ISSN 1989-998X

NoticiaSEM

Nº 122 / Septiembre 2018

Boletín electrónico mensual
Sociedad Española de Microbiología (SEM)
DIRECTORA: Inmaculada Llamas
(Universidad de Granada)
illamas@ugr.es

Sumario

02

Novedades Congreso FEMS 2019

03

Comienza #EUROmicroMOOC
Ignacio López-Goñi

05

La nueva etapa de *International Microbiology*: estado actual
José Berenguer

06

XII Reunión del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM
Jesús Gonzalo Asensio y José Antonio Aínsa

07

VIII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas (MiP19)
Francisco Javier López-Baena y José María Vinardell

08

VIII European Congress of Protistology - ISOP Joint meeting
Ana Martín

09

39th American Crown Gall Meeting and 2nd European Agrobacterium Conference
Marta Torres

10

Oferta Cursos SEM *on-line* Octubre 2018
Ana M. García y Diego A. Moreno

11

Nuestra Ciencia
Historia de una Ilustradora Científica
María Lamprecht

12

La Microbiología en sellos
X. La malaria (II)
J. J. Borrego y L. J. Palomo

15

Micro Joven
***Amgen Scholars Program*, un camino para empezar en la ciencia**
Grupo de Jóvenes investigadores de la SEM-JISEM

16

Biofilm del mes
Before Tomorrow (Le jour avant le lendemain)
Manuel Sánchez

17

Próximos congresos nacionales e internacionales

Novedades Congreso FEMS 2019

FEMS 2019
Congress of European Microbiologists
7-11 July 2019 | Glasgow, Scotland

Dear colleage,

It is a great pleasure to encourage you to participate in the 8th Congress of European Microbiologists - FEMS2019 - which will be held 7-11 July 2019 in Glasgow, Scotland.

FEMS2019 will bring together leading scientists spanning different fields of microbiology to celebrate the best of microbiology. This congress will showcase the most recent developments in microbiology to address some of the global challenges we face today, such as antimicrobial resistance, environmental pollution and the emergence of pathogenic disease.

So join us for FEMS2019 in Glasgow, one of Europe's most vibrant and dynamic cities, that's been voted the world's friendliest city. Just outside the city you will find some of Scotland's most vibrant scenery: from the water-falls of the Clyde Valley to the fantastic walks of East Dunbartonshire, you can enjoy an idyllic day in the country and – a short drive later – be back in the heart of Glasgow.

We hope you will join us for a great congress and look forward to welcoming you in Glasgow!

With best wishes,

Bauke Oudega
FEMS President

FEMS 2019 is orgnaized
in association with SfAM

FEDERATION OF EUROPEAN MICROBIOLOGICAL SOCIETIES
FEMS

sfam society for applied microbiology

IMPORTANT DATES AND DEADLINES

Abstract submission opens:	**September 2018**
Registration opens:	**October 2018**
Abstract submission deadline:	**15 January 2019**
Early registration deadline:	**15 April 2019**

Comienza #EUROmicroMOOC

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

Como ya anunciamos en nuestro boletín mensual, el próximo martes 2 de octubre comienza el curso *online* ***Trends in Microbiology*** vía *Twitter*, que organiza el grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología, con la colaboración de la FEMS.

Participarán como docentes 21 profesores e investigadores de 18 prestigiosas universidades y centros de investigación de Europa, EE.UU. y Corea del Sur. El curso se emitirá durante siete semanas (desde el 2 de octubre hasta el 15 de noviembre), con clases cada martes, miércoles y jueves a las 17:00 h (hora peninsular), para que pueda seguir convenientemente en todo el continente europeo. Los *tuits* se emitirán desde la cuenta @SEMicrobiología siempre con la etiqueta #EUROmicroMOOC. Se emitirá en inglés.

Como los cursos anteriores que hemos organizado, éste también es gratuito, no hace falta inscribirse, solo hay que seguir la etiqueta #EUROmicroMOOC en *Twitter* a partir del día 2 de octubre. Las clases se pueden seguir en directo (se emiten cada día a las a las 17:00 hora peninsular), o consultarse posteriormente en Wakelet-SEM https://wakelet.com/@SEMicrobiologia.

Esta iniciativa es una excelente forma de difundir y comunicar ciencia. Os animamos a que lo sigáis vía *Twitter* y a que informéis del curso a vuestros colegas y alumnos.

Se adjunta el listado completo de las 21 clases, los profesores e instituciones participantes y el día de emisión de cada clase.

Para más información: Get ready for the #EUROmicroMOOC

#EUROmicroMOOC

Temario, profesores y días de emisión del curso *online Trends in Microbiology*

	Topic	Teacher	Institution (Country)	Twitter account	Date of Twitter broadcast
1	Science communication	Tasha Sturm	Cabrillo College (USA)	tasturm1	october 2
2	Bacterial surface structures	Jenny-Lee Thomassin	Institut Pasteur (France)	JennyThomassin	october 3
3	Bacterial biofilms	Akos T. Kovacs	DTU Bioengineering (Denmark)	EvolvedBiofilm	october 4
4	Bacterial cooperation	Elisa Granato	University of Oxford (England)	Prokaryota	october 9
5	Space microbiology	Marta Cortesao	German Aerospace Center-DLR (Germany	martacortesao	october 10
6	Food pathogens	Joaquin Giner	Centro Nacional de Biotecnología CNB-CSIC (Spain)	Ginerorama	october 11
7	Food microbiome	Avelino Alvarez-Ordoñez	University of León (Spain)	MetaResistantB	october 16
8	Gut microbiota	Thibault Sana	Stanford University (USA)	ThibGSana	october 17
9	Antibiotic production	Dennis Claessen	Leiden University (The Netherlands)	ClaessenLAB	october 18
10	Antimicrobial resistance	Wiep Klaas Smits	Leiden University (The Netherlands)	SmitsLab	october 23
11	Bacteriophages	Andrea Dreusch	MicroMol GmbH Laboratory (Germany))	MicroMol_Lab	october 24
12	Microbiological warfare	Daniel García	University of Salamanca (Spain)	SoyBiotec	october 25
13	#Vaccineswork	Ignacio López-Goñi	University of Navarra (Spain)	microbioblog	october 30
14	Microbial genomics	Alfonso Benitez-Paez	Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos IATA-CSIC (Spain)	alfbenpa	october 31
15	Mobile genetic elements	María del Toro Hernando	Fundación Rioja Salud (Spain)	Miss_Salmonella	november 1
16	Microbial synthetic biology	Kris Niño G. Valdehuesa	Myongji University (South Korea)	krisnino86	november 6
17	Industrial microbiology	Manuel Sánchez	University of Miguel Hernández (Spain)	ManoloSanchezA	november 7
18	Virulence and pathogenicity	Jesus L. Romalde	University of Santiago de Compostela (Spain)	baylorete / gimikrobios	november 8
19	Bacterial pathogenomics	Marta Zapotoczna	Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences (Poland)	MartaZapotoczna	november 13
20	The microbial path to cancer	Jorge Garcia-Lara	University of Central Lancashire (UK)	GarciaLaraClan	november 14
21	Thinking outside the box	Félix Sangari	Instituto de Biomedicina y Biotecnologia IBBTEC (Spain)	LaMicroMola	november 15

