

BOLETÍN 191

NOTICIAS DEL CENTRO BIOQUÍMICO DISTRITO I



Julio - Agosto 2022

15 de Junio

Nuestro Museo del Laboratorio de Análisis Clínicos cumple 10 años



Situación de SARS-CoV-2 en animales y su importancia en el marco de “Una Salud” Pág. 6

Infección congénita por CMV Actualización diagnóstica Pág. 8

Viruela de los Simios Pág. 27

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



**Centro Bioquímico
DISTRITO I**

Av. 44 N° 470 (1900) La Plata Bs. As.
Teléfono 483-6757 / 425-6236/425-1015
secretaria@cbdistrto1.org.ar
http://www.cbdistrto1.org.ar

Consejo Directivo

Presidente: Dr. Marcelo O. Brocchi
Vicepresidente: Dr. Gabriel J. Di Bastiano
Secretario: Dr. Alejandro E. Palazzi
Prosecretario: Dr. Oscar G. Negri
Tesorero: Dra. Susana F. Marchetti
Protesorero: Dra. Laura E. Suarez
Vocal titular 1º: Dr. Claudio Duymovich
Vocal titular 2º: Dr. Oscar R. Linzitto
Vocal titular 3º: Dra. María Alejandra Negri
Vocal titular 4º: Dra. Rosana A. Acheme
Vocal suplente 1º: Dra. Graciela Ramos
Vocal suplente 2º: Dr. Fernando Docena
Vocal suplente 3º: Dra. Melisa Fluxa

Comisión Revisora de Cuentas

Titulares:

Dr. Sebastián Iglesias
Dr. Dalmiro Molina

Suplentes:

Dr. Julio Mercerat
Dr. Darío José Flores
Dra. Silvana Giugno

Directorio de la Caja de Ayuda Mutua

Presidente: Dra. María Alejandra Negri

Vocales titulares:

Dra. Rosana Acheme
Dra. María C. Cailliat

Vocales suplentes:

Dra. María A. Ciarmela
Dra. Elsa E. Porro

STAFF BOLETÍN

Directora

Dra. María Cristina Cailliat

Secretaría de Redacción

Dra. Elsa Porro

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

Editorial

Empezamos a transitar el segundo semestre...

El horizonte se ve muy lejos, las pautas arancelarias que se comprometieron a dar nuestras principales obras sociales hasta antes de la renuncia del ministro de economía, ya son insuficientes, ahora necesitamos para hacer sostenible el funcionamiento de nuestros laboratorios, que se abran nuevas negociaciones para equiparar la inflación.

El futuro es incierto, todos los trabajadores estamos muy preocupados, cualquiera sea la ocupación que tengamos, aún más cuando tenemos personal a cargo, con las cargas fiscales y los aumentos que se acordaron con los sindicatos.

El aumento del dólar hizo que los proveedores aumenten sus productos un 20 %, otros han decidido no vender mercadería, hasta no ver alguna estabilización. La disminución de las importaciones, hace que falten piezas de reemplazo para los equipos de uso médico y ya lo hemos empezado a observar en algunos insumos en nuestros laboratorios.

Toda esta descripción que hago, atraviesa a todos los colegas que seguramente comparten con preocupación lo que está sucediendo en estos momentos.

Algunos bioquímicos se han acercado a nuestro Centro a plantear inquietudes y preocupación por la incertidumbre de nuestra actividad profesional, por lo cual, se los invita a participar y debatir colectivamente esta situación.

Pero, no nos quedemos con todo lo peor, miremos algo de lo bueno que a pesar de todo ha pasado: el pasado 15 de Junio fue el *Día del Bioquímico*, festejo que se realizó el día 25 de Junio con la concurrencia de muchos bioquímicos y familiares, ya que se entregaron medallas a colegas reconocidos por nuestra Institución. Todos los presentes rescatamos cuánto tiempo hacía que no nos reuníamos, que no intercambiábamos con amigos, compañeros o colegas a los cuales hacía mucho que no nos cruzábamos o no sabíamos de ellos, necesitando ser partícipes de la camaradería que estas reuniones nos tienen acostumbrados.

Se han incorporado nuevos jóvenes bioquímicos dispuestos a participar en las comisiones del Distrito, aportando otros saberes y conocimientos, por lo cual volvemos a recordar que es sumamente enriquecedor seguir sumando a otros colegas.

Por último quiero agradecer por el apoyo de cada una de las comisiones que sostienen a nuestro Distrito y desear que podamos trabajar mancomunadamente por el bien común de nuestra querida profesión.

Un abrazo a todos los colegas!

*Dr. Marcelo Brocchi
Presidente*

La Plata, Junio 30 de 2022

ASAMBLEA GENERAL ORINARIA CONVOCATORIA

El Consejo Directivo del Centro Bioquímico - Distrito I - de conformidad con lo establecido en los Artic. 20, 24, 25 inc.) c, 27 inc.) e, 28, 35, 38 y 39 del Estatuto vigente, **CONVOCA** a los señores asociados a la **ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA** que tendrá lugar en nuestra sede - calle 44 N° 470 de La Plata, a las 18:00 horas, el día jueves 28 de Julio de 2022, en su primer llamado, para tratar el siguiente:

ORDEN DEL DÍA

- 1- Designación de 2 (dos) asociados para firmar el Acta de la Asamblea
- 2- Consideración de la Memoria, Balance General, Inventario, Cuenta de Ganancias y Pérdidas, e informe de la Comisión Revisora de Cuentas del periodo comprendido entre el 1º de mayo de 2021 al 30 de Abril de 2022
- 3- Designación de los socios activos que hoy al 31-12-21, se incorporan a la categoría de socios vitalicios: Dras. Marchetti Susana, Vigliarolo Laura; Dres. Alaniz Fernando y Surace Oscar

Dr. Alejandro Palazzi
Secretario

Dr. Marcelo Brocchi
Presidente

Nota–Artículo 38: “Las Asambleas se celebrarán válidamente con la presencia de la mitad más uno de los asociados con derecho a voto. Una hora después de la fijada, si antes no se hubiera conseguido ese número, se reunirá legalmente con el número de asociados presentes, siempre que no fuera inferior al total de los miembros titulares del Consejo Directivo”

Recibos Adeudados al Distrito

Se recuerda la realización de los recibos/facturas de los pagos del Distrito realizados al día de la fecha.

Debe realizarse un recibo/factura por cada fecha de pago.

Cada código profesional, debe realizar su recibo/factura; no pueden agruparse dos códigos facturantes en un mismo recibo.

Las mismas pueden realizarse según lo cobrado o según lo facturado . de ser el segundo caso deberán acompañarse con un recibo por lo recibido.

Las facturas enviadas fuera de término se procederán a retener en el pago del mes siguiente.

Las facturas pueden ser enviadas al correo: contable@cbdistrato1.org.ar

Movimiento de Asociados

Altas asociados

Durante el último período que comprende desde el 1º de Mayo de 2021 al 30 de Abril de 2022, se han asociado al Centro Bioquímico Distrito I los siguientes colegas:

Zuiani María Fernanda

Carasi Paula

Vallejos Rojas Noelia

Gusso Mayra Jimena

Sisliauskas Miriam

Salgueir Gabriel Nicolás

Del Blanco Maricel

Fanessi Viviana

Ocampo Botana María Sol

Zubieta Martin

A todos les damos la bienvenida, augurándoles éxito en esta nueva etapa de su vida profesional, y les recordamos que nuestro Centro aprecia sus opiniones, por cuanto los invita a participar activamente en las reuniones y demás actividades de la Institución. Varias Comisiones de trabajo esperan que jóvenes bioquímicos recién incorporados al Centro Bioquímico D I, se interioricen y se vayan incorporando a las mismas de manera paulatina con el objeto de ir sumando inquietudes relacionadas, no solo con nuestra profesión, sino también con toda la sociedad.

Bajas asociados

Durante el mismo período han solicitado la baja del padrón de prestadores los siguientes profesionales:

Cupparo Viviana

Mercerat Julio R

Chirdo Fernando

Tobia Marta

Retiros

Asimismo, durante el mismo período (01-05-21 al 30-04-22), han solicitado y se les ha otorgado el subsidio por retiro voluntario, a los siguientes colegas:

Keppert Graciela

Aguirre Ana

Ray Julio

Dana René

Medina Norberto

El Centro Bioquímico Distrito I les desea suerte, y continúa con sus puertas abiertas para todos.

Situación de SARS-CoV-2 en animales y su importancia en el marco de “Una Salud”

Dr. Javier Panei, Dra. Nadia Fuentealba,
Dra. María Emilia Bravi

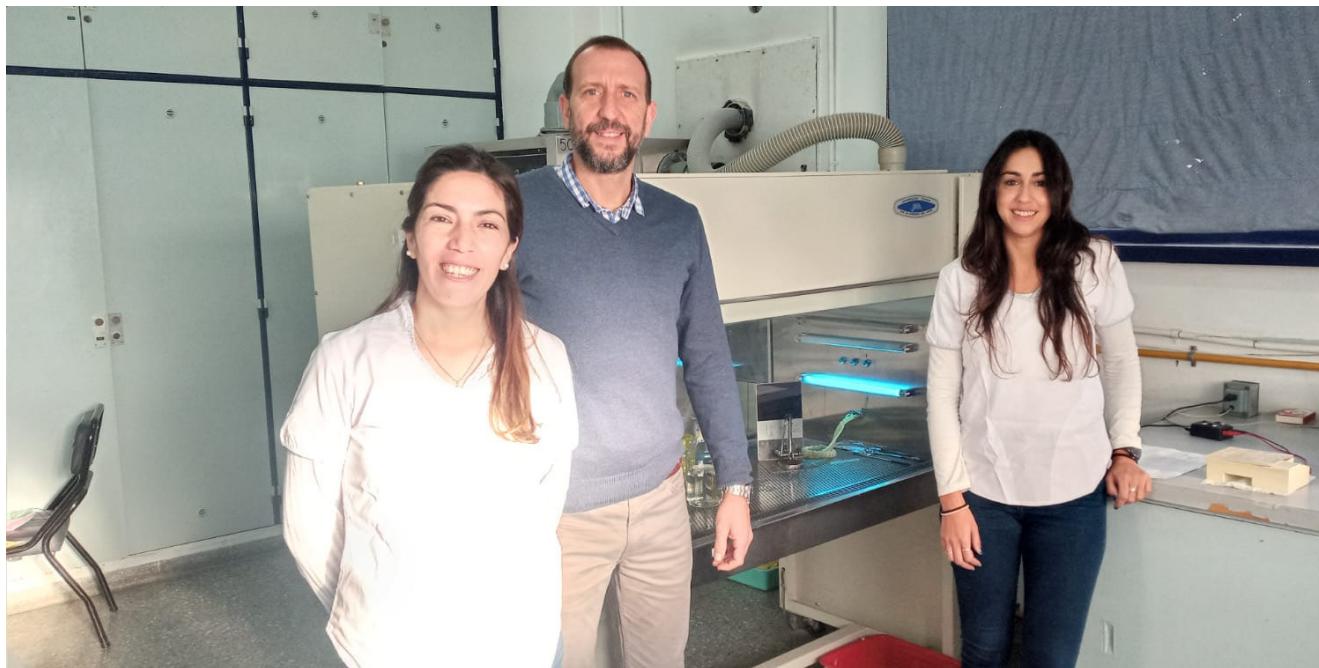
En Diciembre de 2019 un nuevo coronavirus surgió en Wuhan, provincia de Hubei, China. Fue denominado SARS-CoV-2, causal de neumonía atípica en humanos, identificado como Coronavirus Diseases 2019 (COVID-19). Esta enfermedad fue declarada como pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 11 de Marzo de 2020. Aunque el SARS-CoV-2 tiene un origen incierto que ha generado muchas controversias, las homologías de secuencias (más del 95 %) hacen suponer que se originó a partir de un coronavirus de murciélagos. La mayoría de los coronavirus están adaptados a una especie hospedadora. La alta frecuencia de mutación y la recombinación homóloga, generan inestabilidad del ARN y determinan una alta diversidad genética. Esta diversidad genética podría estar relacionada con la variedad de hospedadores, lo cual genera una preocupación en salud pública por la probable aparición de brotes de enfermedades por “nuevos” coronavirus zoonóticos. Estos virus se destacan por su capacidad de infectar una variedad de especies diferentes incluyendo al hombre. En el caso del SARS-CoV-2 si bien la principal fuente de propagación fueron los humanos, luego de declarada la pandemia, se comenzó a detectar la presencia del virus en gatos y pe-

ros. A partir de allí, varias especies de animales han demostrado ser susceptibles a la infección viral tanto por infección experimental, como en entornos naturales al estar en contacto con humanos infectados. Hasta el momento, se han reportado ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) detecciones de infección en felinos, caninos, hurones, nutrias asiáticas, gorilas, ciervo de cola blanca y visones (<https://www.oie.int/es/que-ofrecemos/emergencia-y-resiliencia/covid-19/#ui-id-3>).

