

Resumen del presente Trabajo de Tesis

En el presente trabajo de tesis se estudió comparativamente la adhesión, distribución y organización espacial de las bacterias móviles, *Pseudomonas fluorescens*, y sus apéndices sobre superficies con distintas topografías, composición química y propiedades físicoquímicas. Los materiales empleados para la realización de los ensayos fueron: (1) Au, (2) Cu y (3) poliisobutilcianoacrilato (PBCA). Mediante técnicas de micro y nanofabricación se obtuvieron patrones superficiales de dimensiones características similares, mayores y menores que las de las bacterias y con distintas topografías y orientaciones. Las técnicas empleadas para la fabricación de las nano y microestructuras superficiales fueron las siguientes: (i) Microfabricación por técnicas de moldeo y replicación mediante monocapas autoensambladas (SAMs) y (ii) Microfabricación mediante deposición por métodos físicos a través de máscaras. La utilización de microscopía de fuerza atómica (AFM) permitió evaluar a nivel micro y nanométrico tanto la topografía y rugosidad de los sustratos fabricados como los procesos que ocurren en la interfase sustrato/fluido tales como cambios en la ubicación, tamaño y orientación de bacterias, flagelos y pilis, en la rugosidad de membrana celular y en la división y agrupamiento celular entre otros. A partir del detallado estudio de la adhesión y colonización de *Pseudomonas fluorescens* sobre superficies con diferentes topografías se identificaron las características iniciales del proceso de auto-organización espacial microbiano sobre los distintos sustratos sólidos con el objeto de propagarse sobre los mismos. En base a la aplicación de los resultados y conocimientos adquiridos se logró mejorar la eficacia de los antibióticos a través del uso de superficies microestructuradas específicas.