

## Apuntes y comentarios

### ¿Cuál es el papel de las biopelículas en la colonización de la rizosfera?

Es bien sabido, que las bacterias pueden encontrarse en forma libre (planctónica), como micro o macrocolonias, o formando biopelículas, “comunidades multicelulares” altamente organizadas inmersas en una matriz de polímeros producidos por ellas mismas en asociación con una superficie, como por ejemplo, la raíz. Agregados o microcolonias, e incluso estructuras más complejas, fueron estilos de vida comúnmente observados en bacterias colonizando las raíces, tanto para patógenos como no-patógenos, durante diversas charlas en la II Reunión del Grupo Especializado Microbiología de Plantas, que tuvo lugar del 7 al 9 de Marzo en Benalmádena, Málaga. Un hecho a destacar de esta reunión fue el debate creado en torno a las biopelículas (“biofilms”) y su verdadero papel en la interacción y colonización de las raíces de plantas.



Este interesante debate surgió en torno a varias comunicaciones donde se cuestionó si es verdaderamente necesaria la capacidad de formar biopelículas para la colonización de la rizosfera, principalmente por dos razones. En primer lugar, debido a la obtención de mutantes defectivos en la formación de biopelículas *in vitro* sobre superficies inertes (placas multipocillo), que mostraron la misma o mayor capacidad que su respectiva cepa salvaje para colonizar *in vitro* ápices radiculares. Y

en segundo lugar, porque no todos los mutantes afectados en la colonización de superficies vegetales fueron defectivos en la formación *in vitro* de biopelículas. Por tanto, algunas bacterias rizosféricas pueden tener cierta capacidad de adherirse y colonizar las raíces, sin necesidad de adherirse y formar biopelículas *in vitro* en superficies inertes. Sobre esta forma de vida microbiana, recientemente se ha publicado un artículo (Mikkelsen y col. 2007. *J. Bacteriol.* 189(6): 2411-2416), que también cuestiona la verdadera naturaleza de las biopelículas. Mediante un enfoque proteómico estos autores han investigado la interrelación entre células planctónicas, colonias y biopelículas en condiciones comparables. Se sabe que la expresión de genes en biopelículas es distinta de la de células planctónicas, y se piensa que las células en las biopelículas deben ser más parecidas a las células planctónicas en fase estacionaria que en fase exponencial. Pues bien, el perfil proteico en colonias se asemeja al de células planctónicas. Sin embargo, al contrario de lo que se había dicho antes, el perfil proteico de las células de las biopelículas se asemeja más al de las células planctónicas en fase exponencial que al perfil de éstas en fase estacionaria. Claramente, el sorprendente mundo microbiano nos brinda siempre situaciones que rompen o al menos cuestionan el dogma, debido posiblemente a la gran diversidad de organismos y *patosistemas* (una determinada bacteria fitopatógena-una determinada planta hospedadora).

**Ramon Peñalver**  
IVIA.

Corresponsal del Grupo Especializado  
Microbiología de Plantas

**Actualidad SEM** es una publicación semestral de la **Sociedad Española de Microbiología (SEM)**

**Director** : Federico Navarro-García. *E-mail*: fnavarro@farm.ucm.es

Departamento de Microbiología II. Facultad de Farmacia. Plaza de Ramón y Cajal, s/n.

Universidad Complutense. 28040 Madrid.

La SEM y el Director no comparten necesariamente las opiniones que puedan aparecer en artículos, informaciones o cartas enviados por los socios, ni se responsabilizan de su veracidad.