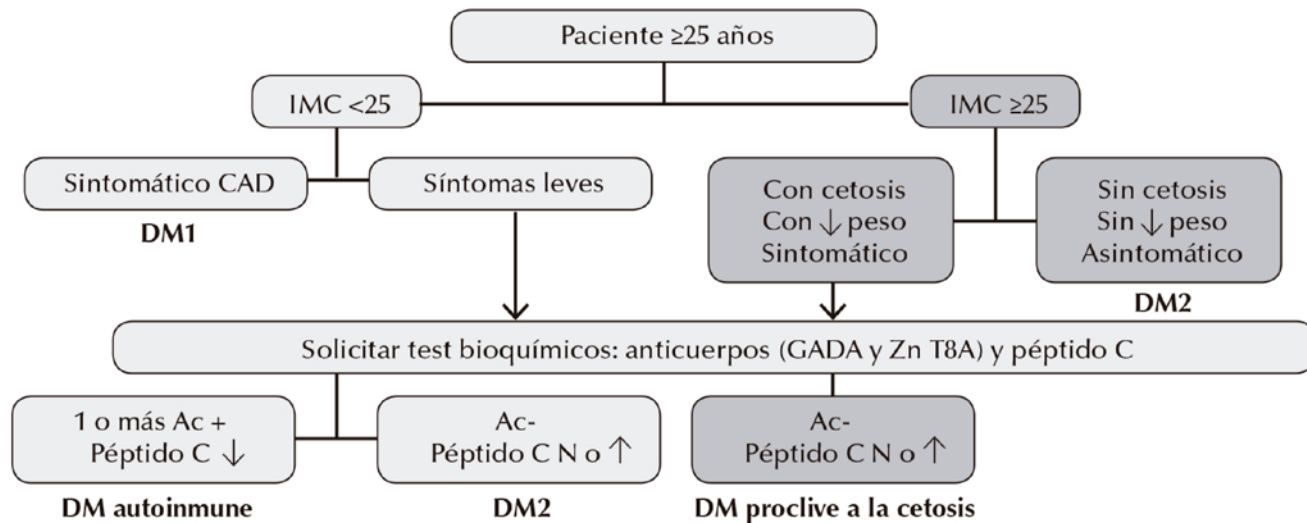


FIGURA 2

Algoritmo de diagnóstico diferencial de las diversas presentaciones clínicas de la diabetes mellitus en personas de 25 o más años de edad.

IMC: índice de masa corporal; CAD: cetoadidosis diabética; DM: diabetes mellitus; N: normal. Síntomas: poliuria y polidipsia.

neonatal diabetes mellitus, TNDM) y síndromes genéticos donde la DM con deficiencia de insulina se asocia con características clínicas específicas. MODY es una DM monogénica con un tipo de herencia autosómica dominante que habitualmente comienza antes de los 25 años (Figura 1). Los subtipos más frecuentes se deben a la presencia de mutaciones del gen de la glucoquinasa (MODY-2) y de los factores de transcripción hepato-nucleares, factor nuclear hepático (HNF1A/MODY-3 y HNF4A/MODY-1). Salvo excepciones, como el desarrollo de mutaciones *de novo*, generalmente los pacientes poseen antecedentes familiares de DM en al menos dos generaciones consecutivas. MODY-1 y MODY-3 tienen características clínicas similares y resultan de una disfunción progresiva de la célula beta. La forma de presentación habitualmente es incidental, sin cetosis. Los pacientes pueden tener normopeso o ligero sobrepeso, normoglucemia en la niñez, pero desarrollan DM como adultos jóvenes. En MODY-3 puede haber antecedente de glucosuria que precede al diagnóstico de DM por una disminución del umbral de absorción renal de la glucosa y disminución de los niveles circulantes de proteína C reactiva (PCR) debido a la falta de activación de los genes del transportador de glucosa sodio dependiente (SGLT)-2 y PCR por el HNF1A. En MODY-1 existe hiperinsulinemia intraútero, macrosomía al nacimiento e hipoglucemia neonatal

transitoria. Es importante sospechar MODY en adultos jóvenes, con antecedentes familiares de DM, normopeso o ligero sobrepeso, hiperglucemias moderadas, sin insulinoresistencia ni comorbilidades metabólicas asociadas y sin desarrollo de cetosis. Pueden tener manifestaciones extra-pancreáticas. El péptido C es normal o generalmente bajo, y los autoanticuerpos negativos. Ante la sospecha diagnóstica hay que solicitar estudios genéticos.

