



Sumario

02

Resultado de las votaciones para la renovación de la Junta Directiva del Grupo de Microbiología del Medio Acuático

Dolores Castro

03

Resultado de las votaciones para la renovación de la Junta Directiva del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad

Cristina Sánchez-Porro

04

VII Reunión del Grupo especializado de Microbiología de Plantas (MIP17)

Pedro F. Mateos

05

Vuelve #microMOOCSEM: ciencia en Twitter

Ignacio López-Goñi

07

XXI Curso de Iniciación a la Investigación en Microbiología

David R. Arahal

09

International Course: Antibiotics and Resistance (ICARe)

P. Courvalin

10

10th International Conference on Predictive Modelling in Food

Rosa M. García

11

ICFMH Mobility Grants 2017

Sara Bover

12

Becas Postdoctorales Fundación Ramón Areces

13

La Microbiología en sellos
I. Dr. Jaime Ferrán

Juan J. Borrego

15

Nuestra Ciencia

Análisis del DNA genómico y determinación de su mecanismo de empaquetamiento de tres nuevos bacteriófagos virulentos de *Salmonella*
Montserrat Llagostera

16

Micro Joven

Entrevista a David del Álamo, *Programme Manager* de becas en EMBO
Grupo de Jóvenes investigadores de la SEM-JISEM

18

Biofilm del mes

Muerte en Venecia (*Morte a Venezia*)
Manuel Sánchez

19

Próximos congresos nacionales e internacionales

Resultado de las votaciones para la renovación de la Junta Directiva del Grupo de Microbiología del Medio Acuático

Texto: Dolores Castro
Secretaria del Grupo Microbiología del Medio Acuático
dcastro@uma.es



Grupo de Microbiología del Medio Acuático



Queridos compañeros/as:

Las elecciones para la renovación parcial de la Junta Directiva del Grupo de Microbiología del Medio Acuático tuvieron lugar a través de la página web de la Sociedad Española de Microbiología, del 1 al 10 de febrero del presente año. Se emitieron un total de 51 votos, lo que representa un 30% de participación.

Se presentó una única candidatura, conformada por:

Presidenta: **Alicia Estévez Toranzo**

Tesorera: **Consuelo Estévez Sánchez**

Vocales: **José Agustín Guijarro Atienza y Manuel Lemos Ramos**

Celebrada la votación reglamentaria y el recuento de votos, se proclaman los candidatos electos. De esta forma, la Junta queda compuesta por los recién nombrados, además de los cargos de Vicepresidenta (Rosa M^a Pintó Solé), Secretaria (M^a Dolores Castro López), y dos Vocales (Teresa Pérez Nieto e Inmaculada Solis Andrés), cargos que se procederán a renovar en 2018.

La Junta Directiva

Resultado de las votaciones para la renovación de la Junta Directiva del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad

Texto: Cristina Sánchez-Porro
Secretaria del Grupo Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad
sampor@us.es

Estimados socios:

A finales del año 2016 correspondía la renovación parcial de la Junta Directiva del Grupo Especializado en Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad de la SEM en los cargos de Presidente, Tesorero y un vocal. El calendario electoral se ha desarrollado durante los meses de enero y febrero de 2017. La única candidatura recibida fue la presentada por la propia Junta Directiva del grupo para la renovación de los tres cargos para un segundo mandato.

La votación se ha llevado cabo *online* a lo largo del mes de febrero y ha contado con una participación del 43,8% lo que supone un importante incremento con respecto a las elecciones anteriores.

Los resultados escrutados son los siguientes:

Presidente: Jesús López Romalde	38 votos
Tesorera: Maribel Farfán Sellarés	37 votos
Vocal: Fernando Martínez-Checa Barrero	36 votos

Por tanto, y conforme a los Estatutos de la Sociedad Española de Microbiología, los tres candidatos renuevan para un segundo y último mandato.

En nombre de la Junta Directiva, felicitar a todos los candidatos y expresar nuestro agradecimiento a todos los participantes en el proceso electoral.

TAXONOMÍA, FILOGENIA Y DIVERSIDAD

Grupo especializado de la Sociedad Española de Microbiología



VII Reunión del Grupo especializado de Microbiología de Plantas (MIP17)

Texto: Pedro F. Mateos
Universidad de Salamanca
pfm@usal.es



Estimada/o compañera/o:

Adjunto os envío la **2 circular** de la VII Reunión del Grupo especializado de Microbiología de Plantas (MIP17) de la SEM que se celebrará en Salamanca desde el 8 al 10 de mayo de 2017.

En la página web del Congreso podéis encontrar más información (mip17.usal.es).

La matrícula y el envío de comunicaciones se realizará a través de la página web del Congreso hasta el **10 de marzo**.

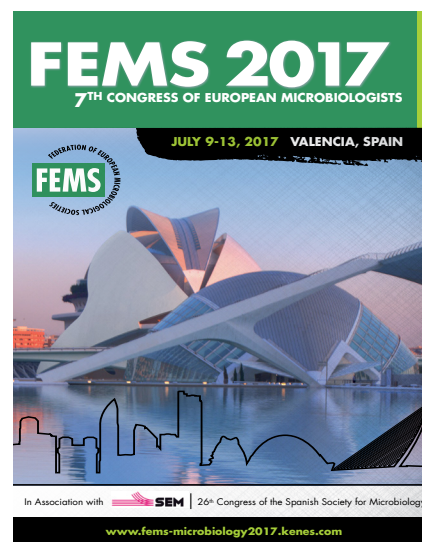
Última oportunidad para presentar tu investigación en el Congreso FEMS-SEM 2017

Si tienes unos resultados de última hora que quieras presentar (solamente como comunicación en forma de **póster**) en el congreso que se celebrará en Valencia, entre el **1 y 21 de marzo**, puedes enviar tu abstract a través de la página web del congreso (<http://www.fems-microbiology2017.kenes.com>).

Os recordamos que el plazo de inscripción acaba el **4 abril de 2017** (fecha improrrogable).

Cuotas de inscripción: **375 y 300 euros** para **socios SEM** y **estudiantes SEM**.

La SEM otorgará **ayudas a jóvenes investigadores** (miembros de la SEM) para la asistencia al congreso.



Vuelve #microMOOCSEM: ciencia en Twitter

Texto: Ignacio López-Goñi
Universidad de Navarra, Pamplona
ilgoni@unav.es

La segunda edición del famoso curso online de Microbiología vía Twitter se extiende por Latinoamérica

Catorce profesores e investigadores de 12 universidades de España, México, Chile, Colombia y El Salvador colaboran para impartir el primer curso online gratuito vía Twitter sobre microbiología para toda América latina. La iniciativa está coordinada por el grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología de la Sociedad Española de Microbiología (SEM). De esta forma la SEM es la primera sociedad científica del mundo que organiza un curso a través de esta red social para toda la comunidad iberoamericana.

