

#### Sumario

02

Research Topic sobre Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad Microbianas en la revista Frontiers in Microbiology

Jesús L. Romalde

07

La Microbiología en sellos III. Inicio de la Microbiología: Desarrollo de la microscopía (I) Juan J. Borrego 12

Biofilm del mes Europa Report Manuel Sánchez

03

International Meeting on New Strategies in Bioremediation Processes. "Bioremid 2017"

Concepción Calvo

10

**Nuestra Ciencia** 

Las bacterias hablan, y nosotros las silenciamos. Tratamiento de las enfermedades infecciosas en la acuicultura: STOP a la comunicación bacteriana

Marta Torres

13

Próximos congresos nacionales e internacionales

04

Jornada Innovation Bridge: comunicando ciencia y sociedad

Alba Jiménez

11

**Micro Joven** 

El mentoring formal entre iguales: una potente herramienta para el desarrollo científico

Grupo de Jóvenes investigadores de la SEM-JISEM

#### Research Topic sobre Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad Microbianas en la revista Frontiers in Microbiology

Texto: Jesús L. Romalde Presidente del Grupo Especializado Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad jesus.romalde@usc.es

#### **Queridos amigos:**

Como se había informado anteriormente a través de diferentes canales de nuestra sociedad, gracias a una invitación realizada al presidente del Grupo Especializado, la revista Frontiers in Microbiology tiene en marcha un Research Topic, coordinado por los Drs. Jesús López Romalde, Sabela Balboa y Antonio Ventosa, sobre Taxonomía, Filogenia y Biodiversidad Microbianas. Creemos sinceramente que la participación en dicha publicación puede dar visibilidad internacional a nuestro Grupo Especializado y, por extensión a la Sociedad, por lo que esperamos que la propuesta tenga una buena acogida por parte de los distintos grupos de investigación implicados.

A algunos de vosotros os habrá llegado una invitación de la editorial, pero cualquier miembro de la SEM que esté interesado puede enviar un manuscrito asociándolo en la plataforma online a este *Research Topic*.

Podéis encontrar información más completa sobre esta publicación especial en el siguiente enlace: http://journal.frontiersin.org/researchtopic/5493/microbial-taxonomy-phylogeny-and-biodiversity.

Os animo a que participéis y consigamos todos juntos que esta iniciativa sea un éxito.

### TAXONOMÍA, FILOGENIA Y DIVERSIDAD

Grupo especializado de la Sociedad Española de Microbiología





## International Meeting on New Strategies in Bioremediation Processes. "Bioremid 2017". Granada, 9 - 10 March

Texto: Concepción Calvo Universidad de Granada ccalvo@ugr.es

Más de un centenar de expertos de 12 países distintos participaron durante los días 9 y 10 de marzo en la Reunión Internacional sobre Nuevas Estrategias en Procesos de Biorremediación "Bioremid 2017", un encuentro internacional en el que se presentaron más de un centenar comunicaciones sobre la materia.

En Bioremid 2017 se analizaron los últimos avances científicos sobre contaminantes prioritarios, como hidrocarburos y metales pesados; revalorización de residuos; biorefinerías; gestión de los tratamientos en el ciclo integral del agua; contaminantes emergentes (como fármacos y productos de higiene personal) o nuevas estrategias basadas en consorcios.

El encuentro, organizado por el Grupo de Microbiología Ambiental de la UGR y el Instituto del Agua, se celebró los días 9 y 10 de marzo. La inauguración del encuentro tuvo lugar el jueves, 8 de marzo, a las 9,15 horas en la Casa Zayas (calle Santa Paula, 5) y contó con la presencia de Concepción Calvo, directora del Instituto del Agua de la UGR; Fernando Cornet, director de Centros e Institutos de Investigación y Plan Propio del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la UGR; Asunción de los Ríos, presidenta del grupo BBB; y Jesús González, catedrático de Microbiología de la UGR y director del Grupo de Investigación en Microbiología Ambiental.

La conferencia inaugural corrió a cargo de Juan Luis Ramos, Director del Departamento de I+D de Abengoa Research, bajo el título: *Biofuels 2020: Biorefineries based on lignocellulosic materials.* 

La Reunión Internacional sobre Nuevas Estrategias en Procesos de Biorremediación Bioremid 2017 ha sido organizada



https://www.granadacongresos.com/bioremid

por el Grupo de Investigación en Microbiología Ambiental de la UGR y el Instituto del Agua, contó con el patrocinio de CLH (Compañía Logística de Hidrocarburos), Emasagra, FCC Ámbito, Biomasa del Guadalquivir, LipoGreen y el grupo especializado Biodeterioro, Biodegradación y Biorremediación de la Sociedad Española de Microbiología.