En Argentina, en el año 2020 en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP se realizó la primera detección de SARS-CoV-2 en un animal a través de una *Real Time* RT-PCR. Los resultados obtenidos mostraron la amplificación para dos targets virales, *ORF1ab* y *N* a partir de la muestra de hisopado orofaríngeo con un *threshold cycle* (Ct) de 35 y 30 respectivamente, mientras que el gen *N* se detectó a partir del hisopado rectal con un Ct de 37,5, utilizando el kit Cy5 DisCoVery SARS-CoV-2 RT-PCR. Para confirmar estos resultados se utilizó el kit GeneFinder™ COVID-19 Plus RealAmp, donde se detectaron tres *targets* virales, genes *Rdrp*, *N* y *E*, con un *threshold cycle* Ct de 34,5, 31,5 y 36,5 a partir de la muestra de hisopado orofaríngeo. Esta detección fue notificada ante la OIE y posteriormente se reportaron detecciones de SARS-CoV-2 en 24

gatos más, 40 perros, 1 puma (*Puma concolor*) y 1 tigre (*Panthera tigris*). Se obtuvo la secuencia genómica completa de dos animales, el primer gato detectado y un perro, y en ambos casos el análisis filogenético determinó que pertenecen al linaje B.1.4.99, el cual fue reportado para humanos en ese momento en diferentes provincias de Argentina.

En ensayos experimentales se ha demostrado que los felinos infectados pueden transmitir el virus por contacto a otros felinos, situación que no ocurrió con los mismos ensayos en caninos. También se ha demostrado que los visones y los ciervos de cola blanca infectados naturalmente pueden transmitir el virus a otros animales, pudiendo ocurrir la transmisión entre visones, entre ciervos de cola blanca y de visones a felinos. Además, se observó que los visones son altamente susceptibles a la infección por SARS-CoV-2 y, la evidencia basada en la secuenciación sugiere que en algunos casos se ha transmitido el virus a los humanos. En el caso de los ciervos de cola blanca también se observó que son altamente susceptibles a la infección y son capaces de mantener la transmisión en la naturaleza. Por otro lado, se detectó la presencia de anticuerpos específicos en sueros tanto de mascotas (gatos y perros) en áreas afectadas por COVID-19, como en animales silvestres.



Dra. Nadia Fuentealba, Dr. Javier Panei y Dra. María Emilia Bravi

Genera preocupación la introducción y circulación de nuevas cepas de virus en el hombre, que resultan en modificaciones de transmisibilidad o virulencia y en una disminución de la eficacia de los tratamientos y/o de las vacunas presentes. En consecuencia, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la OIE y la OMS, realizaron una declaración conjunta enfatizando en la importancia de monitorear las poblaciones de mamíferos silvestres, informar los resultados a los Servicios Veterinarios Nacionales (que informan estos hallazgos a la OIE) y compartir datos de secuenciación

genómica en bases de datos disponibles públicamente, con el fin de evaluar el posible riesgo que implica para la salud. Hasta la fecha, 36 países reportaron ante la OIE la detección de animales positivos de diferentes especies. En nuestro país, tomando como referencia el enfoque multisectorial de la OMS sobre el concepto de “Una Salud”, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación con los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Salud de la Nación e investigadores crearon una Guía para la detección de SARS-CoV-2 en animales, con la finalidad de establecer los lineamientos mínimos orientados

para hacer accesible el diagnóstico de animales sospechosos de COVID-19 (<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/covid-19-guia-para-deteccion-sars-cov-2-en-animales.pdf>). Además, se elaboró la guía para establecer las recomendaciones para el manejo de fauna silvestre en contexto de COVID-19, en los lineamientos para investigación científica, comercialización, translocación, reintroducción, liberación, rescate y operativos de decomisos (https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2021-03/202103_Fauna_silvestre_COVID-19.pdf).

Infección Congénita por Citomegalovirus. Actualización diagnóstica

Dra. Liliana D'Agostino. Bioquímica Especialista en Inmunología. Magister en Biología Molecular

Introducción

El citomegalovirus pertenece a la familia *Herpesviridae*, su estructura consta de un *Core* con ADN lineal de doble cadena, 230-240 kpb; *proteínas virales*: 30pp con PM entre 20-200 kd; *cápside*: proteínas MCP, mCP; *envoltura*: glicoproteínas, gB (responsable de la formación de sincicio); *tegumento*: pp150, pp65.

La infección por CMV es omnipresente e infecta a aproximadamente la mitad de la población en países de altos ingresos al llegar a la edad adulta y a casi todos al llegar a la primera infancia en países de ingresos bajos y medios. La infección por CMV pasa desapercibida en niños y adultos sanos. Sin embargo, en varios grupos de alto riesgo, como los pacientes receptores de trasplantes de órganos, los pacientes con enfermedades hematológicas receptores de trasplantes de células madre y las personas infectadas con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) están en riesgo de desarrollar una enfermedad por CMV que amenaza la vida y la vista. CMV es también importante como causa de morbilidad y mortalidad ocasional en neonatos. En los últimos años, se ha demostrado que la infección congénita por CMV (cCMV) es la infección viral congénita más común, con una prevalencia al nacer del 0,2-6 % en los países industrializados, mientras que estudios limitados en los países en desarrollo (Asia, África, América Latina) han mostrado una prevalencia que oscila entre el 0,6 % y el 6,1 % cCMV. Se la considera la principal causa no genética de pérdida de audición neurosensorial (SNLH por sus siglas en inglés) y una causa importante de discapacidades del neurodesarrollo en los niños. La transmisión intrauterina de CMV puede ocurrir en madres sin inmunidad previa infección adquirida por CMV en el embarazo (infección primaria) o en mujeres que a pesar de poseer anticuerpos contra CMV presentan reactivación de una infección previa o por la adquisición de un virus de cepa diferente (reinfección). El riesgo de transmisión intrauterina es mayor cuando la infección ocurre durante el

embarazo, con una tasa más alta de transmisión vertical en las madres con más edad gestacional en el momento de la infección, mientras que el riesgo de efectos fetales adversos aumenta significativamente si la infección fetal ocurre durante la primera mitad del embarazo. Las vías de transmisión son: los líquidos corporales, como la sangre, la saliva, la orina, el semen, los trasplantes de órganos, las transfusiones de sangre, el contacto con los líquidos corporales de la madre durante el parto y la leche materna.

Signos y síntomas de CMV congénita

Entre los bebés con infección congénita, aproximadamente 10-15 % tiene signos y síntomas de la enfermedad al nacer, y aproximadamente la mitad experimenta secuelas a largo plazo. Entre los lactantes asintomáticos con cCMV, se estima que un 10-15 % desarrollará secuelas a largo plazo. La secuela a largo plazo más común es la pérdida de audición. Algunos signos al nacer son: sarpullido; ictericia; microcefalia; bajo peso; hepatoesplenomegalia; convulsiones; retinitis. Los problemas de salud que pueden desarrollarse a largo plazo son: pérdida auditiva; retraso del desarrollo motor; pérdida de la visión; microcefalia; convulsiones. Algunos bebés pueden tener pérdida auditiva al nacer o pueden desarrollarla más tarde, incluso los bebés que pasaron la prueba de audición del recién nacido o que no tenían ninguna otra señal al nacer.

Diagnóstico materno

Las infecciones primarias se pueden identificar mediante pruebas serológicas utilizando la serología IgG e IgM para CMV por inmunofluorescencia, o diferentes inmunoensayos: ELISA, ELFA, CLIA, entre otros. La prueba de la avidéz de IgG se debe utilizar solamente si los anticuerpos IgM específicos de CMV son positivos. Para las mujeres con posibles infecciones primarias de CMV durante el embarazo, el diagnóstico debe basarse en pruebas de seroconversión de inmunoglobulina G (IgG) o CMV IgM e IgG con prueba de avidéz IgG baja, es posible discriminar entre las infecciones primarias y secundarias por CMV considerando resultados positivos para IgM combinados con resultados de avidéz de IgG.

Fig. 1. INTERPRETACIÓN DE SEROLOGÍA PARA CITOMEGALOVIRUS

IgG-CMV POSITIVO	Sugiere infección pasada. Aplicable a pacientes mayores a 12 meses (cuando los anticuerpos maternos ya no están presentes).
IgG-CMV en muestras pareadas (entre 1 a 3 meses)	Se puede utilizar para diagnosticar la infección primaria. La seroconversión (muestra inicial negativa de IgG seguida de segunda muestra positiva) indica claramente infección primaria reciente.
IgM-CMV POSITIVO	De forma aislada, no es útil para diagnosticar la infección primaria por CMV porque la IgM también puede estar presente durante la infección recurrente por CMV.

Fig.2. INTERPRETACIÓN DEL TEST DE AVIDEZ IGG PARA CMV

IgG-CMV de baja avidéz	Sugiere que la infección primaria por CMV ocurrió dentro de los últimos 2-4 meses. Durante el primer trimestre, las pacientes deben consultar con el médico con experiencia en infecciones congénitas por CMV; porque pueden justificarse pruebas invasivas adicionales.
IgG-CMV avidéz intermedia (zona gris)	Relevancia clínica indeterminada Menor riesgo de transmisión intrauterina
IgG-CMV de alta avidéz	Sugiere infección pasada

Fuente CDC, 2020

La baja avidéz es indicativa de infección reciente, mientras que la alta avidéz sugiere infección pasada, **Figs.1 y 2.**

Diagnóstico de la infección fetal por CMV

La ecografía es útil para predecir el pronóstico de la infección fetal, a pesar de que tiene baja sensibilidad en el diag-

nóstico prenatal. La amniocentesis para realizar PCR para ADN CMV es la mejor herramienta disponible de diagnóstico prenatal ya que el feto infectado excreta la orina que contiene el virus en el líquido amniótico. Dos estudios demostraron que en el caso de la infección primaria por CMV, los niveles persistentes de ADNemia materna en el momento de la amniocentesis correlacionaron con un alto

riesgo de transmisión de CMV al feto. Este método tiene alta sensibilidad y especificidad cuando se realiza después de 20-21 semanas de gestación y 8 semanas después de la seroconversión materna estimada. En este caso, el pronóstico de la infección fetal se basa en la imagen mediante una combinación de ultrasonido y resonancia magnética (RM) cerebral. Varios estudios identificaron un riesgo residual de pérdida auditiva al nacer cuando el examen por imágenes se consideró negativo.

El diagnóstico prenatal presenta serias dificultades como:

- Edad gestacional de infección materna
- Momento de la transmisión intrauterina de la infección
- Momento oportuno del diagnóstico prenatal
- Inconveniencia del seguimiento de la infección durante la vida fetal

Diagnóstico neonatal por CMV

Cualquier recién nacido con signos o síntomas indicativos de infección intrauterina por CMV debe ser investigado para conocer si ha adquirido la infección. Los lactantes infectados pierden grandes cantidades de virus en la saliva y la orina; por lo tanto, estas muestras son útiles para la identificación del cCMV en bebés. Se han evaluado una variedad de métodos para diagnosticar la infección congénita por CMV basada en saliva, orina y mancha de sangre seca en muestras obtenidas de recién nacidos. En particular, se ha evaluado la utilidad de las muestras de sangre seca ya que esta muestra se obtiene rutinariamente en todos los bebés, aunque con fines diagnósticos, esta muestra parece tener baja sensibilidad. La prueba de laboratorio estándar para diagnosticar la infección congénita por CMV es la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en la saliva, con orina generalmente recogida y analizada para su confirmación. La razón de la prueba de confirmación en la orina es que la mayoría de las madres seropositivas al CMV lo difunden en la leche materna. Esto puede causar un resultado de CMV falso positivo en la saliva recolectada poco tiempo después de que el bebé haya sido amamantado.

Conclusiones

La infección congénita por CMV es la primera causa no genética de la pérdida auditiva neurosensorial en pediatría, así como también la causa de otras morbilidades en neonatos. Las medidas de prevención en la mujer embarazada seronegativa son sólo de tipo higiénicas, evitar el riesgo de infección por citomegalovirus al 100 % es prácticamente imposible, se aconseja higiene de manos correcta, es importante lavarse las manos con mucha frecuencia, especialmente después de cambiar pañales, no besar a los menores de 5 o 6 años en la boca o las mejillas, evitar compartir con los más pequeños comida, bebida y utensilios como cucharas, tenedores o pajitas, evitar el colecho. Si la embarazada trabaja con niños, en una guardería, un colegio infantil o es cuidadora de uno o varios menores, el riesgo de transmisión del virus es mayor. Si bien el alcance de estas medidas no se conoce y hay investigaciones sobre este tema, y muchos ensayos clínicos están actualmente en curso para formular una vacuna para las mujeres embarazadas. El screening en la mujer embarazada para CMV es muy controvertido al no contar con una terapia aprobada para su tratamiento durante el embarazo. Sí se cuenta con terapias adecuadas para el tratamiento del neonato con sintomatología.

