

NOTICIAS INSTITUCIONALES

Trabajan en el desarrollo de una novedosa tecnología para detectar cáncer

Se trata de un test no invasivo que detecta biomarcadores epigenéticos en sangre.

Por Leonardo Fernández

Un equipo de investigadores e investigadoras del CONICET y la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo, junto a un grupo de emprendedores privados de la empresa Quinto Impacto, se encuentran trabajando en el desarrollo de una novedosa tecnología que permitirá detectar tumores mediante un análisis de sangre.

El proyecto surge luego de varios años de trabajo y es la principal misión de EpiLiquid, una empresa de base tecnológica creada por los propios investigadores, y financiada por el Centro de Innovación Tecnológica Empresarial y Social (CITES), cuyo objetivo es desarrollar esta tecnología que detecta biomarcadores epigenéticos que circulan en el sistema sanguíneo, y que será materializada en tests para el diagnóstico y seguimiento de pacientes con cáncer en diferentes etapas de la enfermedad.

“La detección de biomarcadores en sangre se enmarca en lo que se conoce como biopsias líquidas. Estas tienen la ventaja de ser poco invasivas y sin riesgos asociados al procedimiento, ya que consisten en una simple extracción de sangre. A pesar de que los estudios basados en biopsias líquidas aún están en fases tempranas de desarrollo, algunos tests ya han sido aprobados por los organismos regulatorios y cada vez más profesionales de diversas especialidades clínicas manifiestan su interés en la implementación de estudios de bajo riesgo y alta sensibilidad”, explica Emanuel Campoy, investigador adjunto del CONICET en el Instituto de Histología y Embriología de Mendoza (IHEM, CONICET-UNCUYO) y responsable del proyecto.

Este test para el diagnóstico temprano (o screening) permitirá detectar la enfermedad en las primeras etapas de desarrollo lo que se tra-



El estudio se enmarca en lo que se conoce como biopsias líquidas que tienen la ventaja de ser poco invasivas y sin riesgos asociados al procedimiento. Foto: Hush Naidoo / Unsplash

duciría en una reducción en la agresividad de las estrategias terapéuticas, que serían mucho más eficientes, e incluso aumentaría significativamente las posibilidades de curación.

“Por su biología, si el cáncer es detectado de manera temprana, es posible curarlo. El cáncer de colon, por ejemplo, es la segunda causa de muerte de pacientes oncológicos a nivel mundial, sin embargo, si se diagnostica a tiempo, tiene una tasa de curación superior al noventa por ciento y una reducción de tratamientos invasivos del setenta por ciento. En este sentido, la tecnología desarrollada por EpiLiquid permitiría detectar la enfermedad en su estadio más inicial y aumentar así las posibilidades de superarlo”, detalla el científico.

Más de quinientos mil dólares serán invertidos en un plazo de treinta meses en los que los investigadores deberán lograr las validaciones técnicas, preclínicas y los patentamientos de esta tecnología. Inicialmente el grupo comenzará a trabajar en la detección de cáncer de colon, para luego abarcar otros tipos tumorales como, por ejemplo, cáncer de mama. “Ahora nos encontramos en la etapa inicial de desarrollo y validación tecnológica. Nuestro objetivo es crear el primer prototipo del test y lograr la validación técnica y preclínica, lo que nos permitirá realizar los ensayos clínicos necesarios para aprobarlo y poder insertar la tecnología en el mercado”, relata Campoy.

Actualmente, los investigadores están trabajando en colaboración con un centro de gastroenterología para la constitución de un biobanco de muestras de pacientes con cáncer de colon. Esto les permitirá contar con los modelos necesarios para llevar a cabo un ensayo piloto y alcanzar la validación preclínica de la tecnología.

Si bien todavía el proyecto está en una etapa muy temprana de desarrollo, el grupo de científicos ya tiene en claro que su tecnología traerá avances en la lucha contra la enfermedad y, por ese motivo, deberá estar a disposición del sistema sanitario. “Más allá de que EpiLiquid es una startup basada en la innovación tecnológica cuyo objetivo principal es desarrollar un test que permita la detección temprana de cáncer, estamos convencidos de que la ciencia debe llegar a todas las personas que lo requieran. En este sentido, está planteada una estrategia que incluye lograr acuerdos con el sistema sanitario público y privado para que toda la población tenga acceso a la tecnología que desarrollemos. Por otro lado, es muy importante destacar que este proyecto no hubiese sido posible fuera del marco institucional, científico y académico del CONICET y la UNCUIYO. Ambas instituciones han apoyado el trabajo. De hecho, parte del grupo somos docentes-investigadores de la Facultad de Ciencias Médicas y, a raíz de esto, su Consejo Directivo nos asignó un laboratorio para desarrollar el proyecto”, concluye el investigador. ■

NOTICIAS INSTITUCIONALES

Unos pequeños dientes revelan cómo era la fauna en el extremo sur de la Patagonia hace 80 millones de años

El hallazgo fue realizado por un grupo de paleontólogos en Cerro Fortaleza, Santa Cruz, y publicado en la revista *Plos One*.

