



## **SIMPOSIO INTERNACIONAL** *International Symposium*

### **Microbiología: Transmisión** *Microbiology: Transmission*

Madrid, 7 y 8 de Mayo de 2015 / Madrid, May 7 & 8th, 2015

Sede / Venue

**Salón de Actos**

**Fundación Ramón Areces**

C/ Vitruvio, 5. 28006 Madrid



**Fundación  
General CSIC**

## **INTRODUCCIÓN**

### **Transmisión**

Todos entendemos el significado de la palabra “transmisión”. Una palabra con profundas raíces latinas (*transmittere*: acción y efecto de transmitir: trasladar, transferir) que da nombre a toda una área de conocimiento médico de gran interés para la salud pública, las “enfermedades transmisibles”. Pero, por supuesto, las enfermedades no son nunca transmisibles. Los transmisibles son los organismos microbianos que contribuyen junto con el organismo huésped a la aparición de síntomas patológicos. Pero “transmisión” tiene un significado más amplio, refiriéndose a los acontecimientos por los que material genético es transferido de una célula a otra, de una población a otra, o bien a la transmisión de clones bacterianos, poblaciones y comunidades entre microbiotas de diferentes huéspedes o entre comunidades microbianas ambientales. De hecho, *transmisión* se refiere a la transferencia de una unidad informativa biológica significativa desde una entidad biológica a otra del mismo o diferente rango jerárquico. La *transmisión* es un proceso general de importancia clave (quizás la mayor) en el origen y evolución de los organismos vivos. La *transmisión*, entendida como proceso, se encuentra configurada por un amplio número de señales (en el sentido de Peirce) producidas por las unidades interactivas implicadas en la misma (semiótica de la *transmisión*), estando determinadas o modificadas por los cambios ambientales



(ecología de la *transmisión*). Lo que nos gustaría investigar en este Simposio es la “*transmisión como proceso central en biología*” con una inevitable especial atención a un número de situaciones en que la *transmisión* acarrea consecuencias deletéreas para los humanos, los animales o la biosfera. A través de un mejor conocimiento de la logística de la *transmisión* seremos capaces de identificar el tipo de intervenciones requeridas para modular o suprimir algunos procesos de *transmisión* dañinos. Más importante aún, nos aproximaremos a la discusión actualizada de uno de los procesos principales que determinan la vida.

El Comité Científico

## INTRODUCTION

### Transmission

Everybody knows what the word “transmission” means. A word with a deep Latin flavour (*transmittere*, “sending over or across”), giving name to a full area of medical knowledge with heavy public health interest, the “transmissible diseases”. Of course, diseases are never transmissible. What are transmissible are the microbial organisms contributing, in interaction with the host organism, to the emergence of the pathological symptoms. But “*transmission*” has a wider meaning, also referring to the events by which genetic material is transferred from a cell to another one, from one to other population, or to the transmission of bacterial clone(s), populations, and communities between microbiotas of different hosts, or among environmental microbial communities. In fact *transmission* means transfer of a significant biological informative unit from a biological entity to another of the same or different rank in the biological hierarchy. *Transmission* is a process, a general process of key-importance (maybe the most important one) in the origin and evolution of living organisms. *Transmission*, understood as a process, is shaped by a wealth of signals (in the very Peircean sense) produced by the interactive units involved in it (*transmission* semiotics), but is also determined or modified by the environmental changes (*transmission* ecology). What we would like to investigate in this Symposium is “*transmission as a central process in biology*”, inevitably focusing on a number of issues in which *transmission* results in deleterious consequences for humans, animals, or the biosphere. Knowing better the logistics of *transmission* we will be able to identify the type of interventions required to modulate or suppress some harmful *transmission* processes. Most importantly, we will approach an updated discussion of one of the leading processes shaping life.

The Scientific Committee



## **PROGRAMA CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PROGRAM**

**Directores / Chairmen**

**Fernando Baquero**

Departamento de Microbiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid

**Emilio Bouza**

Departamento de Microbiología y Enfermedades Infecciosas, IISGM, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Universidad Complutense, Madrid

**José A. Gutiérrez-Fuentes**

Institute for Knowledge and Development. Consejero Honorífico de la Fundación Lilly

### **JUEVES / THURSDAY, 7**

**09.10 h**

**Registro / Registration**

**09.30 h**

### **BIENVENIDA E INAUGURACIÓN / WELCOME ADDRESSES**

**Raimundo Pérez-Hernández y Torra**

Director de la Fundación Ramón Areces

**Federico Mayor-Zaragoza**

Presidente del Consejo Científico. Fundación Ramón Areces

**Miguel García Guerrero**

Director general de la Fundación General CSIC

**Fernando Baquero**

**Emilio Bouza**

**José A. Gutiérrez-Fuentes**

Coordinadores del simposio



**09.45 h**

**COLOQUIO / COLLOQUIUM**

Moderador / Chairperson: **Emilio Bouza**

**Transmisión, población humana y patogenicidad: el caso del EBOLA**

***Transmission, human population, and pathogenicity: the EBOLA case-in-point***

**Rafael Delgado<sup>1</sup> & Fernando Simón<sup>2</sup>**

1: Departamento de Microbiología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid

2: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad, Madrid

**10.20 h**

**CONFERENCIA INAUGURAL / OPENING CONFERENCE**

Moderador / Chairperson: **Rafael Cantón**

Departamento de Microbiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid

**La vacunación contra dianas móviles para detener la transmisión: el caso del influenza virus estacional**

***Vaccinating against moving targets to stop transmission: the case of seasonal influenza virus vaccines***

**Derek Smith**

Center for Pathogen Evolution and WHO Collaborating Centre for Modelling, Evolution and Control of Emerging Infectious Diseases. Department of Zoology, University of Cambridge. UK

**11.00 h**      **Descanso / Break**

**SESIÓN PLENARIA 1 / PLENARY SESSION 1**

**LOS PROCESOS BÁSICOS DE TRANSMISIÓN**

***THE BASIC PROCESSES OF TRANSMISSION***

Moderador / Chairperson: **Francisco García del Portillo**

Departamento de Biotecnología Microbiana, Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC), Madrid

**11.30 h**

**Transmisión, introgresión y evolución**

***Transmission, Introgression, and Evolution***

**Fernando Baquero**

**12.00 h**

**Transmisión genética de bacteria a bacteria**

***Genetic transmission from bacteria-to-bacteria***

**Fernando de la Cruz**

Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria, Universidad de Cantabria-SODERCAN-CSIC, Santander



**12.30 h**

**Procesos básicos en las interacciones bacteria-huésped: entre la evolución del huésped y la transmisión del genotipo virulento**

*Basic processes in bacteria-host-interactions: within host evolution and the transmission of the virulent genotype*

**Wolf-Dietrich Hardt**

Institute of Microbiology (D-BIOL), ETH Zürich. Zürich, Switzerland.

**13.00 h**

**Transmisión desde los huéspedes al medio ambiente**

*Transmission from hosts to the environment*

**Elizabeth Wellington**

School of Life Sciences, University of Warwick. Warwick, UK.

**13.30 h**      **Discusión / Discussion**

**13.45 h**      **Almuerzo / Lunch**

**RECONOCIMIENTO A UNA CARRERA DISTINGUIDA de la Fundación Lilly**

*Lilly Foundation DISTINGUISHED CAREER AWARD DELIVERY*

Moderador / Chairperson: **José A. Gutiérrez-Fuentes**

**15.40 h**

**Ecología y evolución de la transferencia génica cromosomal entre microorganismos ambientales y patógenos**

*Ecology and evolution of chromosomal gene transfer between environmental microorganisms and pathogens*

**José Luis Martínez**

Departamento de Microbiología Molecular, Centro Nacional de Biotecnología, Madrid

**SESIÓN PLENARIA 2 / PLENARY SESSION 2**

**LOS ESCENARIOS DE LA TRANSMISIÓN**

*THE SCENARIOS OF TRANSMISSION*

Moderadora / Chairperson: **Teresa Coque**

Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS), Madrid

**16.20 h**

**Claves de la transmisión de resistencia mediada por plásmidos: lo que creemos saber!**

*Drivers of plasmid mediated transmission of resistance: what we think we know!*

**Timothy Walsh**

Cardiff Institute of Infection & Immunity, Cardiff University School of Medicine Cardiff, UK.



