

# Análisis de la presencia de proteínas de la división celular y sus procesos asociados en dos filos carentes de FtsZ, *Planctomycetes* y *Chlamydiae*

Ferrera Gil, Fernando, Paul Devos, Damien, Rivas Marín, Elena  
CABD, Ctra. de Utrera, km. 1. 41013, Sevilla

## INTRODUCCIÓN

Los *Planctomycetes* son un filo bacteriano Gram-negativo que ha sido objeto de estudio en numerosas ocasiones por sus características únicas. En el pasado fueron considerados como un paso evolutivo intermedio entre Procariotas y Eucariotas. Las pruebas de ARNr 16S señalaron al filo *Chlamydiae* como su pariente más cercano, ambos son parte del Superfilo PVC y comparten un ancestro común, así como algunas de esas características únicas. Estos dos clados de bacterias se dividen mediante un proceso de división no dependiente de *ftsZ*; en su lugar, la mayoría de los miembros de estos filos se dividen mediante gemación o mediante un proceso de fisión binaria. Estos tipos de modelos alternativos de división celular no se comprenden completamente debido a la complejidad de sus componentes y la cantidad de interacciones entre ellos. El estudio de las diferencias que presentan estos modelos frente a los convencionales, y sus mecanismos asociados, puede ser de utilidad para comprender la dinámica evolutiva del fenómeno de división celular y su papel en una zona trascendental del árbol filogenético bacteriano.

## MÉTODOS

A través de Blastp, se realizó un análisis masivo de las secuencias de proteínas relacionadas con los componentes de la división celular y sus procesos asociados en dos filos, *Planctomycetes* y *Chlamydiae*. Debido a la cantidad de datos, se codificaron scripts en Python a fin de crear herramientas que permitieran filtrar y editar la información de los archivos obtenidos en los análisis. Por último, se realizó un mapeo filogenético de la distribución taxonómica (presencia/ausencia) de las proteínas objeto de estudio en base a aquellos datos significativos previamente seleccionados.

## RESULTADOS

Los resultados del mapeo filogenético de la distribución taxonómica (presencia/ausencia) de algunas de las 175 proteínas objeto de estudio aparecen en la figura 1. La totalidad de los resultados pueden consultarse en la Memoria final de este trabajo.

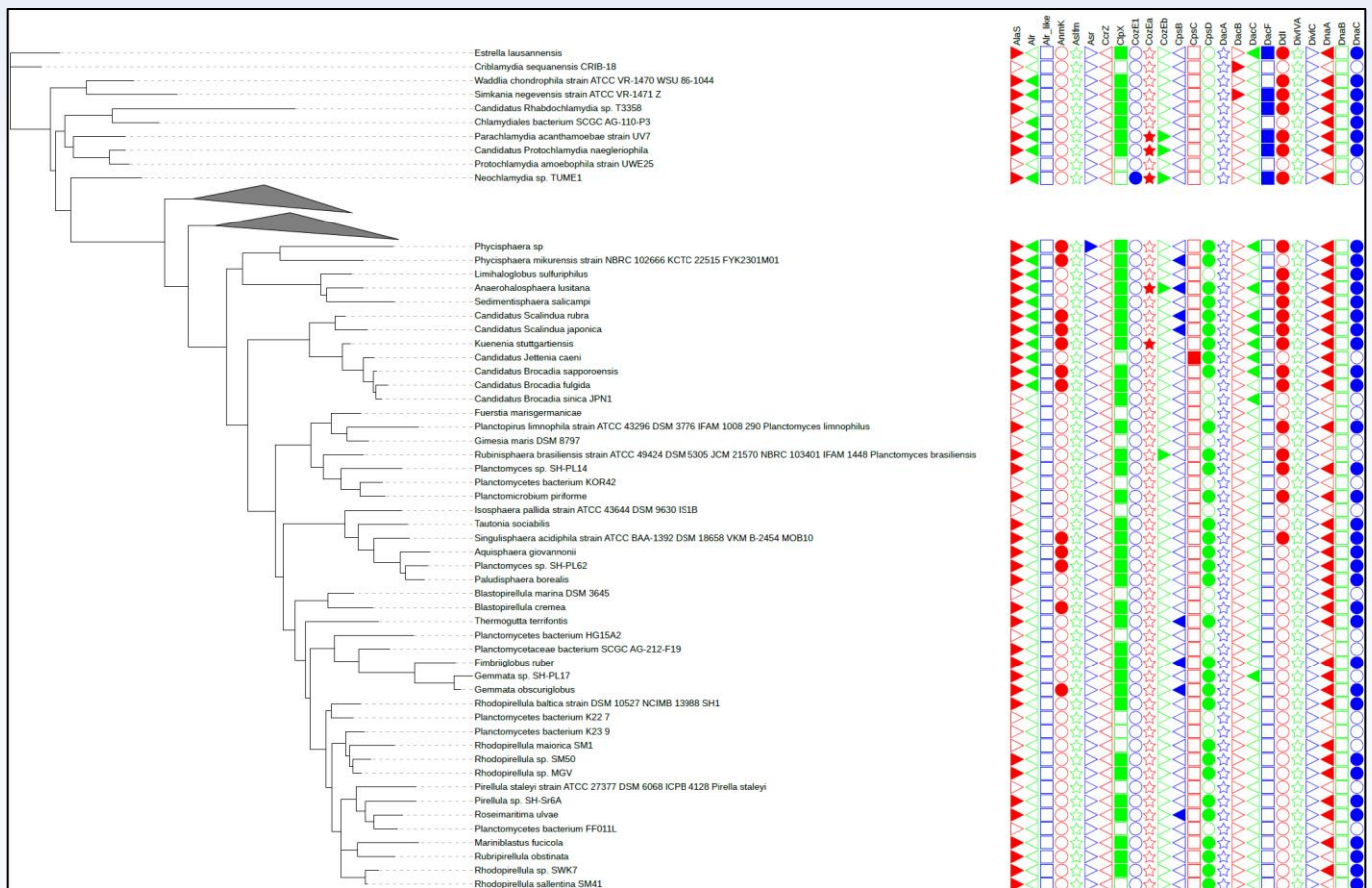


Figura 1.: mapeo filogenético de la distribución taxonómica (presencia/ausencia) de algunas de las proteínas de la división celular y sus procesos asociados en dos filos emparentados: *Chlamydiae*, en la sección superior del árbol, y *Planctomycetes*, en la sección inferior del mismo. Cada proteína tiene asociado un símbolo de un color, el símbolo relleno indica la presencia de la proteína en esa zona del árbol filogenético, el símbolo vacío indica su ausencia.

## REFERENCIAS

- Rivas-Marín, E. Peeters, S.H. Claret Fernández, L. Jogler, C. van Niftrik, S. Wiegand, S. Paul Devos, D. (2020) Non-essentiality of canonical cell division genes in the planctomycete *Planctopirus limnophila*. *Nature. Scientific Reports*. doi.org/10.1038/s41598-019-56978-8
- Rivas-Marín, E. and Paul Devos, D. (2018) The Paradigms They Are a-Changin': past, present and future of PVC bacteria research. *Antonie van Leeuwenhoek. Journal of Microbiology*. 111:785-799. doi.org/10.1007/s10482-017-0962-z
- Wagner, M. Horn, M. (2006) The Planctomycetes, Verrucomicrobia, Chlamydiae and sister phyla comprise a superphylum with biotechnological and medical relevance. *Curr Opin Biotechnol* 17:241-249.