El primer curso online gratuito vía Twitter sobre microbiología para España y toda América latina: sin muros, tendiendo puentes

Diez razones por las que no te puedes perder este curso:

1. Está organizado por el grupo de Docencia y Difusión de la Sociedad Española de Microbiología (SEM).
2. Es el primer curso online gratuito vía Twitter sobre microbiología para España y toda América latina.
3. Está impartido por 14 profesionales e investigadores de la microbiología.
4. Participan 12 universidades y centros de investigación de España, México, Chile, Colombia y El Salvador: sin muros, tendiendo puentes.

5. Es online, gratuito y solo necesitas una cuenta de Twitter.

6. Es un curso divulgativo, para toda persona interesada en la ciencia y la microbiología.

7. Son 15 apasionantes temas de ciencia desde “qué es un virus”, “el origen de la vida”, “el microbioma humano” hasta “el VIH/SIDA” o “la resistencia a los antibióticos”.

8. Breve, ameno pero con rigor científico: solo unos 30-40 minutos cada día, 3 días a la semana.

9. Lo puedes hacer desde el sofá de tu casa.

10. Sólo conéctate a Twitter y síguenos con la etiqueta [#microMOOCSEM2](#).

Con un lenguaje sencillo, divulgativo y muy visual, el objetivo es llegar a mucha gente distinta y difundir conceptos y nociones básicas sobre microbiología. Está dirigido sobre todo a alumnos de bachiller, profesores de ciencias de niveles pre- y universitarios, profesionales de las ciencias, periodistas científicos y público en general.

El curso consiste en un conjunto de 30-40 *tuits* de contenido microbiológico que se emiten de forma secuencial en una fecha y hora determinada. De esta forma compartiremos contenidos, webs, links, noticias, imágenes, vídeos, etc. sobre temas científicos relacionados con el mundo de la microbiología.

#microMOOCSEM2 primer curso online vía Twitter sobre Microbiología para toda América latina: sin muros, tendiendo puentes

Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología
Sociedad Española de Microbiología

¿Cómo puedo participar en el curso?

Muy sencillo. Sólo hace falta conectarse a Twitter el día y a la hora señalados y seguir la “clase” con la etiqueta **#microMOOCSEM2**. Las “clases” se enviarán a través de la cuenta de Twitter de la SEM **@SEM microbiologia**.

También podrás seguirlo en Facebook a través de la cuenta de Facebook de la Sociedad Española de Microbiología.

El curso comenzará el martes 7 de marzo y se impartirán los martes, miércoles y jueves a las 22:00 h (hora española) hasta el jueves 6 de abril.

- En México DC a las 15:00 h.
- En El Salvador a las 15:00 h.
- En Colombia a las 16:00 h.
- En Chile a las 17:00 h.
- En España a las 22:00 h.

Programa y calendario del curso #microMOOCSEM2

Tema	Profesor (Universidad)	Día de emisión
Historia de la microbiología	Luis David Alcaraz (Universidad Nacional Autónoma-México)	7 de marzo
Arqueas y bacterias	Ignacio López-Goñi (Universidad de Navarra-España)	8 de marzo
Virus y bacteriófagos	R Lucero Camacho (Universidad Autónoma Baja California-México)	9 de marzo
Hongos y levaduras	Gastón Muñoz Vera (Universidad San Sebastián-Chile)	14 de marzo
Microorganismos y cambio climático	Idalia Rosmery Erroa Ramos (Universidad de El Salvador)	15 de marzo
Origen de la vida y evolución microbiana	Manuel Sánchez (Universidad Miguel Hernández-España)	16 de marzo
Los microorganismos en la naturaleza	María Elisa Escobar (Universidad Santa María-Chile)	21 de marzo
Nuestros microbios: el microbioma humano	José Guillermo Villagómez Olea (Universidad Nacional Autónoma-México)	22 de marzo
Microbiología de los alimentos	Miguel Zazopulos (Universidad Santa María-Chile)	23 de marzo
Microbiología industrial	Manuel Sánchez (Universidad Miguel Hernández-España)	28 de marzo
Microbiología clínica e infección	Guillermo Quindós (Universidad del País Vasco-España)	29 de marzo
Tuberculosis	Claudia Marcela Parra Giraldo (Pontificia Universidad Javeriana-Colombia)	30 de marzo
VIH/SIDA	Esperanza M. García Oropesa (Universidad Autónoma de Tamaulipas-México)	4 de abril
Vida bacteriana multicelular (biofilms)	Nicolas Guillani (Universidad de Chile)	5 de abril
Antibióticos y resistencia a los antibióticos	Victor J Cid (Universidad Autónoma de Madrid-España)	6 de abril

Conéctate a Twitter o Facebook y síguenos con la etiqueta **#microMOOCSEM2**

Más información en **@SEM microbiologia**

(Si te interesa conocer más sobre la primera edición del curso **#microMOOCSEM**, puedes consultar *Twitter as a Tool for Teaching and Communicating Microbiology: The #microMOOCSEM Initiative*. J. Microbiol. Biol. Educ. December 2016 vol. 17 no. 3 492-494. doi:10.1128/jmbe.v17i3.1200)

<http://www.asmscience.org/content/journal/jmbe/10.1128/jmbe.v17i3.1200>



XXI Curso de Iniciación a la Investigación en Microbiología

Valencia, del 5 al 7 de julio de 2017

Texto: David R. Arahal
 Universidad de Valencia
 David.Ruiz@uv.es



Es un placer anunciar un curso con solera y a la vez joven por aquellos a quienes va dirigido: estudiantes de último curso de grado o licenciatura y de primer curso de máster en las áreas de las Ciencias de la Vida y de la Salud.

La presente edición está organizada por la SEM y la Universitat de València a través del grupo especializado en Docencia y Difusión de la Microbiología y cuenta con el patrocinio de la Fundación Ramón Areces.

La sede del curso será el Colegio Mayor Rector Peset, en pleno centro de Valencia (Plaza del Forn de Sant Nicolau, 4), y en él se alojarán también los estudiantes y profesores visitantes. Los gastos de manutención completa, matrícula y estancia serán sufragados por la organización, pero no los de desplazamiento hasta Valencia, que correrán a cargo de cada estudiante.