No en vano, uno de los principales atractivos del encuentro científico fueron las sesiones de *networking* entre los científicos asistentes y los representantes de las empresas del sector participantes.

El premio a la mejor presentación a jóvenes investigadores se otorgó a la comunicación *Development of new molecular tools from Rhodococcus strains to evaluate soil quality and to enhance microbial degradation in soil bioremediation* presentada por "Alessandra Di Canito" de la Universidad de Milano Bicocca (Italia) y fue entregado por Asunción de los Rios presidenta del grupo BBB de la SEM.



Sesión inagural de la Reunión Internacional BioRemid 2017



Galería de pósters de la Reunión Internacional BioRemid 2017

#### Jornada Innovation Bridge: comunicando ciencia y sociedad

Texto: Alba Jiménez Representante de la Sociedad ConCiencia soc.conciencia@gmail.com

#### **Estimados colegas:**

#### ¿Vienes? ¡Te invitamos!

¿Qué es? Nuestra propuesta es *Innovation Bridge*: Comunicando ciencia y sociedad, una jornada que girará en torno a la desconexión existente entre ciencia y sociedad en España y en cómo abordar el problema. El evento combina elementos de congreso y taller, y pretende constituir un foro de encuentro entre el colectivo científico-tecnológico, incluyendo emprendedores e innovadores, profesionales de otros campos y el sector universitario.

¿Cuánto cuesta? Nada, es GRATIS.

¿Dónde y cuándo? viernes 12 de mayo de 16,00 - 21,00 h en el Auditorio de la Torre Bankia (antiguas Torres KIO), Paseo de la Castellana, 189, Madrid (Metro Plaza de Castilla).

¿Cómo me apunto? A través de este formulario de inscripción https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScahcCOTJaSlte2vqWwOhV7vld3R2ua1i4fzl6UuwyuzUlluQ/viewform?c=0&w=1

¿Quieres saber más? Puedes encontrar adjuntos el cartel del evento y un dossier. A nosotros encuéntranos en

- Web: https://www.sociedadconciencia.org/innovation-bridge.html
- Facebook: Sociedad Conciencia (https://www.facebook.com/sociedadconciencia/)
- Twitter: @soc conciencia
- Evenbrite: Innovation Bridge: comunicando ciencia y sociedad (https://www.eventbrite.es/e/innovation-bridge-comunicando-ciencia-y-sociedad-tickets-33561033956?aff=es2)

¿Nos ayudas? Ven, y hazlo en grupo. Ayúdanos a enseñar a más personas este proyecto. Difunde el evento :)

¡Te esperamos!





PRESENTA

# INNOVATION BRIDGE

COMUNICANDO CIENCIA Y SOCIEDAD



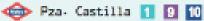
DIVULGACIÓN - EMPRENDIMIENTO - TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN - NETWORKING

PARTICIPA EN UNA JORNADA INNOVADORA Y DIFERENTE

- conferencias de profesionales de otros sectores
- coloquios
- workshop
- open-mic

## 12 MAYO TORRE BANKIA AUDITORIO (antiguas KIO) 16h - 21h

Paseo de la Castellana, 189





**IENTRADA GRATUITA!** AFORO LIMITADO

Collaboradores:











#### Os recordamos los siguentes cursos:

El curso "Actualización en resistencia a los antimicrobianos" tendrá lugar en el Hospital Universitario de A Coruña durante los días 22 y 23 de junio de 2017.

Preinscripción antes del 1 de mayo de 2017. Enviar un correo a: margarita.poza.dominguez@sergas.es.

Cuota de inscripción: 100 euros.

Acceso al programa del curso: https://www.seimc.org/contenidos/gruposdeestudio/gemara/reunionesyeventos/2017/gemara-rye-2017-Programa.pdf.

El Curso de verano "Secuenciación completa de patógenos alimentarios" se impartirá en el Campus de Álava de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), los días 12 y 13 de julio de 2017.

Matrícula limitada a las primeros 40 solicitantes por la formación personalizada en bioinformática que recibirán los alumnos/as. Realizar la matrícula en: https://www.uik.eus/es.

El precio del curso: 100€, ( 50% de descuento si se hace la inscripción entre el 22 de marzo y el 31 de mayo).