Novedades para la edición 2018:

#EUROmicroMOOC

- 21 cursos, 21 profesores, 18 instituciones, 9 países
- clases impartidas cada martes, miércoles y jueves a las 17:00 (hora peninsular) desde el 2 octubre al 15 noviembre
- *tuits* enviados desde @SEMicrobiología
- cada curso consiste en 30-40 *tuits* (1 *tuit* cada minuto)
- todas las clases serán en inglés y los *tuits* se guardarán *online* para poder verlos posteriormente en Wakelet-SEM

La nueva etapa de *International Microbiology*: estado actual

Texto: José Berenguer
Editor de International Microbiology
jberenguer@cbm.csic.es

Estimados colegas de la SEM,

Quería aprovechar la oportunidad que me brinda Inmaculada Llamas para transmitiros a través del Boletín *NoticiaSEM* el estado actual de la revista *International Microbiology*, que como sabéis se está publicando a través de Springer-Nature desde principios de 2018. Como ya comentamos en boletines anteriores, a nivel práctico esto ha redundado por un lado en una mayor visibilidad exterior de la revista, a través de un sistema de manejo completamente en línea ("Editorial Manager"), y por otro ha facilitado mucho el tratamiento editorial, permitiendo el acceso en línea a editores asociados y revisores, y manteniendo la trazabilidad de todas las comunicaciones, algo relevante de cara a mantener los estándares de calidad requeridos desde las empresas y organismos evaluadores externos.

Como todo, al principio sufrimos algunas dificultades relacionadas con la imposibilidad legal de publicar con la nueva editorial artículos recibidos y evaluados en 2017 a través del IECAT, lo que llevó al retraso en la publicación del primer número del año (marzo) por falta de tiempo para la evaluación obligatoria de los manuscritos por un mínimo de dos revisores. Esto se solventó publicando un número doble en junio (nº 1-2), y, finalmente, con el retorno a la puntualidad en la publicación con el número de septiembre (nº 3) publicado esta vez a finales de agosto. En la actualidad y dado el suficiente número de artículos actualmente aceptados, el número de diciembre está en fase de edición (nº 4) y se encuentra programado también el primer número de 2019 (vol. 22, nº 1), de manera que tenemos un margen suficiente para la gestión más reposada de los nuevos manuscritos que nos están llegando. En este sentido, quiero destacar que a estas alturas del año (septiembre) hemos recibido 375 artículos a un ritmo de unos 50-60 en los últimos meses, lo que nos llevará probablemente a unos 500 artículos a finales de año, cinco veces más que los recibidos en 2017. Como consecuencia, el nuevo equipo editorial está haciendo un gran esfuerzo para seleccionar aquellos artículos que consideramos pueden ser adecuados para su envío a revisores expertos en el área, puesto que el número de artículos aceptados por año está hoy en día en el entorno de 30, con una *ratio* actual de rechazo en el entorno del 90%. A todos, editores asociados, miembros de panel de editores y revisores, quiero agradecerles desde estas líneas el esfuerzo, la dedicación y la profesionalidad demostradas.

El incremento en el número de artículos que se reciben está claramente relacionado no sólo con la mayor visibilidad que ofrece la plataforma de Springer y con la buena reputación de la revista, sino también con el hecho de poder publicar sin costes cuando no se puede pagar el acceso abierto. Esto hace que la revista sea muy atractiva para investigadores de países en desarrollo, de forma que recibimos principalmente artículos de India (25%), China (11%), Pakistán (11%), e Irán (11%), mientras que de Europa sólo recibimos un 8,5%, un tercio de ellos procedentes de España. Desde esta vía de comunicación quiero invitaros a enviar artículos de vuestros grupos a la revista de nuestra sociedad, pues creo que es una excelente manera de promocionarla y de promocionar la investigación de calidad en Microbiología que estáis desarrollando.

XII Reunión del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM

Texto: Jesús Gonzalo Asensio y José Antonio Aínsa
Comité Organizador
jagonzal@unizar.es; ainsa@unizar.es

La reunión, que alcanzó su duodécima edición, estuvo organizada en esta ocasión por los investigadores de la Universidad de Zaragoza, José Antonio Aínsa, Jesús Gonzalo Asensio, Carlos Martín, María Fillat y Rosa Bolea, y contó con el apoyo de la Universidad de Zaragoza, el consorcio Campus Iberus (que engloba las Universidades de Zaragoza, Pública de Navarra, La Rioja y Lleida), el Gobierno de Aragón, y la empresa biotecnológica aragonesa Certest.

La conferencia inaugural, sobre la presencia de priones en sangre humana y la importancia de su detección previa a una transfusión, corrió a cargo del Prof. Olivier Andréoletti de la *École Nationale Vétérinaire* de Toulouse y el acto de inauguración estuvo presidido por el Rector de la Universidad de Zaragoza, José Antonio Mayoral, la Directora General de Investigación e Innovación, María Teresa Gálvez, y el presidente del Grupo Especializado en Microbiología Molecular, Bruno González-Zorn. El Rector hizo especial hincapié en el envejecimiento del sector investigador y la importancia de volver a hacer atractiva la investigación para los jóvenes. Por otra parte, el presidente del Grupo profesó la importancia del "amor" en este tipo de reuniones haciéndola extensible no sólo a la pasión de los investigadores por el conocimiento molecular de los microorganismos sino también a los especiales vínculos que existen entre los integrantes del Grupo.

