ISSN 1989-998X

NoticiaSEM

Nº 187 / Julio 2024

Boletín Electrónico Mensual
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA (SEM)

Directora: Jéssica Gil Serna
(Universidad Complutense de Madrid) / jgilsern@ucm.es

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

Sumario

02
Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'24)
Francisco Javier Ruiz

03
XIV Reunión del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM
Comité Organizador

04
VI Reunión del grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología
Ignacio López-Goñi

05
XIX Congreso SEFIN-II BeMiPlant
Comité Organizador del Congreso

06
IX Red Temática RedPlantMicro
Comité Organizador de la Red

07
XXII workshop sobre Métodos Rápidos y Automatización en Microbiología Alimentaria - memorial DYCFung-
Josep Yuste

08
V Edición de los International Zendal Awards
Grupo Zendal

09
"MicroStar: Torch"
Cyanidioschyzon sp. 5508
The International Microbiology Literacy Initiative

10
"Micro Joven"
Científicos por el mundo (IV).
Entrevista a Pedro Luis Dorado Morales
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM

11
"Biofilm del mes"
80.000 sospechosos
Manuel Sánchez

12
Próximos congresos

02

Francisco Javier Ruiz
Presidente del Comité Organizador
fjruiz@cib.csic.es

Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'24)

Durante los días 10 a 12 de junio de 2024 se celebró en Madrid la novena edición del Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'24). Esta nueva edición se organizó desde el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas del CSIC y desde la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid, en nombre del grupo especializado de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana de la SEM.

Como en las ocho ediciones anteriores, el congreso ha tenido como objetivo proporcionar un foro de debate en el que científicos consolidados y jóvenes investigadores hemos podido intercambiar conocimientos, experiencias y nuevas ideas en diferentes ámbitos de la Microbiología Industrial y la Biotecnología Microbiana. Este objetivo se ha cumplido con creces dada la buena respuesta al llamamiento a esta nueva edición, a la que acudieron ciento cuarenta y dos investigadores de cuarenta y cinco entidades diferentes, incluyendo veinte universidades, quince institutos y centros de investigación, seis empresas, dos centros tecnológicos, un instituto politécnico y un hospital, no solo de España, sino también de Colombia, Perú, Chile y México. Muchos participantes han tenido la oportunidad de hacer nuevos contactos de los que seguro surgirán colaboraciones y proyectos en temas de vanguardia en el campo de la Biotecnología Microbiana.

El congreso estuvo estructurado en cinco sesiones que abarcaron una amplia variedad temática. En estas cinco sesiones se presentó una muestra de los últimos avances en los campos de la Biotecnología Sintética y Computacional, Biotecnología Farmacéutica, Biotecnología Ambiental, Biocatálisis y Bioprocesos, y Biotecnología de Alimentos. Cada una de ellas contó con dos o tres ponentes sénior invitados, cuatro conferenciantes seleccionados entre los participantes que enviaron sus comunicaciones al congreso, y un buen número de pósteres. Toda la información sobre esta edición se puede encontrar en el libro de resúmenes proporcionado a los participantes, que se encuentra accesible a través de la página web del congreso (https://www.cmibm2024.es/).

Quiero dar las gracias a todas las instituciones que, de un modo u otro, han posibilitado la celebración de este congreso, entre las que se incluyen la Sociedad Española de Microbiología y su Grupo Especializado de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Universidad Complutense y el

Mesa inaugural del Congreso con la participación, de derecha a izquierda, de los doctores Rafael Giraldo, Presidente de la SEM; F. Javier Ruiz, Presidente del Comité Organizador del CMIBM'24; Julio Serna, Vicedecano de la Facultad de Ciencias Físicas de la UCM (sede del congreso); y A. Gerardo Pisabarro, Presidente del Grupo de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana de la SEM.

IX CONGRESO NACIONAL
DE MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL
Y BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA

Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

10 • 12 JUNIO 2024
MADRID

Ayuntamiento de Madrid. Doy también las gracias a la Federación Europea de Sociedades de Microbiología (FEMS), que ha contribuido con una ayuda destinada a promover la participación de los investigadores más jóvenes, y nos ha permitido conceder veintiocho becas para cubrir su inscripción (el 44% de los estudiantes de doctorado asistieron de forma gratuita). Igualmente, quiero expresar mi agradecimiento a los miembros del Comité Científico y Comité Organizador, y por supuesto a todos los participantes por presentar sus trabajos de investigación más recientes. Finalmente, agradecer también a todas las empresas que han colaborado económicamente, haciendo así mucho más fácil que este congreso se haya podido llevar a cabo

Por último, esperamos haber cumplido con las expectativas de todos los participantes y os emplazamos a la próxima edición del congreso que se celebrará en Pamplona en 2026.

Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

Conferencia inaugural impartida por el profesor Víctor de Lorenzo.

Entrega a Pablo Aza de uno de los dos premios concedidos al mejor póster en la sesión de Biocatálisis y Bioprocesos.

Entrega a Alba Amaro da Cruz de uno de los dos premios concedidos a la mejor comunicación oral impartida por jóvenes investigadores.

03

Comité Organizador

XIV Reunión del grupo de Microbiología Molecular de la SEM

Santander acogió la XIV Reunión del grupo de Microbiología Molecular de la SEM los días 17 al 19 de junio. La reunión fue organizada por investigadores del Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria y todas las actividades científicas se llevaron a cabo en el Hotel Santemar.