Para más información: https://sites.google.com/site/innuendocon/summer-school

Contacto: javier.garaizar@ehu.eus





#### La Microbiología en sellos

#### III. Inicio de la Microbiología: Desarrollo de la microscopía (I)

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

Podríamos decir, sin temor a equivocarnos, que el desarrollo de los microscopios fue esencial para la transición de la Microbiología Intuitiva a la Microbiología como ciencia. Por ello, nos parece interesante dedicar dos números de esta serie a los principales acontecimientos y personas que han realizado aportaciones importantes para el desarrollo de los microscopios.

El vocablo "microscopio" fue empleado por primera vez en 1624 por Johann Giovanni Faber (1570-1640), médico de Bamberg, residente en Roma al servicio del Papa Urbano VII y miembro de la Academia de Lincei. El vocablo proviene de dos voces griegas: *micros*, pequeño y *skopein*, mirar. Sin embargo, el inicio de la construcción de artefactos ópticos de aumento pudo atribuirse a los holandeses Hans y Zacharias Janssen, quienes en 1590 construyeron el que sería el primer microscopio compuesto de la historia (Fig. 1). De una simplicidad absoluta, consistía en dos lentes soportadas en sendos tubos de latón de unos 25 cm de longitud que se deslizaban uno dentro de otro, facilitando así el enfoque.



Fig. 1. Réplica del microscopio de Janssen (1590).

Los microscopios no quedaron al margen de la creatividad de Galileo Galilei (1564-1642) (Fig. 2), quien en 1612 fabrica uno de pequeño tamaño (unos 12 cm) (Fig. 3). Este microscopio poseía tres lentes: ocular, campo y objetivo. La lente ocular se localiza en una cápsula de madera, dentro de otra pieza de madera, insertada en la parte superior del cilindro interno de cartón. En la parte inferior de este cilindro, y sujeta por un anillo de madera se encuentra la lente de campo. La lente objetivo está en un soporte de madera en la parte inferior del cilindro externo, forrado de cuero. El cilindro interno (ocular y campo) se desliza dentro del externo, para calcular la focal. El cilindro externo, con todo el sistema óptico se sustenta por un anillo de hierro soportado por tres pilares. El enfoque se logra desplazando el cuerpo dentro del anillo de hierro. El acabado, con tapadera incluida, es de un marcado carácter renacentista italiano.



Fig. 2. Sello de Paraguay dedicado a Galileo. 1965. Catálogo Michel nº 1433.



Fig. 3. Microscopio de Galileo (1612).

En 1619, Cornelius Jacobszoon Drebbel (Alkmaar, Holanda 1572-Londres 1633) conocido por haber fabricado el primer submarino, diseñó un rudimentario microscopio, al que Constantijn Huygens hace referencia en su obra *Microscopium* como un "artefacto dotado de lentes convexas" (Fig. 4).



Fig. 4. Hoja Bloque de la República de Malí dedicado a Drebbel. Emitido en 2010 (Fuente PosBeeld.com).

Pero no fue hasta 1652 en que se produjo el principal avance del microscopio y su relación con los microorganismos. Como todos habéis averiguado, me refiero a los trabajos de Antonie van Leeuwenhoek (1632-1723). Este comerciante de paños de Deft (Holanda), sin formación académica, consiguió con su afición a pulir lentes y mirar objetos, que en 1680 fuese elegido miembro de la *Royal Society of London*, la organización científica más importante del mundo en esa época, de la que formaban parte grandes hombres de ciencia como Isaac Newton, Robert Hooke o Robert Boyle.



Fig. 5. Sello de Transkei de 1982. Catálogo Scott nº 98.

van Leeuwenhoek fue llamado para ser miembro de la *Royal Society* porque con sus descripciones del mundo microscópico fundó una nueva ciencia: la *Microbiolog*ía. Todo había comenzado algunos años antes cuando van Leeuwenhoek, que como todos los pañeros utilizaba lupas para controlar la calidad de sus telas, decidió dedicarse a pulir vidrios como pasatiempo. Consiguió así, empleando una técnica que nunca reveló, obtener las mejores lentes de su tiempo, capaces de amplificar hasta 480 veces el tamaño de los objetos observados. A lo largo de su fructífera vida pulió concienzudamente más de 400 lentes biconvexas, algunas tan pequeñas como una cabeza de alfiler, que montó laboriosamente sobre pequeñas placas de metal, donde también instaló un par de tornillos que permitían mover la muestra estudiada hasta conseguir la mejor imagen (Fig. 6). Como lo describió Paul de Kruif en su libro "Los cazadores de microbios," van Leeuwenhoek fue el primer "cazador de microbios" y "un verdadero microscopista". Estos eran los microscopios simples de van Leeuwenhoek que, en realidad, no eran más que lupas con un enorme poder de resolución, mucho mayor que el de los microscopios compuestos por dos lentes de los hermanos Janssen y el de Galileo.