Durante tres días más de 120 asistentes, la mayoría pertenecientes al Grupo especializado Microbiología Molecular de la SEM, presenciaron 50 comunicaciones orales y más de 100 pósteres. Como en anteriores ediciones del congreso, las comunicaciones corrieron a cargo de jóvenes investigadores que llevan a cabo su Tesis Doctoral o acaban de iniciar una etapa post-doctoral. A lo largo de las sesiones disfrutamos de la gran calidad de los trabajos y de la excelente discusión entre los ponentes y el público. Cabe destacar también la "beer-poster session", que lleva presente en las últimas ediciones del congreso, y supone una excelente oportunidad de interacción entre los asistentes. La conferencia de clausura, galardonada con el premio otorgado por la empresa Biomedal, estuvo impartida por nuestro compañero Jesús Blázquez. En la reunión de la junta directiva del Grupo, se fijó la sede de la próxima reunión que está prevista para el año 2020 en Granada.

El presidente del Grupo, Bruno González-Zorn, junto a los organizadores José Antonio Aínsa y Jesús Gonzalo-Asensio durante la clausura del congreso.

VIII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas (MiP19)

Texto: Francisco Javier López-Baena y José María Vinardell
Comité Organizador
jlopez@us.es; jvinar@us.es

MiP 2019
VIII REUNIÓN DEL GRUPO ESPECIALIZADO DE MICROBIOLOGÍA DE PLANTAS
23·24·25 ENERO
OSUNA (SEVILLA)

Los investigadores que componen el Grupo Especializado de Microbiología de Plantas de la Sociedad Española de Microbiología volverán a reunirse el próximo año 2019, como se viene haciendo cada dos años, esta vez en la localidad sevillana de Osuna. La cita, VIII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas (MiP19), se celebrará entre los días **23 y 25 de enero** en una de las joyas históricas de la provincia de Sevilla, declarada desde 1967 conjunto Histórico Artístico.

El Congreso se centra en las interacciones, tanto beneficiosas como patogénicas, que se establecen entre los microorganismos y las plantas, sobre todo en aquellas de interés agronómico y comercial. Los protagonistas de esta Reunión son los jóvenes investigadores, ya sean predoctorales o posdoctorales en sus primeros años de carrera investigadora. Todas la comunicaciones serán orales, con el objetivo de se expongan sus avances científicos a todos los asistentes y se genere un ambiente propicio para el intercambio de información y el establecimiento de contactos entre los distintos grupos de investigación.

El Congreso se celebrará en el **Colegio-Universidad de la Purísima Concepción, sede de la Escuela Universitaria de Osuna,** centro adscrito a la Universidad de Sevilla donde se imparten diversas titulaciones. El año 2019 se celebra también el 25 aniversario de la reapertura de este centro universitario, utilizado para el mismo fin por primera vez en el año 1548, por lo que este Congreso forma parte de los actos y actividades organizados por la Escuela Universitaria de Osuna para celebrar su aniversario.

Al pasear por Osuna descubriréis el rico patrimonio monumental de esta ciudad, sus grandes palacios, iglesias, conventos, casas señoriales, haciendas, cortijos y museos que dan da fe de su trayectoria como núcleo económico y cultural de la comarca, todo eso unido a su riqueza paisajística y natural. Podréis disfrutar de su tranquilidad, de sus rincones secretos, de su rica gastronomía, descubrir la ruta de Washington Irving o identificar los escenarios de la serie “Juego de Tronos”.

Ya está disponible la página web del Congreso www.mip19osuna.es en la que encontraréis toda la información para inscribiros y para mandar vuestras comunicaciones, así como toda la información relacionada con la ciudad, medios de transporte y alojamiento disponible. Os mantendremos informados sobre actualizaciones y plazos a través del correo electrónico y desde las redes sociales, Facebook, Instagram y Twitter.

No olvidéis apuntar estas fechas en vuestra agenda: MiP19 del 23 a 25 de enero de 2019.

¡Os esperamos!

El Comité Organizador

Universidad de Sevilla

Escuela Universitaria de Osuna

VIII European Congress of Protistology - ISOP Joint meeting

Texto: Ana Martín
Presidenta del Grupo de Protistología
anamarti@ucm.es

www.feps-protists.eu/

Federation of European Protistological Societies

Secretary General
Dr. Maria Cristina Angelici
Depatment of Environment and Health, Istituto Superiore di Sanità
V.le Regina Elena 299, 00161 Rome, Italy

FEPS Members

Belgian Society of Protozoology
Belgian Society for Parasitology and Protistology
Czech Section of Protozoology
Deutsche Gesellschaft für Protozoologie
The British Society for Protist Biology (formerly known as the British Section of the Society of Protozoologists)
Groupement des Protistologues de Langue Française
The Israel Society for Parasitology, Protozoology and Tropical Diseases
Società Italiana di Protozoologia
Polish Grouping of Protozoologists
Russian Society of Protozoology
Scandinavian Section of the Society of Protozoologists
Spanish Group of Protistology
Spanish Society of Microbiology
Section of Protistologists of the Ukrainian Scientific Society of Parasitologists

VIII ECOP-ISOP Joint Meeting 2019 Rome, Italy

First announcement

Dear Friends and Colleagues,

This is to announce you the next **VIII European Congress of Protistology (**VIII ECOP) which will be held on **July 28th to August 2nd, 2019** in **Rome (Italy)** hosted by the **Italian Society of Protistology** (SIP*onlus*) . It is a pleasure to invite you to attend the Congress organized by the **Federation of European Protistological Societies** (FEPS) for the second time in partnership with the **International Society of Protistologists** (ISOP). Venue of the **VIII ECOP-ISOP Joint Meeting** will be the Conference Center-Hotel Crowne Plaza St. Peter's (www.crowneplaza.com/rome-stpeters) Via Aurelia Antica 415, Rome. ECOP meetings take place every four years (the last one was held at Seville, Spain, 2015, jointly organized with ISOP) with the aim to explore the state of the art in basic and applied Protistology, worldwide. The joint organization with the ISOP annual meeting let us include many scientific events regarding to different protistological topics. Specific sessions will be dedicated to topical issues such as climate change, globalization, environmental stress, symbiosis and parasitism, beyond basic research, ecology, and taxonomy issues. Plenary lectures and special symposia will be held in the morning and parallel sessions, with symposia and oral sessions, will follow in the afternoon. Workshops and poster presentations will complement the conference program. Special grants and awards will be available to promote participation of junior scientists.

We are very pleased to invite all of you to attend this key event for our scientific community and to assure that you will receive a warm welcome in our important historical city.