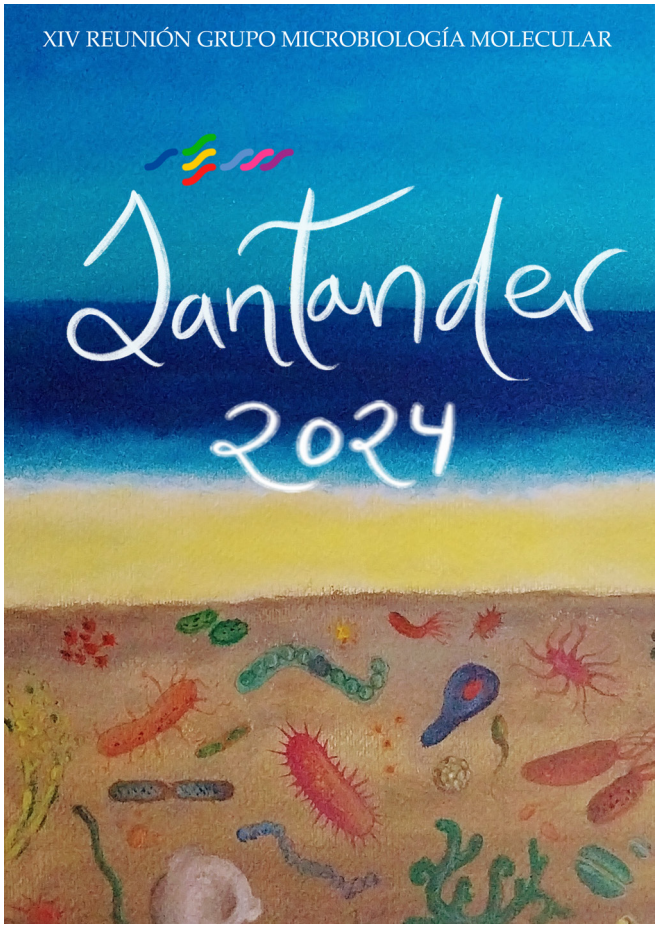
La reunión fue inaugurada por la Vicerrectora de Internacionalización y Compromiso Global de la Universidad de Cantabria, Matxalen Llosa, el Presidente de la SEM, Rafael Giraldo, la Presidenta del Grupo Microbiología Molecular, Alicia Muro Pastor, y un miembro del Comité Organizador, Raúl Fernández. La conferencia inaugural estuvo a cargo de Álvaro Sánchez, del Instituto de Biología Funcional y Genómica de Salamanca, y llevó por título "*Predicting the function of synthetic microbial communities*". El cóctel de bienvenida contó con el patrocinio del Ayuntamiento de Santander a través de *Santander Convention Bureau*.

El evento contó con 174 investigadores, 143 de ellos socios del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM, procedentes de universidades y centros de investigación de diez comunidades autónomas. Esta reunión tuvo una gran representación de investigadores predoctorales (84 participantes).

Se presentaron 134 comunicaciones en formato panel, de los cuales 49 fueron seleccionadas para ser presentadas en formato de charlas cortas de 10 minutos de duración. Estas presentaciones orales se distribuyeron en ocho sesiones temáticas: Comunidades microbianas, Microbiología molecular, Resistencia a los antimicrobianos, Mecanismos de virulencia, Elementos genéticos móviles, Nuevos métodos experimentales, Interacciones bacteria-hospedador y Biología molecular de los patógenos.

El último día se entregaron los Premios Josep Casadesús a dos artículos publicados por socios del grupo de Microbiología Molecular, así como tres premios a las mejores comunicaciones orales y otros tres a los mejores paneles. En el marco de la reunión tuvo también lugar la Asamblea del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM.

La reunión se caracterizó por el alto nivel de las aportaciones científicas y por la atmósfera de cordialidad que es habitual en las reuniones del grupo. El evento finalizó con una visita guiada a Santillana del Mar y cóctel de clausura en la terraza del Hotel Bahía.



Microbiología Molecular
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

04

Ignacio López-Goñi
Presidente del Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología
ilgoni@unav.es

VI Reunión del grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología

Los días 11 y 12 de julio celebramos en el Campus de Burjassot de la *Universitat de València* la VI Reunión del grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología. La reunión fue organizada de forma extraordinaria por nuestros colegas de las Universidades de Valencia, Jaume I de Castelló, Miguel Hernández y Cardenal Herrera-CEU. Nos juntamos un buen grupo de más de 175 participantes (entre profesores e investigadores de universidades, estudiantes de grado, posgrado y doctorado, y docentes de colegios e institutos). Hubo incluso asistencia de otros países como Marruecos. Se presentaron más de 60 pósteres, de los cuales nueve fueron seleccionados para su presentación oral.

El primer día, dedicado a la docencia de la Microbiología, comenzó con una conferencia de Kenneth N. Timmis sobre el proyecto *International Microbiology Literacy Initiative*, en el que participan de forma activa varios miembros de la Sociedad Española de Microbiología (SEM).

En la mesa redonda sobre "La Microbiología en el currículum de enseñanza secundaria y bachillerato" fue muy interesante comprobar la experiencia de los profesores y profesoras de colegio e institutos con el proyecto MicroMundo y su utilidad en el aula. Durante la mesa redonda "Manejo de herramientas docentes en el nivel de grado universitario" se discutió sobre la evaluación de las competencias transversales y la evaluación continua y cómo promover la motivación en el aula. Por la tarde se mostraron varios ejemplos de cómo llevar la microbiología a la sociedad, y en la asamblea general se informó de los resultados de las elecciones de la Junta Directiva y de otros temas e iniciativas del grupo.