CONCLUSIONES

Se recomienda solicitar marcadores humorales de autoinmunidad y estudios genéticos en los siguientes casos:

¿A quién solicitar determinación de autoanticuerpos?

- DM del adulto con sospecha de LADA.
- Sospecha de MODY: la presencia de autoanticuerpos descarta MODY.
- Apoyo diagnóstico de DM1 en casos dudosos.
- DM2 adolescentes.
- DM2 proclives a la cetosis.

¿Qué marcador solicitar?

- DM del adulto con sospecha de LADA: GADA y ZnT8A.
- Sospecha de MODY: IAA/PAA, GADA, IA-2A y ZnT8A.
- Apoyo diagnóstico de DM1 en casos dudosos: IAA/PAA, GADA, IA-2A y ZnT8A.

¿A quién solicitar estudios genéticos?
Paciente con DM que presenta las siguientes características:

- Hiperglucemia moderada de comienzo en edad joven, en general menores de 25 años (se han detectado casos en individuos mayores de dicha edad).
- Sin cetosis o cetoacidosis.
- Normopeso.
- Antecedentes de DM similar en dos generaciones.
- Autoanticuerpos anticélula beta negativos.

Fuente: Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes

Actividades y paseos de la Asociación de Bioquímicos Jubilados de la Provincia de Buenos Aires (ABIJUBA)

En el año 2025 se desarrolló una intensa y variada actividad dirigida a los asociados y público en general. En colaboración con la Asociación ProArte La Plata tuvo lugar desde mayo a octubre, el ciclo mensual "Panorama de Cine Europeo", a cargo del especialista en el tema, Oscar B. Remaggi, en el que se exhibieron las siguientes películas: "Breve encuentro" (Gran Bretaña, 1945) dirigida por David Lean; "La Fortuna de vivir" (Jean Becker, Francia, 1999); "Aquel martes después de Navidad"



(Radu Muntean, Rumania 2010); "Belle Époque" (Fernando Trueba, España 1992); "Perfume de mujer" (Dino Risi, Italia 1974) y "Good Bye Lenin" (Wolfgang Becker, Alemania 2003), todas con una gran respuesta de público.

Además el día 15 de julio se realizó la presentación del libro "Cuentos de las mil casas" del conocido autor platense Alberto Antonini, muy conocido también como visualista y documentalista entre otras actividades culturales que desarrolla.

El 7 de agosto, el artista visual y restaurador Alfredo Azcona, brindó la muy interesante conferencia "El Arte y el Tiempo", ilustrada con material audiovisual que congregó una gran cantidad de público.

El 14 de noviembre, nos distinguió con su presencia el poeta Rafael Fe-

EL ARTE Y EL TIEMPO

CHARLA A CARGO DEL ARTISTA VISUAL ALFREDO AZCONA



LA LENGUA ESPAÑOLA EN EL MARCO DE LAS CULTURAS DIGITALES

A cargo del poeta Rafael Felipe Oteriño, Presidente de la Academia Argentina de Letras.



ALBERTO ANTONINI

PRESENTACIÓN DE SU ÚLTIMO LIBRO: CUENTOS DE LAS MIL CASAS





lipe Oteriño, actual Presidente de la Academia Argentina de Letras, quien ofreció una amena disertación sobre “La lengua española en el marco de las culturas digitales”.

Todas estas actividades culturales se llevaron a cabo en el Salón del 3º

piso del Centro Bioquímico Distrito I, cedido gentilmente a nuestra Asociación.

En otro orden de cosas se realizaron dos paseos a CABA muy completos, organizados por la Profesora Graciel Velazco. El 28 de mayo se visitaron en el barrio de San Telmo el histórico Mercado y el Museo del Traje y se compartió un almuerzo en el histórico restaurante AtisBar.



El 8 de septiembre concurrimos a la emblemática librería “Ateneo Grand Splendid” y al Museo del Bicentenario. Luego de un almuerzo en el Bar Iberia, se hizo una original recorrida por el barrio de La Boca guiada y animada por un grupo de jóvenes actores.