Please, visit the Congress website **www.ecop2019.org** for preliminary information on the meeting organization**.** A special group rate at the Conference Center-Hotel Crowne Plaza St. Peter's has been negotiated for **VIII ECOP-ISOP Joint Meeting** delegates and additional accommodations with variable costs will be arranged soon. We invite you to check the website regularly for updates. Notices in affiliated journals (European Journal of Protistology and Journal of Eukaryotic Microbiology) and Societies' websites will also be posted over the coming weeks.

We are looking forward to meeting all of you in Rome!

Maria Cristina Angelici

39th American Crown Gall Meeting and 2nd European Agrobacterium Conference

Texto: Marta Torres
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Ponente en el congreso
mtorres@ugr.es; marta.torres-bejar@i2bc.paris-saclay.fr

Durante los días 12 y 13 de septiembre de 2018 se ha celebrado en Gante (Bélgica) la "39th American Crown Gall Meeting" y la "2nd European *Agrobacterium* Conference", organizadas de forma conjunta este año por Ann Depicker y su grupo de investigación.

La bonita ciudad de Gante ha sido elegida para la reunión ya que en 2018 se cumplen 50 años desde que empezara a estudiarse sobre *Agrobacterium* en la Universidad de esta ciudad belga. En 1968, Jeff Schell y Marc Van Montagu unieron sus equipos de investigación para dedicarse al estudio de esta bacteria. Cinco años más tarde, descubrieron que el plásmido Ti de *Agrobacterium* es el que contiene los determinantes genéticos involucrados en la transferencia de ADN de la bacteria hacia la planta, dando lugar a un crecimiento incontrolado de las células vegetales y a la formación de un "tumor de agalla". Los resultados de este trabajo atrajeron mucho la atención de la comunidad científica, ya que fue el primer estudio sobre la transferencia horizontal de genes entre procariotas y eucariotas.

Desde entonces, numerosos grupos de investigación centran sus trabajos en *Agrobacterium*, uno de los géneros mejor caracterizados a nivel molecular y genético. Esto no es sólo debido a que es un importante fitopatógeno que produce enfermedades en más de 600 especies de plantas, sino también a su uso como herramienta para transferir ADN de interés a plantas para producir cultivos transgénicos con características específicas.

A dicho congreso han asistido 80 participantes de diferentes ciudades de Francia, Bélgica, Alemania, Polonia, Holanda, Suiza y Estados Unidos. El programa de la reunión, un total de

30 comunicaciones, se ha dividido por temáticas: taxonomía y patogénesis; interacción planta-bacteria; y uso de *Agrobacterium* como herramienta en ingeniería genética. También se ha contado con representantes de empresas como Corteva Agrisciences, Syngenta y Nomad Biosciences, así como con la presencia de la viuda de Jeff Schell y con Marc Van Montagu, que impartió la conferencia de clausura.

Asistentes al congreso 39th *American Crown Gall Meeting and 2nd European Agrobacterium Conference*

Oferta Cursos SEM *on-line* Octubre 2018

Texto: Ana M. García y DIego A. Moreno
Universidad Politécnica de Madrid
ana.garcia.ruiz@upm.es
diego.moreno@upm.es

El próximo mes de octubre comienzan los Cursos de formación a distancia a través de SEM *on-line* sobre:

- Técnicas Independientes de Cultivo en Microbiología de los Alimentos (TICMA)

- Bioseguridad y Prevención de Riesgos Laborales en los Laboratorios de Microbiología (PRLM)

- Prevención y Control de Virus Emergentes (PCVE)

- Biodeterioro y Biodegradación de Materiales (BBM)

Los detalles de cada uno de estos cursos así como la información general del programa de formación continua de la SEM están disponibles en la pestaña de cursos de la página web de la sociedad (https://www.semicrobiologia.org/secciones/cursos/formacion_online).

Los cursos se realizan **"A DISTANCIA"**, a través de Internet, lo que le permite al participante utilizar el horario más adecuado y que sea compatible con su vida laboral y familiar. La evaluación es continua mediante la realización on-line de exámenes tipo test. Los participantes recibirán al final del curso un **CERTIFICADO DE APTITUD** en formato de **DIPLOMA de la SEM**.

El precio de los cursos es de **250 Euros** y para los miembros de la SEM es de **150 Euros**. Además, por cada curso se otorgan un 10% de becas (1 beca por cada 10 alumnos matriculados), consistentes en la devolución íntegra de la matrícula a aquellos participantes que mejores resultados hayan obtenido al finalizar el curso.

Como las plazas son limitadas, si estás interesado, deberás realizar la preinscripción cuanto antes. Para ello solo tienes que enviar un correo electrónico a Ana M. García (ana.garcia.ruiz@upm.es).

Nuestra Ciencia

Historia de una Ilustradora Científica

Texto: María Lamprecht
Centro de Astrobiología (CSIC-INTA)
lamprechtgm@cab.inta-csic.es

Mi nombre es **María Lamprecht Grandío**, hice la carrera de Biología en la Universidad de Santiago de Compostela, lo que me llevó a interesarme por la investigación en biología molecular y especialmente por la microbiología. En 2008 me trasladé a Madrid, donde hice la tesis doctoral en el Centro de Astrobiología, y cuyo tema se centraba en la caracterización de la producción de DNA extracelular y los mecanismos de secreción del mismo en una cepa no domesticada de *Bacillus subtilis*. Posteriormente continué mi carrera investigadora en el campo de la microbiología ambiental, para identificar mecanismos de adaptación de microorganismos a distintas condiciones de estrés. Pero paralelamente a mi labor investigadora, dibujaba y estaba muy interesada en el arte y la pintura. Poco a poco empecé a plantearme la posibilidad de aunar ambos intereses y transformarlos en una salida profesional real, viendo que realmente existe una necesidad de ilustradores bien formados en ambas disciplinas, ilustración y ciencia. Estudié ilustración en la escuela de arte ESDIP y comencé a hacer pequeños encargos de ilustración para tesis doctorales, libros de divulgación científica, empresas de biotecnología y centros de investigación. Es un camino complicado, lleno de retos nuevos y alguna que otra barrera, pero me permite aprender cosas nuevas todos los días y poder ayudar a dar rigor y visibilidad a muchos trabajos científicos diferentes. La ilustración científica es una forma de divulgación de la ciencia y una herramienta poderosa para comprender de forma más fácil procesos complicados, y yo estoy encantada de poder formar parte de este campo.