En el segundo día, dedicado a la difusión de la microbiología, tuvimos la oportunidad de compartir la experiencia de algunos de nuestros colegas con la divulgación de la ciencia través de libros y novelas, redes sociales, conferencias, charlas y talleres sobre temas tan actuales como la epidemia de virus H5N1 o tan polémicos como los transgénicos. Hubo también tiempo para comprobar la importancia de nuestra disciplina con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y quedó constancia del excelente papel de nuestras publicaciones (NoticiaSEM, SEM@foro e *International Microbiology*) para la comunicación de la ciencia a la sociedad. Por la tarde disfrutamos de los talleres microbiológicos, una forma amena y divertida de aprender microbiología jugando: Micro-Combat, Superbugs, Bacterfield, Pokédex bacteriana y Aprende con Danio. Y en la sesión de comunicaciones orales... acabamos todos cantando un karaoke microbiano.

Bruno González-Zorn, con su característico entusiasmo y optimismo, fue la mejor forma de clausurar una excelente e intensa reunión de grupo que nos deja con ganas de la siguiente.

¡Nos vemos en Jaén!

Docencia y Difusión
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

Foto de grupo de los asistentes a la Reunión del grupo D+D SEM llevada a cabo en la *Universitat de València*.

05

Comité Organizador del Congreso

XIX Congreso SEFIN-II BeMiPlant

Los dias 3, 4 y 5 de Julio celebramos el XIX Congreso SEFIN-II BeMiPlant en Salamanca, organizado por la Universidad de Salamanca y el IRNASA-CSIC, que contó con una gran asistencia desde numerosos lugares de España y Portugal, así como de otros países: Reino Unido, Suiza, Polonia, Dinamarca, Túnez y República Checa. Destacamos la gran calidad de las charlas y la variedad de los trabajos presentados. Tuvimos ocasión de escuchar a los más jóvenes, seguir los avances de los distintos proyectos de investigación en las sesiones de pósteres, compartir ideas y ponernos al día entre los diferentes grupos que trabajamos en interacciones beneficiosas planta-microorganismo. La apuesta por los investigadores jóvenes fué evidente ya que la mayoría de los ponentes y moderadores de sesión lo eran, algunos de ellos becados gracias a la financiación concedida por FEMS y por la propia SEFIN. Pudimos disfrutar de unas sesiones plenarias muy inspiradoras con George C diCenzo (*Queens University*, Canadá) y Fernanda de Carvalho Niebel (CNRS, Francia), investigadores punteros en el área. Además, el premio de la SEFIN, el VII Premio Antonio Palomares, fue otorgado a Carmen Sanchez-Cañizares, perteneciente a la Universidad de Oxford (UK), joven investigadora con una destacada trayectoria científica. Desde el Comité Organizador agradecemos a todos los participantes por asistir a este evento, y a las entidades colaboradoras por su apoyo: Mirat Fertilizantes, Jamones Blázquez, ProsisaLab y Turismo de Salamanca; y cómo no, a la SEFIN y a la FEMS por el apoyo y financiación.

Foto de los presidentes del congreso y de las autoridades implicadas en la organización del XIX Congreso SEFIN-II BeMiPlant. De izquierda a derecha: Mar Siles, Directora del IRNASA-CSIC; Pedro F. Mateos, Presidente de la XIX SEFIN-II BeMiPlant; José Miguel Mateos Roco, Vicerrector de Investigación de la Universidad de Salamanca; César Arrese-Igor, Presidente de la SEFIN; y José Mariano Igual de la XIX SEFIN-II BeMiPlant.

Foto grupal de los asistentes y participantes en el XIX Congreso SEFIN-II BeMiPlant.

06

Comité Organizador de la Red

IX Red Temática RedPlantMicro

Los días 2 y 3 de julio se ha celebrado la I Reunión de la IX Red Temática "Biotecnología de las Interacciones Beneficiosas entre Plantas y Microorganismos (RedPlantMicro), en el Colegio Arzobispo Fonseca, en Salamanca. Esta red pretende impulsar el conocimiento y desarrollo de productos basados en microorganismos para la mejora del cultivo desde un punto de vista biotecnológico, de adaptación al cambio climático y de transferencia de conocimento entre sus miembros y a los sectores relacionados con la agricultura. Durante dos días, los miembros de la Red han asistido a diferentes charlas sobre proyectos internacionales, trabajos colaborativos y de transferencia de conocimiento. La red ha establecido lazos con otras 3 redes temáticas de intereses afines: PlantRedox, SoilNet y NutriCropSpain. Contamos con diversas empresas y asociaciones del sector agro (AEFATECH, Ceres Biotics, FADEMUR, INNEA, Mirat Fertilizantes, SEAE, TimacAgro) en una mesa redonda donde pudimos debatir sobre temas de relevancia en el sector y de manera conjunta, investigadores, agricultores y empresas. Además, contamos con una charla sobre legislación sobre biofertilizantes y productos de plantas, a cargo de María Luisa Ballesteros, consejera técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Desde la coordinación de la reunión, agradecemos a todos los participantes su implicación y su disposición a colaborar en las actividades propuestas.

Foto grupal de los asistentes a la I Reunión de la IX Red Temática "Biotecnología de las Interacciones Beneficiosas entre Plantas y Microorganismos".

Imagen de la mesa de debate con agricultores, empresas agrobiotecnológicas y otros agentes del sector.