Además, la aceptación para el curso incluye dos importantes alicientes:

- Ser miembros de la SEM durante un año de forma gratuita
- Inscripción a alguno de los congresos venideros de la SEM

Dado que la admisión al curso precisará en su momento de una carta de presentación por parte de algún profesional socio de la SEM, solicitamos vuestra ayuda para alertar a vuestros estudiantes y, si fuera posible, estimular a los más brillantes y vocacionales a que presenten su candidatura.

Podéis encontrar el programa y el formulario de inscripción en: <http://www.semicrobiologia.org/sec/cursos.php>

Organizador: David Ruiz Arahal (arahal@uv.es)



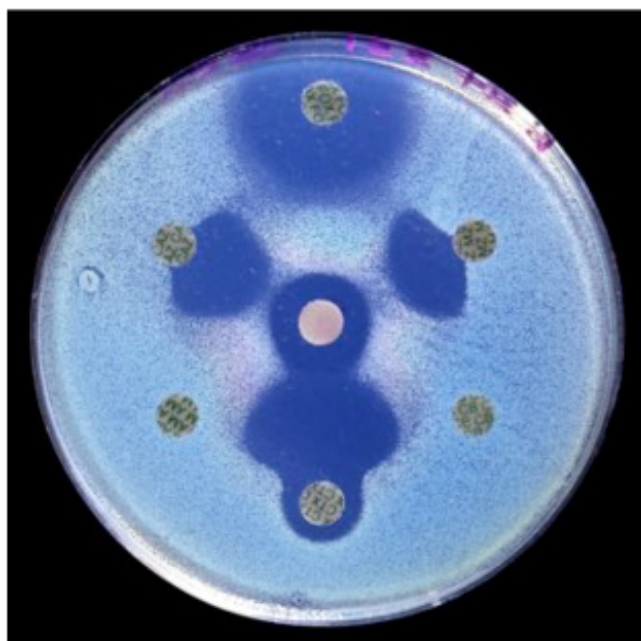
Edificio CUE3 del Parque Científico de la Universidad de Valencia



Aula I de seminarios del Colegio Mayor Rector Peset



International Course: Antibiotics and Resistance (ICARe)



November 11-19, 2017, Les Pensières, Annecy (France)

Course Director: P. Courvalin, Institut Pasteur

Scientific Advisors: M. S. Gilmore, Harvard Medical School, G. D. Wright, McMaster University

Scientific Committee: C. Arias, K. Bush, S. Lory, A. Myers, S. Projan, H.-G. Sahl, M.-W. Tan

Objective: The emergence and spread of multidrug resistant bacteria seriously threaten all branches of medicine. There is no course providing advanced instruction on antibiotics and resistance. The goal of ICARe is to bring leaders in academics and industry together with early career scientists.

Course: The faculty, composed of 35 internationally recognized scientists and physicians who have made important contributions to antibiotic development and resistance management, will be in residence for a minimum of 2 days for informal interactions. Graduates will emerge with a state-of-the-art understanding of existing antibiotics, modes of action and mechanisms of resistance, approaches for mining chemical space for antimicrobial activity, advancing hits to leads, the application of nucleic acid-based technologies for antibiotic discovery and resistance detection, and, most importantly, training in thinking innovatively about solutions to the problem. The course aims to build an international cadre of collaborative, well networked, and highly trained specialists.

Audience: ICARe is designed for assistant professors, new industry scientists, MDs, and postdoctoral research associates. Attendance will be limited to 40 students and will reflect the global nature of the problem.

Format: The course will be administered over 8 days and will consist of formal instruction, review of the literature, small group problem solving including hands-on use of bioinformatic tools.

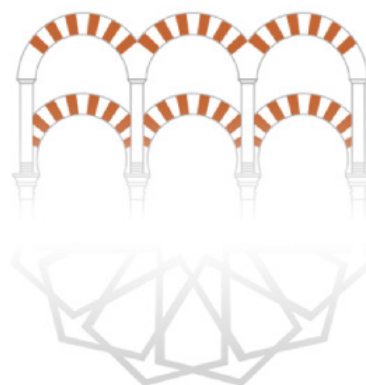
Organizing committee: C. Grillot-Courvalin, B. Pansier, M. Sala

Application deadline: June 15, 2017

www.pasteur.fr/en/ICARe

10th International Conference on Predictive Modelling in Food

Texto: Rosa M. García
Universidad de Córdoba
bt1gagir@uco.es



Dear Colleagues and friends,

On behalf of the organizing committee, we kindly invite you to attend the **10th International Conference of Predictive Modelling in Food (ICPMF10)** to be held in **Córdoba from 26th to 29th September, 2017**. As you may know the International Committee on Predictive Modelling in Food (www.icpmf.org), which was founded in 2011, has the mission to promote the development of predictive models and to generate new knowledge in the field that are relevant to food stakeholders, risk assessors and governmental authorities. This objective is primarily achieved through advancing the success and sustainability of the biennial ICPMF-conferences.

The scientific program we are preparing will include plenary sessions, oral communications and panels, where the most relevant topics related to our area will be addressed:

- Systems biology and whole-cell modelling
- Individual-based models
- Modelling approaches using metagenomics (food) data
- Complex systems modelling approaches for food safety and quality
- Modelling microbial dynamics in relation to food microstructure
- Data Bases, software and decision-support tools in predictive modelling on foods
- Predictive models for food safety and quality: decontamination, food formulation, bacterial transfer, microbial spoilage, etc.
- Predictive models for food process simulation: dehydrating, mixing, forming, heat transfer, etc.
- Modelling the impact of microbiological interactions in foods
- Interdisciplinary approaches and new advances in predictive modelling in foods
- Quantitative Microbial Risk Assessment and Management
- Predictive mycology

In addition to the scientific program, we are preparing an attractive social and recreational program with which we could enjoy weather, history and gastronomy of Córdoba, a city declared a World Heritage Site by UNESCO.

For further information, please, visit the conference website at www.icpmf10.com or join the conference space at [Twitter](#) and [Facebook](#).

We look forward to meeting you for the Conference in Córdoba, a lovely town, located in the south of Spain. Kind Regards,

The Organizing Committee

ICFMH Mobility Grants 2017

Texto: Sara Bover
IRTA
sara.bovercid@irta.cat

**ICFMH**

The International Committee on Food Microbiology and Hygiene of the IUMS

ICFMH Mobility Grants 2017



Dear Colleagues,

On behalf of the Executive Board of the *International Committee on Food Microbiology and Hygiene* (ICFMH) of the IUMS, I am addressing you because you and/or your colleagues or students may be interested in our activity addressed to young scientists.

The **ICFMH Mobility Grants** aim to promote the mobility of young researchers between research institutions active in the field of food microbiology and hygiene. The ICFMH sponsors Mobility Grants as short-term fellowships to assist young scientists to pursue research in a host laboratory.

