

19 de junio de 2013

IMPam

Mapa genético de la tenia: una ruta hacia la cura.

Conocer el genoma de este grupo de parásitos podría contribuir al desarrollo de nuevos fármacos que permitan combatirlos.

Un grupo de investigadores del CONICET secuenció junto a científicos de diferentes países el genoma de cuatro especies de tenias, parásitos que afectan a animales y humanos. “Hasta ahora no se conocían estos genomas, y esa información podría ayudar a mejorar las herramientas de terapia, vacunación y diagnóstico”, asegura Mara Rosenzvit, investigadora del CONICET en el Instituto de Microbiología y Parasitología Médica (IMPam-UBA-CONICET).

Ciertas especies de tenias son causantes de enfermedades endémicas en América del Sur, como la hidatidosis. Esta nueva información permitiría no sólo combatirla, sino entender el comportamiento de su desarrollo en donde intervienen neoblastos, que son las células madres de este tipo de organismos.

Los parásitos estudiados tienen ciertas características vinculadas a su estructura que les permiten desarrollarse, adaptarse y sobrevivir. No tienen intestinos y todos los nutrientes los captan a través de una cobertura que se llama tegumento. Además, su ciclo de vida particular (ver Impacto en la salud) les permite sobrevivir en condiciones ambientales adversas.

Algunas singularidades que distinguen a las tenias, como su plasticidad fenotípica – capacidad de adaptar su morfología y fisiología en respuesta a cambios ambientales – les otorga una gran capacidad de adaptación y proliferación. Según la investigadora, es muy importante estudiar los genes involucrados en procesos de desarrollo y de adaptación, algunos de los cuales son particulares de estos organismos.

“Es muy importante el estudio de genes vinculados a la comunicación con el huésped como transportadores de metabolitos y neurotransmisores, así como los expresados en las células madre de estos parásitos, ya que éstas presentan características particulares probablemente relacionadas con la gran plasticidad de desarrollo de estos organismos” afirma Rosenzvit.

Impacto en la salud

La investigación publicada en abril de 2013 por la revista científica *Nature* estudia cuatro especies de tenias, una de las cuales es un modelo de laboratorio y las otras tres son parásitos que producen patologías desatendidas en el hombre como la hidatidosis, una enfermedad grave que se transmite de los animales al humano.

Según el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud (SNVS) del Ministerio de Salud de la Nación, los datos de casos notificados de hidatidosis humana en Argentina fueron 613 durante 2012. En zonas endémicas, 500 mil niños están en riesgo de contraerla.

El organismo causante, *Echinococcus granulosus*, crece en el intestino del perro, donde principalmente por autofecundación produce huevos. Cuando los elimina a través de la materia fecal, estos huevos contaminan aguas y pasturas, y son luego ingeridos por mamíferos, principalmente el ganado y también el hombre.

Al ingresar al nuevo huésped, cada embrión contenido en el huevo puede formar un nuevo quiste, muchas veces del tamaño de una pelota de golf, en las vísceras de los animales infectados. En esos quistes crecen larvas y, cuando el perro come las vísceras de otros animales, esas larvas pueden dar origen a un parásito adulto, que continúa su reproducción.

Según Rosenzvit, esto es frecuente en zonas rurales, donde se usan las entrañas de ovejas y otros ganados para alimentar a los perros. En el hombre el quiste hidatídico se aloja principalmente en el hígado, donde puede afectar su funcionamiento, y en el pulmón, donde puede causar dificultades respiratorias.

Otras localizaciones pueden tener consecuencias graves, como la cerebral o la ósea. Además, si ocurre ruptura del quiste pueden presentarse complicaciones como la hidatidosis secundaria, que es la formación de múltiples quistes a partir de las larvas liberadas del quiste principal.

La investigadora asegura que una de las principales causas de perpetuación del ciclo del parásito es alimentar a los perros con vísceras infectadas. “Una medida efectiva sería hervir las vísceras antes de alimentar a los perros, pero las regiones vulnerables son justamente las que no tienen gas o agua por lo tanto el ciclo se mantiene. La hidatidosis es endémica en Argentina al igual que en otros países de América del sur”.

Para la investigadora, secuenciar los genomas de las tenias, la información puede ser utilizada para desarrollar nuevas drogas, mejorar herramientas de diagnóstico y perfeccionar por ejemplo la vacuna desarrollada contra la hidatidosis que actualmente se produce para aplicar en el ganado. Si bien es exitosa, es bueno contar con alternativas en caso de que se desarrolle resistencia por parte del parásito.

Acerca del CONICET

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Con 55 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

Presupuesto: con un crecimiento de 12 veces para el período 2003 - 2013, pasó de \$236.000.000 a \$2.889.000.000.

Obras: el Plan de Obras para la Ciencia y la Tecnología contempla la construcción de 90 mil m² en nuevos institutos, laboratorios y la modernización de instalaciones en diferentes puntos del país.

Crecimiento: en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

Carrera de Investigador: actualmente cuenta con 7.485 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

Becas: se pasó de 2.378 becarios, en 2003, a 9.076 en 2012. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Para más información de prensa comuníquese con:
prensa@conicet.gov.ar
(+ 54 11) 5983-1214/16

Contacto de prensa
prensa@conicet.gov.ar
+ 54 11 5983-1214/16



Estemos en contacto
www.conicet.gov.ar
www.twitter.com/conicetdialoga
www.facebook.com/ConicetDialoga
www.youtube.com/user/ConicetDialoga

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420