

“Estudio del proceso de formación del biofilm en *Salmonella*”

El género *Salmonella* incluye bacterias Gram negativas, móviles por medio de flagelos, no esporulantes. El hábitat natural de *Salmonella* es el tracto digestivo de los animales y el ambiente, donde es capaz de sobrevivir períodos de tiempo prolongados. La presencia de esta bacteria en las explotaciones ganaderas es un problema de salud pública porque el consumo de animales infectados o de alimentos derivados de los mismos es la principal causa de transmisión de *Salmonella* al hombre. La situación de prevalencia de *Salmonella* en las explotaciones ganaderas de nuestro país es alarmante (41,2%), ocupando el cuarto lugar sólo por detrás de Portugal (43,5%) y Polonia (58,5%).

La erradicación de *Salmonella* de las explotaciones ganaderas exige tanto eliminar la bacteria presente en el ambiente de la explotación como evitar la existencia de animales infectados mediante inmunización. En el grupo de Biofilms microbianos estudiamos los mecanismos moleculares implicados en la formación de biofilms, que se definen como comunidades de microorganismos que crecen dentro de una matriz extracelular adheridos a una superficie (tanto inerte como viva). Esta forma de crecimiento confiere a la bacteria una mayor resistencia a las condiciones ambientales, y por tanto es un factor fundamental de supervivencia en el ambiente. Nuestros estudios han demostrado que la matriz del biofilm de *Salmonella* está compuesto por celulosa, una proteína denominada BapA, y fimbrias. El exopolisacárido celulosa es un componente mayoritario de la matriz y juega un papel relevante en la resistencia a la desecación, desinfectantes y luz UV. La producción de celulosa esta regulada alostéricamente por la unión del nucleótido cíclico c-di-GMP, cuya síntesis depende de una familia de proteínas caracterizadas por tener el dominio GGDEF. Actualmente estamos estudiando como las proteínas GGDEF y el c-di-GMP coordinan la activación de la síntesis de la celulosa con la inhibición de la movilidad durante el proceso de formación del biofilm. En el seminario se presentará un resumen del trabajo que ha dado lugar a estos resultados.