For further information, guidelines and an application form, please visit our website ([ICFMH Mobility Grants](#)). Please, note that the deadline for the submission of applications is **March 31st**.

The grantees will be announced by the end of July 2017.

We would appreciate your collaboration in disseminating this information to your colleagues, contacts, etc.

Thank you very much for your collaboration.

Best regards,
ICFMH Executive Board

Becas Postdoctorales Fundación Ramón Areces

XXIX Convocatoria para Ampliación de Estudios en el Extranjero en Ciencias de la Vida y de la Materia

La Fundación Ramón Areces tiene como objetivo fundamental el patrocinio de proyectos de investigación científica y técnica en España a través de Concursos Nacionales, la formación de jóvenes investigadores, así como el fomento y desarrollo de la educación y de la cultura en general.

En cumplimiento de estos objetivos, el Patronato de la Fundación Ramón Areces ha considerado oportuno contribuir a la formación de investigadores españoles, mediante la concesión de Becas a doctores jóvenes para que amplíen sus estudios en universidades y centros de investigación en el extranjero.

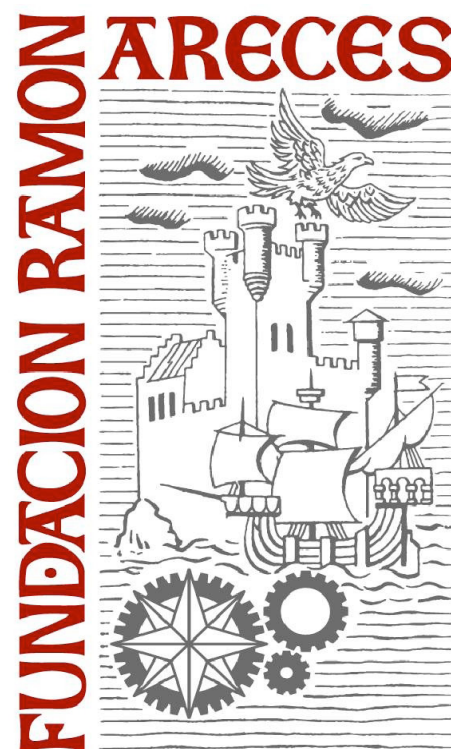
En esta **XXIX Convocatoria**, la Fundación Ramón Areces adjudicará veintidós Becas para la realización de estudios en universidades y centros de investigación en el extranjero, durante el curso académico 2017/2018 sobre temas relacionados con las **Ciencias de la Vida y de la Materia**.

La convocatoria del presente año está orientada hacia los campos de:

- Biomedicina
- Química
- Física y Matemáticas
- Preservación de la Biosfera

Bases de la convocatoria

Presentación de solicitudes: **1 a 31 de marzo 2017**



La Microbiología en sellos

I. Dr. Jaime Ferrán

Texto: Juan J. Borrego
Universidad de Málaga
jjborrego@uma.es

Con esta reseña comienza una serie de pequeños artículos que la Junta Directiva de la Sociedad Española de Microbiología me ha encomendado, por mi doble afición, la Microbiología y la Filatelia.

No podría ser de otra manera que para este primer artículo seleccionara escribir sobre el microbiólogo español más conocido, el Dr. Jaime Ferrán, reconocido por nuestra Sociedad al instaurar con su nombre el Premio al “mejor microbiólogo joven” que se otorga cada dos años.

Creía que ponerme a escribir sobre la Microbiología y los sellos me resultaría más fácil, pero ha sido todo lo contrario, quizás por ser el primero que escribo, o por no conocer el interés que suscitará entre mis compañeros microbiólogos, o tal vez por mis pocas dotes de escritor. No obstante, y ante los ánimos de Inmaculada y Manuel, me presento a vosotros pidiendo de antemano vuestra indulgencia.

Qué es la filatelia¹ y cuándo comenzó

La filatelia es la afición al estudio y colección de sellos de correo. Comienza en 1840, año en que Sir Rowland Hill grabó unas planchas y las imprimió en un papel especial que se pegaba a las cartas y paquetes a enviar por el servicio postal británico. El primer sello que se conoce y autentifica como filatélico se puso en circulación el 6 de mayo de 1840 (Fig. 1).



Figura 1. “Penny black”, cada sello muestra las coordenadas del lugar que ocupaba inicialmente en la hoja de impresión. Esas coordenadas se forman con dos letras, una para la línea y otra para la columna: en este caso este sello es de la línea M, columna H.

Unos 10 años después, casi todos los países del mundo vieron a los sellos de correo como un instrumento de ingreso directo en las arcas públicas como pago

a la correspondencia epistolar (muy frecuente en ese época) o derechos de envío de mercancía y certificados. Concretamente en España, el empleo de sellos de correos fue establecido por el Real Decreto de 24 de octubre de 1849, y la primera emisión de sellos fue puesta en circulación el 1 de enero de 1850 con una serie protagonizada por la reina Isabel II (Fig. 2). Esta serie constaba de 3 sellos, uno de 6 cuartos (negro), otro de 5 reales (rojo) y el último de 6 reales (azul). En marzo de ese año se completó la serie con dos nuevos valores con el mismo detalle, pero diferente valor nominal y color, uno de 12 cuartos (lila) y 10 reales (verde).

Una vez iniciado en los orígenes de la filatelia moderna, nos centraremos en la relación entre los sellos y la Microbiología, eligiendo para este fin, un sello de España dedicado al I Centenario del nacimiento del Dr. Jaime Ferrán y Clua. En julio de 1952 la Fábrica Nacional de Monedas y Timbres del Estado Español emitió una serie que constaba de dos sellos dedicados al Centenario del nacimiento de los Dres. Ramón y Cajal y Ferrán, ambos nacidos en 1852. La emisión constó de 5.000.000 ejemplares, y el sello de Jaime Ferrán tenía un precio nominal muy elevado para esa época, 4,5 pesetas. Considero que este sello merece ser el primero de la serie “La Microbiología en Sellos” que he sido

encargado de realizar por capítulos en *NoticiaSEM*.