Bibliografía

1. <https://www.cdc.gov/cmv/clinical/lab-tests>
2. *Microorganisms* 2020, 8, 1516; doi: 10.3390/microorganisms8101516
3. <https://emedicine.medscape.com/article/215702-workup>
4. *An Pediatr (Barc)*.2009;71(6):535-547
5. *Am J Perinatol* 2013; 30:121- 124
6. *Clin Microbiol Infect*. 2011 Sep; 17(9):1285-93. doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03564.x.

Prueba con biomarcadores para el Síndrome de Fatiga Crónica

Un análisis de nanoelectrónica: las células sanguíneas estresadas podrían ser un biomarcador para la fatiga crónica

La encefalomielitis miálgica o el síndrome de fatiga crónica (EM/SFC) es una afección grave que puede afectar a hasta 2,5 millones de personas en los EUA. Los síntomas incluyen cansancio extremo, dificultad para dormir, dificultad para pensar y recordar cosas, dolores musculares, dolor de garganta recurrente y ganglios linfáticos sensibles.

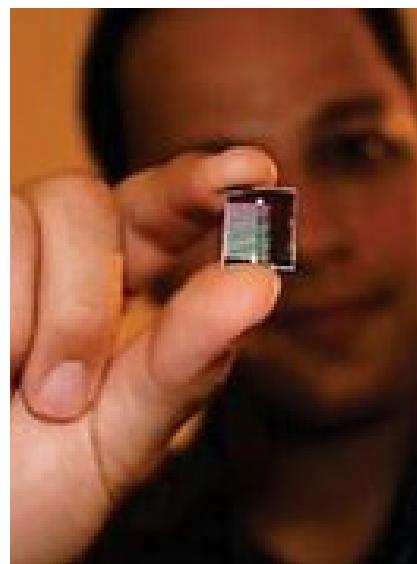
Actualmente, los médicos solo pueden diagnosticar la EM/SFC examinando los síntomas y el historial médico de una persona y excluyendo otras posibles enfermedades. Esto puede hacer que el proceso de diagnóstico sea difícil, largo e inexacto. Una nueva prueba de diagnóstico analiza cómo las células inmunes de una persona reaccionan al estrés.

Los científicos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Stanford (Stanford, EUA) desarrollaron un ensayo de nanoelectrónica diseñado como un ensayo ultrasensible capaz de medir directamente las interacciones biomoleculares en tiempo real, a bajo costo y en un formato múltiple. El equipo aplicó la prueba a las muestras de sangre de 40 personas, de las que la mitad tenían EM/SFC. Para ello utilizaron un ensayo nanoelectrónico,

que mide pequeños cambios en la energía para evaluar la salud de las células inmunes y el plasma sanguíneo, con el fin de ver cómo las células inmunes y el plasma sanguíneo procesan el estrés. Para desarrollar la prueba, el equipo aprovechó los avances en micro/nanofabricación, detección eléctrica directa de propiedades celulares y moleculares, microfluidos y técnicas de inteligencia artificial.

La prueba detecta “interacciones biomoleculares en tiempo real” usando miles de electrodos para crear una corriente eléctrica y el uso de cámaras pequeñas que contienen muestras de sangre con solo células inmunes y plasma sanguíneo. Dentro de las cámaras las células inmunes y el plasma interactúan con la corriente eléctrica, alterando su flujo. Los científicos usaron solución salina para estresar las muestras de sangre de enfermos y testigos sanos, luego evaluaron los cambios en la corriente eléctrica. La prueba identificó con exactitud a todas las personas con EM/SFC sin identificar erróneamente a ninguna de las personas que no tenían la condición.

El equipo concluyó que habían observado que la diferencia de modulación de impedancia de las muestras en respuesta al estrés hiperosmótico puede proporcionar un indicador único de EM/SFC. Además, utilizando algoritmos supervisados de aprendizaje automático, desarrollaron un clasificador para los pacientes con EM/SFC capaz de identificar nuevos pacien-



tes, algo necesario para una herramienta de diagnóstico concluyente. Rahim Esfandyarpour, PhD, un bioingeniero y primer autor del estudio, dijo: “Al usar el ensayo de nanoelectrónica, podemos agregar dosis controladas de muchos medicamentos diferentes potencialmente terapéuticos a las muestras de sangre del paciente y realizar nuevamente la prueba de diagnóstico”.

Fuente: Rev. Proceedings of the National Academy of Sciences.



Museo del
Laboratorio de
Análisis Clínicos

Destilando Historias

Vacunas que cambiaron la historia, desde la viruela al coronavirus (6ta parte)

La **gripe**, es una enfermedad respiratoria aguda que afecta a la población generalmente en invierno, cuyos síntomas suelen desaparecer en pocos días. Si bien, en otras ocasiones, los cuadros pueden ser más severos cursando con neumonías agudas que provocan, en algunos casos, la muerte del paciente. Es una enfermedad conocida desde la antigüedad descrita por Hipócrates en el año 412 a. C., la cual se propaga rápidamente convirtiéndose a menudo en una epidemia o una pandemia mundial, la cual hemos abordado en “Destilando Historias” del Boletín 181. La *pandemia más grave conocida como “gripe española”* se cobró millones de vidas humanas entre los años 1918-1920. Fue especialmente esta pandemia, la que aceleró las investigaciones en búsqueda de su agente etiológico, su aislamiento y caracterización, para luego desarrollar una vacuna. Las etapas para lograrla fueron las siguientes:

- 1931, **Richard E. Shope** (1901-1966), médico virólogo estadounidense investigando la gripe porcina, identificó el virus de la influenza A en cerdos, una enfermedad que hasta ese momento se creía de origen bacteriano
- 1933, los doctores **Wilson Smith, Sir Christopher Andrewes** y **Sir Patrick Laidlaw**, en el Instituto Nacional de Investigaciones Médicas de Londres, aislaron por primera vez el virus de la influenza A humana

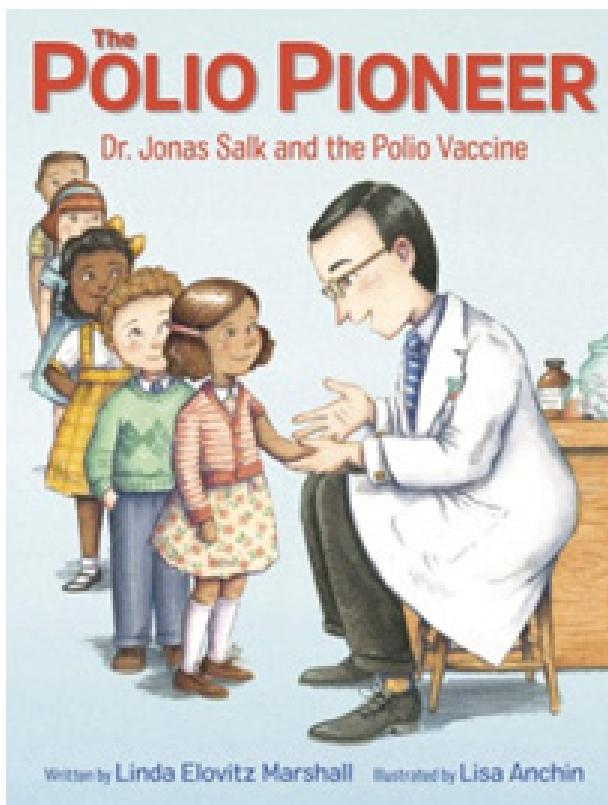


- 1936, **Thomas Francis Jr.** (1900-1969), médico y virólogo estadounidense, aisló el virus de la influenza B.
- 1942, el Dr. **Francis** junto al Dr. **Jonas Salk** (1914-1995), ambos investigadores principales de la Universidad de Michigan, desarrollaron la primera vacuna con virus inactivos de influenza A. Luego, se desarrolló una vacuna bivalente con virus inactivos de influenza A y B. El cultivo de los virus era realizado en huevos de gallina fertilizados, una técnica desarrollada por el biólogo australiano **Frank Macfarlane Burnet**, la cual aún es empleada en la producción de las vacunas de virus inactivos de la gripe

Los doctores, **Jonas Salk** y **Thomas Francis Jr.**, participarían años después

en el desarrollo de la vacuna contra la **poliomielitis**. Una enfermedad, que afectó a la población mundial, en especial la infantil, a fines del siglo XIX y principios del XX, que dejó en ellos, como secuela principal, la parálisis de miembros inferiores, narrado en “Destilando Historias” de los Boletines 183 y 184. Para su control se inició la búsqueda de una vacuna:

- 1953, el Dr. **Jonas Salk**, con el apoyo de la Fundación Nacional para la Parálisis Infantil (NFIP), inició en la Universidad de Pittsburgh sus experimentos con virus inactivados con formaldehído en monos, modificando las fórmulas y coadyuvantes hasta encontrar una vacuna eficaz. Ensayó su eficacia con algunos niños de dos instituciones de Pittsburgh, la Escuela de Polk y la Watson House, luego incorporó al personal de su laboratorio, a sus tres hijos y a un grupo de seiscientos voluntarios
- 1954, ante los prometedores resultados obtenidos por el Dr. Salk, se inició un ensayo para probar la eficacia de la vacuna, el cual abarcó a más de un millón de niños de EE.UU., Canadá y Finlandia, quienes fueron llamados “Pioneros de la Polio”. Un grupo de ellos recibía la vacuna y otro un placebo como control, dirigido, en su carácter de epidemiólogo, por el Dr. **Thomas Francis Jr.**
- 1955, el Dr. **Francis** hizo público que la vacuna de Salk era efectiva para



la prevención de poliomielitis parálitica por virus tipo I en un 60-70 % de los casos y del 90 % para los tipos II y III. El Dr. *Salk* no estaba de acuerdo con estos resultados por considerar que la eficacia era mayor y que esta se vio disminuida por el empleo en su formulación de Merthiolate, un antiséptico derivado del mercurio

- 1957, el virólogo polaco nacionalizado estadounidense *Albert Bruce Sabin*, desarrolló la vacuna oral contra la poliomielitis

En los años siguientes, se distribuyeron en el mundo millones de dosis de vacunas contra la **poliomielitis** provocando un brusco descenso en la incidencia de la enfermedad. La lucha contra su erradicación definitiva continúa aún hoy de la mano de organizaciones internacionales como UNICEF, entre otras.

En cuanto al virus de la **gripe**, posteriores avances científicos permitieron conocer más de él y cómo afecta a la población. Hoy sabemos que es un virus ARN de cadena sencilla, de la familia ortomixovirus, que tres tipos

de ellos, llamados A, B y C afectan al hombre, que la influenza tipo A tiene 18 subtipos H y 11 N determinados por los antígenos de superficie hemaglutinina (HA) y neuraminidasa (NA), respectivamente. En tanto los virus de la influenza B se clasifican en linajes, existiendo dos diferentes y los de la influenza C generalmente se presentan como casos subclínicos, no asociados a epidemias. Estos cambios antigénicos en estos virus, también llamados deriva antigénica, explican por qué las personas pueden contraer la influenza más de una vez, la necesidad de la actualización anual de la composición de sus vacunas y que junto a la disminución de la inmunidad, provocan epidemias anuales de influenza, ya que la protección ante exposiciones pasadas al virus es incompleta.

En el siglo XXI, en el año 2003 se autorizó contra la gripe la vacuna atenuada y diez años después la recombinante, la cual no requiere aislamiento ni cultivos celulares de los virus de la influenza.

Fuentes

- <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pandemic-timeline-1930-and-beyond.htm>
- <https://medium.com/bienestarwalas-vacunas-un-descubrimiento-que-transform%C3%B3-nuestra-salud-44615439e909>
- <https://www.vacunas.org/tag/thomas-francis/>
- Boletines 181, 183 y 184 del Centro Bioquímico Distrito 1



Museo del
Laboratorio de
Análisis Clínicos



¡El 15 de Junio cumplimos nuestros primeros 10 años!

El 15 de Junio de 2012 se inauguró el Museo del Laboratorio de Análisis Clínicos, el cual surgió ante una idea presentada meses antes por el Dr. Mario Vulcano a las autoridades del Centro Bioquímico Distrito I-FABA, quienes la aprobaron. El Dr. Vulcano comenzó entonces a difundir su idea, a solicitar a colegas la donación de objetos que representarían el trabajo realizado años antes en los laboratorios, una convocatoria muy motivadora, la cual se reflejó en la gran cantidad de material recibido, documentos en papel, libros, carpetas de técnicas, folletos, numerosos equipos y material de vidrio que se empleaban en los primeros laboratorios de análisis clínicos. Su convocatoria además invitaba a colegas que lo quisieran acompañar en el proyecto, la primera

en sumarse fue la Dra. Zulma Pablo y luego la Dra. Elba Boggiano. De esta manera nació la Comisión del Museo en el Distrito I y sus tres integrantes visitamos museos, nos conectamos con personas que trabajaban en ellos, ordenamos los objetos recibidos y pusimos una fecha de creación del Museo del Laboratorio de Análisis Clínicos, **el 15 de Junio de 2012**, una fecha ligada a la celebración del Día del Bioquímico.