07

Josep Yuste
Universitat Autònoma de Barcelona
Josep.Yuste@uab.cat

XXII *workshop* sobre Métodos Rápidos y Automatización en Microbiología Alimentaria - memorial *DYCFung*-

Información actualizada y detallada en la web: https://webs.uab.cat/workshopmrama.

Fecha: 26 a 29 de noviembre de 2024.

Lugar: Facultad de Veterinaria de la *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB; Bellaterra, Cerdanyola del Vallès).

Objetivo: ampliar y difundir los conocimientos teóricos y prácticos sobre métodos innovadores para detectar, contar, aislar y caracterizar rápidamente los microorganismos, y sus metabolitos, habituales en los alimentos y el agua.

Colectivos destinatarios: directores y técnicos de industrias consultorías y laboratorios agroalimentarios, y de otros sectores (microbiológico, biotecnológico, clínico, farmacéutico, cosmético, químico, medioambiental, etc.); inspectores y demás personal de la administración; estudiantes de grado y posgrado, personal técnico y profesores universitarios; personal de otros centros de investigación; etc.

Ponentes y ponencias:

- **Dr. José Juan Rodríguez Jerez** (UAB): Visión general de los métodos rápidos y miniaturizados, y la automatización en microbiología
- **Dr. Armand Sánchez Bonastre** (UAB): La *polymerase chain reaction* (PCR) y la secuenciación genómica masiva aplicadas a la seguridad alimentaria
- **Sr. Alfredo Corujo Fernández** (Trouw Nutrition España, Tres Cantos): Implementación de una herramienta molecular rápida y flexible dentro de un programa de control de Salmonella spp. en avicultura
- **Dra. Jéssica Gil Serna** (Universidad Complutense de Madrid, Madrid): Microorganismos como aliados para controlar micotoxinas en alimentos
- Cultura de la seguridad alimentaria. ¿La vas a dejar a la suerte? ¡Ven a jugar a la ruleta de la fortuna!
  - **Sra. Sara García-Gurtubay** (Compliance&Values, Leioa)
  - **Sr. Jon Basagoiti Azpitarte** (Imagining Management Systems, Ermua)
- **Sra. Cristina Costa Expósito** (Enginyeria i Consultoria Costa, Vic): Requisitos de terceros países para exportar carne y sus derivados: criterios microbiológicos, residuos de fármacos, gestión de PCC y planes de limpieza
- **Dr. Julio César Lamela Pérez** (JL Consultorías / Conaprole, Montevideo, Uruguay): Contaminación cruzada en la industria alimentaria. Casos prácticos

Talleres:

- Criterios para diseñar planes de control ambiental en la industria alimentaria
- ¿Peligros microbiológicos en los sistemas APPCC? ¡Por fin, identifícalos correctamente en tu empresa!
- Uso de los recursos para microbiología predictiva disponibles en internet

Y también:

* Sesiones prácticas en laboratorio durante 3 días.
* Exhibiciones a cargo de 13 empresas de microbiología (se explica y muestra el funcionamiento de equipos y productos).
* Mesas redondas: Cultura de la seguridad alimentaria / Instrumentación, tendencias del mercado mundial, otros temas de actualidad.

Precios: sesiones prácticas: 90 €. Resto del *workshop*: 230 € (o 130 €/1 día); estudiantes UAB: 35 €; personal UAB: 110 €; estudiantes no UAB: 140 € (o 80 €/1 día). Descuentos: 15 % suscriptores "eurocarne", "Técnicas de Laboratorio" o "Tecnifood"; 50 % cuatro socios ACCA; 15 % socios ACCTA.

08

Grupo Zendal

V Edición de los *International Zendal Awards*

ZENDAL

V International
ZendalAwards

Este 2024, el grupo biofarmacéutico Zendal celebra la V Edición de los *International Zendal Awards*. Estos galardones distinguen la excelencia de la investigación e innovación en el campo de la salud, premiando a los mejores proyectos de salud humana y de salud animal. En esta convocatoria **la dotación económica asciende a 40.000 € en la categoría de salud humana y 25.000 € en la de salud animal**.

En el siguiente enlace podrán ver el **dosier** de esta nueva convocatoria. Toda la información está disponible en nuestra página web, por lo que pueden consultar las bases y el formulario de inscripción a través del siguiente enlace: **aquí**.

El plazo de recepción de candidaturas está abierto **hasta el lunes 4 de octubre de 2024**. Desde el grupo Zendal le animamos a difundir la convocatoria entre aquellos investigadores, departamentos y grupos de investigación o instituciones, tanto públicas como privadas, que puedan estar interesados en presentar sus proyectos.

Para cualquier consideración pueden contactar en los correos b.diaz@zendal.com , zendalawards@zendal.com , en el teléfono +34 986 330433 (ext. 323) o +34 619 085 074.

09

Barry P. Rosen
The International Microbiology Literacy Initiative
rosen@fiu.edu

MicroStar: Torch

Cyanidioschyzon sp. 5508

Salto a la fama: Torch quema el arsénico venenoso presente en el agua.

El arsénico es la toxina más común en el medio ambiente. En cantidades elevadas es un veneno mortal, pero en las cantidades más bajas que se encuentran en nuestra agua potable y alimentos, provoca cáncer y otras enfermedades. ¿Cómo podemos deshacernos de este peligroso elemento? Torch nos muestra una forma de hacerlo. Este poderoso ser unicelular no sólo ha aprendido a vivir a altas temperaturas, sino que ha creado un lanzallamas que utiliza para quemar el arsénico.