van Leeuwenhoek (Fig. 7) comenzó a dar a conocer sus descubrimientos tardíamente, después de cumplir los 40 años, notificándolos a algunos personajes de la ciencia holandesa. En 1673 uno de ellos, Regnier de Graaf decidió comunicarlos a su vez a Henry Oldenburg, Secretario de la *Royal Society*. Fue una de las últimas y más importantes cosas que hizo en su corta vida, pues de Graaf murió pocos meses después, a los 32 años. De no ser gracias a su interés por el trabajo de van Leeuwenhoek, y a su comunicación a la *Royal Society*, probablemente los descubrimientos del holandés hubieran quedado en una simple anécdota y jamás hubieran trascendido al mundo científico.

Invitado oficialmente a comunicar sus resultados a la *Royal Society*, el 19 de mayo de 1673 envió a Londres su primer trabajo, algo que seguiría haciendo en los siguientes 50 años. Dada su longevidad y perseverancia, la producción de van Leeuwenhoek fue extraordinaria: a lo largo de su vida envió 375 observaciones a la *Royal Society* y 27 a la *Académie Royal des Sciences* de Paris. La mayor parte de sus cartas a la *Royal Society* se publicaron en *Philosophical Transactions*, la publicación periódica de la *Royal Society* que fue la primera revista científica de la historia, fundada en 1665. Posteriormente, los numerosos trabajos de Leeuwenhoek fueron recopilados en cuatro volúmenes en la obra *Arcana naturae*.



Fig. 6. Sello de Antigua y Barbuda con van Leeuwenkoek y su microscopio. 1992. Yvert et Tellier n° 1525.



Fig. 7. Sello de Holanda. 1937. Yvert et Tellier n° 298.

En aquella primera carta de van Leeuwenhoek a la *Royal Society* no había grandes novedades en relación con lo ya publicado por Hooke ocho años atrás: describía distintas partes de una abeja y un moho común. Pero en sucesivas cartas las descripciones se refieren a los glóbulos de la sangre (1673), los protozoos (1675), las bacterias (1676), los espermatozoides (1677) y la circulación de la sangre a través de los capilares de la cola de un renacuajo (1688): era el descubrimiento de un nuevo universo. Como escribió van Leeuwenhoek en una de sus cartas: *He visto una multitud de animalitos vivientes, más de mil, moviéndose en un volumen igual al de un granito de arena*. La gran diferencia de nuestro hombre con Robert Hooke estribaba en que éste había amplificado "detalles invisibles de los objetos visibles", mientras que él se aventuró a indagar también allí donde no había nada visible para el ojo desnudo. Constantijn Huygens, en 1679, escribió de las publicaciones de van Leeuwenhoek: *Se puede ver cómo el buen Leeuwenhoek no se cansa de hurgar por todas partes hasta donde su microscopio alcanza, y si buena parte de otros mucho más sabios hubieran dedicado el mismo esfuerzo, el descubrimiento de cosas bellas iría mucho más lejos.* 

Con su descubrimiento de los protozoos, en 1675, reabrió la polémica sobre la teoría de la generación espontánea de algunos animales, defendida por muchos científicos desde que, diecinueve siglos atrás, fuera enunciada por Aristóteles. Ésta parecía haber quedado zanjada con los experimentos realizados por Francesco Redi en 1668, publicados en su obra Esperienze intorno alla generazione degli insetti, pues muchos científicos habían quedado de acuerdo con que moscas y gusanos no nacían por generación espontánea pero, ¿por qué no los microorganismos de nuestro holandés? Habría que esperar a los experimentos de Lazzaro Spallanzani, en 1768, para cerrar la polémica en relación con la generación espontánea de los protozoos; y a los experimentos de Louis Pasteur con sus matraces de cuello de cisne, en 1861, para conseguir demostrar que las bacterias sólo proceden de otras bacterias, y en ningún caso surgen de la materia en putrefacción.

Precisamente el gran descubrimiento de van Leeuwenhoek fueron las bacterias, que describió con tal detalle que es fácil identificar, a partir de sus dibujos, distintos tipos bacterianos como bacilos, cocos y espirilos. Desafortunadamente van Leeuwenhoek, a pesar de que en una de sus cartas a la Royal Society estuvo muy cerca, no llegó nunca a relacionar bacterias y enfermedad. Para conseguir ésto tendrían que pasar todavía más de 170 años, hasta la publicación del trabajo pionero de Agostino Bassi, en 1835, y los de los gigantes de la ciencia Robert Koch y Louis Pasteur algunos años más tarde.

