

Comentarios sobre el XXII Congreso SEM:

## “De biopelícula en Almería”

Texto: **Humberto Martín**, secretario de la SEM.  
Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

Fotos: **María de los Ángeles Arcos Nievas**

Dpto. de Biología Aplicada. Escuela Politécnica Superior, Universidad de Almería.

Como no podía ser de otra manera, Almería nos recibió a finales de septiembre con un magnífico tiempo, preludio de lo que sería un espléndido congreso del que todos los que formamos la SEM nos tenemos que felicitar. A pesar de que las tareas docentes en la Universidad de Almería habían comenzado, pudimos disfrutar de varias salas en un área destinada para nuestro congreso; salas amplias, perfectamente dotadas y contiguas, que facilitaban los rápidos

“transbordos” entre simposios simultáneos. La cercanía del lugar dónde se ubicaron los posters, la puntualidad con la que se desarrolló el muy planificado calendario o incluso la tranquilidad del Campus, entre el sugerente mar y la cercana huerta, son sólo algunos factores que contribuyeron al éxito de este XXII Congreso de la SEM. Gracias, Joaquín.

Escuchando a Roberto Kolter glosar en su conferencia inaugural lo que él denominaba “la epifanía de la pecera”



### Inauguración del XXII Congreso de Microbiología de la SEM en Almería.

El día 21 de septiembre de 2009 se inauguró el XXII Congreso de Microbiología de la SEM en presencia de (de izquierda a derecha) D. Ricardo Guerrero, presidente de la SEM, Dña. Rafaela Abad, Concejala de Salud y Consumo del Ayuntamiento de Almería, D. Pedro Molina García, Rector de la Universidad de Almería, D. Ricardo Kolter, presidente de la Sociedad Americana de Microbiología (ASM) y D. Joaquín Moreno Casco, presidente organizador del XXII Congreso de Microbiología de la SEM.

me daba cuenta de que a partir de ese momento probablemente no sólo relacionaríamos a esta ciudad con el típico western de Sergio Leone, sino también con otro tipo de películas mucho más microbiológicas, los “biofilms”. Sí, es cierto que escuchando a Roberto estábamos igual que viendo una buena película, *embebidos* en el guión, cuando nos contaba que se dio cuenta en su pecera del laboratorio de que lo importante no ocurría en el agua de ésta, siempre clara, sino que sucedía en las superficies, donde los microorganismos se agregan e interaccionan, y coexisten distintos tipos de células con una función claramente cooperadora. A partir de ese momento emprende una nueva aventura, por la que nos guía a lo largo de su charla, dirigida a estudiar comunidades bacterianas, componentes funcionales de la mayoría de ambientes naturales. La transferencia de información entre individuos para coordinar comportamientos, que permite ejecutar a células individualizadas distintas tareas, se ejemplifica perfectamente en biofilms de *Bacillus subtilis*, que se diferencia a distintos tipos celulares en una misma “biopelícula”. Los experimentos de laboratorio que abordan estas cuestiones sirven perfectamente para profundizar en los mecanismos que regulan el desarrollo de comunidades de gran impacto en ámbitos tremendamente relevantes en ecología o salud, como son las desarrolladas en los pulmones de enfermos de fibrosis quística. Mediante el uso de “phylo-chips”, capaces de rastrear más de 10000 taxones, Roberto



**Ricardo Kolter impartió la conferencia inaugural del XXII Congreso Nacional de Microbiología SEM.**  
El presidente de la Sociedad Americana de Microbiología (ASM) impartiendo la conferencia inaugural del XXII Congreso de Microbiología de la SEM.



**Asamblea de la Sociedad Española de Microbiología.**

De izquierda a derecha, Dña. Irma Marín Palma, tesorera de la SEM, D. Ernesto García, vicepresidente de la SEM, D. Ricardo Guerrero, presidente de la SEM y D. Humberto Martín, secretario de la SEM.





**Entrega del Premio Jaime Ferrán de la Sociedad Española de Microbiología.**

D. Álex Mira recogiendo el premio Jaime Ferrán de la SEM impartió la conferencia de clausura del XXII Congreso de Microbiología de la SEM.

estudia el impacto de la presencia de *Pseudomonas* o de distintos tratamientos antibióticos en la microbiota de dicho hábitat, compuesta por centenares de bacterias distintas. Teniendo en cuenta la relevancia de las infecciones, aún causantes de casi el 40% de las muertes por infecciones, las múl-

tiples caras de los antibióticos salpicarán numerosas charlas posteriores en distintos simposios. Así, aprendimos mucho más sobre su posible papel como moléculas “señalizadoras” en los ecosistemas naturales, el impacto que conlleva su uso en la cadena alimentaria, la importancia de las recombinaciones interespecíficas en regiones génicas implicadas en resistencia, o su capacidad para inducir procesos de mutación y recombinación, tanto inter como intracromosómica. Tal y como nos recordó Jesús Blázquez, este proceso, que lógicamente favorece la aparición de cepas resistentes, sería el perfecto paradigma de la proclamación de Friedrich Nietzsche: “lo que no me mata me hace más fuerte”. Fuerzas desde luego recuperamos en la soberbia copa de bienvenida, aunque el divertido aguacero que repentinamente se inició durante la misma nos hizo a todos correr en busca de cobijo. Seguro que a más de uno le hizo recordar a la “epifanía de la pecera”, del Dr. Kolter...