Figura 2. Primera serie de correos de España. 1850. En la figura se representa el número 1 de 6 cuartos. Hay dos variedades de este sello, se hicieron dos planchas, la primera (Nº 1 del catálogo) presenta el 6 del valor estrecho y la TO de cuartos muy separada; la segunda plancha corresponde al sello 1A, el 6 del valor es rechoncho y la TO de cuartos están juntas. Aunque estos sellos son los más antiguos de España, curiosamente no son los que alcanzan mayor valor en el mercado filatélico. Así, la carta franqueada con sellos de esta serie de 1850 con el valor de 12 reales se cotiza entre 10.000-20.000 €, mientras que podemos adquirir la carta franqueada con el sello de 6 reales por unos 7.000-12.000 €. Otros valores muy altos son 2 reales de 1851 (entre 50.000-100.000 €), 2 reales de 1852 (entre 30.000 y 60.000 €) y 2 reales de 1853 (entre 35.000 y 55.000 €).

¹La prefilatelia es el coleccionismo de todas las marcas o sellos que se aplicaban a todas las correspondencias antes de 1840. Las marcas o sellos secos se realizaban sobre papeles engomados o sobres y se denominan marcas prefilatélicas, contenían el lugar de donde partía la correspondencia, luego se anexaron los fechadores, e incluso, una vez fijadas tasas postales, éstas aparecían dentro de la marca.

Breve reseña biográfica del Dr. Ferrán

El Dr. Jaime Ferrán y Clua (Corbera del Ebro, Tarragona 1852- Barcelona 1929) es un total desconocido para el mundo de su época por tener una serie de aficiones y haber conseguido logros importantes. Así, en 1878, con 26 años diseña y pone en funcionamiento un microteléfono que conectó entre el despacho de su consulta en Tortosa (Tarragona) y el observatorio del Ebro en Roquetas. Otra afición que tuvo toda su vida fue la de la fotografía, así colaboró con Pauli en el desarrollo del revelado usando una emulsión de bromuro de plata, lo que supuso un revelado diez veces más rápido que el usado hasta ese momento (colodión húmedo). Como otros inventos de tantos españoles, el método diseñado por Ferrán y Pauli fue publicado, pero no patentado, y la empresa *Eastman Kodak Company* lo patentó en USA, lo que supuso unos de los inventos más rentables de la historia.



Dr. Jaime Ferrán.

Su interés por la Microbiología surgió al leer los estudios publicados por Louis Pasteur en la década de los '80 del siglo XIX. Se puede considerar que su primer trabajo en Microbiología fue la realización de una memoria que defendió en la Real Academia de Medicina de Madrid en 1884 que llevaba el título de: "El Parasitismo Bacteriano". Este trabajo lo convirtió en un científico considerado como experto en estos temas, y por ello fue comisionado por el Ayuntamiento de Barcelona para viajar a Marsella y estudiar *in situ* la epidemia de cólera que sufría la ciudad francesa. De vuelta a Tortosa, el Dr. Ferrán se consagra plenamente a la investigación de esta enfermedad, y tras experimentación en



Figura 3. Sobre primer día de circulación (FDC) del sello dedicado al I Centenario del nacimiento del Dr. Jaime Ferrán. Fecha de emisión 8 de julio de 1952. (Fuente: todocolección).

animales y hombre (él mismo y su familia), el Dr. Ferrán diseñó una vacuna que inmunizaba contra el "bacilo colérico" (*Vibrio cholerae*). Estos resultados de la protección de esta vacuna fueron comunicados a la Academia de Ciencias de París en 1885.

En ese año, Valencia se vio asolada por una epidemia de cólera con más de 5.000 muertes en Valencia y más de 120.000 en toda España, y el Dr. Ferrán fue encargado de proporcionar su vacuna entre la población. En una primera fase, Jaime Ferrán vacunó a más de 50.000 personas, pero la campaña de vacunación fue abruptamente interrumpida, a pesar del éxito de la inmunización, debido a las críticas y rechazo a este procedimiento por parte de los envidiosos colegas sanitarios y científicos españoles de la época, siendo uno de los más críticos el Dr. Santiago Ramón y Cajal.

Sin ningún desánimo, en 1886 el Dr. Ferrán desarrolló otra vacuna, en este caso contra el agente causal de las fiebres tifoideas (*Salmonella enterica* serovar Typhi), y la aplicó como método profiláctico a los obreros que trabajaban en las alcantarillas de Barcelona. En esta ciudad se funda en 1887 el Instituto Antirrábico, segundo centro creado después del de Pasteur en París, y ponen al Dr. Ferrán como director del Instituto barcelonés. Aquí se desarrolló, bajo la supervisión del Dr. Ferrán, una modificación de la vacuna antirrábica de Pasteur, y la denominaron "método supraincubativo", simplificando y mejorando el tratamiento del Dr. Pasteur. En 1894 se generaliza la aplicación de esta nueva vacuna en toda España, y por fin, vino el reconocimiento científico, aunque se produjera desde fuera de España, la Academia de Ciencias de París le otorga al Dr. Ferrán el premio "Bréant" en 1907 por estos estudios.

A partir de 1897, el Dr. Ferrán siguió trabajando en el control de enfermedades infecciosas, tanto del hombre como de los animales, sirva como ejemplo citar, la preparación de la vacuna antialfa frente al bacilo de la tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*), trabajó en un método de atenuación del agente productor del tétanos (*Clostridium tetani*), y tuvo importantes éxitos en las investigaciones contra la erisipela del cerdo (*Erysipelothrix rhusiopathiae*), el carbunco (*Bacillus anthracis*), y el control vacunal del bacilo de la peste bubónica (*Yersinia pestis*).

Muere en 1929 sin que sus enormes contribuciones científicas a la Microbiología y a la humanidad hubiesen merecido el más mínimo reconocimiento de las autoridades y científicos coetáneos españoles. Sirva estas letras para como un humilde reconocimiento a la personalidad, tesón y trabajo de Jaime Ferrán, ilustre microbiólogo y amante de la salud pública.

Nuestra Ciencia

Análisis del DNA genómico y determinación de su mecanismo de empaquetamiento de tres nuevos bacteriófagos virulentos de *Salmonella*

Texto: Montserrat Llagostera
Universitat Autònoma de Barcelona
montserrat.llagostera@uab.cat



Salmonella no tifoidea es el principal patógeno asociado a las enfermedades transmitidas por los alimentos en todo el mundo. La extensión de las resistencias a los antibióticos ha afectado negativamente a la salud humana y ha alentado la búsqueda de agentes antimicrobianos alternativos. Los avances desarrollados en terapia con bacteriófagos destacan su uso en el control de un amplio espectro de patógenos transmitidos por los alimentos. Hoy en día, el uso de bacteriófagos como antibacterianos obliga a la secuenciación de todo su genoma para asegurar que está libre de los genes que codifican factores de virulencia conocidos de bacterias y alérgenos potenciales. Por otra parte, la secuenciación ayuda a entender el ciclo de multiplicación de bacteriófagos a nivel molecular, y también otros rasgos biológicos importantes.