Al comenzar este proyecto de armar un museo, algo tan diferente a nuestra formación bioquímica, decidimos estudiar Museología, iniciando la Tecnicatura en Museología en el Instituto de Formación Docente N° 8, de la ciudad de La Plata en el año 2013. Fue un camino muy distinto de estudio para nosotros, ligado a las ciencias sociales, lejos de las ciencias exactas, pero con mucho empeño cursamos las materias. Entre esos tiempos de estudio, el museo se sumó a la Asociación del Museos de La Plata y alrededores, MUSAS, y participamos en una muestra por ellos realizadas en la Plaza Islas Malvinas en Septiembre de 2013, nos conectamos así con otros museos de la región y con museos universitarios que participaron en ella, los cuales forman parte de la Red de Museo Universitarios de la UNLP, entre ellos la Biblioteca Museo



de Química y Farmacia “Prof. Dr. Carlos Sagastume” -Facultad de Ciencias Exactas-UNLP.

El encuentro con este museo de la facultad, en la cual los tres integrantes de la comisión nos habíamos formado, cambió mucho el trabajo del museo, ya no era solo un espacio para recibir objetos y registrarlos, sino que pudimos desarrollar otras de las funciones de un museo, la cual es acompañar como educadores no formales a las instituciones educativas. Junto a ellos participamos en sus visitas a escuelas y de las visitas que las escuelas realizan en la Facultad de Ciencias Exactas, formamos parte de los proyectos de Extensión Universitaria, presentamos trabajos en diferentes congresos, entre ellos en el CALILAB del año 2016 y en la Noche de Museos, “Museos a la luz de la luna” durante los años 2015 al 2019.

Fueron años de muchas actividades, el museo a través de un concurso realizado en el año 2013 con la Facultad de Bellas Artes tuvo un logo que lo identifica, además realizó exposiciones en los cursos dictados en el Centro Bioquímico Distrito I, recibió alumnos de





las Tecnicaturas Superiores de la hoy Escuela de Gobierno en Salud “Floreal Ferrara” para actividades prácticas en especial observaciones microscópicas y en 2019 la Dra. Elba Boggiano logró su título de Museóloga.

Al grupo inicial, se sumó luego José Lombardo, quien nos acompañó en sus años de estudiante de Bioquímica y el Dr. Julio Mercerat, siendo ambos grandes colaboradores, en especial en la redacción del “Destilando Historias” un espacio que tiene el Museo en el Boletín del Distrito desde el año 2013, a partir del N° 130 y hoy en el N°191.

Son diez años de trabajo, de aprendizaje para este grupo ya que, comu-



nicar en el campo de las disciplinas exactas no es igual que en las ciencias sociales, aprendimos que un museo no solo colecciona y conserva, sino que además comunica, educa, y tiene una misión que expresa sus objetivos, la cual para nosotros es: **“generar espacios de encuentro de la Ciencia Bioquímica con la comunidad, creando**

puentes entre su historia, su influencia en la vida cotidiana y su futuro. Seguiremos trabajando para cumplir esta misión, cuidaremos y conservaremos este patrimonio, el cual difundiremos en exposiciones, en encuentros, de manera virtual también y continuaremos transmitiendo la historia de las ciencias bioquímicas. Agradecemos a todos los que con sus donaciones formaron este museo, el cual refleja los inicios de los laboratorios clínicos, a las autoridades del Centro Bioquímico Distrito I y a todo el personal que en él trabaja.



Algunas cepas bacterianas se asocian con las heridas diabéticas

Alrededor del 10 % de los estadounidenses son diagnosticados con diabetes, y una cuarta parte de estos pacientes desarrollará una herida que no cura. En el peor de los casos, que ocurre en hasta el 25 % de estos pacientes con desarrollo de heridas, las heridas requerirán una amputación. Es posible que muchos pacientes que desarrollan estas úlceras no noten los signos iniciales, ya que la glucosa alta en la sangre de la diabetes puede provocar una falta de sensibilidad y deformación de los pies. Como resultado, los pacientes con diabetes suelen desarrollar úlceras en los pies que pueden pasar desapercibidas con el tiempo. La tasa de mortalidad asociada con las úlceras del pie diabético es equivalente a la del cáncer de mama y de próstata combinados, superior al 70 % cuando conducen a la amputación. Los científicos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Pennsylvania (Filadelfia, EUA) y sus colegas, investigaron el papel de la microbiota colonizadora en la curación de las heridas diabéticas, los resultados clínicos y la respuesta a las intervenciones, y realizaron un estudio prospectivo longitudinal de pacientes con úlceras neuropáticas del pie diabético (DFU). La secuenciación metagenómica escopeta reveló que la variación a nivel de la cepa de *Staphylococcus aureus* y las firmas genéticas de la formación de biopelículas se asociaron con resultados deficientes. Los aislamientos de heridas cultivadas de *S. aureus* provocaron fenotipos diferenciales en modelos de ratón que



se correspondían con los resultados de los pacientes, mientras que los “observadores” en las heridas, como *Corynebacterium striatum* y *Alcaligenes faecalis*, típicamente considerados comensales o contaminantes, también impactaron significativamente la severidad y curación de la herida. Los genes de resistencia a los antibióticos fueron generalizados, y el desbridamiento, en lugar del tratamiento con antibióticos, modificó significativamente la microbiota DFU en pacientes con resultados más favorables. Estos hallazgos sugieren que la microbiota DFU puede ser un marcador para los resultados clínicos y la respuesta a las intervenciones terapéuticas. La Dra. Elizabeth A. Grice, Profesora asociada de dermatología y autora principal del estudio, dijo: “Si bien

las heridas no reciben la atención de otras enfermedades, son increíblemente comunes, y nuestro estudio aumenta nuestra comprensión de cómo los microbios perjudican o promueven la curación. Es posible que haya bacterias que realmente beneficien las heridas, y podemos usar lo que aprendimos en este estudio para desarrollar nuevas estrategias de tratamiento para las heridas que no se curan. Esperamos que este estudio eventualmente ayude a identificar a los pacientes con riesgo de malos resultados y conduzca a innovaciones de tratamiento que estos pacientes necesitan desesperadamente”.

Fuente: Rev. *Cell Host and Microbe*.

Toxoplasmosis - Parte 3

Dra. Leonora Kozubsky y Dra. Susana Archelli

Patogenia

Toxoplasma gondii es uno de los parásitos más exitosos, a pesar de ser intracelular obligado, pues tiene una transmisibilidad notable e infecta a la mayoría de las especies de mamíferos y aves en todo el mundo. En el hombre puede causar cuadros clínicos desde leves a importantes, especialmente en individuos inmunocomprometidos y en niños con infección vertical. En pacientes infectados por el VIH puede ocurrir un recrudecimiento de la toxoplasmosis previamente latente. La reactivación resultante es responsable de infecciones potencialmente mortales que con frecuencia se manifiestan como encefalitis toxoplasmótica.

Es un patógeno altamente invasivo capaz de infectar y proliferar en cualquier célula nucleada generando un quiste tisular, en el cual permanece de forma latente durante largo tiempo e inclusive durante toda la vida del individuo. El proceso de invasión celular es mediado por las organelas de secreción denominadas micronemos (proteínas MIC), Roptrias (proteínas ROP) y (proteínas RON), así como gránulos densos (proteínas GRA). Este proceso está íntimamente relacionado con los componentes del citoesqueleto como el complejo apical (conoide) y con los componentes del complejo del gliosoma responsable de la motili-

dad por deslizamiento. Se ha analizado la presencia de una proteína Hsp90 que podría estar vinculada con diversos procesos esenciales del parásito y con la invasión de la célula blanco, su replicación e incluso con la interconversión de taquizoíta-bradizoíta, **Fig. 1**.

La diseminación tisular del parásito, es un proceso que le permite alcanzar sitios inmunológicamente privilegiados como placenta y cerebro, en donde desencadena una serie de patologías que ponen en riesgo la vida del paciente. Dada su capacidad móvil y su virulencia le es posible migrar tanto por la vía paracelular así como por la vía transcelular, diseminándose dentro de células permisivas propias del organismo infectado como también distribuirse en el organismo como taquizoíta extracelular. En la migración transcelular el parásito infectaría las células y saldría del otro lado del epitelio,

lisando a dichas células y degradando componentes de la matriz extracelular. En la migración paracelular atravesaría el endotelio o epitelio mediante el espacio célula-célula, donde tendría que afectar las uniones intercelulares como las uniones estrechas. En la migración en leucocitos el parásito viajaría camuflado dentro de leucocitos (migración tipo caballo de Troya), estos pasan hacia el otro lado del epitelio al realizar su función de vigilancia inmunológica, acarreado así al parásito, **Fig. 2**.

Una vez que *T. gondii* ha invadido el citoplasma de las células, se multiplica rápidamente en forma asexual mediante el proceso de endodiogenia (división asexual mediante la cual se forman dos células hijas dentro de una sola célula madre). De esta manera se forman taquizoítas (parásitos de reproducción rápida). Cuando el hospedador desarrolla inmuni-

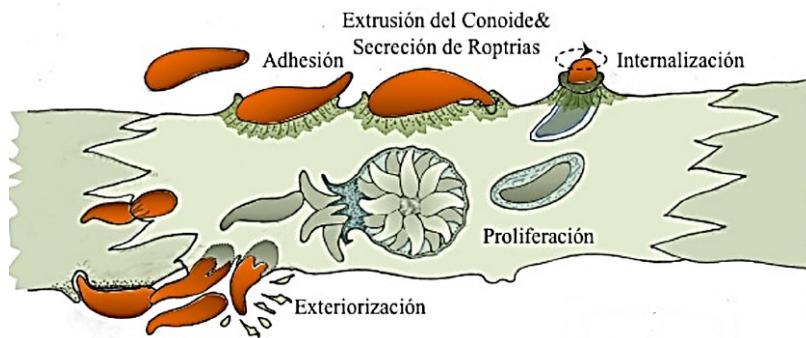


Fig. 1. Invasión celular activa por *T. gondii*

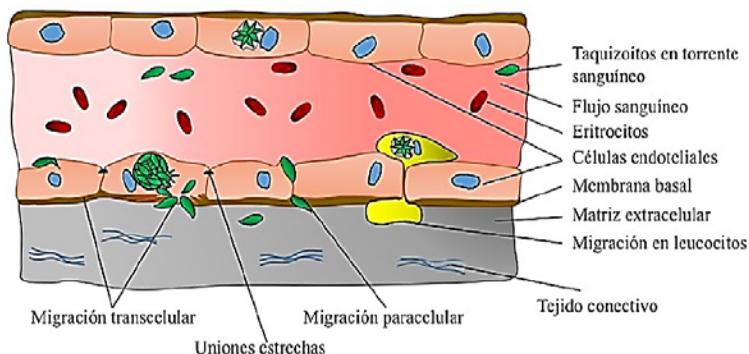


Fig. 2. Posibles mecanismos de migración de *T. gondii* a través de los epitelios

dad, la multiplicación disminuye su velocidad, dando lugar a los bradizoítos de reproducción lenta. Se forman quistes tisulares constituidos por las células infectadas originalmente, recubiertas ahora por una pared quística, y que persisten en estado de latencia durante años, en especial en el encéfalo, los ojos, el músculo esquelético y el corazón. Estos quistes hísticos pueden medir entre 5 y 50 micrones. En general presentan formas esféricas en tejidos cerebrales y elongadas en músculos cardíacos y esqueléticos, **Fotos 1 y 2**.

El taquizoíto, es entonces la forma del parásito que invade activamente las células hospedadoras y representa la forma patógena principal en la fase aguda de la enfermedad, mientras que el bradizoíto corresponde a etapas posteriores.

Se han identificado varios componentes antigénicos, algunos de los cuales son característicos de cada estadio parasitario; en particular,

en los taquizoítos, la proteína de membrana de 30 kDa representa hasta el 5 % del contenido total de proteínas.