Fig. 1.- Torch crece en un entorno de otro mundo. (A) El Parque Nacional de Yellowstone es un supervolcán lleno de géiseres hirvientes y aguas termales ácidas. Torch y otras algas crecen dentro y alrededor de las aguas termales ácidas a alta temperatura. (B) Parte del vapor de agua que sale de las piscinas hirvientes contiene gas arsénico. Fotos de Barry P. Rosen.

Torch: el campeón de la gasificación del arsénico. Torch es un termófilo, un organismo al que le encanta el agua caliente, y crece en la mayor zona volcánica del mundo que llamamos Parque Nacional de Yellowstone (PNY). En el PNY, el agua puede estar cerca de la ebullición y también tiene algunas de las cantidades más altas de arsénico del mundo. Torch es uno de los pocos microorganismos capaces de sobrevivir y prosperar en condiciones tan hostiles porque ha desarrollado proteínas que funcionan a altas temperaturas. Y una de estas proteínas transforma el arsénico en una nueva forma que es un gas, que simplemente se evapora de las aguas termales. Al deshacerse del arsénico disponible en su entorno inmediato convirtiéndolo en un gas que se evapora, esta resistente alga puede prosperar en este entorno extremo.

Torch nos enseña varias lecciones importantes. En primer lugar, nosotros también fabricamos la misma proteína que Torch, pero la nuestra sólo funciona a nuestra temperatura corporal y no produce gas arsénico. ¿Puede Torch enseñarnos cómo hacer que nuestra proteína queme arsénico? Incluso si no podemos, hemos aprendido cómo se adaptan a las altas temperaturas y a las altas cantidades de elementos tóxicos como el arsénico.

Esto nos lleva a la segunda lección. Torch nos muestra cómo podría ser la vida en otros planetas y lunas. Crece en condiciones que se asemejan a las de la Tierra primigenia, donde surgió la vida por primera vez. Se cree que algunas de las lunas de Júpiter, como Europa, hay océanos con fumarolas de agua caliente y metales tóxicos similares a las condiciones de la Tierra primitiva. Los organismos terrestres que crecen en ambientes extremos, incluidos los termófilos como Torch, se denominan extremófilos. Son nuestra mejor aproximación al aspecto que podría tener un organismo extraterrestre. Si observaras, por ejemplo, el paisaje del Parque Nacional de Yunnan, usando tu imaginación, podrías creer que estás en un planeta alienígena o en una luna de Júpiter.

La importancia de Torch para nosotros.

El arsénico está en todas partes y no tenemos buenas formas de eliminarlo. ¿Podríamos adaptar a Torch para que crezca en nuestros campos y arroyos y elimine el arsénico antes de que llegue a nuestros alimentos y al agua potable? ¿O tal vez utilizar sus proteínas en filtros de agua? Estos son ejemplos de métodos de biorremediación, el uso de la biología para limpiar la contaminación.

Y lo que es aún más interesante, cuando enviemos robots a planetas alienígenas, ¿buscarán extremófilos como Torch como prueba de la existencia de otra vida en el Universo?

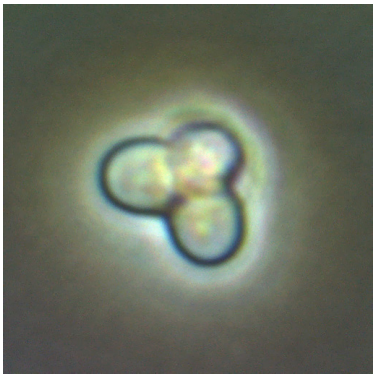


Fig. 2.- Torch (*Cyanidioschyzon* sp. 5508) se aisló en el Parque Nacional de Yellowstone y crece en aguas termales ácidas a alta temperatura. Se encuentra por todo Yellowstone en ríos y arroyos. Torch es un alga eucariota (una planta unicelular primitiva) que utiliza la luz solar para la fotosíntesis. Tiene un tamaño de unas 5 micras, 1/10 de la anchura de un cabello humano (https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4241529).

10

Violeta Gallego[1] , Andrea Jurado[2] y Carmen Palomino[3]
[1]Universidad de Lund, [2]Instituto de Productos Lácteos de Asturias, [3]Instituto de Salud Tropical de la Universidad de Navarra
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM
violetagallego6@gmail.com, andrea98jurado@yahoo.es, cpalominoca@unav.es

Micro Joven

Científicos por el mundo (IV). Entrevista a Pedro Luis Dorado Morales

Pedro Luis Dorado se graduó en Biotecnología en la Universidad de Valencia, en la que también realizó un máster en Biología Molecular, Celular y Genética. Tras un inciso en el que trabajó como técnico para una empresa biotecnológica valenciana, realizó su tesis doctoral en la Universidad Pública en Navarra, en la que se dedicó fundamentalmente al estudio de nuevas aplicaciones biotecnológicas de *Staphylococcus aureus*. Actualmente, está haciendo un postdoctorado en el Instituto Pasteur en el laboratorio de plasticidad genómica en bacterias. En esta entrevista, este joven investigador ha compartido con nosotros su trabajo y experiencia en investigación académica.

Comencemos hablando sobre tus inicios. ¿Por qué decidiste adentrarte en el mundo de la ciencia? ¿Qué te hizo decantarte hacia la Biotecnología en particular? ¿Has tenido algún referente que te sirviera de inspiración?

Al igual que supongo que les ocurre a tantos otros, siento una inmensa fascinación por los organismos vivos y lo plásticos que son. Recuerdo, por ejemplo, que ya desde relativamente pequeño me traía loco el intentar comprender cómo podían funcionar esas obras de ingeniería que realizaba mi padre en su huerto: los injertos. Así que cuando llegó el momento de elegir una rama del conocimiento, me incliné por las ciencias experimentales esperando encontrar algunas respuestas. Lo que no me comentó nadie es que, en la búsqueda, normalmente, acabas con más interrogantes que cuando empezaste.

¿Por qué biotecnología? Si soy sincero, creo que el azar tuvo mucho que ver en esa elección. Me explico, elegí biotecnología al igual que podría haber elegido biología, farmacia o química. Escogí en base a una idea preconcebida de lo que iba a encontrarme y aprender, la cual, si soy sincero, poco o nada se correspondió con la realidad. Sin embargo, creo que tuve suerte porque encontré un campo que me gustó y cuya deformación profesional me ha acompañado a lo largo de mi carrera profesional, siendo muchas veces culpable de mi forma de abordar los proyectos en los que he participado.

En lo relativo a los referentes, no sabría decirte por qué, al menos en mi caso, nunca he sido capaz de ponerme en los zapatos de esos grandes personajes que consiguen llegar a los libros de texto y que todo el mundo conoce. Raramente nos presentan a un científico normal, una persona con la que alguien promedio pueda identificarse. Me refiero al investigador que hace su pequeña aportación a su campo de estudio, esos que empujan un poco la barrera del conocimiento y sientan las bases para los grandes saltos. Así que creo que no, no tenía ningún referente antes de comenzar, sin embargo, confieso que he ido conociendo unos pocos a lo largo del camino.

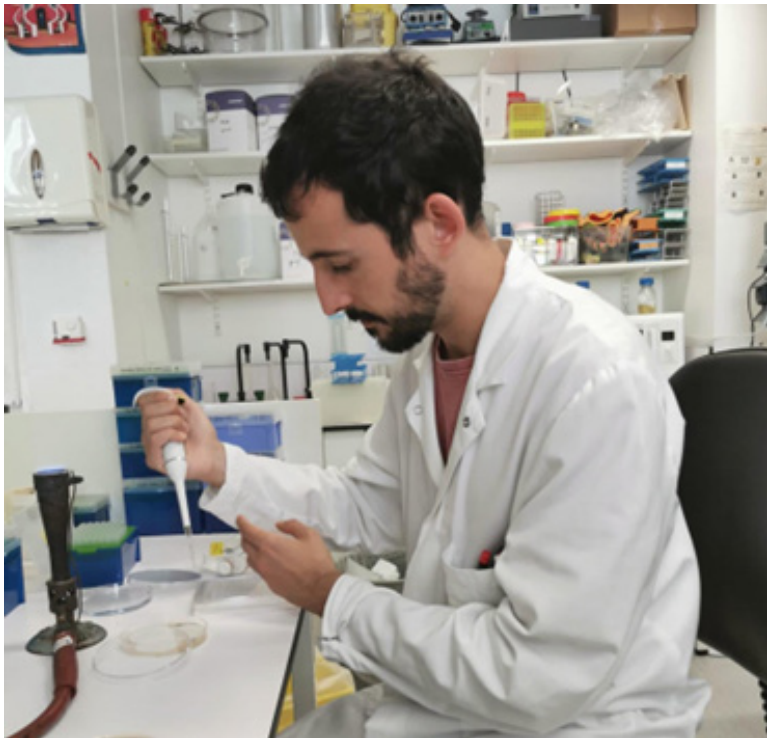


Fig. 1.- Pedro Luis Dorado Morales en su laboratorio.

Realizaste una tesis doctoral en la Universidad Pública de Navarra estudiando genética de *S. aureus* y sus posibles aplicaciones biotecnológicas en bacterias Gram positivas ¿qué aspectos de este tema te motivaron a profundizar en él? ¿qué te motivó a continuar investigando en academia al terminar el grado y no cambiar a una carrera en industria?

Realmente, al acaba el máster no salté directamente a realizar la tesis doctoral, si no que tuve una fase de transición en la que estuve trabajando en una empresa biotecnológica en Valencia. Periodo que, aunque fue relativamente corto, resultó muy enriquecedor ya que me permitió ver la investigación desde otra cara del prisma, la del sector industrial.

Respecto a la elección del tema de tesis, ahora podría enumerar una casi interminable lista de aspectos que me llaman la atención de mi amigo *Staph*, pero en aquel momento, lo que me llevó a elegir esa temática fue la posibilidad que ofrecía el proyecto de estudiar comportamientos complejos, que casi podríamos llamar sociales, de las bacterias, como son las biopelículas bacterianas.

Actualmente trabajas como investigador postdoctoral en el laboratorio de plasticidad genómica de bacterias del Instituto Pasteur. ¿Qué te atrajo de la investigación en Francia? ¿En qué consiste el proyecto al que te estás dedicando?

La elección del laboratorio para realizar el *post-doc* la hice basándome cien por cien en el proyecto, no en el país. De hecho, todo lo que sé del sistema científico francés, lo aprendí estando ya aquí.

A grandes rasgos, el proyecto principal en el que trabajo busca desarrollar nuevos antimicrobianos mediante el uso de plásmidos conjugativos como vehículos para movilizar un cargo tóxico que se activará únicamente en las bacterias diana. Además, durante la creación de estas herramientas, estamos observando fenotipos y comportamientos interesantes que me gustaría investigar más a fondo en el futuro porque nos podrían aportar más información sobre aspectos aún no conocidos de la conjugación bacteriana.