Por Alejandro Cannizzaro

“Fuimos con la expectativa de encontrar huesos de abelisáuridos o megaraptóridos, dinosaurios carnívoros de gran tamaño que habitaron la región; sin embargo nuestro gran hallazgo en la campaña fueron unos dientes y unas estructuras muy, muy pequeñas que no superan los 6 milímetros”, cuenta Ariel Méndez, investigador adjunto del Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP-CONICET).

Cerro Fortaleza es una localidad ubicada cerca del extremo este del Lago Viedma en la Provincia de Santa Cruz, donde afloran sedi-

mentos de edad cretácica, de unos 80 millones de años de antigüedad. En este lugar abundan colinas, valles, grietas y cañadones de diferentes profundidades y el trabajo científico puede resultar dificultoso. En la jerga paleontológica se denomina a este tipo de sitios como bad lands, que en castellano se traduce como tierras malas (también llamadas huayquerías), y si bien en los sedimentos del Cerro Fortaleza el hallazgo de fósiles es frecuente, en general se encuentran solamente huesos de grandes dimensiones, pertenecientes a un único tipo de dinosaurio: saurópodos titanosaurios.

“Recorrimos durante doce días en el lugar y cuando estábamos a punto de finalizar la campaña encontramos en un área pequeña, de unos 4 metros cuadrados de superficie, numerosos fragmentos de fósiles, muchos de ellos menores de 1

centímetro de largo, y que debido a su naturaleza fragmentaria no podían ser identificados. Entre estos restos había además fragmentos de dientes. El investigador Yuong-Nam Lee, que trabaja en la Universidad Nacional de Seúl y cuenta con amplia experiencia en el estudio de dinosaurios que vivieron a finales del Cretácico en Mongolia, al ver uno de los dientes de apenas 3,5 milímetros de ancho y que tiene forma de hoja, señaló inmediatamente que pertenecía a un anquilosaurio. Esta apreciación nos llamó fuertemente la atención porque no solo hay muy pocos registros de este grupo de dinosaurios en Argentina, sino que hasta el momento solo se habían encontrado dos dientes: uno en Río Negro y otro en la Antártida”, cuenta Ariana Paulina-Carabajal, investigadora independiente del Instituto de Investigaciones de Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA-

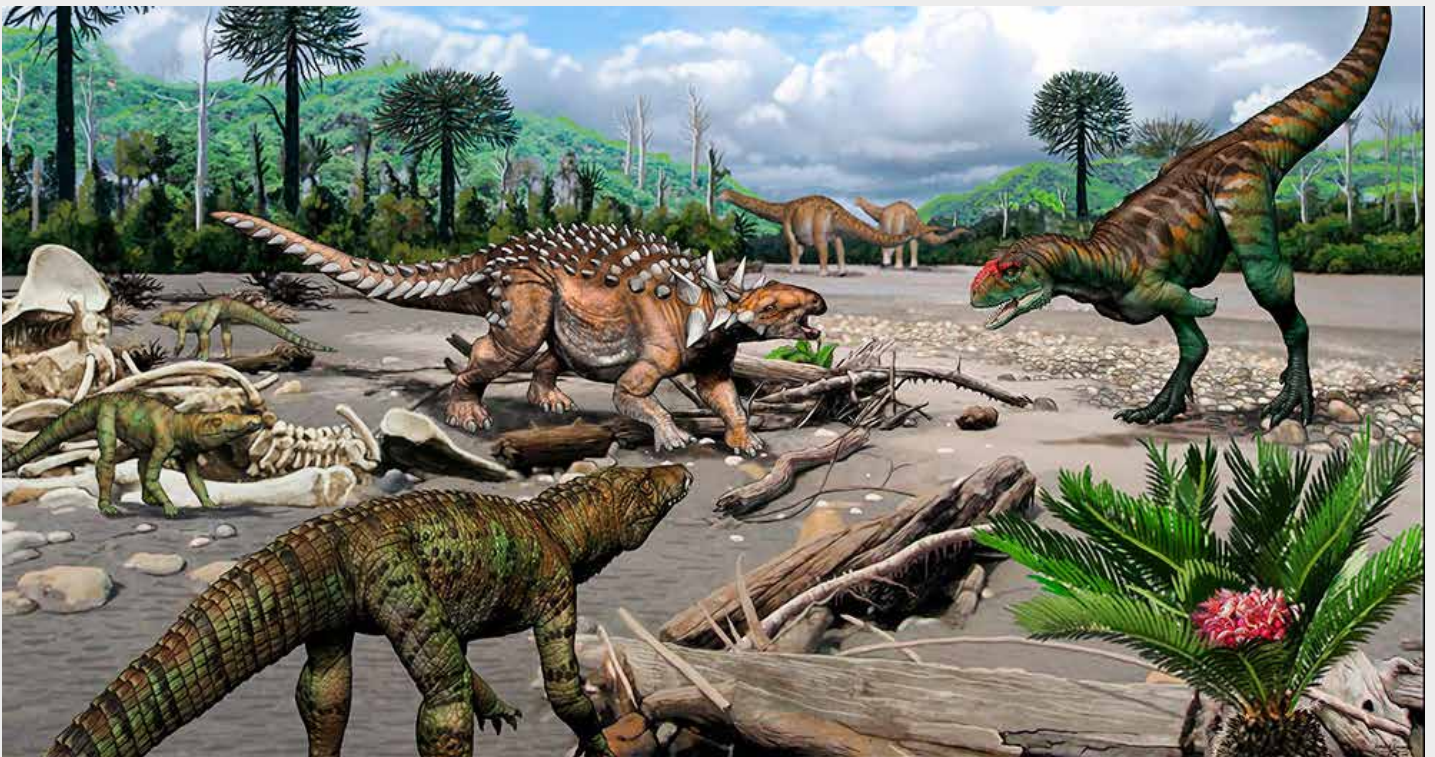


Ilustración de Jorge González

CONICET). Los estudios posteriores que se realizaron en el laboratorio confirmaron la identificación del portador de este diente.

Los anquilosaurios son un grupo de dinosaurios que tenían una coraza o armadura y por ellos son conocidos como “dinosaurios acorazados”. Además, el grupo de paleontólogos había encontrado numerosos osteodermos, que son estructuras óseas que protegen el cuerpo de los anquilosaurios. En este caso, se halló un tipo de osteodermos diminutos, llamados osículos intersticiales, que rellenaban los espacios entre los osteodermos grandes, formando una armadura sobre la cabeza, cuello, espalda, panza y patas del animal. El hallazgo en Cerro Fortaleza

es el primero de este tipo diminuto de osteodermos fuera de Australia y Norteamérica y la investigación fue publicada en la revista Plos One.

“El mayor número de dientes que encontramos no eran de dinosaurios sino de un tipo de cocodrilos continentales extintos llamados peirosáuridos, que están ampliamente distribuidos en el norte de Patagonia y no había aún un registro tan al sur. Entre los dientes de dinosaurios encontramos uno que coincide morfológicamente con los dientes de abelisáuridos, de los que ya tenemos registro y otro diente que presenta una rugosidad en el esmalte en un patrón que no está presente en ningún otro diente, pero al estar tan mal preservado, no pudimos deter-

minar a qué grupo podía pertenecer. Es un misterio. No coincide con nada de lo conocido hasta el momento. Y esto indica que hay más tipos de dinosaurios de los que recuperamos hasta ahora. Eso nos da esperanza de volver en otro momento para intentar encontrar más de esos dientes”, afirma Méndez.

Estos hallazgos indicarían que esos animales convivieron en un mismo lugar y en un mismo tiempo. “Estos restos de dinosaurios y cocodrilos, sumados a los fósiles de plantas que ya habían sido estudiados en la zona, y a los estudios de los sedimentos, nos permiten comenzar a reconstruir ese ecosistema de hace 80 millones de años”, concluyó Paulina-Carabajal. ■

NOTICIAS INSTITUCIONALES

Se inauguró en Salta el nuevo edificio del Instituto de Patología Experimental

Su objetivo principal es la formación de recursos humanos calificados para el estudio de la enfermedad de Chagas y Leishmaniasis con el propósito de contribuir a la mejora en los métodos diagnósticos, tratamientos y control.

Originalmente, el instituto se fundó en 1981 como “Laboratorio de Patología Experimental” (LaPE), por iniciativa del Dr. Miguel Ángel Basombrío, con el apoyo del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Universidad Nacional de Salta (UNSa), y comenzó sus investigaciones en al-

gunos espacios cedidos por la Facultad de Ciencias de la Salud de dicha universidad.