Tras la ingestión de carne infec-

tada por parte de hospedador, la pared del quiste se degrada por digestión con pepsina ácida, liberando los bradizoítos. A diferencia de los taquizoítos, los bradizoítos son resistentes a las enzimas proteolíticas, una característica clave que asegura la supervivencia en el estómago del huésped. Los bradizoítos proceden a invadir las células epiteliales intestinales para iniciar la infección y la diseminación. Los quistes tisulares con bradizoíto son la causa de la toxoplasmosis reactivada cuando es afectada la inmunidad del hospedador. La infección por toxoplasma en humanos suele ser asintomática debido a la inmunidad eficaz que implica anticuerpos, células T, citocinas y macrófagos activados, Los linfocitos CD4 y CD8 y las

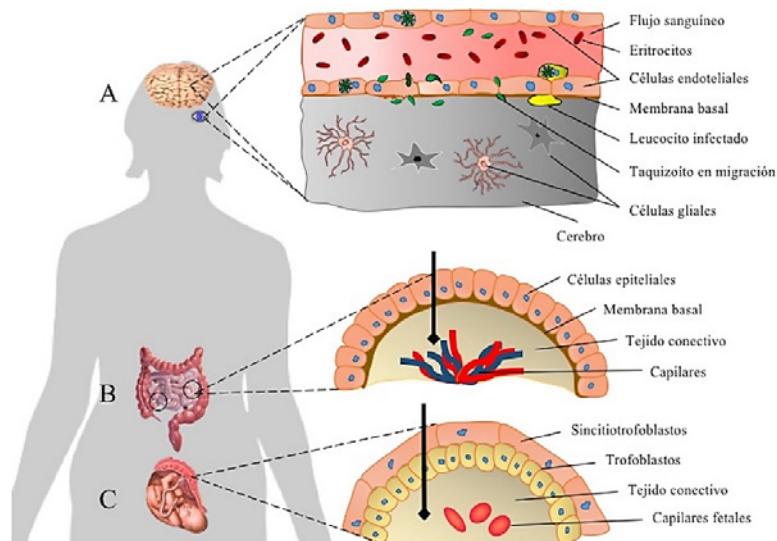


Fig. 3. Migración de *T. gondii* a través de las barreras biológicas del organismo hospedador. (El sentido de la migración del parásito a través de las barreras biológicas se representa por las flechas negras)

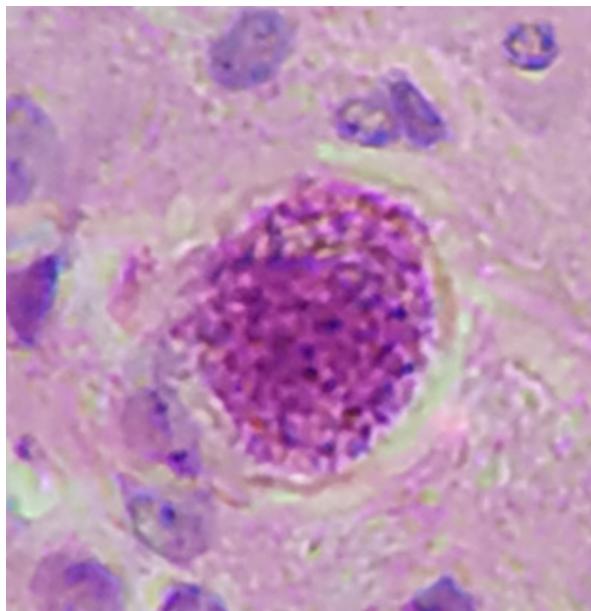


Foto 1. Quiste de *T. gondii* en tejido cerebral teñido con hematoxilina-eosina



Foto 2. Quiste hístico de *T. gondii* sin teñir

citocinas, como el IFN gamma, que juegan un papel importante en el control de la infección aguda y el mantenimiento de la infección en la etapa crónica.

La patogenia de la toxoplasmosis constituye la respuesta de las células o los tejidos ante este parásito, desde el momento inicial de la infección hasta la expresión final de la enfermedad.

Una vez que el parásito ingresó a una célula blanco, se multiplica activamente y provoca lesiones tisulares como consecuencia del estallido de las células hospedadoras. Esto desencadena una reacción inflamatoria necrotizante, con infiltración de preferencia linfocitaria

y ocasionalmente con presencia de eosinófilos en el tejido dañado, que es sustituido por fibrosis o gliosis en el caso del sistema nervioso. Luego de producida la cicatrización, puede darse una infiltración cálcica, como por ejemplo en la toxoplasmosis congénita de adquisición temprana.

El proceso de ruptura celular puede repetirse numerosas veces en el curso de horas o días. Los trofozoítos liberados pueden alcanzar el torrente sanguíneo o linfático. Esto produce una adenitis regional y una parasitemia breve de horas o unos pocos días. Esa diseminación puede llevarse a cabo en forma libre o también dentro de monoci-

tos. La reacción inmunitaria frena esa diseminación parasitaria, en especial en el caso de cepas poco virulentas, tal que los parásitos se recluyen en los quistes hísticos y no son atacados por anticuerpos. Ocasionalmente los quistes pueden romperse, liberando bradyzoítos y provocando una reactivación de la enfermedad en forma local o generalizada. Este proceso es particularmente importante en individuos inmunocomprometidos o sometidos a tratamiento inmunosupresor.

La ruptura de quistes tiene relación con la reserva funcional del órgano afectado. En el caso de la retina, este proceso juega un rol muy im-

portante y comprometido.

Cuando la infección está dada por cepas muy virulentas, la diseminación por todo el organismo puede ser de gran intensidad, llegando por ejemplo a la placenta en mujeres embarazadas. Allí se producen zonas necróticas, una inflamación en el corion generando placentitis, y favoreciendo la transmisión placentaria a través de los vasos. El parásito se multiplica en las células sincitiales y pasa luego a circulación fetal.

Probablemente no sea casualidad que las tres principales áreas inmunoprivilegiadas del cuerpo, la placenta, el cerebro y el ojo, sean para este protozooario, los principales objetivos produciendo morbi-mortalidad, Fig. 3.

El entorno inmunológico puede proporcionar las condiciones previas para un equilibrio específico entre la invasión del parásito y la resistencia del hospedador.

Los factores específicos del parásito y del hospedador son determinantes e importantes, y marcan si una infección puede terminar en una manifestación ocular. Esto daría la clave para responder a la pregunta de por qué algunas personas desarrollan enfermedades oculares, mientras que otras permanecen en una etapa asintomática.

La patogénesis única de *T. gondii* también presenta desafíos para la terapia con medicamentos. A diferencia de muchos Apicomplexa, *T. gondii* cruza la barrera hematoencefálica y establece una infección persistente en una etapa de bradizoíto resistente a los medicamentos. Un medicamento ideal para la toxoplasmosis debería te-

ner concentraciones terapéuticas, sistémicas, cerebrales y oculares eficaces, para los órganos donde ocurren la mayoría de los procesos que determinan la enfermedad, y debería ser activo contra las etapas agudas de taquizoíto replicante y bradizoíto latente del parásito. Los nuevos medicamentos también deberían priorizar tener menos o leves efectos secundarios.

Muchas infecciones parasitarias, incluida la toxoplasmosis, se caracterizan por una inflamación y una patología excesivas o desequilibradas. Estos eventos están estrechamente relacionados con el reclutamiento, la entrada y la persistencia de leucocitos en el sitio de infección, eventos que están regulados por quimiocinas y sus receptores. Al igual que la mayoría de los patógenos intracelulares, *T. gondii* se beneficia del reclutamiento de leucocitos, ya que puede usar células infectadas para propagarse a través del hospedador. Por tanto, interferir con el eje quimiocina-receptor de quimiocina puede proporcionar nuevos objetivos para las terapias dirigidas al hospedador.

Dentro de la patogenicidad de *T. gondii*, la virulencia juega un papel importante, los linajes genéticos del parásito han sido estudiados experimentalmente utilizando modelos animales, encontrándose variedades como los genotipos I, II y III de las diferentes cepas de *T. gondii*. Se han utilizado marcadores microsatélites e isoenzimáticos, mostrándose que los parásitos del tipo II predominan en un 84.6 % de pacientes con toxoplasmosis congénita, al igual que en los casos con SIDA.

Bibliografía

- Aguirre AA, Longcore T, Barbieri M, Dabritz H, Hill D, Klein PN, Lepczyk C et al. The One Health Approach to Toxoplasmosis: Epidemiology, Control, and Prevention Strategies. *Ecohealth*. 2019; 16(2):378-390. doi: 10.1007/s10393-019-01405-7
- Blader IJ, Coleman BI, Chen CT, Gubbels MJ. Lytic Cycle of *Toxoplasma gondii*: 15 Years Later. *Annu Rev Microbiol*. 2015; 69:463-85. doi: 10.1146/annurev-micro-091014-104100.
- Galván Ramirez M, Mondragón Flores R. *Toxoplasmosis humana*. 1era ed. Ecofar. México. 2017.
- Halonen SK, Weiss LM. *Toxoplasmosis*. *Handb Clin Neurol*. 2013; 114:125-45. doi: 10.1016/B978-0-444-53490-3.00008-X.
- Johnson SK, Johnson PTJ. *Toxoplasmosis: Recent Advances in Understanding the Link Between Infection and Host Behavior*. *Annu Rev Anim Biosci*. 2021; 9:249-264. doi: 10.1146/annurev-animal-081720-111125.
- Lima TS, Lodoen MB. Mechanisms of Human Innate Immune Evasion by *Toxoplasma gondii*. *Front Cell Infect Microbiol*. 2019; 9:103. doi: 10.3389/fcimb.2019.00103.
- Smith N S, Goulart C, Hayward JA, Kupz A, Miller CM, van Dooren GG. Control of human toxoplasmosis. *Int J Parasitol*. 2021; 51(2-3):95-121. doi: 10.1016/j.ijpara.2020.11.001. doi.org/10.1016/j.ijpara.2020.11.001.
- Zhang Y, Lai BS, Juhás M, Zhang Y. *Toxoplasma gondii* secretory proteins and their role in invasion and pathogenesis. *Microbiol Res*. 2019; 227:126293. doi: 10.1016/j.micres.2019.06.003.

Actividades Socioculturales

Un espacio para el Arte

Lunes 2 de Mayo



Se inauguró en el hall central la muestra pictórica titulada “Deconstrucción” de la Lic. Ana María Capello. Nacida en Córdoba, durante su adolescencia estudió dibujo con la Prof. Sofía Locke, años más tarde, ya en La Plata, obtuvo el título de Dibujo Artístico en la Escuela Superior Sudamericana. Se graduó como Prof. de Historia y Lic en Ciencias Sociales y Humanísticas. Durante los últimos quince años participó de exposiciones con el grupo de La Peña de Bellas Artes y la Asociación de Artistas Platenses en diversas ciudades de Bs As. Su primera exhibición individual fue en el Rotary Club Los Hornos en 2017 y en nuestro Distrito en 2018.

Al finalizar la presentación Ana María expresó: “Sentí que la sociedad encerrada en las grandes urbes iba hacia un

desorden físico y emocional, por eso con la mirada puesta en una vuelta a la naturaleza intenté expresar a través de mis pinturas un mensaje esperanzador”. Concluyó la reunión con un brindis.

Lunes 6 de Junio



Las artistas plásticas Marta Gioglio y Marta Kuzminczuk presentaron la exposición pictórica “Misteriosa Naturaleza”. Marta es Maestra Normal y Fonoaudióloga nacida en La Plata. Recibió durante su niñez clases de dibujo y pintura de su padre Amleto Gioglio, pintor y escenógrafo y en su adolescencia de la pintora Mercedes Gioia. Durante varios años ejerció su profesión alejándose del arte, pero lo retomó con los Profesores Jorge Galdeano y Susana Fedrano en CABA. Realizó cientos de trabajos presentados en muestras individuales y colectivas en diversos lugares del país. Posee obras en exhibición permanente en Italia y Gales. En nuestra ciudad se aprecian sus pinturas en los museos de Bellas

Artes y Beato Angélico, Hospital Español, Servicio Penitenciario y Banco Provincia. Sus cuadros están realizados en óleo, con técnica mixta y su estilo es el Surrealismo.

A su vez expuso Marta Kuzminczuk, también Maestra Normal y médica especialista en Pediatría y Adolescencia nacida en Berisso. Inició su vocación en la pintura en el colegio primario, cursando más adelante en la Escuela de Artes Plásticas con la Prof. Esther Tanzola. Se perfeccionó en La Plata con los maestros Miguel Alzugaray, Emir Migues, Jorge Rama e Hilda Formenti. Obras de su autoría se encuentran en nuestro país, EEUU e Inglaterra. Participa desde 1990 en muestras conjuntas e individuales en diversas Instituciones como Agrupación Médica Platense, Hotel Corregidor, Peña de las Bellas Artes y museo Beato Angélico. Se interesa en pinturas con acuarelas y cultiva el paisajismo y animalismo.

Al finalizar la presentación Marta Gioglio leyó una hermosa poesía titulada “Calma” vinculada a las acuarelas de Marta Kuzminczuk. Muy emocionadas las artistas agradecieron a las integrantes de la Comisión por haberlas convocado a exhibir sus obras.

Milongas Solidarias

Con gran espíritu de colaboración y anhelos de pasar gratos momentos entre amigos, los días miércoles 11 de Mayo y 8 de Junio, los bailarines de tango y milonga de la ciudad se acercaron a la Institución, como todos los segundos miércoles de cada mes, para disfrutar del baile y la música a cargo del DJ Fernando Cristini.

Miniturismo

Sábado 11 de Junio

Un grupo de 22 personas entre colegas



y amigos realizó un paseo, coordinado por guías profesionales, al barrio de Retiro en CABA participando de una visita guiada en el Museo Hispanoamericano Fernández Blanco, sede Palacio Noel, edificio de estilo neocolonial inaugurado en 1922 y luego en el Museo Nacional Ferroviario observando piezas únicas a nivel internacional. Al caer la tarde se transitó por los atractivos lugares de Parque Lezama, en el barrio de San Telmo. Finalizó la jornada en el Bar Notable “El Hipopótamo” donde se degustó una típica picada.

