

Grupo de estudio de interacciones parasito-hospedador en helmintiasis intestinales. Universitat de Valencia

Antonio Marcilla

Dpto. Parasitología, Facultat de Farmacia, Universitat de Valencia, Valencia

Componentes del grupo

José Guillermo Esteban Sanchís, Profesor Titular de Parasitología; Rafael Toledo Navarro, Profesor Titular de Parasitología; Antonio Marcilla Díaz, Profesor Titular de Parasitología; Dolores Bernal Membrilla, Profesora Titular de Bioquímica y Biología Molecular; Carla Muñoz Antolí-Candela, Profesora Contratada Doctora de Parasitología; Antonio Marín Pérez, Profesor Asociado de Parasitología; Javier Sotillo Gallego, Becario FPI-MEC; Melissa Higón Valero, Becaria FPU-MEC; Ana Pérez García, Becaria UVEG; Desamparados Vidal Lapiedra, estudiante de doctorado

Historia del grupo

En el Departamento de Biología Celular y Parasitología de la Facultad de Farmacia de la Universitat de Valencia se inició una línea de investigación sobre trematodiasis intestinales, en concreto sobre aquellos pertenecientes a la Familia Echinostomidae, dirigida por el Dr. Jose Guillermo Esteban a inicios de 1990. Se realizaron estudios de diversa índole: helmintofaunísticos, morfoanatómicos, taxonómicos, quetotáxicos, ecológicos e incluso biológicos, reproduciendo experimentalmente el ciclo vital triheteroxeno de diversas especies de echinostomátidos, lo que permitió la descripción de dos nuevas especies para la Ciencia.

Gracias a todos estos estudios se pudo llevar a cabo numerosas publicaciones en revista de la especialidad, así como numerosas Tesis de Licenciatura, Trabajos de Investigación y Tesis Doctorales. Así, la primera Tesis Doctoral leída sobre esta temática fue la del Dr. Rafael Toledo (finales de 1992). A ella le siguió la de la Dra. Carla Muñoz (finales de 1997).

En 2002 se une al grupo el Dr. Antonio Marcilla, quien tras doctorarse en 1991 trabajando en la caracte-

rización de proteínas estructurales de la pared celular del hongo patógeno *Candida albicans*, trabajó durante 3 años en los National Institutes of Health (Bethesda, MD, USA) en la identificación de moléculas importantes dentro de las rutas de transducción de señales en células tumorales (mielomonocitos y basófilos). Tras un periodo de más de un año en el Instituto de Investigaciones Citológicas de Valencia, regresa al Departamento de Microbiología de la Facultad de Farmacia de Valencia donde permanece hasta 1998, para posteriormente incorporarse como Profesor al Departamento de Parasitología de dicha Facultad.

En 2004 se une al grupo la Dra. Dolores Bernal, Profesora Titular del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universitat de Valencia, quien se había formado en técnicas de Biología Molecular y Proteómica en el Instituto de Investigaciones Citológicas de Valencia, y en estancias en el Joslin Diabetes Center, Harvard Medical School (Boston, MA, USA), donde trabajó en el estudio de proteínas implicadas en la transducción de señales por insulina. Su aportación en la elaboración de análisis mediante geles bidimensionales de diversos extractos de parásitos ha sido fundamental para poner a punto dicha tecnología en el grupo.

La formación en técnicas de estudio de proteínas se ha continuado con estancias de los miembros del grupo en diversos laboratorios extranjeros. Así, el Dr. Toledo realizó una estancia como Profesor Visitante en el Parasite Immunology & Pathology Laboratory, Medical School, Universidad de Puerto Rico (San Juan, Puerto Rico), que ha favorecido la aplicación de nuevas técnicas a la caracterización de moléculas inmunogénicas de *Echinostoma* spp. en modelos animales (véase trabajos relacionados más recientes en listado adjunto). La Dra. Muñoz ha realizado estancias en los laboratorios del Institute für Biologie, Friedrich Alexander Universität Erlangen (Nuremberg, Alemania), donde pudo estudiar los fenómenos de interacción parásito-hospedador a nivel de primer hospedador intermediario y, pos-

teriormente en el Institute of Biomedical and Life Science, University of Glasgow (Glasgow, UK), donde se formó en el estudio de la respuesta inmune de tipo celular.