La plaza Registán de Samarcanda

Para llegar a comprender el significado histórico de este lugar, debemos hacerlo a través de la Ruta de la Seda. Desde los tiempos prehistóricos existieron rutas comerciales en muchas regiones de Asia. Pero la consolidación e integración de estos caminos, hasta formar un cauce continuo, fue el producto de un largo proceso que se inició desde dos puntos extremos del continente asiático. En el occidente fueron determinantes las conquistas de Alejandro Magno en el siglo IV a. C., y en el oriente, la China del siglo II a. C., gobernada por la dinastía Han, comienza la exploración y pacificación de vastos territorios, estableciendo vías comerciales hacia la India y el mundo occidental. Así nació la Ruta de la Seda con sus dos cabeceras principales: la ciudad china de Xian, como escala hacia el Pacífico y Constantinopla (luego Estambul) como puerto de entrada al

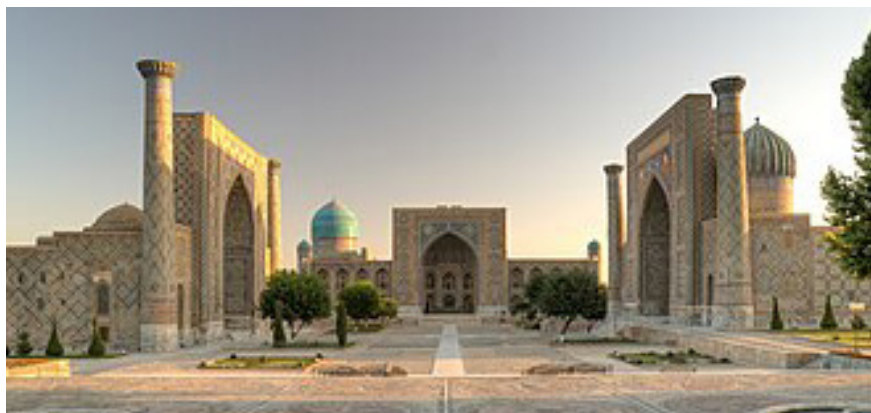


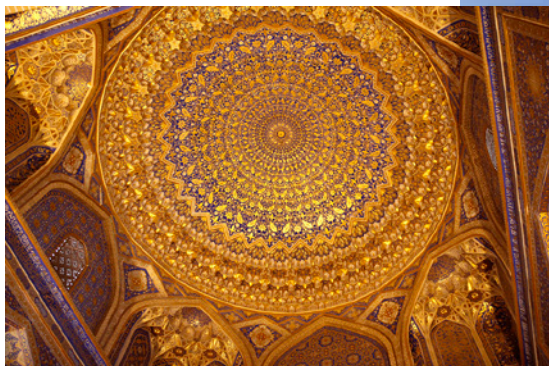
Mediterráneo y Europa.

En la región central del recorrido se fueron desarrollando varias ciudades que dominaron el comercio de la ruta con sus grandes caravanas de camellos, entre los siglos VI y VIII, y la más importante de ellas fue Samarcanda. El surgimiento y la expansión del Imperio Mongol en los siglos XIII y XIV

dio mayor estabilidad a la ruta. Esta fue la época de Marco Polo, uno de los primeros europeos en hacer todo el recorrido. Pero, más tarde con la fragmentación del dominio mongol, quedó destruida la unidad política del territorio y las rutas comerciales se fueron debilitando. Esta ruptura generó una importante motivación para la búsqueda de alternativas por parte de las potencias comerciales y comenzó la era de los grandes descubrimientos.

Además de la seda, por los peligrosos caminos de la ruta que atravesaban calcinantes desiertos y montañas nevadas, también circulaban otros innumerables productos. Pero la ruta no se reducía al intercambio material: los conocimientos, las tecnologías, las ideas filosóficas y religiosas y todo el universo de tradiciones de las diversas culturas involucradas, también circuló por este cauce. La





Ruta de la Seda puede ser considerada como el más temprano y abarcante fenómeno de integración mundial. La ciudad de Samarcanda está situada en actual territorio de Uzbekistán. La primitiva urbe fue fundada en el siglo VII a. C., en dominios del Impero Persa. Pero su período más significativo ocurrió durante los siglos XIV y XV, cuando el rey mongol TimurLang la designa como capital de su imperio y la hace sede de una corte de leyenda. En sus calles se mezclaban las lenguas y las religiones y su arte reunía tradiciones de los más lejanos territorios. Samarcanda ha sido nombrada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 2001, identificándola como “encrucijada de culturas”.