Si queréis ver mi trabajo, podéis visitar mi página de Instagram, donde tengo muchos de mis trabajos publicados: https://www.instagram.com/maria_lamprecht/

Ciclo lítico. El denominado fago T4 es un bacteriófago, es decir un virus que infecta únicamente a bacterias. Es un virus de tipo I y su material genómico es DNA de doble cadena. En esta ilustración se representa su ciclo de vida, exclusivamente lítico, es decir, que finaliza con la rotura y muerte de las bacterias que infecta. Tiene varias fases. En la primera, el virus se adhiere a la célula hospedadora de forma específica, ya que el virus reconoce los receptores en la pared bacteriana del hospedador. En la fase de penetración, el virus inyecta su material genético dentro de la célula. Una vez que el DNA está dentro, va a utilizar la maquinaria celular del hospedador para duplicar, transcribir y traducir su DNA, que va a permitir la formación de nuevos ácidos nucleicos virales, enzimas destructoras del DNA bacteriano y capsómeros para empaquetar el DNA vírico y formar los denominados viriones. Finalmente en la fase lítica, los viriones totalmente ensamblados van a salir de la célula, mediante rotura enzimática de la pared bacteriana. Y así comenzar de nuevo el ciclo.

La Microbiología en sellos

X. La malaria (II)

Texto: J. J. Borrego[1] y L.J. Palomo[2]
[1]Departamento de Microbiología y [2]Departamento de Biología Animal. Universidad de Málaga
jjborrego@uma.es; javier.palomo@uma.es

Continuamos con el segundo capítulo de esta serie dedicada a "La Malaria".

Breve reseña histórica de la enfermedad

La primera evidencia de la presencia de los parásitos de la malaria fue encontrada en mosquitos preservados en ámbar durante el Oligoceno (30 millones de años). Se cree que la malaria humana se originó en África y fue co-evolucionando con sus hospedadores originales, mosquitos y primates no humanos, para posteriormente pasar a otros hospedadores como roedores, aves y reptiles. Los humanos se pudieron haber infestado, a partir de gorilas, por la especie *P. falciparum* o, por *P. vivax*, que también era transmitida por gorilas y chimpancés en África. Otra especie de parásito que puede transmitirse al hombre es *P. knowlesi*, transmitida por macacos asiáticos. Finalmente, *P. malariae*, es altamente específico de humanos, aunque existe evidencias de su transmisión a chimpancés salvajes.

Hace unos 10.000 años, la malaria empezó a tener un mayor impacto en el ser humano, coincidiendo con el comienzo de la agricultura en el Neolítico. Entre las consecuencias de estos cambios cabe mencionar la selección natural para la anemia falciforme, talasemias deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, ovalocitosis del sudeste asiático, eliptocitosis, y la pérdida de glicoforina C (antígenos Gerbich y Duffy) presentes en los eritrocitos, puesto que estos desórdenes sanguíneos confieren una ventaja selectiva frente a la infestación de la malaria.

Los métodos moleculares han confirmado la alta prevalencia de la malaria por *P. falciparum* en el antiguo Egipto. Heródoto escribió que los constructores de las pirámides egipcias (2700-177 a.C.) recibían grandes cantidades de ajo, probablemente para protegerlos de la malaria. El faraón Snefru, el fundador de la IV Dinastía de Egipto, y Cleotrapa VII usaban mosquiteros como medida de protección.

La malaria fue ampliamente reconocida en la antigua Grecia en el siglo IV a.C, ya que diezmó a la población de muchas ciudades-estado. El término *μίασμα* (del griego miasma): "mancha, contaminación", fue acuñado por Hipócrates de Kos, quien lo usó para describir los humos peligrosos de la tierra que eran transportados por el aire y que podían causar enfermedades graves. Hipócrates relacionó la presencia de fiebres intermitentes con las condiciones climáticas y ambientales y las clasificó dependiendo de su frecuencia: Gk.: *tritaios pyretos* = fiebre cada tercer día y Gk.: *tetartaios pyretos* = fiebre cada cuarto día.

'La fiebre romana' se refiere a una cepa mortal de malaria que afectó a la campiña romana y la ciudad de Roma en varias épocas de la historia. Una epidemia de fiebre romana, durante el siglo V, pudo haber contribuido a la caída del Imperio Romano. Las llanuras costeras del sur de Italia sufrieron una epidemia de malaria en el siglo VI. Casi al mismo tiempo, en las marismas costeras de Inglaterra, la mortalidad por la "fiebre de los pantanos" o "ague terciana" (*ague*: del francés y el latín medieval *acuta* (*febris*), fiebre aguda) alcanzó valores comparables a los que aparecen en la actualidad en el África subsahariana.

La malaria no se conocía en las civilizaciones mayas o aztecas. Es probable que los europeos, junto con sus esclavos de África occidental, la llevaran a América en el siglo XVI. Los misioneros españoles encontraron que la fiebre que se producía era tratada por los indios amerindios y quechuas (Perú), con polvo de la corteza de árboles del Quino, del género *Cinchona* (Fig. 6) (una leyenda propone que el quino toma su nombre de la condesa de Chinchón, esposa del virrey de Perú que fue curado de la fiebre en 1658). El uso de la corteza del "árbol de la fiebre" fue introducido en la medicina europea por los misioneros jesuitas. El jesuita Bernabé de Cobo (1852-1657), quien exploró México y Perú, trajo la corteza del árbol cinchona a Europa en 1632. El Quino fue incluido en la Farmacopea Británica en 1677, y más adelante se le conoció como el "polvo de la Jesuita" o la "corteza de la Jesuita".

Fig. 6.- Hojas, flores y corteza de Cinchona. Ruanda (1970), catálogo Yvert et Tellier nº 381.

Francisco Torti escribió, en 1712, que sólo "la fiebre intermitente" era susceptible a la corteza del árbol de la fiebre. Este trabajo finalmente estableció la naturaleza de la corteza del cinchona y propició su uso general en Medicina. En 1717, los síntomas *post-mortem* de pigmentación oscura en el bazo y en el cerebro fueron publicados por el epidemiólogo Giovanni Maria Lancisi en su libro *De noxiis paludum effluviis eorum que remediis*. Éste fue uno de los primeros informes que reportaba la característica esplenomegalia y las hemorragias causadas por una infección crónica de malaria. Relató la prevalencia de la malaria en zonas pantanosas con presencia de mosquitos, por lo que recomendó el drenaje de pantanos para prevenir la infección.