Con un microscopio compuesto (Fig. 8), que sólo aumentaba los objetos unas treinta veces, había realizado Robert Hooke (1635-1703) los descubrimientos que publicó en 1665 en su Micrographia, el primer tratado del mundo microscópico. En este libro se acuña por primera vez la palabra "célula" y también se apunta una explicación plausible acerca de los fósiles. Hooke descubrió las células observando con su microscopio una lámina de corcho, dándose cuenta de que estaba formada por pequeñas cavidades poliédricas que recordaban a las celdillas de un panal, y por ello a cada cavidad se llamó célula. No supo demostrar lo que estas celdillas significaban como constituyentes de los seres vivos, lo que estaba observando eran células vegetales muertas con su característica forma poligonal.



Fig. 8. Microscopio diseñado por Hooke y construido por C. Cock (¿1660-70?)



Fig.9. Sello de R. de Djibouti de 2006 dedicado a Hooke.

En 1665, Giuseppe Campana construye un microscopio de 9 cm, donde el avance sustancial lo aporta un mecanismo de tornillo, que facilita el desplazamiento mejorando notablemente la calidad del enfoque, y una base circular de madera con un orificio central que permitía observar por transparencia. Tres años más tarde, Eustacchio Divini, en Bolonia, desarrolla un microscopio compuesto de mayor porte. El sistema estaba basado en tubos telescopados, en la parte superior se colocaron dos lentes enfrentados desde su lado convexo; mientras que, en la parte inferior se ubicó una lente montada sobre madera. La estructura estaba sostenida sobre un pie metálico.

Desde 1700 hasta 1800 tienen lugar varios avances en las estructuras, materiales, componentes y accesorios de los microscopios (J. Marshall, 1700; E. Culpeper, 1720, 1738; J. Cuff, 1750; y B. Martin, 1770). Destacan el de Robert Huntley (1740) y Alexis Magny (1751) (Fig. 10)



Fig. 10. Serie de cuatro sellos emitidos en 1980 por la R.D. Alemania con modelos de microscopios antiguos (Huntley, 1740; Magny, 1751; Amici, 1845; y Zeiss, 1873).

Catálogo Yvert et Tellier nº 2192-2195.

#### **Nuestra Ciencia**

### Las bacterias hablan, y nosotros las silenciamos. Tratamiento de las enfermedades infecciosas en la acuicultura: STOP a la comunicación bacteriana

Texto: Marta Torres Universidad de Granada mtorres@ugr.es

Las enfermedades infecciosas bacterianas que afectan a la acuicultura constituyen un serio problema en todo el mundo y causan enormes pérdidas económicas en el sector. Las condiciones en los criaderos favorecen la proliferación de bacterias y la acumulación de sus metabolitos. Estas bacterias pertenecen en su mayoría al género *Vibrio*, que afecta tanto a peces como a crustáceos, moluscos y corales.

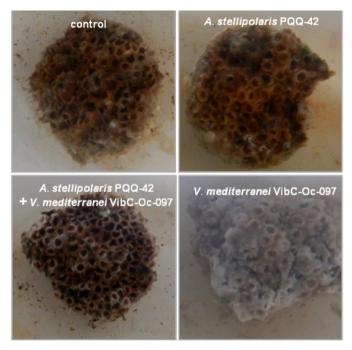
Recientemente se ha demostrado que un gran número de especies patógenas de *Vibrio* poseen sistemas de comunicación intercelular de tipo quorum sensing (QS) para controlar la producción de sus factores de virulencia. Estos sistemas regulan la expresión génica a partir de los valores de densidad celular presentes en el medio, y están mediados por la difusión de moléculas señal, principalmente del tipo *N*-acilhomoserín lactonas (AHLs).

Debido a ello, aunque para el tratamiento de las enfermedades en la acuicultura se han utilizado tradicionalmente los antibióticos, hoy en día la alternativa más novedosa sobre la que se está investigando es la interrupción de los sistemas QS de las bacterias patógenas mediante la degradación enzimática de las moléculas señal, lo que se conoce como quorum quenching (QQ).

El grupo de investigación "Exopolisacáridos Microbianos" de la Universidad de Granada ha caracterizado la actividad QQ de una colección de 450 aislados procedentes de un criadero de peces y moluscos de Granada. Se han seleccionado 12 cepas capaces de degradar tanto moléculas señal sintéticas como producidas por especies patógenas de Vibrio. En colaboración con el grupo de la Dra. Pepa Antón de la Universidad de Alicante, la cepa de mayor actividad se ha ensayado in vivo en el coral Oculina patagonica, en el que Vibrio mediterranei es responsable de la enfermedad del blanqueamiento o bleaching.