Sábado 25 de Junio



En el salón del 3er piso se reunió la comunidad bioquímica para celebrar su día, conmemorado el 15 de Junio, en recuerdo del nacimiento del Dr. Juan Antonio Sánchez propulsor de la instauración de la profesión bioquímica. Jornada festiva con música y baile en la que se degustó un excelente servicio de catering con la animación del reconocido cantante y compositor Pablo Asnaghi.

Se entregaron medallas a colegas con



25 años de trayectoria en la profesión y se realizaron sorteos. El presidente de la Institución Dr. Marcelo Brocchi invitó a un brindis agradeciendo a la nutrida concurrencia por participar del festejo. Este encuentro tan ansiado por colegas y amigos, que compartieron charlas y recuerdos, fue organizado por la Comisión de Actividades Socioculturales.

Los diez avances científicos más importantes de 2021

1. Solución de la estructura de las proteínas mediante Inteligencia Artificial



Utilizando algoritmos de inteligencia artificial, se ha logrado predecir la compleja estructura tridimensional que adopta una cadena de aminoácidos al plegarse para dar lugar a una proteína funcional. Esto va a convertirse en una herramienta revolucionaria que incrementará el desarrollo científico, como en su día lo fueron CRISPR o la criomicroscopía electrónica. Las proteínas son consideradas los ladrillos fundamentales de la vida, y su funcionalidad depende directamente de la estructura tridimensional que adopten. En el pasado, determinar su estructura requería tiempo y el uso de complejos y costosos procesos de laboratorio. Pero en 2021, dos artículos simultáneos publicados en *Nature* y *Science* presentaron los algoritmos de aprendizaje automático AlphaFold y RoseTTA-Fold. Ambos resuelven el “problema del plegamiento de proteínas”, demostrando que pueden determinar la estructura en la que se pliega una proteína basándose solo en los aminoácidos que contiene. Todo un hito histórico en biotecnología. Los autores han hecho pública la base de datos con los modelos de predicciones, que está disponible para aquellos investigadores o investigadoras que quieran usarla.

2. Dos avances para luchar contra la COVID-19
Las vacunas están teniendo un papel crucial para frenar la

pandemia, pero ahora se han unido a ellas los antivirales, que previenen los síntomas y la muerte si se toman en una fase temprana de la infección. Se ha informado de resultados positivos con PF-07321332 de Pfizer y Molnupiravir de Merck, y algunos genéricos como la fluvoxamina (usada en el tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo) también podrían resultar útiles, pero se sigue investigando. Estos antivirales representan otro de los logros del año, el desarrollo de medicamentos basados en anticuerpos monoclonales, ya que ayudan a luchar contra el SARS-CoV-2 y otros virus, como el VIH. Para fabricarlos se aíslan los anticuerpos más potentes de animales de laboratorio y humanos, y luego se reproducen en cantidades masivas. En el caso de la COVID-19, su objetivo es la proteína de la espiga o S del coronavirus (que este utiliza para entrar en las células humanas), impidiendo así su función. Algunos ejemplos son los medicamentos Ronapreve y Regkirona, que la Comisión europea consideró como opciones terapéuticas prometedoras, o casirivimab e imdevimab, recomendados por la OMS en ciertos casos. Si se utilizan en las primeras etapas de la infección, reducen la hospitalización y las muertes en pacientes con riesgo de COVID grave.

3. Nuevas medidas de muon que desafían el modelo estándar

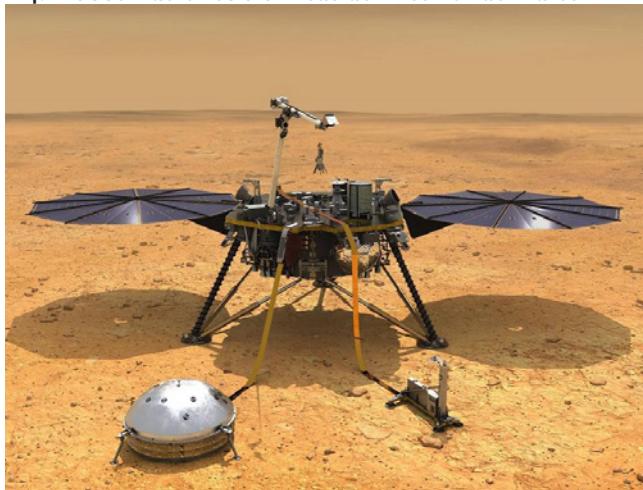


En Abril de 2021 se publicaron las conclusiones del experimento Muon $g-2$, llevado a cabo en un laboratorio es-

tadounidense. Se demostró que los muones – partículas fundamentales 200 veces más masivas que el electrón – se comportan de una forma distinta a la que predice el modelo estándar de física de partículas, lo que parece insinuar que están interaccionando con otras partículas o fuerzas desconocidas.

El análisis de los datos del segundo y tercer *run* – período de ejecución – de Muon *g-2* ya se está realizando, la cuarta fase está en curso, y hay prevista una quinta. La combinación de los resultados de las cinco ejecuciones proporcionará a los científicos una medición aún más precisa del bamboleo del muon, revelando con mayor certeza si efectivamente se esconden fuerzas o física desconocida dentro de la espuma cuántica.

4. Observaciones sísmicas del interior de Marte



En Julio de 2021 se publicaron los primeros datos del módulo de aterrizaje InSight de la NASA, diseñado para recoger la actividad sísmica del planeta rojo y ha proporcionado información clave sobre la estructura interna y composición del cuarto planeta del sistema solar. Las ondas sísmicas mostraron que el planeta rojo tiene una fina corteza, un manto poco profundo y un núcleo líquido inusualmente grande. Los nuevos datos ofrecen pistas sobre cómo se formó Marte hace miles de millones de años y cómo ha evolucionado a su estado actual.

5. Obtención de ADN humano antiguo en sedimentos



Hace poco más de una década, el sueco Svante Pääbo revolucionaba el campo de la paleontología fundando la paleogenómica, el análisis de ADN antiguo a partir de restos fósiles. Pero, en 2021 se ha demostrado que ya no son imprescindibles esos restos humanos fósiles para secuenciar el ADN, si no que basta con analizar el sedimento de una cueva prehistórica para identificar a sus antiguos pobladores. Gracias a esta técnica, el equipo liderado por Benjamin Vernot, del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva Alemania), ha conseguido obtener ADN mitocondrial y ADN nuclear de varios individuos neandertales – de los que no existen restos fósiles – en dos yacimientos de los montes Altai, en Siberia, y en la Galería de las Estatuas de la Cueva Mayor de la Sierra de Atapuerca (Burgos).

6. Aplicación *in vivo* de la técnica CRISPR

Las aplicaciones de la técnica de edición genética CRISPR-Cas9, – que valió a sus creadoras el Nobel de Química en 2020 – no paran de aumentar. Hasta ahora, todos los tratamientos que usaban estas tijeras genéticas eran *ex vivo*, es decir, administrados en una muestra en el laboratorio. Este año se ha dado un paso más aplicando la tecnología CRISPR directamente en el cuerpo, *in vivo*. Para luchar contra la amiloidosis hereditaria mediada por transtiretina (AhTTR), una enfermedad en la que una proteína TTR mal plegada se acumula y daña los nervios y el corazón, investigadores de EE. UU. administraron a seis pacientes diminutas bolas de grasa que con un ARN guía y las ins-



trucciones de una enzima CRISPR para cortar el gen defectuoso, y funcionó. Al cabo de cuatro semanas, los niveles medios de TTR en sangre se redujeron un 52 % o un 87 %, según la dosis. Otros científicos de EE. UU. inyectaron un virus inofensivo portador de ADN CRISPR en los ojos de seis adultos con un trastorno hereditario de la visión denominado amaurosis congénita de Leber, y al cabo de unos meses dos pacientes, que habían estado casi completamente ciegos, podían percibir más luz y uno de ellos pudo correr una carrera de obstáculos con poca luz. El desarrollo exitoso de este tipo de terapia puede sentar las bases para el tratamiento de multitud de dolencias de origen genético, aunque estas investigaciones se encuentran todavía en una fase incipiente.

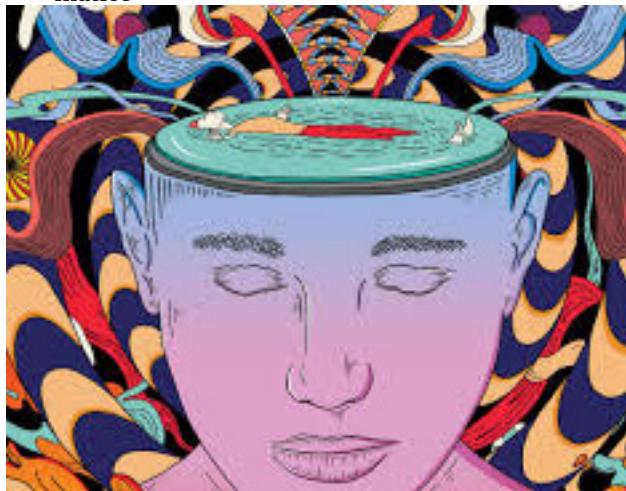
7. La “cría” de embriones abre ventanas en el desarrollo temprano



El conocimiento de las primeras etapas del desarrollo embrionario ayuda a entender los abortos espontáneos y los defectos congénitos, así como a perfeccionar los protocolos de fecundación *in vitro*, pero limitaciones legales y éticas restringen el estudio con embriones humanos. En 2021, la comunidad científica ha avanzado en posibles soluciones. En Marzo un equipo consiguió alargar hasta 11 días (en lugar de 3 o 4 como hasta ahora) la vida de embriones de ratón extraídos de la madre. El paso clave es girar los frascos donde están, como si fuera una noria, de tal forma que los nutrientes llegan mejor. Los embriones se sometieron a una etapa de reorganización celular y les crecieron algunos órganos y las patas traseras. Otros equipos crearon réplicas de blastocisto (una etapa embrionaria crucial) a partir de células madre embrionarias humanas o bien células adultas reprogramadas. Estos trabajos permitirán comprender mejor los defectos del desarrollo temprano y avanzar en nuevas terapias de reproducción asistida. No son embriones reales, pero ayudan en la investigación y son menos controvertidos.

En 2021, la organización internacional que establece las directrices para la investigación con células madre también ha relajado la prohibición de cultivar embriones humanos en el laboratorio durante más de 14 días, lo que facilita su estudio más allá de esas dos semanas.

8. Drogas psicodélicas para tratar el estrés posttraumático



El trastorno de estrés postraumático es una dolencia psiquiátrica que afecta a la vida de cientos de millones de personas al año. El poder de alteración de la mente de las drogas psicodélicas ha suscitado la esperanza de que puedan aliviar enfermedades psiquiátricas como esta, y pocos ensayos grandes y rigurosos han demostrado su eficacia. En este contexto, en Mayo de 2021 se publicó un estudio que destaca la utilidad y efectividad de drogas recreativas actualmente ilegales, como el MDMA - éxtasis - o el alucinógeno psilocibina. Estas sustancias, combinadas con terapia conversacional, pueden crear una sensación de bienestar y empatía que ayude a las personas a procesar sus experiencias traumáticas. En cualquier caso, las investigaciones sobre todos estos controvertidos compuestos y el debate sobre su regulación continúan.

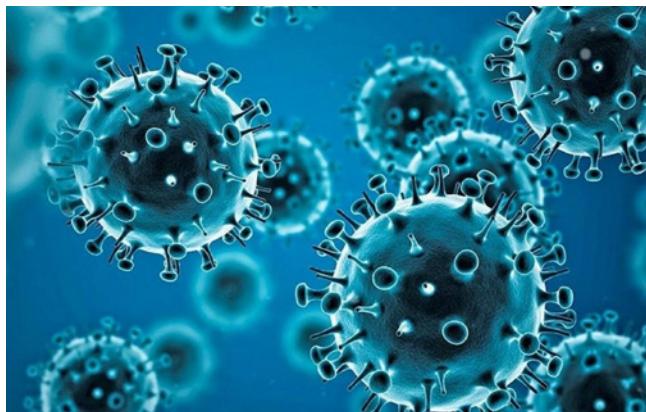
9. Resultado inesperado en fusión nuclear



En 2021 se ha producido un resultado en EE.UU. que sorprendió a sus propios investigadores: una reacción de fusión que se acercó como nunca antes al “punto de equilibrio” oficial, aquel en el que una reacción produce más energía que la que necesita el láser para encenderla. La fusión nuclear, que alimenta al Sol y otras estrellas, se considera como una futura solución a los problemas energéticos de la Tierra, pero conseguir las enormes presiones y temperaturas que requiere es extremadamente difícil. Muchos esfuerzos se centran en confinar un plasma su-

percaliente en un campo magnético mediante enormes electroimanes, como en el ITER que se está construyendo en Francia.

10. Anticuerpos artificiales controlan infecciones



La actual pandemia de COVID-19 se ha convertido en un importante problema de salud pública mundial, por tanto, la genética, juega un papel protagonista en la detección, y tratamiento de enfermedades al igual que el uso de anticuerpos monoclonales y preformados como candidatos terapéuticos en la lucha contra el SARS-COV-2.

Se evidenció el uso de biológicos antivirales, inhibidores de proteasas, antirretrovirales, anticuerpos monoclonales humanizados y anti-C5a IFX-1, atenuantes de la respuesta inflamatoria fatal, al reducir las concentraciones de citocinas e inhibir la producción de reactantes de fase aguda. Entre las complicaciones asociadas a la infección por SARSCoV-2 destaca la neumonía grave, neurológicas de diferente severidad, distrés respiratorio, hipoxia y falla multiorgánica. Se recomienda evaluar el uso potencial de estas terapias génicas y anticuerpos monoclonales como alternativas terapéuticas para la lucha contra el SARS-COV-2.

Viruela de los Simios

Prof. Dr. Oscar R Linzitto

Introducción

La viruela del simio resulta de una infección de un virus zoonótico que infecta a primates no humanos, roedores y algunos otros mamíferos. Esta enfermedad es endémica en África central y occidental. En ciertas ocasiones, también se han observado brotes epidémicos entre los primates no humanos en cautiverio de otras partes del mundo. Es considerada como un arma potencial del bioterrorismo. Se requiere abordar la problemática actual desde el enfoque de Una Salud que es el accionar global interdisciplinario, integrador y holístico enmarcado en los lineamientos de la tríada epidemiológica. El agente etiológico es un virus que produce la denominada Viruela de los simios (Símica), Según el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV) a un virus del Taxo Varidnaviria, Reino Bamfordviriae, Tipo Nucleocytoviricota, Clase Pokkesviricetes, Orden Chitovirales, Familia Poxviridae, Subfamilia Chordopoxviridae, Género Orthopoxvirus con dos clados: viruela del África central (VI+) y viruela del África occidental (Vi-).

Historia y distribución



La viruela del mono o símica, fue descrita por primera vez en 1958, en Dinamarca, en animales de investigación. El primer caso humano se describió en 1970 en la República del Congo, en un niño de 9 años, el único de su familia no vacunado contra la viruela. Desde entonces se han notificado casos humanos de forma regular y creciente, además de la RDC (República Democrática del Congo): Benin, Camerún, Rep. Centroafricana, Gabón, Costa de Marfil, Liberia, Nigeria, Rep. del Congo, Sierra Leona y Sudán del Sur. RDC, sobre todo, y Nigeria han notificado la mayoría de los casos. El primer brote fuera de África ocurrió en 2003 en USA con 47 afectados. El origen estuvo en “perritos de las praderas” (una variedad de ardilla) que a su vez habían estado en contacto con roedores infectados importados de Ghana. En estos casos se observaron en perros de las praderas domésticos, otros mamíferos pequeños en cautiverio, y en personas que estuvieron expuestas a los perros de las praderas infectados. Investigaciones limitadas sugieren que el virus probablemente no ingresó a las poblaciones de animales silvestres. Se desconoce el alcance total de hospedadores que tiene el virus de la viruela del simio. Las especies conocidas como susceptibles incluyen monos y simios del Viejo y Nuevo Mundo, una variedad de roedores y otros mamíferos pequeños. Entre los primates en cautiverio, se informaron infecciones en macacos Rhesus (*Macaca mulatta*), monos cangrejeros (*Macaca fascicularis*), langures, mandriles (*Papio spp.*), chimpancés (*Pan spp.*), orangutanes (*Pongo spp.*), monos tití, gorilas (*Gorilla spp.*), gibones (familia Hylobatidae), cercopitecos de Hamlyn (*Cercopithecus hamlyn*), monos ardilla (*Saimiri spp.*) y eventualmente otros. Es endémica en áreas de África central y occidental con brotes en otras partes del mundo. Se considera que la viruela del simio es una enfermedad inusual en los humanos; sin embargo, en África, la viruela del simio generalmente se produce en poblaciones rurales, especialmente en niños. Generalmente, estas infecciones se observan después del contacto con mamíferos silvestres pequeños, cazados para alimento u otros fines. Durante la mitad de la década de 1980, los cálculos de los índices de transmisión de persona a persona oscilaron entre el 3,3 % al 30 %. En 1996-1997, un brote en la RDC continuó por más de un año, con un índice de transmisión de persona a persona calculado del 78 %.

Transmisión



La transmisión del virus de la viruela del mono ocurre cuando una persona entra en contacto con el virus desde otra persona, o de un animal portador (primates o roedores) o con materiales contaminados con secreciones, orina, materia fecal de animales o personas infectados con el virus. El virus entra a través de la piel dañada, o a través del tracto respiratorio o las mucosas (ojos, nariz, boca, genital). La transmisión de animal a humano puede ocurrir por mordedura o arañazo, contacto directo con carne de animales silvestres o fluidos corporales con la piel/mucosas (también es posible por contacto indirecto con objetos contaminados, como la ropa de cama). Se cree que la transmisión de persona a persona ocurre principalmente a través de gotitas respiratorias de gran tamaño, por lo que se requiere un contacto cercano prolongado. Los brotes actuales se deben a la aparición repentina e inesperada de la viruela del simio simultáneamente en

varios países no endémicos que encendieron las alarmas en diferentes partes del mundo. La OMS ha identificado más de 1500 casos de viruela del simio confirmados por laboratorio en 60 países en distintas regiones que no son endémicas. Los casos informados se han presentado a través de diferentes vías de transmisión y algunos a través del contacto sexual u otros servicios en establecimientos de atención primaria o secundaria de salud.

Manifestaciones clínicas



Se cree que hay infecciones asintomáticas. La evolución clínica de las infecciones sigue un patrón: Periodo de incubación de 1-3 semanas (5-21 días), Periodo de invasión (0-5 días): fiebre, cefaleas, cansancio y linfadenopatías y Periodo exantemático (1-3 días): las lesiones, inicialmente eritema, después pápulas, versículas y, finalmente, pústulas y costras que tienden a concentrarse en cara y extremidades, también en mucosas oral, genital y conjuntivas. Las presentaciones clínicas de los casos con-

firmados han sido variables. Muchos de los brotes actuales no se presentan con el cuadro clínico clásico de la viruela del simio. En los casos descritos hasta ahora, los síntomas de presentación más comunes incluyen lesiones genitales y perianales, fiebre, ganglios linfáticos inflamados y dolor al tragar (OMS). Es una enfermedad autolimitada, con una duración total de 2 a 4 semanas. Los casos más graves ocurren, clásicamente, en niños y jóvenes. Las personas de más de 40-50 años, que fueron vacunadas contra la viruela, parecen conservar cierta protección contra la viruela del mono. La presentación inicial de una erupción genital o perianal en muchos casos sugiere un contacto físico cercano como la ruta probable de transmisión durante el contacto sexual. También se han descrito algunos casos en los que aparecen pústulas antes de los síntomas constitucionales (p. ej., fiebre) y lesiones en diferentes etapas de desarrollo, los cuales son atípicos de cómo se ha presentado históricamente la viruela del simio. La respuesta a incidentes clínicos y de salud pública se ha activado en la OMS y en varios estados miembros para coordinar la búsqueda integral de casos, el rastreo de contactos, la investigación de laboratorio, el manejo clínico, el aislamiento y la implementación de las medidas de prevención y control. Se ha realizado la secuenciación genómica del ADN viral del virus de la viruela símica y se han publicado secuencias completas o parciales del genoma del virus de la viruela de los simios de los brotes actuales.

Diagnóstico

Se requieren medidas básicas de Bioseguridad en un laboratorio para reducir el riesgo. El riesgo principal para el personal de laboratorio son los accidentes causados por cortaduras o salpicaduras. Riesgo comunitario es por la difusión en el ambiente de virus de alta virulencia. La viruela del simio puede diagnosticarse de forma presuntiva si están presentes las lesiones cutáneas características y existen antecedentes de exposición. La microscopía electrónica que identifica los orthopoxvirus en lesiones de la piel y la inmunohistoquímica para la detección de antígenos de orthopoxvirus proporcionan indicios, pero no se puede identificar los virus específicos con estas técnicas. Diagnóstico definitivo mediante el aislamiento del virus de la viruela del simio de lesiones de la piel (por ejemplo, en costras o material de las vesículas) o hisopados de garganta o nasofaríngeos. Se puede recuperar este virus en cultivos celulares de mamíferos. Se puede identificar utilizando ensayos de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) seguidos por análisis o secuenciación de polimorfismo en la longitud de fragmentos de restricción (RFLP). Los ensayos de PCR específicos para la viruela del simio están disponibles en algunos laboratorios, y la micromatriz del oligonucleótido de ADN puede identificar este virus de forma rápida y específica. La PCR también se puede llevar a cabo directamente sobre muestras clínicas. Los resultados por PCR indican que los genes del virus de la viruela símica detectados pertenecen al clado de África occidental.



Medidas de Prevención recomendadas

1. Evitar el contacto con los enfermos y los animales (salvajes y mascotas) que puedan portar el virus y con objetos y materiales que hayan estado en contacto con personas infectadas
2. Aislamiento de los pacientes
3. Uso de equipos de protección personal para la atención a estos pacientes. Rastreo de contactos
4. Higiene de manos con jabón o gel hidroalcohólico
5. Fortalecer la vigilancia epidemiológica en las zonas de riesgo y transmisión activa
6. Detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las personas afectadas por VVS
7. Capacidad de diagnóstico de laboratorio de VVS fortalecida en áreas de riesgo de transmisión
8. Participación ciudadana en estrategias de sensibilización y comunicación de riesgo para la información y preparación de la población para la prevención y control de la VVS
9. Comunicación efectiva para la prevención y control en áreas de riesgo de transmisión de VVS
10. Fortalecer el control de animales exóticos

El Jardín del Humilde Administrador

En muchas culturas la idea de “jardín” ha estado vinculada, en su dimensión simbólica, a la representación terrenal del paraíso. Y el jardín chino es, desde sus orígenes, uno de los que participa de esta concepción mística.

Podemos rastrear el desarrollo de la jardinería china desde el siglo II A.C. en los tiempos de la dinastía Han, cuando suntuosos jardines comienzan a formar parte de los conjuntos palaciegos. Esta modalidad está ligada al establecimiento del estado imperial asociado con los valores contenidos en el pensamiento de Confucio. Con el afianzamiento de la Ruta de la Seda ha crecido el comercio y ha ido en aumento el número de mercaderes y altos funcionarios enriquecidos. También se multiplicaron los monasterios budistas y taoístas. Y como el perfeccionamiento espiritual, según estas filosofías, se logra cultivando la vida interior, el jardín será el refugio ideal para la vida contemplativa y estará presente en palacios, templos y monasterios.

La jardinería china, que alcanza la



misma consideración sagrada que la escritura y la poesía, llegó a la plenitud de su concepción estética a partir del siglo XV, durante las dinastías Ming y Qing. Finalmente, la introducción de las culturas occidentales en el siglo XVIII, deterioró el desarrollo coherente de las tradiciones locales.

Sushou es la ciudad que conserva la mayor cantidad de jardines clásicos y la mayoría de ellos pertenece a residencias particulares. El Jardín del Humilde Administrador es el más grande de la ciudad y uno de los más bellos de China.

En el año 1513, Wang Xiamcheng, un funcionario imperial que deseaba retirarse de la política, adquiere un pre-

dio de unos 52.000 m² y después de 16 años el jardín culmina su realización. Existe un boceto realizado por el pintor, calígrafo y poeta, uno de los cuatro grandes maestros de su tiempo, WenZengming, basado en el paisaje del jardín. Y la obra literaria “Sueño del Pabellón Rojo” está inspirada en estos escenarios. Ambos hechos testifican la proyección cultural de este lugar desde los primeros años de su existencia.

El diseño clásico del jardín chino se basa en las siguientes ideas:

- Según los conceptos taoístas la armonía surge del equilibrio entre los opuestos: el yin y el yang. La organización del jardín debe ser libre y asimétrica (yin), a diferencia de la

vivienda que debe tener un estricto orden geométrico (yang).

- El conjunto no está pensado para ser visto desde un punto focal, sino que la vivencia del espacio se realiza en el recorrido. No se puede apreciar la totalidad de un solo golpe de vista, se la debe ir descubriendo en un proceso perceptivo.

- La naturaleza está presente, pero bajo una forma totalmente idealizada. No se pretende reproducir textualmente lo natural, ni tampoco presentar un dibujo claramente artificial, a la manera de un tapiz.

- El conjunto del jardín se despliega alrededor de un gran estanque y su arquitectura, como la de todos los jardines clásicos chinos, incluye cuatro elementos principales: a) Agua, en estanques y canales, poblada por carpas doradas. b) Rocas de formas caprichosas formando estructuras de diversos tamaños. c) Plantas, entre



las que no faltan el sauce llorón, el bambú y el loto. d) Pabellones situados en lugares con vistas excepcionales, construidos en madera y techados con tejas cerámicas.

Durante su larga vida este jardín ha tenido diversos propietarios. Ha sufrido abandonos, particiones, deterioros y reconstrucciones. Pero a pesar de lo azaroso de su existencia su magia está intacta. Los jardines provocan emociones muy diversas. Ellos contienen, de alguna manera, a esa dimensión del espíritu humano que es el arte, y como obra de arte, su misterio parece insondable. En 1949 el nuevo gobierno de China lo toma a su cargo y, posterior reconstrucción, lo abre al público. En 1997 la UNESCO lo proclama "Patrimonio de la Humanidad" como jardín clásico de Suzhou.

Mercedes del Mármol

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



Otras Efemérides destacadas

3 de Julio

Día Internacional libre de Bolsas de plástico



Se creó con un objetivo claro: reducir las bolsas de plástico de un solo uso y fomentar su consumo responsable. En el día a día, las bolsas de plástico se han convertido en uno de los objetos más cotidianos y también uno de los más perjudiciales para el medio ambiente. Algunos países, como Francia e Italia ya han prohibido la producción de bolsas de plástico y han reducido notablemente su consumo. Otros, como el Reino Unido, Portugal y Suecia han optado por aplicar impuestos sobre el uso de las bolsas, y en Finlandia y Alemania los establecimientos han establecido acuerdos voluntarios. Las bolsas de plástico tardan más de 500 años en descomponerse. Se estima que cada persona gasta una media de unas 230 bolsas de plástico al año, lo que representa más de 500 billones de bolsas de plástico en el mundo. Al no ser reciclables, las bolsas quedan en el planeta perjudicando a todos los que aquí vivimos, todos los seres vivos del planeta. A los océanos llegan cerca de 12 millones de toneladas de plásticos cada año, que suponen una grave amenaza para las especies que los habitan. Se ha avanzado mucho en la reducción de la cantidad de bolsas de plástico, muchos comercios las han reemplazado por otras de cartón o de tela reutilizables.

7 de Julio

Día Internacional de la Conservación del Suelo



Se celebra desde el año 1963. Se eligió este día en particular, en honor al científico estadounidense *Hugh Hammond Bennett*, quién dedicó su vida a demostrar que el cuidado de los suelos influye directamente en la capacidad productiva de los mismos o como el mismo lo decía: *“La tierra productiva es nuestra base, porque cada cosa que nosotros hacemos comienza y se mantiene con la sostenida productividad de nuestras tierras agrícolas”*.

El objetivo que perseguía Hammond y que es el principal propósito de este día, es el de concienciar a las personas de la importancia fundamental que tiene la tierra dentro del frágil equilibrio medio ambiental. El suelo es un sistema que vive cambiando constantemente, y así se transforma en un recurso altamente complejo. No solo sirve como soporte para todas las formas de vida, como las plantas y animales, sino que además sirve de sustrato para el crecimiento de la vegetación, garantizando los nutrientes necesarios para todas las especies. Desde el punto de vista agrícola, los suelos funcionan como el canal de comunicación entre el productor y su cultivo, ya que a través de las acciones que este realice, la calidad y el tamaño de su plantación variarán drásticamente. La desertificación es un proceso de degradación ecológica en el que los suelos fértiles pierden total o parcialmente su capacidad productiva. El uso excesivo de un suelo puede degradarlo en forma

irreversible. La erosión es un factor que produce la pérdida de las capas fértiles y también el mal uso de las maquinarias puede causar estragos en los terrenos. La calidad del suelo también se ve destruida por la tala indiscriminada de bosques o de grandes extensiones de vegetación.

Algunas buenas prácticas para su conservación pueden ser: usar abono orgánico o humus de lombriz, realizar siembra directa, asociar cultivos para control de plagas y ejercitar rotación inteligente de cultivos.

10 de Agosto

Día Mundial del León



En reconocimiento a estos majestuosos felinos se celebra este día, con la finalidad de generar conciencia de conservación y alertar a la humanidad sobre su inminente peligro de extinción como especie.

Esta fecha también constituye un recordatorio por el crimen del león Cecil en el año 2015 ocurrido en el parque nacional Hwange, ubicado en Zimbabue, África pues fue cazado fuera de su reserva natural y desollado, por encargo de un dentista norteamericano. Este hecho causó una profunda indignación y denuncias contra la caza furtiva en ciertas regiones de África, generando fuertes manifestaciones en el mundo. De acuerdo a cifras recientes, la población de leones africanos ha disminuido en un 40 % durante los últimos 20 años, siendo catalogada como “vulnerable” por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Esto es motivado fundamentalmente por la caza furtiva e indiscriminada de la especie, así como la

afectación de su hábitat, ya que las reservas naturales de pastizales y llanuras donde habitan, se ven invadidas para utilizarlas como áreas de cultivo. Es uno de los animales más emblemáticos debido a su imponente figura, carisma y dominio territorial. Son 100 % carnívoros, siendo las hembras las principales cazadoras de la manada, así como los machos son los primeros en devorar la presa.

17 de Agosto

Día Mundial del Peatón



Es una celebración que se remonta al año 1897, cuando ocurrió el primer incidente de tránsito que dejase una víctima peatonal.

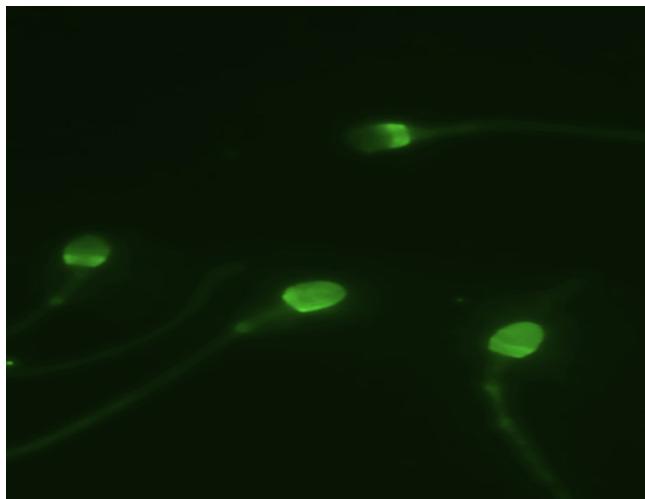
Está destinada a disminuir el número de accidentes que se producen por culpa de los peatones que cruzan incorrectamente las calles. El caso ocurrió en Londres Inglaterra y la joven se llamaba Bridget Driscoll. Ella fue arrollada por un coche, pereciendo en el acto. El objetivo de este día es difundir la cultura vial del peatón, promover los espacios adecuados para esta forma de moverse en las ciudades y recordar las obligaciones que implica la movilidad a pie.

Así como los conductores de vehículos tienen reglas a la hora de transitar por la vía pública, las personas de a pie también cuentan con normas que deben seguir para evitar sufrir accidentes. Algunas de ellas son: cruzar siempre por el paso peatonal, respetar los semáforos, mirar a ambos lados antes de cruzar, usar la pasarela o puente peatonal, de noche usar ropa clara o reflectaria, no usar el teléfono móvil ni los auriculares al cruzar la calle.

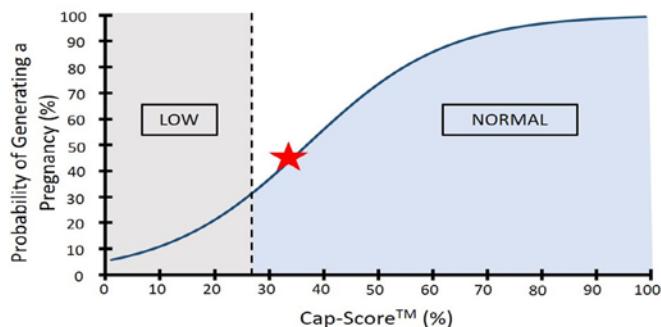
Nuevo enfoque para la infertilidad

La fertilidad masculina es una preocupación seria y creciente a nivel mundial. Sin embargo, el campo de la andrología enfrenta brechas críticas en las tecnologías de diagnóstico y el conocimiento, lo que afecta el avance científico y el manejo clínico tanto de los endocrinólogos que estudian la reproducción como de los urólogos. Aunque es efectivo para identificar parámetros descriptivos, el análisis de semen tradicional no identifica defectos en la función del espermatozoide. En pocas palabras, no proporciona información sobre si el espermatozoide de un hombre puede fertilizar un ovulo y la probabilidad de que esa unión genere un embarazo.

Un equipo de científicos que trabajan en la Universidad de Cornell (Ítaca, NY, EUA; www.cornell.edu) recolectó 208 muestras de semen de hombres a quienes les realizaron evaluaciones médicas debido a cuestionamientos sobre su fertilidad. Además de someterse a un análisis de semen tradicional, el equipo analizó las muestras y las asignó prospectivamente en grupos, donde se pronosticó quienes tendrían una fertilidad baja en comparación con la normal.



Análisis por microscopía fluorescente para detectar patrones de localización de espermatozoides fértiles de infértiles



Fertilidad relativa y probabilidad de lograr un embarazo con 3 intentos

Las muestras se recolectaron y procesaron utilizando kits de análisis de fertilidad masculina Cap.-Score. Los resultados clínicos se informaron para 91 de estos hombres. Los resultados clínicos medidos por los embarazos en parejas que tienen dificultades para concebir, muestran claramente que el puntaje máximo es un factor predictivo confiable de la probabilidad de un hombre de generar un embarazo. La fertilidad de un hombre ahora puede medirse y clasificarse utilizando un puntaje relacionado al comportamiento de sus espermatozoides.

El equipo informó que los hombres con resultados normales tenían una probabilidad de embarazo 2,78 veces más alta que los hombres con un puntaje bajo y una tasa de éxito 4,23 veces mayor para lograr el embarazo en su primer intento de inseminación intrauterina. En contraste, ninguno de los elementos del análisis del semen, como el movimiento o la concentración de espermatozoides, tuvo alguna relación con la fertilidad masculina.

Se abordan muchas preguntas sobre qué puede tener un efecto positivo o negativo en la fertilidad de un hombre. De manera similar, ya que se podría medir el proceso que controla la fertilidad dentro de la célula espermática, también se llegaría tener la base para un novedoso enfoque para la anticoncepción masculina.

Fuente: Molecular Reproduction and Development

C U M P L E A Ñ O S

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

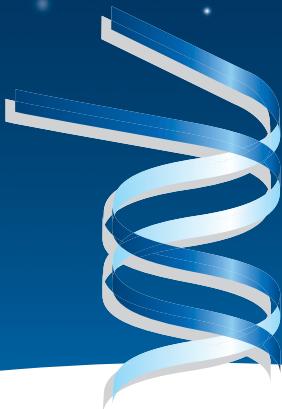
AGOSTO

- 01 – DI GENNARO BLANCA L.
- 02 – ARNAIZ MÓNICA
- 02 – POLERO MIRTA
- 03 – ARGEL MARÍA I.
- 03 – DEL PALACIO MARIA P.
- 04 – LOPEZ OSORNIO MIRTA L.
- 04 – TOLEDO JUAN D.
- 04 – CARBALLO EMA
- 04 – MANCIOLA AMELIA
- 05 – MONOPOLI VÍCTOR D.
- 07 – PERASSO ARNALDO
- 12 – SOSA RAÚL M.
- 12 – SCOCCIA ADRIANA
- 13 – SISLIAUSKAS MIRIAM
- 14 – CABRERA RICARDO J.
- 15 – ALVAREZ NATALIA B.
- 17 – ACTIS DATO ALFREDO C.
- 21 – BALDINI OSVALDO
- 21 – GARCÍA CARLOS
- 23 – PROTTO CATALINA
- 25 – PIRARO IVANA S.
- 27 – CAPUTO LAURA
- 29 – CHAMBO JORGE G.
- 31 – ROZENFELD JOSÉ L.
- 31 – DUCAY RAMÓN

SEPTIEMBRE

- 01 – PIAZZA DELIA
- 01 – PORZIO KARINA R.
- 03 – MATOSO ROBERTO D.
- 05 – LUCINI MÓNICA D.
- 06 – FARÍAS ANDREA R.
- 07 – SEBASTIÁN ALEJANDRO C.
- 09 – Mc CARTHY ANTONIO D.
- 10 – CUPPARO VIVIANA E
- 12 – GIANNONI MIGUEL A.
- 14 – ARGENIO LUCÍA
- 17 – ARGERI TERESITA
- 17 – DÍAZ JULIETA
- 19 – VULCANO MARIO O.
- 20 – CREDARO CRISTINA N.
- 21 – BERTOTTO ALDO L.
- 21 – HUTTIN SARA
- 22 – ALANIZ FERNANDO J.
- 23 – ZUBIETA OSCAR C.
- 24 – RAMOS ANÍBAL
- 25 – GUSSO MAYRA J.
- 28 – BERESTEIN OSCAR L.
- 29 – SORIANO MA. DE LOS ANGELES
- 30 – CREMASCHI NORMA E.
- 30 – CAPITANI NATALIA V.





*La Calidad
de Vida
del mañana
la hacemos hoy*

FUNDACION BIOQUIMICA ARGENTINA



Para sus programas:



*Fundación Bioquímica Argentina Viamonte 1167 - 3º Piso - (1053) C. de Buenos Aires.
www.fba.org.ar - info@fba.org.ar Tel. (011) 4373-5659 / 5674 - Fax. (011) 4371-8679*