En este sentido, un grupo de investigadores de la UAB ha secuenciado y ha analizado el genoma de tres nuevos bacteriófagos virulentos específicos de *Salmonella* que han demostrado un gran efecto en terapia fágica oral y en el biocontrol de *Salmonella* en diversas matrices alimentarias, refrendado por diversas publicaciones previas.

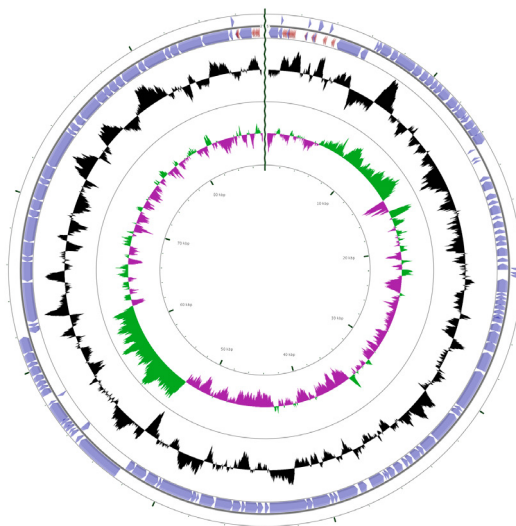
La investigación ha sido publicada en el mes de abril en la revista *Frontiers in Microbiology* con el título **Genomics of three new bacteriophages useful in the biocontrol of *Salmonella*** y ha sido realizada por el Grupo de Microbiología Molecular del Departamento de Genética y Microbiología de la UAB, coordinado por la Dra. Montserrat Llagostera.

En este nuevo trabajo, se ha realizado la secuenciación así como diversos análisis moleculares de los genomas de tres bacteriófagos (UAB_Phi20, UAB_Phi78, y UAB_Phi87) capaces de infectar una amplia gama de cepas de *Salmonella*. Los análisis *in silico* de las secuencias de los genomas no han evidenciado la

presencia de genes asociados con la virulencia y resistencia a los antibióticos conocidos y a potenciales alérgenos alimentarios. Tras los estudios filogenéticos, el genoma del bacteriófago UAB_Phi20 de 41,81 kilobases (kb) mostró una alta homología con el genoma del bacteriófago P22 y otros bacteriófagos del género tipo P22 de la familia *Podoviridae*, incluyendo ST64T y ST104. En el genoma del fago UAB_Phi78 de 44,11 kb se identificaron repeticiones terminales directas de 179 pb, característica exhibida por fagos del género tipo SP6 de la familia *Podoviridae*. Además, este fago mostró una similitud con los bacteriófagos K1-5, K1E, y K1F, los cuales infectan a *Escherichia coli*. Por último, el genoma del bacteriófago UAB_Phi87 de

87,67 kb presentó repeticiones directas terminales de 608 pb, y similitud con los bacteriófagos del género tipo Felix O1 de *Salmonella* y con el fago wV8 de *E. coli*. Además, un análisis filogenético de las subunidades mayores de las terminasas de los tres fagos confirmó sus estrategias de empaquetamiento agrupándolos en sus correspondientes géneros tipo.

Todos los datos obtenidos contribuyen a una mejor comprensión de la biología de estos fagos, y evidencia la necesidad de este tipo de aproximaciones para el desarrollo y el uso de un cóctel eficiente con aplicaciones comerciales en la terapia de bacteriófagos contra *Salmonella*.



Mapa circular del genoma del bacteriófago UAB_Phi87

Artículo de referencia:

Bardina C, Colom J, Spricigo DA, Otero J, Sánchez-Osuna M, Cortés P, Llagostera M. **Genomics of three new bacteriophages useful in the biocontrol of *Salmonella***. *Frontiers in Microbiology* (2016). 7: 545.

Micro Joven

Entrevista a David del Álamo, *Programme Manager* de becas en EMBO

Texto: Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM-JISEM

David presentó su doctorado sobre genética del desarrollo de *Drosophila* en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa de Madrid en 2003. Realizó dos estancias postdoctorales en el Hospital Monte Sinai de Nueva York y el Instituto Pasteur de París hasta 2011. A mediados de ese año se trasladó a Heidelberg, Alemania, como miembro del equipo editorial de la publicación científica especializada en biología molecular *The EMBO Journal*. Desde hace aproximadamente un año, aunque sigue trabajando para la Organización Europea de Biología Molecular (EMBO), ocupa el cargo de *manager* del programa de becas.

¿Qué es el programa de becas de EMBO, y a quién puede ir dirigido?

Uno de los mandatos con los que EMBO fue constituida en 1964 fue el de promover la formación de biólogos moleculares en Europa, y para ello se creó el programa de becas. Las becas “Long-Term Fellowships” fueron concedidas por primera vez en 1965 a investigadores postdoctorales. Estas becas pueden ser solicitadas por un periodo máximo de 2 años. No mucho tiempo después se crearon las becas “Short-Term Fellowships” que tienen un propósito distinto: se conceden por un periodo máximo de 3 meses con la idea de promover el intercambio tecnológico o de conocimientos entre dos laboratorios y fomentar la colaboración científica. Recientemente, en 2014, pusimos en marcha de forma experimental un tercer tipo de becas, denominadas “Advanced Fellowships”, dirigidas a investigadores postdoctorales que ya han completado su “Long-Term Fellowship” y desean finalizar su trabajo en el mismo laboratorio como paso previo a independizarse y conseguir un laboratorio propio.

¿Cuál es su labor en el programa de becas?

Como *manager* del programa, mi función es, en primer lugar, supervisar que el programa funciona adecuadamente desde el punto de vista operativo. Esto incluye no sólo el procesamiento de las solicitudes, sino también el control financiero o la organización de reuniones con el comité externo de científicos que evalúa las solicitudes. Además, parte de la función del manager consiste en identificar áreas de mejora e implementar nuevas ideas junto con el equipo de dirección de EMBO.



David del Álamo



Una parte muy importante del trabajo es la comunicación. Todo el equipo está en contacto continuo con los becarios, tanto presentes como pasados o futuros y es una prioridad del programa la accesibilidad y la celeridad en las respuestas. En este momento, estamos trabajando en nuevos canales de comunicación con la comunidad científica a través de las redes sociales.

¿De dónde sale el dinero para las becas y en qué criterios se basan para distribuirlo?

El dinero que financia el Programa General de EMBO, incluyendo el Programa de Becas, procede de la Conferencia Europea de Biología Molecular (EMBC), que es el brazo político de EMBO y la interfaz con los países miembros de la

organización. La EMBC está compuesta por delegados de 29 países miembros, en su mayor parte europeos, y 2 países asociados (India y la República de Singapur). Estos países proveen de fondos a EMBO de forma aproximadamente proporcional al tamaño de sus economías.