La idea de la investigación en academia resulta muy atractiva para muchos jóvenes; sin embargo, la inestabilidad y falta de oportunidades acaba desilusionándonos ¿qué consejos darías a las personas que están terminan el doctorado y les gustaría continuar en el campo de la investigación?

Siempre es complicado dar consejos porque raramente pueden aplicarse en todos los casos, pero si tuviese que destacar algo, serían estas dos cosas. Primero, informaos acerca de las personas con las que vais a trabajar. El laboratorio ha de ser un ambiente sano, profesional y en el que el respeto sea la norma. Y segundo y último, no tengáis miedo de explorar nuevos nichos. Se puede hacer investigación desde muchos ámbitos: académico, industrial, hospitalario, editorial, etc. Muchas veces tenemos miedo, yo incluido, de cambiar por si no hay vuelta atrás, pero no hay decisión que tenga que ser definitiva.

Por último, ¿dónde te ves dentro de 10 años? ¿te planteas regresar a España en algún momento? Eres un ejemplo más de la famosa "fuga de cerebros", por lo que te preguntamos, ¿qué medidas específicas crees que podrían implementarse para frenar esa diáspora de científicos españoles al extranjero en pro del desarrollo científico y tecnológico de nuestro país?

Uf, creo que estas son las preguntas más difíciles de todas. Honestamente, no sé dónde estaré dentro de diez años ni en qué formato, pero, idealmente, mi objetivo es integrarme en el sistema de investigación español donde me gustaría seguir explorando los entresijos del mundo bacteriano, combinándolo quizá con algo de docencia en el ámbito universitario.

En cuanto a las posibles iniciativas, posiblemente haya gente mucho más capacitada que yo para ofrecer medidas efectivas, pero voy a mencionar algunas que, si bien pueden pecar de ingenuas, me parece que podrían resultar útiles: (1) formación de grupos con múltiples investigadores al frente que ofrezcan diferentes perspectivas y fortalezas al laboratorio; (2) creación de puestos de trabajo con perfiles intermedios, por ejemplo posiciones equivalentes a los *engineers* franceses; (3) mayor transparencia en la contratación; y (4) creación de una plataforma que recoja todas las convocatorias y posiciones de los centros estatales.

Con este número, desde JISEM nos gustaría desearles un muy buen verano y que disfruten de sus vacaciones. ¡Nos leemos en septiembre!

JISEM
Jóvenes Investigadores
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

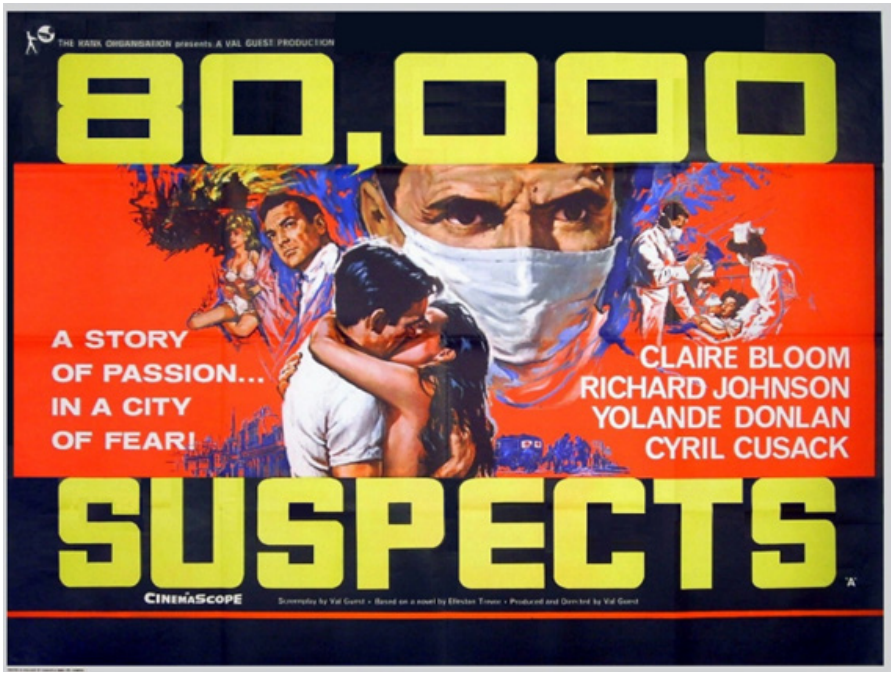
11

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

Biofilm del mes

80.000 sospechosos (*80.000 Suspects*)

Director: Val Guest (1963)
Ficha en la IMDB



Esta película no fue estrenada en los cines españoles en su momento y hubo que esperar hasta el año 1994 para que fuera publicada en vídeo. Ahora puede encontrarse en algunas plataformas digitales.

La historia se ambienta en la ciudad inglesa de Bath. Durante celebración del fin de año un médico es avisado para que acuda al hospital para atender una urgencia. Allí examina a una mujer enferma que exhibe unos síntomas muy peculiares. Es la madre de un marinero que ha vuelto de un viaje por Asia. Tras el examen, el médico diagnostica que se trata un caso de viruela por lo que inmediatamente da aviso a las autoridades. Con cara de resignación vemos que el médico se dirige a una sala de desinfección y allí mete su elegante traje completo en un autoclave. Luego se dirige a la ducha para frotarse vigorosamente el cuerpo y sobre todo las manos.