**16.50 h**

**Transmisión bacteriana del animal al humano**

***Animal-to-human bacterial transmission***

**Bruno González-Zorn**

Unidad de Zoonosis Alimentarias y Resistencia Antimicrobiana. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET), Universidad Complutense, Madrid

**17.20 h**      **Descanso / Break**

**17.40 h**

**Transmisión bacteriana de los alimentos a los humanos**

***Food-to-humans bacterial transmission***

**Frank M. Aarestrup**

National Food Institute. Division for Epidemiology and Microbial Genomics. Technical University of Denmark (DTU) Lyngby, Denmark

**18.10 h**

**Transmisión bacteriana desde las aguas residuales al agua y los alimentos**

***Sewage-to-water and food bacterial transmission***

**Kornellia Smalla**

Julius Kuhn Institute. Institute of Epidemiology and Pathogen Diagnostics. Braunschweig, Germany

**18:40 h**      **Discusión / Discussion**

---

**VIERNES / FRIDAY, 8**

**SESIÓN PLENARIA 3 / PLENARY SESSION 3**

**TRANSMISIÓN DE PACIENTE A PACIENTE**

***PATIENT-TO-PATIENT TRANSMISSION***

Moderador / Chairperson: **Emilio Bouza**

**09.00 h**

**Los hospitales, vehículos para la transmisión: ¿qué y a quién atribuirlo?**

***Hospital vehicles for transmission: who and what to blame?***

**Andreas F. Widmer**

Division of Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, University Hospital Basel. Basel, Switzerland.



**09.30 h**

**Evolución de las estrategias de genotipado para la detección, análisis y control de la transmisión de la tuberculosis**

*The evolution of genotyping strategies to detect, analyze and control tuberculosis transmission*

**Darío García de Viedma**

Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas, IISGM, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

**10.00 h**

**El medio ambiente como vehículo para la transmisión de las enfermedades fúngicas en los hospitales: los modelos *Aspergillus* y *Candida***

*The environment as a vehicle of fungal disease transmission in hospitals: the *Aspergillus* and *Candida* models*

**Jesús V. Guinea**

Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas, IISGM, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Universidad Complutense, Madrid

**10.30 h**

**Transplante fecal: cuando la transmisión resulta saludable. El caso de la infección por *Clostridium difficile***

*Fecal transplantation: when transmission is healthy. The case of *Clostridium difficile* infection*

**Mark Wilcox**

Leeds Institute of Biomedical & Clinical Sciences. Old Medical School, LGI. Leeds, UK

**11.00 h**

**Deteniendo la transmisión con vacunas: el caso de la tuberculosis**

*Breaking transmission with vaccines: the case of tuberculosis*

**Carlos Martín**

Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, Grupo de Genética Bacteriana, Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza, Zaragoza

**11.30 h**      **Discusión / Discussion**

**11.50 h**      **Descanso / Break**

**SESIÓN PLENARIA 4 / PLENARY SESSION 4**

**MODELOS EXPERIMENTALES Y TEÓRICOS DE TRANSMISIÓN  
EXPERIMENTAL AND THEORETICAL MODELS OF TRANSMISSION**

Moderador / Chairperson: **Fernando Baquero**

**12.15 h**

**Transmisión infecciosa y la evolución y epidemiología de la resistencia antibiótica**  
*Infectious transmission and the evolution and epidemiology of antibiotic resistance*

**Bruce Levin**

Department of Biology, Emory University. Atlanta, USA



**12.45 h**

**Epidemiología experimental de la resistencia antibiótica: en busca de un sistema de modelo animal adecuado**

*Experimental epidemiology of antibiotic resistance: looking for an appropriate animal model system*

**Amparo Latorre**

Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva (ICBiBE), Universidad de Valencia, Valencia

**13.15 h**

**Las unidades de biodiversidad y las unidades de transmisión**

*The units of biodiversity and the units of transmission*

**Frederick M. Cohan**

Department of Biology, Wesleyan University. Middletown, Connecticut, USA

**13.45 h**

**Rastreado con redes las reglas de la transmisión e introgresión**

*Tracking the rules of transmission and introgression with networks*

**Eric Bapteste**

Institut de Biologie Paris-Seine. UMR 7138 CNRS-UPMC Evolution. Paris, France

**14.15 h**      **Discusión / Discussion**

**14.30 h**

**CLAUSURA / CLOSURE**

**José María Medina**

**Fernando Baquero**

**Emilio Bouza**

**José A. Gutiérrez-Fuentes**