

P 6885**Modelado de la interacción entre Staphylococcus aureus y superficies de dióxido de titanio tratadas con radiación UV.**Schuster J M^{1, 2}, Vera M L¹, Laczeski M E³, Schvezov C E¹, Rosenberger M¹¹ *Instituto de Materiales de Misiones (CONICET-UNaM). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN)*² *Instituto de Tecnología J. Sábato, Comisión Nacional de Energía Atómica Argentina. Universidad Nacional de San Martín. Buenos Aires, Argentina*³ *Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - Universidad Nacional de Misiones*

La adhesión bacteriana y la subsecuente infección de dispositivos médicos implantados es una complicación frecuente en el área de la salud pública. La bacteria *Staphylococcus aureus* (SA) forma parte de la flora normal de cuerpo humano y produce gran parte de las infecciones asociadas a dispositivos biomédicos. El proceso de adhesión bacteriana consta de una etapa pasiva (EP) seguida de una activa, esta última irreversible. La EP es físicamente reversible y es básicamente un fenómeno de absorción de la bacteria sobre la superficie, la misma está determinada por interacciones fisicoquímicas específicas entre la superficie de la bacteria, la superficie y el medio que los rodea. En general se acepta que estas interacciones son de tipo: Lifshitz-van der Waals (LW), ácido-base de Lewis (AB) y electrostáticas (EL). La suma de estas interacciones puede ser atractiva o repulsiva. En el presente trabajo se utiliza la teoría de coloides extendida (X-DLVO) para modelar el efecto de un tratamiento UV-C sobre la superficie de TiO₂ en la EP de la adhesión del SA. Las superficies de TiO₂ son cristalinas y de baja rugosidad sintetizadas mediante oxidación anódica/sol-gel dip coating y sometidas a una dosis UV-C de 13500 mJ/cm². Las propiedades del TiO₂ necesarias para el modelo fueron obtenidas mediante la determinación de la energía libre superficial y sus componentes mediante el modelo Lifshitz van der Waals/Acido-Base mientras que los valores para el SA fueron tomados de la bibliografía. El modelo fue contrastado con ensayos de adhesión in vitro utilizando la cepa ATCC 25923 de SA. El modelo utilizado predice que la superficie de TiO₂ tratada con UV-C disminuirá su afinidad fisicoquímica por la bacteria SA, principalmente debido a una menor energía de interacción AB. Esta predicción está en consonancia con los resultados del ensayo de adhesión in vitro que muestra una disminución del 57 % en la cantidad de bacterias adheridas en las probetas tratadas con UV-C respecto a las no tratadas.