Descubrimiento del agente etiológico

En 1848, el anatomopatólogo alemán Johann Heinrich Meckel observó gránulos pigmentados de negro y marrón en la sangre y el bazo de un paciente que había muerto en un hospital psiquiátrico. Se cree que Meckel estuvo examinando parásitos de la malaria sin saberlo. **Alphonse Laveran** (Fig. 7), médico militar Francés, descubrió en 1880, mientras trabajaba en Argelia, el parásito en la sangre de pacientes de malaria. Laveran denominó a estos organismos microscópicos *Oscillaria malariae* y propuso que eran el agente etiológico de la malaria. Este descubrimiento fue reconocido con la concesión del Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1907.

Fig. 7.- Alphonse Laveran, Guyana (1995), catálogo Yvert et Tellier nº 381. Camillo Golgi, Italia (1994) Catálogo Unificato nº 2256. Battista Grassi, Italia (1955) Catálogo Yvert et Tellier nº 701.

En 1885, Ettore Marchiafava, Angelo Celli y Camillo Golgi, estudiaron los ciclos biológicos de los parásitos en la sangre humana (ciclos de Golgi) basándose en los estudios previos del holandés Pieter Pel, y concluyeron que todos los parásitos presentes en la sangre se dividían casi simultáneamente y a intervalos regulares, coincidiendo estas divisiones justamente con los ataques de fiebre. En 1886, **Golgi** (Fig. 7) describió las diferencias morfológicas de las dos especies de *Plasmodium* que causan la malaria: *P. vivax* y *P. malariae*. Entre 1887 y 1890, Gales, Sakharov, Marchiafava y Celli, de manera independiente, identificaron y propusieron una nueva especie, *P. falciparum*. En 1890, **Giovanni Battista Grassi** (Fig. 7) y Feletti revisaron la información disponible e incluyeron a ambas especies, *P. malariae* y *P. vivax* dentro del género *Entamoeba*. En 1892, Marchiafava y Amico Bignami demostraron que las múltiples formas del protozoo descritas por Laveran pertenecían a una sola especie: *P. falciparum*. Finalmente, en 1922, Stephens describió *P. ovale* como agente etiológico de la enfermedad.

El establecimiento de que los mosquitos eran el vector de la malaria tuvo lugar a finales del siglo XIX. Leonard White estudió un brote de malaria acaecido en Uxbridge (Massachusetts, EEUU) en 1896 y propuso la relación entre mosquitos y malaria. El patólogo Theobald Smith, estableció posteriormente las primeras medidas de prevención, imponiendo a los ciudadanos de Massachusetts la colocación de cortinas en las ventanas, y tomó muestras de los drenajes de agua (Fig. 8).

Sir Ronald Ross (Fig. 9), oficial en el Servicio Médico Británico en India, detectó en 1897 parásitos pigmentados de malaria en un mosquito que se alimentaba artificialmente de un paciente infestado. Además demostró que ciertas especies de mosquito (entre ellos *Culex fatigans*) transmitían la malaria a gorriones, al aislar parásitos de malaria de las glándulas salivales de los mosquitos que se alimentaban de dichas aves infestadas. Ambos hechos fueron fundamentales para la concesión del Premio Nobel en 1902.

En 1898, Grassi demostró que la malaria humana era transmitida únicamente por mosquitos del género *Anopheles*. Grassi, junto con Bignami, Bastianelli y Marchiafa, publicaron que un hombre sano en una zona no malárica había contraído malaria después de haber sido picado por *Anopheles claviger*. De 1898 a 1899, Bastianelli, Bignami y Grassi, fueron los primeros en observar el ciclo completo de la transmisión de *P. falciparum*, *P. vivax* y *P. malariae* de un mosquito a un ser humano y de un ser humano a un mosquito.

Las recidivas típicas de la malaria fueron descritas por primera vez en 1897 por William S. Thayer, y confirmadas por **Patrick Manson,** quien permitió que mosquitos *Anopheles* se alimentaran en su hijo mayor. También, en la década de 1990, Bignami y Bastianelli encontraron que no podían infectar a un organismo con sangre que contuviese únicamente gametocitos. La existencia de un parásito con reproducción asexual en células de los órganos internos, fue demostrada en primer lugar por Henrique de Beaurepaire Aragao en 1908. La posibilidad de la existencia de una etapa crónica de infección de sangre fue propuesta por Ross y David Thompson en 1910.

Tres posibles mecanismos de recaída fueron propuestos por Emile Marchoux en 1926 (Fig. 9): partenogénesis de macrogametocitos, persistencia de esquizontes en la sangre y desaparición, y reactivación de un quiste en la sangre. En 1935, Huff y Bloom demostraron etapas de la malaria que ocurrían fuera de las células sanguíneas, hecho confirmado con los estudios de Fairley (1945), Shute (1946), Garnham (1947),Sapero (1947), y Shortt y Garnham (1948). La fase hepática latente o inactiva del parásito (hipnozoito, término propuesto por Miles B. Markus), aparentemente responsable por las recaídas características de las infecciones de *P. vivax* y *P. ovale*, fue descubierta en 1980. En 1982, Krotoski y sus colaboradores identificaron hipnozoitos de *P. vivaxen* hepatocitos de chimpancés infectados.

Fig. 8.- Drenaje de las aguas del Canal de Panamá. Zona del Canal (1976), Scott nº 163

Fig. 9.- Ronald Ross, Granada y Granadinas (1995), catálogo Scott nº 1765B. y Emile Marchoux, Malí (1985), catálogo Yvert et Tellier nº 520.

Micro Joven

Amgen Scholars Program, un camino para empezar en la ciencia

Texto: Samuel García
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM-JISEM

El programa internacional de becas *Amgen Scholars* facilita a jóvenes científicos la posibilidad de desarrollar un proyecto de investigación en un laboratorio europeo durante dos meses del verano. El programa va dirigido a estudiantes de grado y máster de toda Europa hasta el año previo a poder acceder a un doctorado. Se ofertan 20 becas por centro para toda Europa en 5 centros de investigación de renombre: el Instituto Pasteur (Francia), la Universidad de Múnich (Alemania), el ETH de Zúrich (Suiza), la Universidad de Cambridge (Reino Unido) y el Instituto Karolinska (Suecia). Las financia la compañía biotecnológica Amgen Inc. y desde luego es una gran oportunidad para iniciarse en el mundo de la investigación en laboratorios de primera línea. En este número entrevistamos a Samuel, uno de nuestros miembros de JISEM, que ha participado en esta edición en el Instituto Pasteur.