No obstante, EMBO establece de forma esporádica acuerdos con otras organizaciones para proporcionar determinados servicios (cursos, becas...). Por ejemplo, EMBO y la *European Respiratory Society* cofinancian cada año varias becas relacionadas con la investigación de enfermedades respiratorias.

Las becas se otorgan de acuerdo con criterios exclusivamente científicos. En concreto, se evalúa el *curriculum* del candidato, la calidad, originalidad y el potencial del proyecto presentado y la

idoneidad del laboratorio que el candidato quiere visitar para desarrollarlo. En el caso de becas "Short-term" un aspecto muy importante a tener en cuenta es el intercambio de conocimientos o tecnología entre laboratorios. Existen, sin embargo, criterios de elegibilidad que tienen en cuenta la procedencia o el destino de los investigadores que solicitan las becas. Por ejemplo, en general un investigador nacional de un país que no es miembro de EMBO, no puede solicitar una beca "Short-Term", pero puede solicitar una beca "Long-Term" si pretende visitar un laboratorio en un país miembro.

Actualmente, se encuentra cursando un MBA. ¿Cree que una sociedad científica puede tomar decisiones como si se tratase de una empresa?

Es evidente que el objetivo de una organización sin ánimo de lucro como EMBO no es el mismo que el objetivo de una compañía, que normalmente pretende maximizar su valor de cara a sus inversores... sobre el papel.

El hecho es que toda organización de personas con un objetivo común, sea el que sea, tiene que enfrentarse a una serie de problemas que son universales. Hay que gestionar equipos, comunicarse interna y externamente, entender las necesidades de los clientes (o de los becarios en este caso), gestionar contratos, tomar decisiones estratégicas a medio y largo plazo, desarrollar nuevos productos o servicios, entender lo que otras organizaciones ofrecen... etc.

En cierto modo, un becario es un cliente del programa de becas. Tenemos que entender cuáles son sus necesidades para poder ofrecer la beca que mejor se adapte a ellas y ser capaces de comunicarlo al becario potencial para que sepa de nuestra existencia. Tenemos que calcular el esfuerzo financiero que supone cada beca y cuál es la mejor manera de organizar el trabajo para ser más eficientes y así proporcionar el mejor servicio posible a la comunidad. Internamente, tenemos que identificar las necesidades de nuestros propios equipos y asegurar el desarrollo profesional de nuestros trabajadores. No es tan diferente de lo que ocurre en cualquier compañía con ánimo de lucro.

Las escuelas de negocios en colaboración con grandes empresas llevan décadas analizando y mejorando todos estos aspectos. ¿Por qué no aprovechar su experiencia en la medida de lo posible?

¿Cómo valora la colaboración científico-empresarial para la financiación de becas?

A pesar de que existen compañías internacionales que proporcionan un número limitado de becas a la investigación, en muchos casos cubriendo aspectos muy concretos, lo cierto es que en investigación básica la mayor parte del esfuerzo económico proviene del sector público.

Sería interesante que las compañías biotecnológicas, hablando del sector más cercano a los intereses de EMBO, se involucraran más en la formación de futuros investigadores. Y no sólo desde un punto de vista puramente económico, sino desde un punto de vista práctico, ofreciendo estancias y proporcionando experiencias en un ambiente diferente al académico.

Esto es especialmente interesante en estos últimos años teniendo en cuenta que el acceso a una carrera estable en el mundo académico es tan complicada. Todas las alternativas son bienvenidas.



¡Síguenos en facebook para mantenerte al día!

<https://www.facebook.com/JovenesSEM/>

<https://sites.google.com/site/jovenesinvestigadoressem/home>

¿Es el programa de becas de EMBO una excepción o un modelo a seguir por sociedades nacionales, tales como la Sociedad Española de Microbiología?

Es difícil de decir. EMBO ha sido siempre una organización innovadora y sus becas se han ido adaptando a las necesidades de una comunidad científica cambiante. Por ejemplo, las becas EMBO incluyen bajas por maternidad para madres y padres, trabajo a tiempo parcial después de la maternidad, ayudas para la manutención de recién nacidos y de dependientes menores de 18 años, ayudas para la relocalización al cambiar de laboratorio, etc. Además también promovemos la interacción entre investigadores con la organización de un *meeting* anual en Heidelberg al que invitamos a todos nuestros becarios "Long-Term" al finalizar sus becas. Cada dos años organizamos un encuentro similar en Norteamérica para nuestros becarios residentes en Estados Unidos, Canadá o México.

Estamos en estos momentos evaluando la opción de proporcionar los fondos suficientes para la creación de contratos a los becarios "Long-Term" y así adaptarnos a la legislación en algunos de los países miembros.

En cierto modo, EMBO tiene que ser un modelo a seguir en el sentido de que desde la organización estamos siempre abiertos a cambios que favorezcan a la comunidad científica. Esos cambios, claro está, dependen de las necesidades específicas de cada programa y de la comunidad a la que va dirigido.

Link(s) de interés:

www.embo.org

<http://www.embo.org/funding-awards/fellowships>

Biofilm del mes

Planeta Rojo (*Red Planet*)

Director: Antony Hoffman (2000)

Origen de la ficha cinematográfica e imagen en [IMDB](#)

Otros enlaces de interés: [Feedback Ciencia](#)

Texto: Manuel Sánchez

m.sanchez@goumh.umh.es

<http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/>

<http://podcastmicrobio.blogspot.com/>

La terraformación de otros planetas es un tema recurrente en las películas de ciencia-ficción como por ejemplo en *Aliens* (James Cameron, 1986) o *Desafío Total* (Paul Verhoeven, 1990). En la película *Planeta Rojo* el objetivo de la terraformación es el planeta Marte. Nada más empezar se nos muestra unas bellas imágenes del Planeta Rojo mientras una voz en *off* nos dice que en el año 2050 los recursos de la Tierra se están acabando y la humanidad está buscando otro lugar donde vivir. Durante varios años se han estado mandando naves conteniendo algas unicelulares para hacer respirable la atmósfera de Marte. En paralelo vemos como la rojiza superficie marciana va cambiando progresivamente a un color verde. En un momento dado el verdor se detiene y se degrada pasando otra vez el planeta a tomar una coloración rojiza. La explicación nos describe que algo está destruyendo a las algas y que los niveles de oxígeno de la atmósfera marciana están descendiendo. Por ello se ha decidido mandar una misión científica de exploración para descubrir que está causando la desaparición de las algas.

Esos dos minutos iniciales es lo mejor que tiene la película. A partir de ese punto el argumento se convierte en una recopilación de absurdos y de clichés del tipo “grupo de naufragos espaciales acosados por un robot asesino”. Fue un fracaso de taquilla y de público. Se invirtieron 80 millones de dólares y sólo se recaudaron 30. Nadie lo esperaría viendo el elenco de protagonistas: Carrie-Anne Moss, Val Kilmer, Terence Stamp, Tom Sizemore y Simon Baker. Pero está claro que la elección del director supuso un auténtico desastre: fue la primera y la última película de Antony Hoffman.



Quizás lo más divertido desde el punto de vista docente sea comentar los muchos fallos científicos, y algún que otro acierto, que tiene esta cinta. Empezando por los aciertos. La posible terraformación de Marte mediante el uso de algas unicelulares es creíble, aunque haría falta alguna otra cosa. De hecho, creo que sería más fácil arreglar nuestro planeta que terraformar otro. Así que si nos vamos a Marte será por colonizar nuevos sitios, no porque estemos aquí tan mal. Otro acierto es la secuencia del incendio en gravedad cero y el principio de acción-reacción.

Pero los fallos garrafales son mucho más numerosos. Especialmente los cometidos por el “biólogo” de la expedición (interpretado por Tom Sizemore). Parece una especie de darwinista ex-

tremo obsesionado con reproducirse con la única mujer de la tripulación. En un momento dado le preguntan por lo que hace y él dice que es “genetista que combina códigos como A, G, T y P” (?!). En otra escena encuentran una especie de artrópodo marciano parecido a un gorgojo y el personaje lo ve y dice “es una especie de nematodo” (?!!). Pero lo mejor es cuando describe el “metabolismo” de ese bicho: se come las algas unicelulares acumulando el oxígeno en su cuerpo y convirtiéndose en auténticas bombas incendiarias capaces de arrasar medio planeta (?!!!).

Una película divertida por lo mala que es y que puede ser aprovechada para comentar temas como la terraformación, la exobiología y los metabolismos extremos.

Próximos congresos nacionales e internacionales

Congreso	Fecha	Lugar	Organizador/es	web
<i>International Meeting on New Strategies in Bioremediation Processes (BioRemid-207)</i>	9-10 marzo 2017	Granada (España)	Concepción Calvo	http://www.granadacongresos.com/bioremid
VII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas (MIP-17)	8-10 mayo 2017	Salamanca (España)	Pedro F. Mateos	http://mip17.usal.es
BAGECO 14: "14 th Symposium on Bacterial Genetics and Ecology"	4-8 junio 2017	Aberdeen (Escocia)	Jim Prosser	http://www.bageco.org
<i>International RTs Symposium: "Rio Tinto, Fundamental and Applied Aspects of a Terrestrial Mars Analogue"</i>	5-7 junio 2017	Madrid (España)	Ricardo Amils	http://www.cbm.uam.es/joomla-rl/index.php/es/international-rt-symposium-2017-es
XIV Congreso Nacional de Virología	11-14 junio 2017	Cádiz (España)	Manuel A. Rodríguez-Iglesias	http://www.virologia2017.com/
<i>15th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union. Plant Health Sustaining Mediterranean Ecosystems</i>	20-23 junio 2017	Córdoba (España)	Antonio Di Pietro Blanca B. Landa	http://mpucordoba.mpunion.eu/
<i>7th Congress of European Microbiologist (FEMS 2017). 26th Congress of the Spanish Society for Microbiology</i>	9-13 julio 2017	Valencia (España)	Bauke Oudega Antonio Ventosa	http://www.fems-microbiology2017.kenes.com
<i>20th International Congress on Nitrogen Fixation</i>	3-7 septiembre 2017	Granada (España)	M ^a Jesús Delgado	http://20icnf.congresosgestac.com/en/
<i>5th Conference on exploring the edge of bacterial life</i>	6-8 septiembre 2017	Viena (Suiza)	Alexander Kirschner Clemens Kittinger Gernot Zarfel	http://oeghmp.at/events/hdid2017
<i>ProkaGENOMICS 2017: "7th European Conference on Prokaryotic and Fungal Genomics"</i>	19-22 septiembre 2017	Göttingen (Alemania)	Rolf Daniel Michael Hecker Alfred Pühler	http://www.prokagenomics.org
<i>ASM Conference "Vibrio2017: The Biology of Vibrios"</i>	12-15 noviembre 2017	Chicago (EEUU)	Karl R. Klose Karla Satchell	http://conferences.asm.org/
<i>10th International Conference on Predictive Modelling in Food (ICPMF10)</i>	26-29 noviembre 2017	Córdoba (España)	Fernando Pérez-Rodríguez Antonio Valero Elena Carrasco	http://www.icpmf10.com
<i>Ecology of Soil Microorganisms 2018</i>	17-21 junio 2018	Helsinki (Finlandia)	Taina Pennanen Hannu Fritze Petr Baldrian	https://www.lyyti.fi/p/ESM2018_9358
<i>FoodMicro Conference 2018: 26th International ICFMH Conference-FoodMicro</i>	3-6 septiembre 2018	Berlin (Alemania)	Herbert Schmidt Barbara Becker Thomas Alter	http://www.foodmicro2018.com

No olvides

blogs hechos por microbiólogos para todos aquellos interesados en "la Gran Ciencia de los más pequeños".

microBIO:
<http://microbioun.blogspot.com.es/>

Microbichitos:
<http://www.madrimasd.org/blogs/microbiologia/>

Microbios&co:
<http://microbiosandco.blogspot.com.es/>

Small things considered:
<http://schaechter.asmblog.org/schaechter/>

Curiosidades y podcast:
<http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/>

<http://podcastmicrobio.blogspot.com/>



Síguenos en:

<https://www.facebook.com/SEMmicrobiologia>
<https://twitter.com/semicrobiologia>

Objetivo y formato de las contribuciones: en *NoticiaSEM* tienen cabida comunicaciones relativas a la Microbiología en general y/o a nuestra Sociedad en particular.

El texto, preferentemente breve (400 palabras como máximo, incluyendo posibles hipervínculos web) y en formato word (.doc), podrá ir acompañado por una imagen en un archivo independiente (.JPG, ≤150 dpi).

Ambos documentos habrán de ser adjuntados a un correo electrónico enviado a la dirección que figura en la cabecera del boletín.

La SEM y la dirección de *NoticiaSEM* no se identifican necesariamente con las opiniones expresadas a título particular por los autores de las noticias.

Visite nuestra web:

www.semicrobiologia.org

