

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2008

FACULTAD O ESCUELA: FACULTAD DE FARMACIA

DEPARTAMENTO: MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

DIRECTOR: D. JUAN SOLIVERI DE CARRANZA

ÁREAS DE CONOCIMIENTO:

- MICROBIOLOGÍA

- PARASITOLOGÍA

I. PERSONAL

I.1 PERSONAL INVESTIGADOR

- ÁREA: MICROBIOLOGÍA

Beltrán Dubón, María (CU)
Laborda Rodríguez, Fernando (CU)
Arias Fernández, M^a Enriqueta (TU)
Copa Patiño, José Luis (TU)
Fernández Monistrol, Inmaculada (TU)
Guillén Carretero, Francisco (PCD)
Lucas Iglesias, José Ramón de (TU)
Pedregosa Pérez, Ana María (TU)
Pérez Leblic, M^a Isabel (TU)
Rodríguez Bullido, Juana (TU)
Saz Pérez, José Vicente (TU)
Soliveri de Carranza, Juan (TU)
Arroyo Marcos, Gloria (TU)
Gegúndez Cámara, M^a Isabel (TU)
Hernández Cutuli, Manuel (TU)
Ortiz Martínez, M^a Luisa (TEU)
Lledó García, Lourdes (PCD)
Mérida Ramos, Francisco Javier (PA)
González Palacios, M^a Rosario (PA-CCSS)

- ÁREA: PARASITOLOGÍA

Rodríguez Caabeiro, Filomena (CU)
Armas Serra, Cristina (TU)
Casado Escribano, Nieves (TU)
Criado Fornelio, Ángel (TU)
Jiménez González, Amparo (TU)
Pérez Serrano, Jorge (TU)
Giménez Pardo, Consuelo (TU)
Martínez González, Francisco Javier (PCD)

I.2 PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS

Morales Escribano, Soledad (ADMTVO.)
Madariaga Campo, Adriano (OF. LAB.)
Boto Puigcerver, Antonio (TEC. LAB.)
Liñán Andrey, Antonio (TEC. LAB.)

I.3 BECARIOS DE INVESTIGACIÓN

Álvarez de Miguel, Florencio Raul (Ayudas de Iniciación en la Actividad Investigadora)
García Martín, Ana Belén (Ayudas de Iniciación en la Actividad Investigadora)
Giraldo Prado, Patricia (Introducción en la Investigación)
Turnero Hidalgo, Adriana Isabel (Apoyo Técnico con cargo a Proyectos)

I.4 CONTRATADOS DE INVESTIGACIÓN

Buling Saraña, Amelia (Contratos con cargo a Proyectos, Contratos y Convenios)
Guillén Carretero, Francisco (Programa Ramón y Cajal)
Herrero Cotillas, Jessica (Contratos con cargo a Proyectos, Contratos y Convenios)
Moya Lobo, Raquel (PIA - CM)
Hernández Ros, José Manuel (Contratos con cargo a Proyectos, Contratos y Convenios)

II. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ÁREA: MICROBIOLOGÍA

Análisis funcional de mutaciones en la translocasa de carnitina/acilcarnitina humana en el hongo Aspergillus nidulans. Descripción: En esta línea se aborda el estudio de una enfermedad genético-metabólica muy grave, generalmente letal, en humanos en el hongo modelo de investigación Aspergillus nidulans. La utilización de este hongo supone una alternativa real a la imposibilidad de utilizar modelos animales para el estudio de esta enfermedad. Código UNESCO: 2414.07. Profesor: José Ramón de Lucas Iglesias.

Análisis microbiológicos de productos apícolas. Descripción: Este trabajo de investigación se realiza en colaboración con el Centro Apícola Regional de Marchamalo (Guadalajara), en él estudiamos las poblaciones microbianas asociadas a dos productos apícolas, miel y polen. Código UNESCO: 3206.05. Profesora: Inmaculada Fernández Monistrol.

Biodiversidad microbiana como indicador de la salud de distintos tipos de suelos. Descripción: En esta línea de investigación se aborda el estudio de la biodiversidad microbiana de distintos tipos de suelos, utilizando técnicas moleculares para el análisis de poblaciones microbianas naturales (PCR, DGGE, RFLP). El objetivo principal es identificar si entre las poblaciones microbianas de los suelos estudiados existen o no especies clave o grupos funcionales que actúen como biomarcadores de su estado de salud. Código UNESCO: 2511.09. Profesora: M^a Enriqueta Arias Fernández.

Biofilms bacterianos. Descripción: Los biofilms bacterianos son la causa de obturación de cañerías y tuberías, la corrosión de materiales y la transmisión de enfermedades infecciosas. El propósito de nuestro trabajo es la obtención de sobrenadantes de cultivo de hongos que han crecido utilizando diferentes fuentes de carbono, con el propósito de inducir la producción de una amplia batería de hidrolasas, capaces de destruir la matriz y así conseguir el desprendimiento de los biofilms bacterianos no deseados. Código UNESCO: 2414.08. Profesora: Inmaculada Fernández Monistrol.

Búsqueda de dianas terapéuticas en Aspergillus fumigatus. Descripción: El descubrimiento de nuevas dianas terapéuticas en Aspergillus fumigatus es uno de los principales objetivos en la investigación de este hongo y permite abrir nuevas expectativas en el desarrollo de antifúngicos que puedan paliar el grave problema sanitario causado por la aspergilosis invasiva. Código UNESCO: 2414.06. Profesor: José Ramón de Lucas Iglesias.

Control biológico de fitopatógenos: producción de elicitores y cuantificación de su actividad. Descripción: El término "elicitador" se utiliza para denominar a aquellas sustancias capaces de inducir respuestas estructurales y/o bioquímicas asociadas a la resistencia de la planta frente al patógeno. Los elicitores son una alternativa biológica, ambiental y comercialmente viable a los métodos actuales de control de patógenos mediante el uso de pesticidas químicos. Código UNESCO: 3108.02. Profesor: Juan Soliveri de Carranza.

Control de microorganismos en el medioambiente aéreo. Descripción: El aire constituye un medio de dispersión de microorganismos. Su presencia puede causar enfermedades en el hombre, animales y plantas. Por otro lado, en la industria es necesario su control para evitar contaminación y/o deterioro. Los proyectos en desarrollo están enfocados al estudio de su presencia y cuantificación en determinados sectores industriales, con objeto de analizar los riesgos y establecer controles de los puntos críticos de contaminación. Código UNESCO: 3308.01. Profesor: José Luis Copa Patiño.

Degradación de contaminantes ambientales mediante procesos microbiológicos de oxidación avanzada. Descripción: Esta línea de investigación está enfocada a la aplicación de sistemas avanzados de oxidación de microorganismos filamentosos degradadores de la lignocelulosa (actinobacterias y hongos filamentosos) para la resolución de problemas medioambientales generados por la contaminación de suelos y de ambientes acuáticos con hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs) y otros compuestos xenobióticos como benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX). Código UNESCO: 2414.08. Profesora: M^a Enriqueta Arias Fernández.

Degradación de lignocelulosa por actinomicetos. Aplicaciones industriales y medioambientales. Descripción: En esta línea de investigación se estudian los mecanismos básicos implicados en la degradación del tejido vegetal por actinobacterias, fundamentalmente del género *Streptomyces*, y su posible aplicación biotecnológica. La investigación se centra en el estudio de los aspectos fisiológicos y enzimáticos de estos microorganismos, así como el análisis de las características químicas de los distintos materiales lignocelulósicos degradados (madera y residuos herbáceos). Código UNESCO: 2414.08. Profesora: M^a Enriqueta Arias Fernández.

Ecología microbiana y microbiología ambiental del medio acuático. Descripción: Esta línea de investigación está enfocada al estudio microbiológico del impacto humano en ecosistemas acuáticos complejos. Para ello, se están realizando investigaciones en humedales y lagunas estacionales y evaporíticas con alto contenido en sales. Código UNESCO: 3308.11. Profesor: José Luis Copa Patiño.

Enfermedades transmitidas por artrópodos: Rickettsias y Borrelia. Descripción: Epidemiología, estudio de reservorios y vectores, cultivo celular, cultivo de Rickettsias y Borrelias, técnicas de diagnóstico serológico. Código UNESCO: 3205.05. Profesora: Lourdes Lledó García.

Estudios ecológicos y medioambientales de Legionella en torres de refrigeración. Descripción: Legionella es una bacteria ampliamente distribuida en los ecosistemas acuáticos de todo el mundo. La enfermedad, la legionelosis, se produce cuando individuos susceptibles inhalan o aspiran el microorganismo contenido en aerosoles procedentes de ambientes acuáticos creados o manipulados por el hombre. Estamos realizando estudios, mediante técnicas moleculares, sobre la presencia, desarrollo y su relación con otros microorganismos en ambientes acuáticos artificiales, así como su dispersión. Código UNESCO: 3308.01. Profesor: Juan Soliveri de Carranza.

Genética y Biología Molecular de hongos filamentosos. Descripción: Los hongos filamentosos están implicados en la producción de numerosas sustancias con interés industrial. La producción a escala industrial de dichos compuestos, indudablemente, se ve mejorada por la utilización de las técnicas más novedosas de genética y biología molecular de estos microorganismos. Código UNESCO: 2414.06. Profesor: José Ramón de Lucas Iglesias.

Zoonosis víricas (Robovirus): Hantavirus y Virus de la Coriomeningitis Linfocitaria. Descripción: Epidemiología, estudio de reservorios (roedores), cultivo celular, cultivo de virus, técnicas de diagnóstico serológico y de biología molecular. Código UNESCO: 3205.05. Profesora: M^a Isabel Gegúndez Cámara.

- ÁREA: PARASITOLOGÍA

Anisakis y anisakidosis. Descripción: Estudio de los efectos adversos que provoca, tanto una parasitación activa como en tránsito, sobre la motilidad intestinal y la respuesta inmunitaria, así como de las medidas de control y prevención de los mismos.. Código UNESCO: 2401.12. Profesora: Cristina de Armas Serra.

Biología de la amebas anfizoicas. Descripción: La presente línea de basa en el aislamiento,

identificación, y caracterización de amebas anfitriónicas, las cuales pueden encontrarse en entornos y hábitats muy variados. No obstante, buscamos, dentro de éstas, aquellas que muestren rasgos de patogenicidad para el hombre y los animales. Además, estudiamos la relación que presentan estos eucariotas como hospedadores de una bacteria tan importante para el hombre como es *Legionella* sp. Código UNESCO: 2401.12. Profesor: Jorge Pérez Serrano.

Diagnóstico, epizootiología y filogenia de protozoos apicomplexa. Descripción: Los protozoos Apicomplexa pertenecientes a los géneros *Babesia*, *Theileria* y *Hepatozoon* son los organismos estudiados preferentemente en esta línea de investigación. Código UNESCO: 2401.12. Profesor: Ángel Criado Fornelio.

Estudio de la prevalencia de varios Apicomplexa (Babesia, Theileria y Hepatozoon) en roedores y ciervos de la zona central de España. Descripción: Mediante Técnicas de diagnóstico molecular con PCR mediante la parcial amplificación y secuenciación del gen 18S ARNr identificamos los casos de parasitosis por los Apicomplexa anteriormente descritos, en roedores silvestres y ciervos, lo que supone un paso más en el estudio de la epizootiología de estos parásitos. Código UNESCO: 2401.12. Profesora: Nieves Casado Escribano.

Estudio de las interacciones parásito-hospedador en poblaciones naturales. Descripción: Junto al estudio de la ecología del parasitismo, estudiando las estrategias adaptativas de las interacciones parásito-hospedador y su evolución, se está trabajando en las historias vitales de aves, concretamente en los costes fisiológicos de la reproducción y el parasitismo. Código UNESCO: 2401.12. Profesor: Francisco Javier Martínez González.

Hemoparasitosis transmitidas por artrópodos. Descripción: Detección de diferentes hemoparásitos transmitidos por la picadura de artrópodos, tanto en reservorios como en vectores, mediante técnicas de diagnóstico molecular. Estudio eco-epidemiológico de reservorios, de vectores y de la distribución de estas parasitosis. Código UNESCO: 2401.12. Profesor: Consuelo Giménez Pardo.

III. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

JORGE PÉREZ SERRANO “Relación *Legionella/Acanthamoeba* cuantificada mediante qPCR”, Consejería de Educación y Cultura, 18.000 € CCG07-UAH/SAL-2026 (01/01/2008 - 31/12/2008).

JUAN SOLIVERI DE CARRANZA “Producción de elicitores naturales y estudio de su actividad antifúngica: efecto sobre el perfil de polifenoles producidos por plantas de fresa elicidadas”, Ministerio de Educación y Ciencia, 66.550 € PET2007_0224_02 (12/09/08 al 11/09/10)

IV. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN

JORGE PÉREZ SERRANO “Estudio de la actividad antitumoral de compuestos marinos en modelos animales”. Pharma-Mar, S.A., 65.076 € (01/04/08 al 28/02/10)

JORGE PÉREZ SERRANO “Aislamiento e identificación de microorganismos causantes de periodontitis mediante técnicas de biología molecular (PCR)”, Clínica Dental Dr. Ruano Sánchez, S.L., 6.960 € (28/05/08 al 28/01/09)

JOSÉ LUIS COPA PATIÑO, JUAN SOLIVERI DE CARRANZA “Análisis de riesgos de contaminación microbiológica de envases de vidrio durante su proceso de fabricación”, Saint-Gobain Vicasa, 2.714,40 € (23/06/08 al 23/08/08)

V. PATENTES

V.1 CONCEDIDAS:

CRISTINA DE ARMAS SERRA, JAVIER MARTÍNEZ GONZÁLEZ, FILOMENA RODRÍGUEZ CAABEIRO, INOCENCIA SÁNCHEZ MOLSÁLVEZ “Utilización del aditivo alimentario E-260 a concentraciones inferiores al 10% y hasta el 6% en la elaboración y uso de salmueras que eliminan el riesgo de anisakiosis”, P200501582 (1/08/2008) Universidad de Alcalá.

VI. PUBLICACIONES

VI.1 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN EN REVISTAS ESPECIALIZADAS

S. MERINO, J. MORENO, R.A. VÁZQUEZ, J. MARTÍNEZ, I. SÁNCHEZ-MONSÁLVEZ, C.F. ESTADES, S. IPPI, P. SABAT, R. ROIZ, R. ROIZ, S. MCGEHEE “Haematozoa in forest birds from southern Chile: latitudinal gradients in prevalence and parasite lineage richness”, *Austral Ecology*, 33: 329-340 (2008)

E. ARRIERO, J. MORENO, S. MERINO, J. MARTÍNEZ “Habitat effects on physiological stress response in nestling Blue tits are mediated through parasitism. *Physiological and Biochemical Zoology*”, 81:195-203 (2008)

J. MORENO, J. MARTÍNEZ, C. CORRAL, E. LOBATO, S. MERINO, J. MORALES, J. MARTÍNEZ DE LA PUNTE, G. TOMAS “Nest construction rate and stress in female pied flycatchers *Ficedula hypoleuca*”, *Acta Ornithologica*, 43: 57-64 (2008)

S. MERINO, R.A. VÁZQUEZ, J. MARTÍNEZ, J.L. CELIS-DÍEZ, J. MARTÍNEZ DE LA PUENTE, P. MARÍN VIAL, I. SÁNCHEZ-MONSÁLVEZ, M.A. PEIRCE “A Sarcocystid Misidentified as Hepatozoon didelphys: Molecular Data from a Parasitic Infection in the Blood of the Southern Mouse-Opussum (*Thylamys elegans*) from Chile” *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 55: 536-540 (2008)

A. ORTUÑO, J. CASTELLÁ, A. CRIADO-FORNELIO, A. BULING, J.C. BARBA-CARRETERO “Molecular detection of Hepatozoon sp in stray cats from a feline colony in northeastern Spain” *The Veterinary Journal*, 177: 134-135 (2008)

C. GIMÉNEZ-PARDO, M.M. MARTÍNEZ-GRUEIRO “Some hydrolase activities from the tick *Hyalomma lusitanicum* Koch 1844 (ixodida: ixodoidea)”, *Parasite*, 15(4): 589-593 (2008)

C. GIMENEZ-PARDO, M. FERNÁNDEZ-MAZARAMBROZ MARAVER, P. SANMARTÍN-SALINAS, P. RUIZ-NARGANES “Estudio parasitológico del agua del río Ganges a su paso por Benarés”, *Revista del Colegio Oficial de Biólogos (BIO)*, 15: 24-27 (2008)

C. GIMÉNEZ-PARDO “Chagas: enfermedad silenciosa, desatendida y ¿olvidada?”, *Revista del Colegio Oficial de Biólogos (BIO)*, 18: 10-11 (2008)

I. OLIVAS, M. ROYUELA, B. ROMERO, MC. MONTEIRO, JM. MÍNGUEZ, F. LABORDA, J.R. DE LUCAS “Ability to grow on lipids accounts for the fully virulent phenotype in neutropenic mice of *Aspergillus fumigatus* null mutants in the key glyoxylate cycle enzymes”, *Fungal Genetics & Biology*, 45: 45-60 (2008)

J.R. DE LUCAS, C. INDIVERI, A. TONASSI, P. PÉREZ, N. GIANGREGORIO, V. LACOBAZZI, F. PALMIERI “Functional characterization of residues within the carnitine/acylcarnitine translocase RX₂PANAAXF distinct motif”, *Membrane Molecular Biology*, 25: 152-163 (2008)

L. LLEDÓ, M.I. GEGÚNDEZ, M.C. FERNÁNDEZ “Zoonosis y alergias relacionadas con los animales de experimentación. *Ciencias y Tecnología en Protección y Experimentación Animal*”, J.M. Zúñiga, J.A. Orellana, Tur, editores, Universidad de Alcalá y SECAL, II: 14-37 (2008)

J.L. COPA-PATIÑO, M. ARENAS, J. SOLIVERI, C. SÁNCHEZ-PORRO, A. VENTOSA “*Algoriphagus hitonicola* sp. nov., isolated from an athalassohaline lagoon”, *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 54:424-428 (2008).

A. HERNÁNDEZ, J.C. LÓPEZ, M. ARENAS, R. SANTAMARÍA, M. DÍAZ, J.M. FERNÁNDEZ-ÁBALOS, J.L. COPA PATIÑO, J. SOLIVERI “Xyl30 a xylan-binding xylanase produced by *Streptomyces avermitilis* CECT 3339: cloning, characterization and overproduction in solid-state fermentation”, *International Microbiology*, 11:133-141 (2008)

J.L. COPA-PATIÑO, M.A. MUÑOZ-FERNÁNDEZ, J. SOLIVERI, R. GÓMEZ, F. J. DE LA MATA “Amine and Ammonium functionalization of chloromethylsilane-ended dendrimers. Antimicrobial activity studies”, *Organic & Biomolecular Chemistry*, 6:3264-3269 (2008)

A.L. OROZCO, M.I. PÉREZ, O. GUEVARA, J. RODRÍGUEZ, M. HERNÁNDEZ, F.J. GONZÁLEZ-VILA, O. POLVILLO, M.E. ARIAS “Biotechnological enhancement of coffee pulp residues by solid-state fermentation with *Streptomyces*. Py-GC/MS análisis”, *J. Anal. Appl. Pyrolysis*, 81: 247-252 (2008)

J.A. GONZÁLEZ-PÉREZ, F.J. GONZÁLEZ-VILA, R. GONZÁLEZ-VÁZQUEZ, M.E. ARIAS, J. RODRÍGUEZ, H. KNICKER “Use of multiple biogeochemical parameters to monitor the recovery of soils after forest fires”, *Organic Geochem*, 39: 940-944 (2008)

VI.2 LIBROS COMPLETOS DE INVESTIGACIÓN

N. CASADO ESCRIBANO “III Triquinosis: Búsqueda y extracción de larvas de *Trichinella spiralis* en muestras cárnicas. Infección de animales de experimentación”, DVD didáctico de Parasitología Aplicada, DVD III, Ed. Servicio de Publicaciones de la UA, ISBN: 978-84-8138-768-1 (2008)

VII. TESIS DOCTORALES

ISRAEL OLIVAS MARTÍNEZ “Estudio del papel de las enzimas claves del ciclo del glioxílico y del transporte de acetyl-CoA en la virulencia de *Aspergillus fumigatus*”, Director: José Ramón de Lucas Iglesias, Sobresaliente Cum Laude (11/07/08) Universidad de Alcalá.

VIII. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

OCTAVIO GUEVARA DE VILLAVICENCIO “Desarrollo del programa de cooperación de Microbiología Ambiental y Salud Pública correspondiente al Plan Trienal de Cooperación UAH-UNAM. Conferencia sobre la calidad del agua de poblaciones rurales del municipio de León en el salón de actos de la Facultad de Biología”, Universidad Autónoma de Nicaragua en León (UNAM-León), Nicaragua (01/06/08 al 03/07/08)

AURA LYLI OROZCO SOLORZANO “Finalización de la parte experimental de su Tesis Doctoral sobre el aprovechamiento biotecnológico de residuos agroindustriales provenientes del cultivo de café y arroz”, Universidad Autónoma de Nicaragua en León (UNAM-León), Nicaragua (01/11/08 al 31/01/09)

IX. ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

CONSUEJO GIMÉNEZ PARDO “Aplicación de diferentes técnicas en el diagnóstico parasitario”, Instituto de Higiene y Medicina Tropical (IHMT), Lisboa (01/07/08 al 31/07/08)

RAQUEL MOYA LOBO “Sobreexpresión y regulación de la lacasa de *Streptomyces cyaneus* y aproximación molecular al conocimiento de su función biológica”, Departamento de Biología Funcional, Universidad de Oviedo (01/10/08 al 31/12/08)

MARIA ISABEL PÉREZ LEBLIC “Optimización de los análisis microbiológicos para el control de los piensos utilizados en granjas camaroneras del municipio de León. Control de la calidad microbiológica del agua de pozos del área rural del municipio de León. Supervisión del programa de cooperación de Microbiología Ambiental y Salud Pública correspondiente al Plan Trienal de Cooperación UAH-UNAM”, Universidad Autónoma de Nicaragua (UNAM-León), Nicaragua (06/07/08 al 06/08/08)