¿Qué fue lo que te animó a presentarte a la beca?
Básicamente me presenté gracias a una amiga que me lo recomendó. De hecho, eché la solicitud, como buen español, a última hora y a punto de que cerraran. No creía en ningún momento tener alguna posibilidad de que me escogieran y, la verdad, fue un trámite que hice originalmente sin ninguna expectativa de éxito. Por supuesto, la beca era muy atractiva y no solicitarla no era una opción, pero ya digo, sin grandes expectativas.

¿Qué crees que fue decisivo para ser admitido?
Mayormente, en palabras de los directores del programa, con los que tuve la suerte de poder comentar esto: se valora, sobre todo, un gran interés por el tema de investigación escogido (en mi caso, las enfermedades infecciosas y la microbiología) y una buena carta de recomendación, donde casi es más importante lo que diga la carta de ti que el renombre del firmante. Además, también valoran mucho que haya algo de experiencia previa en un laboratorio de investigación y, si lo hay, alguna publicación. Pero sobre todo hicieron hincapié en el interés personal que refleje la "mottivation letter" y en la carta de recomendación. Después, en la segunda fase del proceso, durante la entrevista por *Skype*, aunque ya depende más de los intereses de cada laboratorio, se fijan en la motivación del estudiante por el tema asignado y en lo que este puede ofrecer al laboratorio. En general buscan gente interesada en lo que van a hacer y que sepa trabajar con seriedad. Por supuesto, también ser capaz de comunicarse en inglés es esencial.

1. Ceremonia de cierre del programa *Amgen Scholars* - Institut Pasteur en París con los veinte estudiantes de ese centro entre los que se encuentra el joven investigador de la SEM Samuel G. Huete.

A veces, un estudiante español encuentra este tipo de becas y piensa "no creo que pueda competir con estudiantes de grandes potencias". ¿Qué le dirías?
Tendemos a pensar que no podemos competir con los estudiantes de Reino Unido, Rusia, Alemania o Francia, pero sólo daré números: los españoles éramos un 11% de los becados. Podría parecer poco, pero éramos, con diferencia, el país con más becas seguidos de Reino Unido e Italia. Normalmente la mayor dificultad del estudiante español queda en la posibilidad de tener experiencia previa de investigación aquí en España, que no hay facilidades para ello, pero puedo asegurar que los españoles estamos muy bien percibidos fuera de España. Además, otro dato: España es el país con más solicitudes a la beca de toda Europa seguida de Reino Unido. Eso hace que sea ligeramente más competitivo entre españoles para entrar pues intentan que la ratio de estudiantes por país no sea muy desequilibrada pero también dice que los españoles se "tiran a la piscina" con más ánimo y que, con seguridad, algunos serán escogidos.

- El plazo de presentación, aunque varía entre centros, se suele abrir en noviembre del año anterior y dura hasta el 1 de febrero del verano de la beca. Requiere cierta preparación pero recomiendo mucho la experiencia tanto profesionalmente como a nivel personal. Al programa europeo se puede acceder aquí: http://www.amgenscholars.com/europe-program

Biofilm del mes

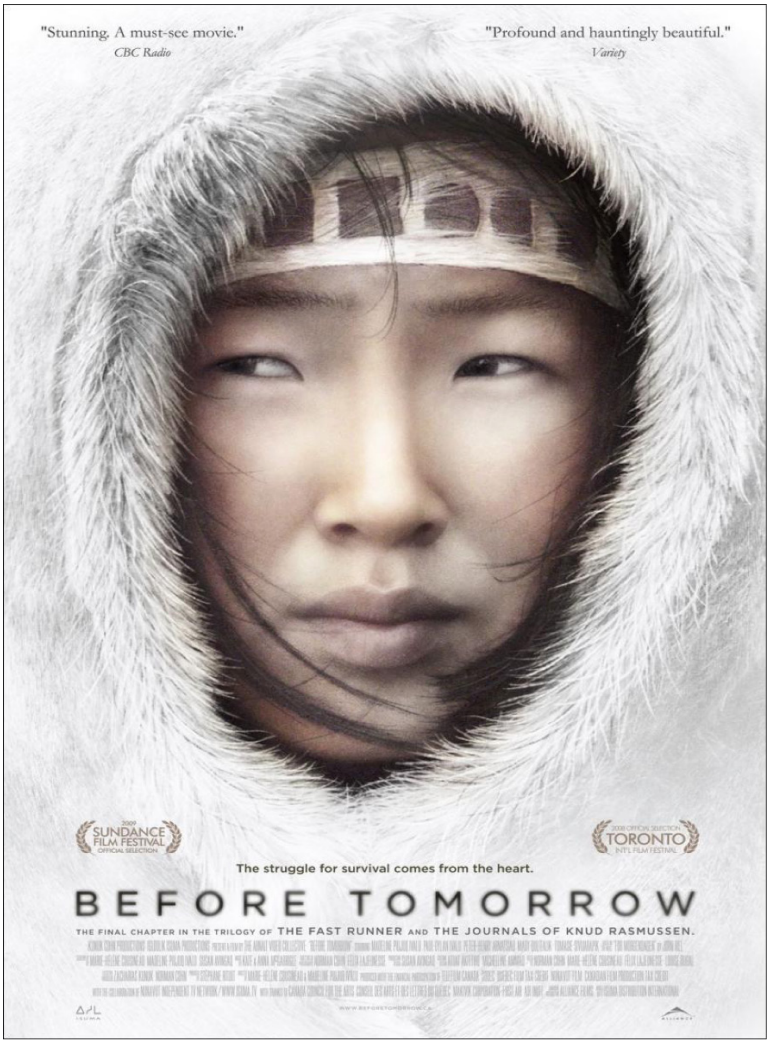
Before Tomorrow (*Le jour avant le lendemain*)

Director: Marie-Hélène Cousineau y Madeline Ivalu (2008)

Ficha cinematográfica y origen póster en IMDB.