Los inconmensurables caminos de la Ruta de la Seda se encontraban en esta encrucijada y el lugar preciso era la plaza de Samarcanda: Registán o “lugar de arena”.

El cuadrángulo de la plaza, tal como lo vemos hoy, está delimitado por



tres de sus lados, por tres colosales madrasas. Las madrasas o escuelas coránicas eran mezquitas destinadas a la enseñanza y representaban las instituciones básicas del estado, que ya había adoptado la religión musulmana. La monumentalidad de estos edificios expresa el poder político religioso del Islam. El cuarto lado de la plaza queda abierto. Y este era el gran portal que recibía a las caravanas de camellos. Y en el gran vacío central, presidido por las madrasas se desplegaba el mercado.

Registán nos presenta uno de los paisajes más fantásticos de la arquitectura islámica. Esta arquitectura es el producto de la síntesis de elementos importados desde todos los lugares conquistados por el Islam a través de los siglos. Pero en el diseño de los

edificios de Registán, pueden identificarse particularidades estrechamente vinculadas a las tradiciones de la arquitectura persa: los imponentes portales (Iwan), las cúpulas bulbosas de gran porte, los muros de ladrillos revestidos con baldosines de cerámica esmaltada y los repetitivos patrones caligráficos y vegetales, geometrizados de la decoración.

Estas obras han alcanzado una síntesis y una perfección excepcional y constituyen el pináculo del arte islámico en la región central de Asia.

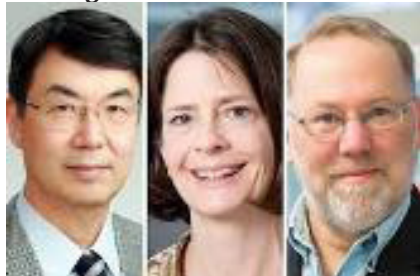
Mercedes del Mármol

(Esta nota es un extracto del video documental realizado en coautoría por Emilio Gallina y Mercedes del Mármol)

Ganadores del Premio Nobel 2025

Los Premios Nobel fueron creados por la voluntad testamentaria de Alfred Nobel, inventor sueco famoso por la dinamita y otros explosivos, quien dejó en su testamento de 1895 que gran parte de su patrimonio se destinara a premiar a quienes hubieran conferido el mayor beneficio a la humanidad.

Fisiología o Medicina



Ganadores: Mary E. Brunkow, Frederick J. Ramsdell, Shimon Sakaguchi
Motivo: Por sus descubrimientos sobre la tolerancia inmune periférica, un hallazgo clave para entender cómo el sistema inmune evita atacar los propios tejidos sanos del propio organismo, lo que es esencial para prevenir enfermedades autoinmunes. Este hallazgo tiene implicaciones directas para enfermedades como la diabetes tipo 1, lupus, artritis reumatoide o esclerosis múltiple, ya que entender cómo se mantiene la “tolerancia” inmunológica abre caminos para terapias más seguras y específicas. Además, la manipulación terapéutica de esos mecanismos podría mejorar los tratamientos de trasplantes y reducir efectos secundarios.

Física



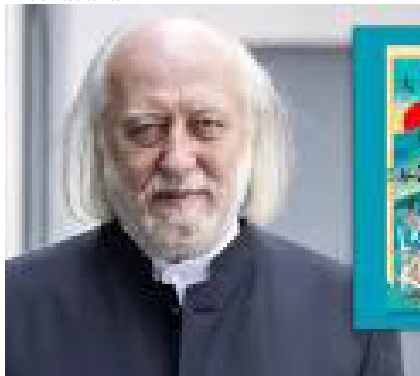
Ganadores: John Clarke, Michel H. Devoret, John M. Martinis
Motivo: por sus experimentos que revelan fenómenos cuánticos en escalas macroscópicas dentro de circuitos eléctricos. Sus trabajos demostraron la existencia de túnel cuántico a nivel de circuitos y la cuantización de energía en sistemas superconductores, avances que estrechan la brecha entre teoría cuántica y dispositivos prácticos. Estas aportaciones son fundamentales para el campo emergente de la computación cuántica y la criptografía cuántica, pues muestran que comportamientos antes restringidos al mundo subatómico pueden manifestarse en escalas mayores cuando se diseñan circuitos con precisión cuántica. La implicación es que en un futuro cercano podríamos ver dispositivos cuánticos más robustos, procesos de computación mucho más potentes o sistemas de comunicación ultra seguros.