Muchos de los elementos que Roberto maneja en la charla inaugural anticipan aspectos que posteriormente se abordaron en profundidad en los simposios de “simbiosis y coevolución” como es la simbiogénesis, que hace referencia a los cambios evolutivos propiciados por procesos simbióticos, de “quórum sensing y quórum quenching”, o por supuesto en el simposio de “diversidad microbiana”. Alex Mira, flamante galardonado con el premio Jaime Ferrán, subraya durante la charla de clausura del congreso las ventajas de las aproximaciones genómicas basadas en la secuenciación de alto rendimiento a gran escala para llevar a cabo estudios de biodiversidad, ilustrados con trabajos sobre nichos ecológicos concretos, como es el de la placa dental humana, con más de 500 especies distintas. Introduce el concepto de pangenoma, desde el que estimula nuestra imaginación





### **El grupo organizador del XXII Congreso Nacional de Microbiología SEM – Almería 2009.**

De izquierda a derecha: Marisol Martínez, Gema Guisado, Macarena Jurado, Olga Cervera, Salvador Ruiz, Joaquín Moreno Casco, Juan Antonio López, Azahara Bernal, María de los Ángeles Arcos, Paqui Suárez, María José López y Carmen Vargas.

al recordar que tres cepas de *Escherichia coli* pueden compartir únicamente un 40% de los genes, detalle que ilustra el ingente reservorio génico del mundo bacteriano. La percepción de la enorme variación genotípica entre cepas de la misma especie va consolidándose según se incrementa el número de genomas secuenciados, algo que ocurre a un ritmo impresionante, fundamentalmente debido a la “democratización de la secuenciación”. La pirosecuenciación, otro de los protagonistas del congreso, es en parte responsable de ello. Su aplicación de forma masiva, ilustrada con diversos ejemplos, va pavimentando el camino de Alex en su charla según cruza los campos de la genómica funcional, la evolución microbiana o la metagenómica. Así, se utiliza en análisis globales de transcripción, tras la generación de los correspondientes cDNAs, permitiendo de una forma barata y rápida realizar estudios cuantitativos de expresión de genomas no secuenciados, o en el proyecto de secuenciación masiva de la biodiversidad microbiana marina promovido por Craig Venter. Todo ello no deja de ser un claro manifiesto de la cada vez más evidente convergencia de los avances genómicos y la Microbiología. Eso sí, el exotismo de hace años de disponer en el laboratorio de una persona especialista en bioinformática se ha vuelto ahora toda una necesidad...

Entre ambas charlas se fueron abordando los múltiples aspectos de la Microbiología actual, perfectamente representados en los distintos simposios y en los trescientos posters del congreso. Pudimos transitar desde diversos ámbitos de la fisiología fundamental procariótica a los aspectos ecológicos, económicos o, por supuesto, clínicos, de las infecciones víricas. Valga como ejemplo la magnífica charla de la doctora Nubia Muñoz, de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer, en Lyon, haciendo un detalla-

do recorrido sobre lo que había sido la investigación del cáncer de cuello de útero y el virus del papiloma humano, que finalmente ha desembocado en la comercialización de vacunas eficaces. O viajar desde las facetas más prometedoras en el campo de la bioremediación de zonas contaminadas con hidrocarburos a los mecanismos de señalización que operan en bacterias asociadas con plantas. Pero también los fanáticos del mundo eucariota pudieron disfrutar tanto de charlas con las últimas novedades sobre la capacidad de los protistas para actuar como biofactorías o biosensores de elevada sensibilidad, por ejemplo frente a metales pesados, como de las levaduras utilizadas en el estudio de genes relacionados con cáncer o patogénesis bacteriana. La conservación y gestión de la impresionante biodiversidad microbiana, a través de los centros de recursos biológicos, no podían dejar de abordarse, especialmente cuando el próximo año celebraremos el cincuentenario de nuestra Colección Española de Cultivos Tipo.

El XXII Congreso de la SEM fue por tanto un perfecto escaparate del enorme elenco de aspectos microbiológicos que se están investigando actualmente en España a un altísimo nivel, casi tan variado y refinado como el de las tapas que disfrutaron aquellos que se fueron por el centro de Almería “de tapas con la SEM”. Un escaparate en el que también algunas compañías privadas y asociaciones, como la ASM, tuvieron la oportunidad de mostrar su oferta de servicios a la familia de la SEM. Por otra parte, este congreso fue también reflejo de la cada vez mayor interconexión y dependencia entre cada una de las áreas que conforman la Microbiología actual. En definitiva, más que una película, yo diría que en Almería se rodó un documental, un gran documental acerca de la magnífica salud de la Microbiología en España.