Objetivos científicos

Estudio de las interacciones parásito-hospedador en helmintiasis intestinales (trematodiasis y nematodiasis) a distintos niveles: biológico, inmunológico, patológico y molecular (genómico y proteómico). El estudio a nivel molecular tiene como fin la caracterización de moléculas parasitarias específicas con aplicabilidad tanto en el diseño de nuevas técnicas de diagnóstico como en el tratamiento de dichas parasitosis intestinales.

Proyectos financiados en convocatorias públicas

- Helmintos de mamíferos silvestres en Andalucía.
- Seroprevalencia de enfermedades infecciosas de etiología viral, bacteriana y parasitaria en la provincia andina de Cajamarca (Perú).
- Aplicabilidad del modelo experimental *Echinostoma* – roedores al conocimiento proteómico de las helmintiasis intestinales.
- Técnicas de Proteómica aplicadas al sistema *Echinostoma*-roedor: un modelo experimental para el estudio de las helmintiasis intestinales.
- Contribución al conocimiento de las relaciones parásito-hospedador en helmintiasis intestinales: estudio de las interacciones moleculares en el sistema *Echinostoma*-roedor.

Publicaciones

Las publicaciones a las que ha dado lugar los anteriores proyectos, desde el año 2000, se recogen como material suplementario en la publicación “on

line”. Seguidamente incluimos las aparecidas en los últimos dos años:

- Toledo, C. Monteagudo, A. Espert, B. Fried, J.G. Esteban and A. Marcilla, 2006. *Echinostoma caproni*: intestinal pathology in the golden hamster, a highly compatible host, and the Wistar rat, a less compatible host. *Experimental Parasitology*, 12:164-171.
- Toledo (R.) & Fried (B.), 2005. Echinostomes as experimental models in adult-vertebrate host interactions. *Trends in Parasitology*, 21: 251-254.
- Bernal (D.), Carpena (I.), Espert (A.M.), De la Rubia (J.E.), Esteban (J.G.), Toledo (R.) & Marcilla (A.), 2006. Identification of proteins in excretory/secretory extracts of *Echinostoma friedi* (Trematoda) from chronic and acute infections. *Proteomics*, 6: 2835-2843.
- Toledo (R.), Carpena (I.), Espert (A.), Sotillo (J.), Muñoz-Antoli (C.) & Esteban (J.G.), 2006. A quantitative approach to the experimental transmission success of *Echinostoma friedi* (Trematoda: Echinostomatidae) in rats. *Journal of Parasitology*, 92: 16-20.
- Muñoz-Antolí (C.), Trelis (M.), Toledo (R.) & Esteban (J.G.), 2006. Infectivity of *Echinostoma friedi* miracidia to different snail species under experimental conditions. *Journal of Helminthology*, 80: 323-325.
- Toledo (R.), Esteban (J.G.) & Fried (B.), 2006. Immunology and pathology of intestinal trematodes in their definitive hosts. *Advances in Parasitology*, 63: 285-365.

Colaboraciones

- Dr. J. Fernando Bornay. Facultad de Medicina. Universidad Miguel Hernandez. Alicante.
- Dr. Rafal Igual Adell. Servicio de Microbiología. Hospital Francisco de Borja. Gandía. Valencia.
- Dr Bernard Fried. Lafayette College. Easton. Pensilvania. USA.

- Dr. Peter M. Brophy. School of Biological Sciences. University of Liverpool. Liverpool. UK.
- Dr. Carlos Carmona. Unidad de Biología Parasitaria. Instituto de Higiene. Facultad de Ciencias. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay.
- Unidad de Genómica y Proteómica, Universidad Complutense de Madrid. Madrid.