Química



Ganadores: Susumu Kitagawa, Richard Robson, Omar M. Yaghi
Motivo: por su trabajo en estructuras moleculares llamadas “marcos metal-orgánicos” (metal-organic frameworks, MOF). Estas arquitecturas ofrecen espacios internos controlados mediante átomos metálicos y moléculas orgánicas, capaces de albergar gases, capturar dióxido de carbono, almacenar moléculas pequeñas o catalizar reacciones químicas. La relevancia de este descubrimiento es doble: por un lado, permite diseñar materiales con funciones precisas (filtración, almacenamiento de energía, descontaminación). Por otro, abre la puerta a aplicaciones sostenibles como captación de emisiones, purificación de agua o almacenamiento de gases con alta eficiencia. A largo plazo, estos materiales podrían ser piezas esenciales en la transición energética y en tecnologías limpias.

Literatura



Ganador: László Krasznahorkai

Motivo: por una obra literaria que, en medio de terribles contextos apocalípticos, reafirma la potencia del arte. Krasznahorkai es conocido por su prosa densa, oraciones largas y exploración de temas existenciales, la alienación y el caos social, en novelas como *Satantango* o *Baron Wenckheim's Homecoming*.

Su obra ha sido considerada visionaria por su capacidad para reflejar lo grotesco, lo desesperado y lo humano en contextos extremos, sin resignarse a la desesperanza. El premio subraya cómo la literatura puede ser un antídoto frente al desasosiego colectivo y un espejo crítico de nuestra condición contemporánea.

Paz



Ganadora: María Corina Machado (Venezuela)

Motivo: por su firme defensa de la democracia, los derechos humanos y su resistencia ante la censura y la persecución. Machado, en situación de riesgo permanente y con impedimentos judiciales para participar políticamente, ha sido símbolo de la lucha democrática en Venezuela.

Este premio resalta la dimensión política del Nobel: no solo como reconocimiento simbólico, sino como presión internacional hacia los regímenes autoritarios. También refuerza la idea de que los derechos humanos, la libertad de expresión y la democracia siguen siendo campos de batalla actuales.

Ciencias Económicas



Ganadores: Joel Mokyr, Philippe Aghion, Peter Howitt

Motivo: por explicar cómo la innovación y la “destrucción creativa” impulsan el crecimiento económico sostenido. Mokyr aportó con el análisis histórico-cultural de los factores que favorecen avances tecnológicos, mientras Aghion y Howitt modelaron formalmente cómo nuevas empresas emergentes desplazan viejos modelos, generando dinámicas de crecimiento endógeno.

Las implicaciones son profundas: en un momento en que el mundo enfrenta desaceleraciones, desigualdad tecnológica y tensiones comerciales, su trabajo plantea que la innovación es motor central de desarrollo, pero que requiere políticas que favorezcan competencia, educación y apertura tecnológica.