Texto: Manuel Sánchez
m.sanchez@goumh.umh.es
http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/
http://podcastmicrobio.blogspot.com/

Tuve conocimiento de esta película canadiense cuando estaba preparando el comentario al libro "El jinete pálido" (*NoticiaSEM* Nº120) y por lo que yo sé no ha sido estrenada en España, aunque es posible que esté disponible en alguna de las diferentes plataformas digitales. Como curiosidades, es la primera película realizada por un colectivo de mujeres *inuit*, todos los actores pertenecen a dicha etnia y, por supuesto, está grabada en idioma *inuit* con subtítulos.



La historia nos sitúa en algún lugar del Círculo Polar Ártico a mediados del siglo XIX (en la página web oficial de la película nos indican que es alrededor de 1840). Es el verano y un par de clanes *inuit* se reúnen para realizar intercambios, pescar para preparar provisiones para el invierno, y para celebrar un matrimonio. Por las noches se relatan historias y chismes. Uno de ellos comenta que hace unos días sucedió un hecho extraordinario pues apareció una "gran canoa sin remos" con hombres muy distintos a ellos. Esos hombres pidieron pasar la noche con mujeres *inuit* y a cambio les ofrecieron "agujas muy finas y resistentes, diferentes de las agujas de hueso". Algunas consiguieron hasta cinco agujas dicen entre risas. Los días pasan felices y todo parece ir muy bien, pero la anciana Ningiuq (interpretada por la propia directora, Madeline Ivalu) tiene un mal presentimiento.

Poco a poco la estación va acabando. Una de las tareas principales, aburrida aunque no muy complicada, es vigilar el proceso de secado del pescado. Esto se realiza en una isla para evitar que sea devorado por otros animales. De esa tarea se van a encargar tres personas: Ningiuq, su nieto Maniq (Paul-Dylan Ivalu, también es su nieto en la vida real) y la anciana Kutuguk. Los días pasan en la isla y el invierno cada vez está más cerca. Kutuguk cae enferma y debido a avanzada edad, muere. Ningiuq y Maniq comienzan a preocuparse porque el resto del clan debería haber venido ya a por ellos y a por las provisiones. Así que ambos cogen la canoa que tienen y vuelven al campamento principal. Allí se encontrarán con que todos han muerto por una enfermedad que ha dejado su cuerpo cubierto de pústulas. Ellos no lo saben, pero la enfermedad que ha acabado con ellos es la viruela. A partir de ese momento, la abuela tendrá que usar toda su sabiduría para procurar que ambos puedan sobrevivir.

El tema de cómo una enfermedad importada puede arrasar una población indígena aparece en otras películas (ver por ejemplo "Los últimos días del Edén" *NoticiaSEM* Nº94). La originalidad es que aquí se nos cuenta desde dentro de dicha comunidad. El personaje de la abuela nos transmite la enormidad de la pérdida, no solo de las vidas humanas, sino también de todas las tradiciones y cultura que representaban esos clanes. Es una película que merecería ser más conocida, con una buena fotografía de los paisajes árticos, aunque quizás es algo lenta.

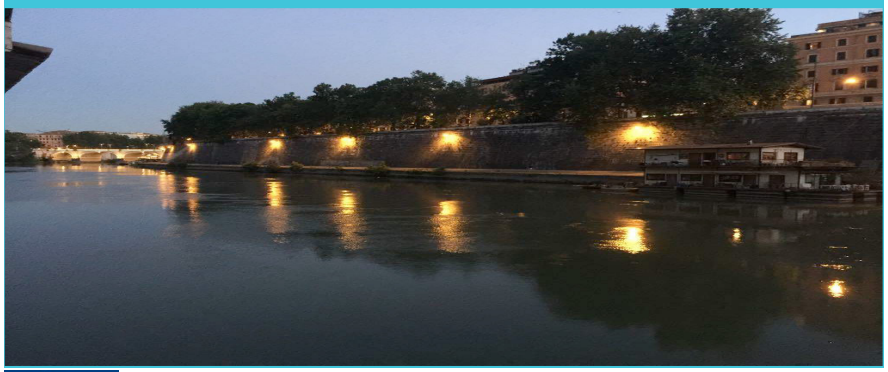
Próximos congresos nacionales e internacionales

Congreso	Fecha	Lugar	Organizador/es	web
Reunión Grupos de Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad y de Microbiología del Medio Acuático	1-3 octubre 2018	Sitges, Barcelona (España)	Mª Carmen Fusté Rosa Mª Pintó Rosa Mª Araujo Maribel Farfán	http://taxonmma18.semicrobiologia.org/index.html
XXIV Congreso Latinoamericano de Microbiología 2018	13-16 noviembre 2018	Santiago de Chile (Chile)	Asociación Latinoamericana de Microbiología (ALAM)	https://alam.science/alam-2018/
XVII *Workshop* sobre Métodos rápidos y Automatización en Microbiología Alimentaria (MRAMA)	20-23 noviembre 2018	Barcelona	Marta Capellas Josep Yuste	http://jornades.uab.cat/workshopmrama
VII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas (MiP19)	23-25 enero 2019	Osuna, Sevilla	Francisco J. López-Baena José M. Virnadell	www.mip19osuna.es
XXVII Congreso SEM	2-5 julio 2019	Málaga	Juan J. Borrego	en preparación
8th *Congress of European Microgiologist (FEMS 2019)*	7-11 julio 2019	Glasgow, Escocia	Bauke Oudega	http://fems2019.org
17th *International Conference on Pseudomonas* 2019	22-26 julio 2019	Malysia	Kalai Mathee	https://pseudomonasconference.com
VIII ECOP-ISOP *join meeting*	28 julio-2 agosto 2019	Roma, Italia	Maria Cristina Angelici	http://www.ecop2019.org
***Thermophiles* 2019**	2-6 septiembre 2019	Fukuoka, Japón	Yoshizumi Ishino	http://www.acplan.jp/thermophiles2019

VIII ECOP-ISOP joint meeting

ROME Italy

www.ecop2019.org



DATES

July 28 - August 02 2019

VENUE

CROWN PLAZA HOTEL
ST. PETER'S
Congress Center
ROME

Federation of European Protistological Societies

ISOP International Society of Protistologists

SOCIETÀ ITALIANA DI PROTISTOLOGIA

cristina.angelici@iss.it
cristina.compagno@ellytravel.com

NoticiaSEM

Nº 122/ Septiembre 2018

Boletín electrónico mensual
Sociedad Española de Microbiología (SEM)
DIRECTORA: Inmaculada Llamas
(Universidad de Granada)
illamas@ugr.es

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/SEMicrobiologia
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