Fragmentos de *Oculina patagonica* tras 10 días con los distintos tratamientos.

La investigación ha sido publicada en la revista Frontiers in Microbiology con el título Selection of N-acylhomoserine lactone-degrading bacteria for biocontrol in aquaculture. En este trabajo se presenta la identificación y caracterización de 12 cepas marinas con actividad QQ. Entre ellas, la cepa PQQ-42, con homología con Alteromonas stellipolaris, ha sido seleccionada por su mayor actividad. En ensayos in vivo ha demostrado que interfiere los mecanismos QS del patógeno Vibrio mediterranei VibC-Oc-097 y disminuye su virulencia frente al coral Oculina patagonica, reduciendo en un 67% el blanqueamiento en el mismo.

Actualmente, tras la secuenciación del genoma completo de la cepa PQQ-42, se han identificado las enzimas respon-

sables de la actividad QQ en la misma.

Aunque previamente otros autores habían empleado cepas QQ en ensayos in vivo con peces y crustáceos, ésta es la primera vez que se realizan en corales. Además, esta es la primera evidencia de la relación del blanqueamiento de estos organismos marinos con los sistemas QS de los responsables de tal fenómeno, especies del género Vibrio.

Los resultados obtenidos reivindican la interferencia de la comunicación intercelular bacteriana como una estrategia eficaz para combatir las enfermedades infecciosas en la acuicultura, poniendo de manifiesto las posibles aplicaciones biotecnológicas de las cepas marinas seleccionadas.

#### Artículo de referencia:

Torres, M., Rubio-Portillo, E., Antón, J., Quesada, E., Llamas, I. 2016. Selection of N-acylhomoserine lactone-degrading bacteria for biocontrol in aquaculture. Frontiers in Microbiology 7: 646. doi: 10.3389/fmicb.2016.00646

#### Micro Joven

#### El mentoring formal entre iguales: una potente herramienta para el desarrollo científico

Texto: Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM-JISEM

La adaptación de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior persigue la creación de un sistema educativo de calidad. En este ámbito, la universidad debe adecuarse a una población de estudiantes universitarios muy diversa y heterogénea, comprometiéndose a potenciar las capacidades académicas y sociales de los alumnos que lo soliciten.

La Universidad Complutense de Madrid ofrece a sus alumnos desde el año 2013 la oportunidad de participar en el Programa de Mentorías. Este programa se coordina a través de la Facultad de Psicología, desde donde se analizan los datos medidos durante las reuniones de coaching Mentor-Telémaco bajo rigurosa supervisión psicológica. Existe un Programa de Mentorías para alumnos de nuevo ingreso en el cual, un alumno experimentado aconseja a los Telémacos sobre diferentes aspectos académicos y sociales durante el primer semestre de su ingreso en la universidad. En el transcurso del Programa de Mentorías, se orienta al Telémaco sobre futuro profesional, para que desde el primer momento esté convencido de cuál es el área científica más afín.

La UCM fue la segunda universidad europea que más estudiantes de movilidad internacional envió a otras instituciones en el curso 2012/13, con más de 1.800 estudiantes dentro del programa Erasmus. Siendo alrededor de 1.900 alumnos, los estudiantes que eligieron la UCM como destino en este mismo programa. A estas cifras hay que añadir las del resto de programas de movilidad Internacional con países no europeos, sobre todo de América Latina. Este número se prevé que sufra un incremento ante la ampliación geográfica a países no europeos de movilidades financiadas por la Comisión Europea en el nuevo marco del Programa Erasmus+ (1).

Los estudiantes que participan en programas de movilidad internacional son una realidad en las aulas y por este motivo, desde el año 2014, se realiza el programa de *mentoring* para la acogida in-



Facultad de Informática. Universidad Complutense de Madrid.

#### https://www.facebook.com/JovenesSEM/

#### https://sites.google.com/site/jovenesinvestigadoressem/home

ternacional de alumnos extranjeros, en este caso los alumnos no se encuentran en los primeros cursos de su carrera, sino que su objetivo es cursar programas de Máster en España. Para facilitar esta transición se pueden poner en marcha diferentes estrategias de desarrollo de personas que han demostrado un alto éxito en diferentes colectivos y contextos, entre otros el universitario. Existen diferentes estrategias para el desarrollo profesional de estudiantes extranjeros que, en principio vienen a España a cursar sus estudios, pero que en un futuro cercano pueden formar parte de nuestra sociedad. La principal herramienta que debemos utilizar es

dar a conocer nuestra sociedad científica: asociaciones científicas, centros de investigación y áreas de conocimiento en las cuales se pueden desarrollar profesionalmente.