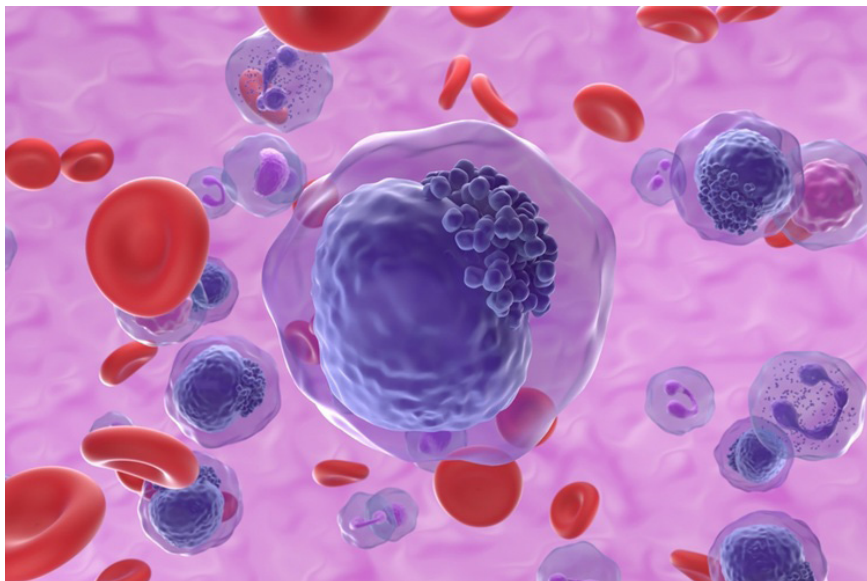
Fuente: Web

Herramienta de IA detecta signos tempranos de mutaciones sanguíneas relacionadas con cáncer y enfermedades cardíacas

En las profundidades del cuerpo, grupos de células mutadas pueden formarse lentamente sin presentar síntomas, afectando a aproximadamente uno de cada cinco adultos mayores. Esta afección, conocida como hematopoyesis clonal de potencial indeterminado (CHIP), multiplica por más de diez la probabilidad de leucemia y hasta por cuatro el riesgo de cardiopatía. Dado que a menudo pasa desapercibida durante años, la detección temprana de la CHIP podría permitir un seguimiento proactivo o la atención preventiva para reducir el riesgo. Ahora, una herramienta de inteligencia artificial (IA) puede detectar signos tempranos de mutaciones sanguíneas relacionadas con el cáncer y las cardiopatías.

La herramienta de IA UNISOM (abreviatura de UNifiedSomatic calling and Machine learning) fue desarrollada por investigadores de la Clínica Mayo (Rochester, MN, EUA) para identificar mutaciones relacionadas con CHIP en conjuntos de datos genéticos estándar. A diferencia de los métodos anteriores que requerían una secuenciación avanzada, esta innovación permite a médicos y científicos descubrir cambios sutiles en el ADN utilizando datos existentes, ampliando así la investigación y su posible uso clínico.

UNISOM se evaluó en un estudio publicado en *Genomics, Proteomics & Bioinformatics*. La herramienta detectó con éxito casi el 80% de las mutaciones de CHIP mediante la secuenciación



del exoma completo, que se centra en el ADN codificante de proteínas. También identificó mutaciones presentes en menos del 5% de las células sanguíneas al analizarse con datos de secuenciación del genoma completo del Biobanco de la Clínica Mayo, superando así el rendimiento de las técnicas convencionales que a menudo pasan por alto cambios tan pequeños pero significativos.

Al detectar CHIP en sus etapas moleculares más tempranas, este enfoque ofrece una nueva y eficaz forma de estudiar la progresión de la enfermedad y guiar la atención al paciente. Los investigadores destacaron que la integración de esta herramienta

en conjuntos de datos más amplios y diversos podría fortalecer las predicciones, permitiendo la detección temprana de individuos de alto riesgo y la toma de decisiones terapéuticas más precisas en la práctica clínica.

“Estamos diseñando una ruta que va del descubrimiento genómico a la toma de decisiones clínicas”, afirmó el Dr. Shulan Tian, coautor principal y bioinformático de la Clínica Mayo. “Es gratificante contribuir a que estos descubrimientos se acerquen a la atención clínica, donde pueden fundamentar decisiones y respaldar tratamientos más precisos”.

Fuente: LabMedica

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

FEBRERO

- 01 – BERTADYN VÍCTOR
- 01 – SANTILLI MIRIAM
- 01 – DABBADIE MARÍA C.
- 02 – MEDINA NORBERTO O.
- 02 – RAFFAELLI ROBERTO C.
- 02 – GHIGLIONE CARLA A.
- 04 – BORKOUSKI GUILLERMO
- 06 – ORTIZ JUAN P.
- 06 – JACOBSEN DARIO G.
- 14 – BERMÚDEZ MONICA del C.
- 14 – RUÍZ ANA C.
- 16 – ALBANESI ESTELA I.
- 16 – RAY JULIO C.
- 19 – MACCHIÓN MIRTA M.
- 19 – MOLINA DALMIRO
- 21 – PASCUAL CELESTINO
- 21 – DOCENA EDGARDO
- 22 – PONTIROLI MARCELO
- 22 – SALGUEIRO GABRIEL N.
- 24 – MOLINA ARISTIZABAL DALMIRO M.
- 25 – ESQUIBEL JESÚS R.
- 25 – ORAZI ANDREA
- 27 – CASTUMA MARIA V.

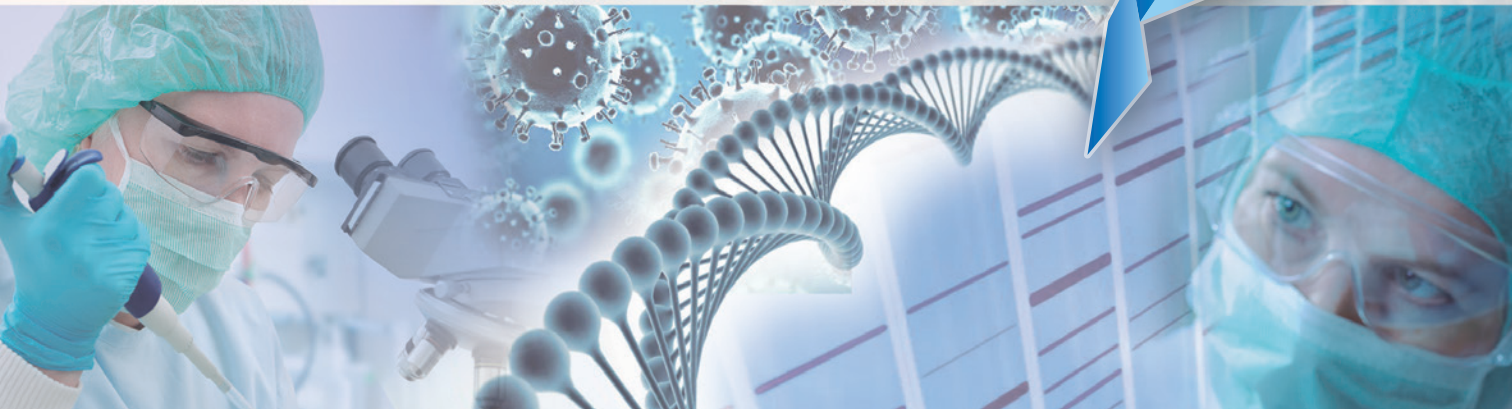
MARZO

- 01 – DANA DANTE R.
- 03 – SOBRERO AZUCENA B.
- 03 – ZECCHIN VILMA T.
- 04 – CAFFE JORGE F.
- 05 – PALACIOS ROSA A.
- 07 – BIGINELLI MARÍA E.
- 09 – PERASSO EDUARDO
- 11 – HENGL ANA M.
- 12 – CUPO ÁNGEL J.
- 14 – IGLESIAS ELENA V.
- 16 – MENDIZABAL VERÓNICA
- 16 – D`ATRI ADRIANA V.
- 18 – GASPAR GRACIELA
- 19 – MAYDANA LORENA
- 20 – GATTI CÉSAR
- 22 – AGUGLIARO SILVINA
- 25 – KEPPERT GRACIELA E.
- 27 – LINZITTO OSCAR R.
- 30 – CHIRDO FERNANDO O.





FUNDACION
BIOQUIMICA
ARGENTINA



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

Programas de la FBA



ERRORES

Programa de Detección
de Errores Congénitos



PEEC

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



PAL

Programa de Acreditación
de Laboratorios
"Dr. Norberto Cabutti"



PROECO

Programa de Educación
Continua



PECIL

Programa de Evaluación de Calidad
de Insumos de Laboratorios



PROCAL

Programa de Control
de Alimentos



BIOSEGA

Bioseguridad, Seguridad en Instituciones
de Salud y Gestión Ambiental



PROCORDIS

Programa de Control de
Enfermedades Cardiovasculares



PROSAR

Programa de Salud
Sexual y Reproductiva



PROES

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



OBIOS

Observatorio Bioquímico
de la Salud