Al contrario de lo que ocurría en "*Pánico en las calles*" (NoticiaSEM 63) las autoridades locales deciden colaborar con la prensa para que la población conozca la situación de emergencia y al mismo tiempo iniciar una campaña de vacunación masiva para contener el brote. La población de Bath en esas fechas era de 80.000 habitantes y de ahí el título de la película. El servicio de Salud Pública comienza a realizar el rastreo de contactos del marinero y de su madre y así poco a poco van rellenando un mapa de los lugares que frecuentaron. Todos aquellos que contactaron con los enfermos son vacunados y confinados en su casa. Y los lugares donde han estado los infectados son desinfectados con aerosoles de formalina. Curiosamente no se cierran las comunicaciones con otras ciudades. Inicialmente solo disponen controles policiales para detectar posibles enfermos. Hay algunas secuencias bastante curiosas como cuando van a echar las cartas al correo y estas son desinfectadas y deben de ir dentro de una bolsa. O cuando el ejército es movilizado y se ve el uso de autoclaves de campaña. Y también destacaría la secuencia en la que, tras la muerte de la primera paciente, el médico tiene una conversación con un cura pues resulta que la fallecida era católica. El médico teme que la familia prohíba la incineración del cadáver, pero el cura le dice que no hay ningún problema porque en este caso tiene segura la dispensa mientras hace un gesto que indica que se enfrentan a cosas mucho más graves que esa minucia.

Me pareció muy llamativa una secuencia en la que el director usa un plano de las noticias por televisión y luego pasa a un plano de un kiosco de periódicos para hacernos saber que en una semana se suministran 20.000 vacunas, hay 500 contactos trazados, 15 infectados y 11 muertes. También destacan las secuencias de la vacunación masiva en la que vemos a las enfermeras suministrarla mediante escoriación. El director no se recrea en las lesiones de los infectados, de hecho, la mujer del médico es contagiada y aparte de la fiebre y el delirio, se recupera en unos días y sin ninguna cicatriz aparente en todo su cuerpo (eche un vistazo al cartel para comprobarlo).

La película se deja ver, pero no es redonda. El director Val Guest intentó hacer una especie de *thriller* mezclando la epidemiología detectivesca con los problemas matrimoniales del médico protagonista (vea de nuevo el cartel, a ver si nota otros detalles). Transcurridas tres semanas el brote de viruela no ha sido controlado porque hay un portador sin identificar. Así que se llama al ejército para disponer de más recursos como perros rastreadores y helicópteros. Tras las indagaciones resulta que el portador desconocido es una antigua amante del médico.

Habría sido mucho más interesante sin todo el enredo romántico. Y sobre todo mucho más corta.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

12

Próximos congresos

Evento	Fecha	Lugar	Organiza	Web
12th International Mycological Congress (IMC12)	11 - 15 agosto 2024	Maastricht, Países Bajos	International Mycological Association	https://imc12.org/
XXIII Congreso Nacional de Microbiología de Alimentos	9 - 12 septiembre 2024	Cartagena	Grupo de Microbiología de Alimentos	https://xxiiicma2024.es/index
XIV Reunión del Grupo de Microbiología del Medio Acuático	12 - 13 septiembre 2024	Alicante	Grupo de Microbiología del Medio Acuático	https://grupommasem.org/
14th International Congress on Extremophiles	22 - 26 septiembre 2024	Loutraki, Grecia	Konstantinos Vorgias Marco Moracci Haruyuki Atomi	https://www.extremophiles2024.org/
TAXON XX Reunión del Grupo de Taxonomía, Filogenia y Bioiversidad	26 - 28 septiembre 2024	Salamanca	Martha E. Trujillo Maite Ortúzar Raúl Riesco	https://taxonxx.usal.es/
Vibrio2024: The International Meeting on the Biology of Vibrios	20 - 23 octubre 2024	Lima, Perú	Karl Klose Salvador Almagro-Moreno	https://event.fourwaves.com/vibrio2024/pages
18th Congress of the International Union of Microbiological Societies	23 - 25 octubre 2024	Florencia, Italia	IUMS	https://iums2024.com/
XXII *workshop* sobre Métodos Rápidos y Automatización en Microbiología Alimentaria (MRAMA) – memorial *DYCFung*	26 - 29 noviembre 2024	Cerdanyola del Vallès	CIRTTA y UAB	https://webs.uab.cat/workshopmrama
XI Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas (MIP-25)	19 - 21 febrero 2025	Granada	Miguel A. Matilla Inmaculada Sampedro Daniel Pérez Amalia Roca	https://www.granadacongresos.com/mip2025
17th European Conference on Fungal Genetics	2 - 5 marzo 2025	Dublín, Irlanda	Maynooth University	https://ecfg17.org/
XVI Congreso Nacional de Micología	20 - 22 marzo 2025	Zaragoza	AEM Grupo de Hongos Filamentosos y Levaduras	https://aemicol.com/xvi-congreso-nacional-de-micologia-2025/

NoticiaSEM

Nº 187 / Julio 2024

Boletín Electrónico Mensual
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA (SEM)
Directora: Jéssica Gil Serna
Universidad Complutense de Madrid/ jgilsern@ucm.es

No olvides:

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

Microbichitos:
➲ http://www.madrimasd.org/blogs/microbiologia/

Small things considered:
➲ http://schaechter.asmblog.org/schaechter/

Curiosidades y podcast:
➲ http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/
➲ http://podcastmicrobio.blogspot.com/
➲ Esto va de Micro en Spotify e iVoox.

microBIO:
➲ https://microbioun.blogspot.com/

Última Newsletter FEMS

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

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
MICROBIOLOGÍA