Los beneficios derivados de la implantación de este Programa de Mentorías Internacional y de Alumnos de nuevo ingreso de la Universidad Complutense de Madrid se basan en mejorar el expediente académico, incrementar los conocimientos sobre el entorno y mejorar la satisfacción con los estudios y la autoestima, potenciando la comunicación verbal y no verbal en relaciones formales futuras.

(1) Análisis de necesidades de los estudiantes de movilidad internacional y diseño de acciones de mentoría y acogida. Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Universidad Complutense de Madrid, 2014.

Alejandro Alonso Conde, Mentor participante en el Proyecto de Mentorías de la UCM desde el año 2013

#### Biofilm del mes Europa Report

Director: Sebastián Cordero (2013)

Origen de la ficha cinematográfica e imagen en IMDB

Otros enlaces: Feedback Ciencia

Texto: Manuel Sánchez m.sanchez@goumh.umh.es

http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/

http://podcastmicrobio.blogspot.com/

Ha sido una casualidad que durante estos tres meses hayan aparecido en los medios una serie de noticias sobre el descubrimiento de nuevos exoplanetas y la posibilidad de que alberguen vida. Para concluir por ahora el tema de la exobiología en las películas voy a hablar de esta pequeña joya de la ciencia-ficción. Europa Report es una película de bajo presupuesto que nos cuenta la historia de la primera misión tripulada a Europa, una de las lunas de Júpiter. El argumento fue obra de Philip Gelatt, aunque en el desarrollo de la cinta también tuvieron mucha influencia Sebastián Cordero y el productor Eugenio Caballero.

Ya comentamos en 2010: Odisea dos (NoticiaSEM N°106) que Europa es uno de los mejores candidatos a albergar vida extraterrestre. Esta luna joviana tiene una corteza de hielo y debajo de ella un océano de agua líquida. La NASA está planificando para el año 2020 lanzar la misión no-tripulada Europa Clipper para poder explorar dicho satélite y quizás encontrar vida.

En la vida real, mandar una sonda no tripulada es muchísimo más barato, seguro y factible que mandar una misión tripulada. Pero en la ficción lo que cuenta es la emoción, no la economía ni la seguridad. De todas formas la buena ciencia-ficción siempre intenta dar la mayor verosimilitud a lo que se está narrando. El camino elegido por Sebastián Cordero fue el de elaborar su película como si fuera un falso documental elaborado a partir del material gráfico de la misión. Es lo que se conoce en términos cinematográficos como found footage film. Además, se entrevistaron con algunos de los científicos de la NASA para conseguir que el ambiente de la nave espacial fuera lo más realista posible. En ese sentido, esta película se parece más EURDPAREPORT

a "Apolo 13" (Ron Howard, 1995) que a "Planeta Rojo" (NoticiaSEM N°105).

Algo muy original del argumento es que la misión de exploración es llevada a cabo por una empresa privada y no por un gobierno. Y mucho más curioso es ver que dicha empresa no tiene agendas ocultas ni nada parecido (No, no es una película al estilo "Alien", Ridley Scott, 1979). En la cinta hacen bastantes referencias a los grandes viajes exploratorios de pasado, muchos de los cuales fueron realizados gracias a la financiación privada, y al espíritu del ser humano para enfrentarse a los retos y conocer que hay más allá. Y lo cierto es que la tripulación va a encontrarse con muchos retos en su viaje de casi dos años hasta Europa.

Los puntos más débiles de la trama de *Europa Report* son precisamente aquellos en los que se asemejan a otras películas anteriores de ciencia-ficción. Por ejemplo, está el consabido "corte en las comunicaciones por una tormenta solar", o el manido "escape de combustible", o el típico "europaizaje" acciden-

tado sobre la superficie de Europa, o también el... bueno, mejor me lo callo para no destripar más la película. Personalmente, el principal fallo que le veo a la película es que cuando ya han llegado y deben decidir quién debe ser el primero en salir a tomar muestras, en lugar de darse de tortas por ser el primero y pasar a la historia al estilo Neil Armstrong, a todo el mundo le entra la flojera y quiere quedarse en la nave. Pero ¿cómo puede entrarte el miedo después de pasarte 20 meses viajando por el sistema solar en una nave claustrofóbica? Sólo la bióloga de la expedición Katya Petrovna (interpretada por Karolina Wydra) coge un traje espacial y una maleta con el equipo científico y se lanza a explorar en solitario tal y como se ve en el poster de la película. Consigue encontrar una grieta en el hielo que le permite tomar muestras del océano de Europa. Al analizarlas encuentra formas unicelulares coloniales que recuerdan al género Volvox, y también observa un fenómeno de bioluminiscencia que indica que hay algo más.