Desde entonces el laboratorio creció en términos de infraestructura y recursos humanos debido a la obtención de importantes subsidios nacionales e internacionales y como consecuencia de la importante contribución científica que hicieron sus integrantes. La consolidación definitiva de la institución como centro de investigación de referencia en el Noroeste argentino se da en 2009, cuando el CONICET aprueba la creación del Instituto de Patología Experimental (IPE)

como una Unidad Ejecutora de doble dependencia: Universidad Nacional de Salta – CONICET.

Posteriormente, se comenzaron a realizar las gestiones para la construcción de un nuevo edificio con importantes aportes del CONICET y de la Universidad Nacional de Salta, quien además donó

un terreno dentro del campus y con la generosa ayuda de la Fundación Bemberg y de la Fundación Rosa Museli.

La Lic. Sofía Bunge del Consejo de Administración de “Fundación Bemberg” quien asistió al evento, expresó: “Para nosotros un orgullo estar acá y poder inaugurarlo, el proyecto lo empezó la generación anterior en la Fundación hace 10 años aproximadamente, específicamente mi mamá que es médica y conoce al Dr. Basombrío inició las tratativas, y que se concrete este proyecto es muy importante ya que es un aporte que es fundamental para la ciencia y la investigación, en este caso de enfermedades desatendidas que necesitan tanto de la investigación”

En tanto, la Lic. Valeria Strozzi – Jefa de Relaciones Institucionales de Grupo Peñaflores, sostuvo: “La fundación trabaja hace años con un gran compromiso en lo que es la salud”, y como menciona

la Lic. Bunge, su madre formó parte del consejo de dicha institución durante muchos años y siempre tuvo la impronta de ser un gran aporte para la rama científica y de de la salud, “para nosotros poder acompañarlos y representar a la familia Bemberg es una satisfacción”.



El Dr. Miguel Ángel Basombrío (centro) fundador del Instituto e investigador del CONICET.

Misión del Instituto de Patología Experimental

Desde sus inicios hay tres puntos principales: la producción de conocimiento científico de alta calidad sobre enfermedades desatendidas y de fuerte impacto en la salud pública de la región; la formación de recursos humanos altamente calificados para el estudio de dichas enfermedades; y la transferencia de técnicas y conocimientos al sistema de salud pública, con el propósito de contribuir a la mejora en los métodos diagnósticos, tratamientos y control de la enfermedad de Chagas y leishmaniasis.

Sobre su fundador, el

Dr. Miguel Ángel Basombrío

Tras haber pasado un periodo (1967-1973) en Estados Unidos, realizando investigaciones sobre cáncer y habiéndose desempeñado como investigador del CONICET en la Academia Nacional de Medicina, en Buenos Aires, decidió trasladarse a la ciudad de Salta, acompañado por un técnico del CONICET, con el propósito de dedicarse a la investigación sobre la enfermedad de Chagas. Durante las décadas de 1980 y 1990, los estudios estuvieron orientados principalmente a ensayos de inmunización en modelos experimentales y a estudios de inmunización de perros en ciclos naturales de transmisión de *Trypanosomacruzi*, agente causal de la enfermedad de Chagas.

Hacia fines de la década del 1990 se iniciaron los primeros trabajos sobre leishmaniasis, otra parasitosis de fuerte impacto en la región, conducidos por el Dr. Basombrío. A comienzos de la década de 2000 el laboratorio incorporó la técnica de delección de genes en *T. cruzi* con el propósito de obtener parásitos no-virulentos para ser ensayados como inmunógenos. Simultáneamente, nuevos tesisistas se incorporaron y comenzaron a ampliarse las líneas de investigación en enfermedad de Chagas y leishmaniasis: estudios de epidemiología molecular de la enfermedad mencionada, ensayos de vacunas de ADN y estudios sobre Chagas congénito, entre otros. A mediados de la década de 2000 ya existían varias líneas diferentes de investigación bien establecidas sobre enfermedad de Chagas y leishmaniasis tegumentaria americana; y algunos de los miembros del laboratorio, habiendo completado ya sus trabajos de doctorado, fueron a completar su formación postdoctoral al exterior, para pos-

teriormente regresar y desarrollar sus líneas de investigación en el aún denominado LaPE.

Durante el periodo descrito, se realizaron 7 tesis doctorales bajo la dirección del del fundador del Instituto, todas ellas sobre diferentes aspectos de la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis. Asimismo, LaPE contó con financiamiento obtenido de diferentes instituciones nacionales e internacionales, entre ellas la Organización Mundial de la Salud, la Fundación Rockefeller, el Howard Hughes Medical Institute (HHMI), la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación, el Consejo de Investigaciones de la UNSa, y el constante apoyo de CONICET y la UNSa.

Durante el acto, el Dr. Miguel Basombrío, investigador fundador del IPE, declaró: “Es una sensación de gran alegría ver esto el día de hoy, es la culminación de más de 40 años de trabajo, es muy gratificante que la Universidad de la provincia de Salta se encargue de sus propios problemas sanitarios. Nunca pensé que el Instituto llegaría a tener su propio edificio y de tal tamaño, estamos maravillados por la calidad de este lugar de trabajo, la gente joven y las nuevas camadas de becarios, investigadores y personal del CONICET que seguirá trabajando aquí, cuenta con un establecimiento con laboratorios de altas tecnologías para futuras investigaciones. Me siento muy orgulloso de todo lo logrado.”

A su turno, el Dr. Patricio Diosque, director actual del IPE, expresó: “Es una emoción muy grande ver la realización del proyecto, es un sueño cumplido, pero de todos modos no termina aquí ya que vamos a continuar con la siguiente etapa de la obra, agregando y sumando líneas de investigación, ya que teniendo esta infraestructura muchas cosas más son posibles de realizar. Respecto a los espacios físicos, en el instituto ya estábamos al límite de capacidad de gente, esto nos da la posibilidad de incorporar más gente y que el IPE siga creciendo”. Para finalizar, Diosque se refirió al Dr. Basombrío y subrayó: “Es mi mentor, mi maestro, fue mi director de doctorado y posdoctorado, y para ser sincero este acto fue para él porque los homenajes se hacen en vida y él se merece todo el reconocimiento, es una persona tan humilde que no dimensiona todo lo que ha logrado, todo esto es obra suya, y la mejor noticia es que se está tratando con el CONICET que se modifique el nombre del Instituto, agregando su nombre y apellido”.

Etapas de construcción del Instituto

Se diseñó un edificio de 2 plantas y más de 800 metros cuadrados, cuya primera etapa (estructura de Planta Baja) se completó en 2014. Por estos años, el Ministerio de Ciencia y Tecnología lanzó un plan Nacional de Infraestructura, destinado a proveer obras para el crecimiento de institutos de investigación que merecieran ese apoyo en base a una rigurosa evaluación de calidad y cantidad de producción científica, antecedentes del personal, pertinencia regional, potencial de formación de recursos humanos, etc. Se presentaron muchos proyectos de todo el país, siendo aceptados 27, según un orden de mérito en el cual el IPE ganó el 4to lugar.

La construcción de la segunda etapa de la obra (laboratorios) se completó el pasado mes de Julio. Aún queda completar una tercera etapa (oficinas correspondientes a la dirección, administración, sala de reuniones, boxes de investigadores y becarios, etc.) cuya licitación y construcción se concretarán a la brevedad. No obstante la obra aún no está completamente finalizada, los laboratorios están listos para utilizarse brindando al personal del instituto la posibilidad de trabajar de manera cómoda y segura.

Estuvieron presentes en el acto inaugural: Rector de la Universidad Nacional de Salta, C.P.N. Víctor Hugo Claros; Director del Instituto de Patología Experimental – Dr. Patricio Diosque; Lic. Sofía Bunge, Consejo de Administración de Fundación Bemberg; Lic. Valeria Strozzi – Jefe de Relaciones Institucionales de Grupo Peñaflor; Lic. Juan Chamber, Gerente de Relaciones Institucionales de Grupo Peñaflor; Dr. Tomás Museli, Legatario de la Sra. Rosa Museli; Director del CCT CONICET Salta – Jujuy, Dr. Marcos Vaira; Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud, Lic. María Silvia Forsyth; Dr. Decano de la Facultad de Ciencias Naturales, Dr. Julio Nasser; Director del Instituto de Investigación en Enfermedades Tropicales de la UNSa, Sede Regional Orán, Dr. Ruben Cimino; Presidenta del Consejo de Investigación (CIUNSa), Dra. Liz Nallím; Secretario de Postgrado Investigación y Extensión de la Facultad de Cs. De la Salud – UNSa, Lic. Enzo Goncalvez de Oliveira; Secretario de Obras y Servicios y Mantenimiento de la UNSa, Ing. Berkhany y el Director de la empresa INVFLAC Construcciones SRL, Ing. Víctor Laconi ■