Lo dicho, una pequeña joya.

### Próximos congresos nacionales e internacionales

Congreso	Fecha	Lugar	Organizador/es	web
VII Reunión del Grupo Espe- cializado de Microbiología de Plantas (MIP-17)	8-10 mayo 2017	Salamanca (España)	Pedro F. Mateos	http://mip17.usal.es
BAGECO 14: "14 <sup>th</sup> Symposium on Bacterial Genetics and Ecology"	4-8 junio 2017	Aberdeen (Escocia)	Jim Prosser	http://www. bageco.org
International RTs Symposium: "Rio Tinto, Fundamental and Applied Aspects of a Terrestrial Mars Analogue"	5-7 junio 2017	Madrid (España)	Ricardo Amils	http://www.cbm.uam.es/ joomla-rl/index.php/es/ international-rts-sympo- sium-2017-es
XIV Congreso Nacional de Virología	11-14 junio 2017	Cádiz (España)	Manuel A. Rodríguez-Iglesias	http://www.virologia2017.
15 <sup>th</sup> Congress of the Mediterra- nean Phytophatological Union. Plant Health Sustaining Medite- rranean Ecosystems	20-23 junio 2017	Córdoba (España)	Antonio Di Pietro Blanca B. Landa	http://mpucordoba.mpunion. eu/
12 <sup>th</sup> International Symposium on Aeromonas and Plesiomonas (ISAP)	21-23 junio 2017	Ciudad de México (México)	Graciela Castro Edgardo Soriano Vicente Vega-Sánchez Cecilia Hernández	https://ipnresearch2017.wix- site.com/symposium-isap
7 <sup>th</sup> Congress of European Microbiologist (FEMS 2017). 26 <sup>th</sup> Congress of the Spanish Society for Microbiology	9-13 julio 2017	Valencia (España)	Bauke Oudega Antonio Ventosa	http://www.fems-microbio- logy2017.kenes.com
IUMS 2017 Singapore. Inter- national Union of Microbial Societies	17-21 julio 2017	Singapur	Rosalba Lagos Paul Young Gustavo Goldman	http://www.iums2017singa- pore.com
20 <sup>th</sup> International Congress on Nitrogen Fixation	3-7 septiembre 2017	Granada (España)	Mª Jesús Delgado	http://20icnf.congresosges- tac.com/en/
5 <sup>th</sup> Conference on exploring the edge of bacterial life	6-8 septiembre 2017	Viena (Suiza)	Alexander Kirschner Clemens Kittinger Gernot Zarfel	http://oeghmp.at/events/ hdid2017
ProkaGENOMICS 2017: "7 <sup>th</sup> European Conference on Prokar- yotic and Fungal Genomics"	19-22 septiembre 2017	Göttingen (Alemania)	Rolf Daniel Michael Hecker Alfred Pühler	http://www.prokagenomics. org
10 <sup>th</sup> International Conference on Predictive Modelling in Food (ICPMF10)	26-29 septiembre 2017	Córdoba (España)	Fernando Pérez-Rodríguez Antonio Valero Elena Carrasco	http://www.icpmf10.com
Workshop Metawater Project: Lessons learned for imporving the safety of irrigation water in Europe	10 octubre 2017	Munich (Alemania)	Christiane Höller	http://www.lgl.bayern.de
ASM Conference "Vibrio2017: The Biology of Vibrios"	12-15 noviembre 2017	Chicago (EEUU)	Karl R. Klose Karla Satchell	http://conferences.asm.org/
XVI workshop MRAMA	21-24 noviembre 2017	Barcelona (España)	Josep Yuste Puigvert Marta Capellas Puig	http://jornades.uab.cat/ workshopmrama
Ecology of Soil Microorganisms 2018	17-21 junio 2018	Helsinki (Finlandia)	Taina Pennanen Hannu Fritze Petr Baldrian	https://www.lyyti.fi/p/ ESM2018_9358
FoodMicro Conference 2018: 26 <sup>th</sup> International ICFMH Confe- rence-FoodMicro	3-6 septiembre 2018	Berlin (Alemania)	Herbert Schmidt Barbara Becker Thomas Alter	http://www.foodmi- cro2018.com

N° 107/ Abril 2017

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:

Microbichitos:

Small things considered:

Curiosidades y podcast:

http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/



#### Síguenos en:

https://www.facebook.com/SEMicrobiologia https://twitter.com/semicrobiologia



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:

