

PURE LAYER⁺ PROVOCA LA INACTIVACIÓN CATALÍTICA DE LOS VIRUS.

Desde que se reconoció el brote del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) en el sur de China a fines de febrero de 2003, se ha utilizado una gran cantidad de desinfectantes químicos en el área epidémica, lo que ha causado preocupación pública sobre la salud humana y el medio ambiente.

La utilización de minerales semiconductores reforzados por la luz es una alternativa a los desinfectantes químicos convencionales (Hong He a, 2004).

El conjunto de minerales escogidos por nuestra empresa, han sido estudiados a lo largo de los años por sus propiedades antibacterianas ((Wei C, 1994); (Watts RJ, 1995); (Kikuchi, 1997); (Cho M, 2005); (Benabbou, 2007); (Page, 2007)) y se atribuyen a la generación de ROS, especialmente radicales libres de hidroxilo (HO) y peróxido de hidrógeno (H₂O₂) (Kikuchi, 1997), así como también diversos experimentos enfocados al estudio de las propiedades de inactivación de los virus (Liga & Bryant, 2011).

Un estudio para destacar a parte del de Hong He realizado con la inactivación de Coronavirus, es el de Mannekarn et al, en 2007, que demostró que ciertos minerales semiconductores que se habían irradiado con luz visible (VL) inactivaba rotavirus, astrovirus y calicivirus felino (FCV). Las concentraciones víricas se redujeron drásticamente después de la exposición durante 24 horas. Este hallazgo implicó que los productos catalizadores podrían de alguna manera interactuar inicialmente con las proteínas virales en el proceso de inactivación del virus. Además, muestra en su artículo una degradación parcial del genoma dsRNA rotaviral. También observó que como ocurre con las bacterias, las especies reactivas de oxígeno como los aniones superóxido (O₂⁻) y los radicales hidroxilo (\cdot OH) se generaron en una cantidad significativa después de la estimulación durante 8, 16 y 24 hrs. Como conclusión, establece que la inactivación de los virus, así como microorganismos en general podría ocurrir a través de la generación de O₂ y OH, seguido de daños en la proteína viral y el genoma (Niwart Manekarn, 2007).

Tras la búsqueda exhaustiva de minerales con estas capacidades, las concentraciones óptimas y sinergias de estos, se fabrica Pure Layer⁺, un tratamiento líquido para todo tipo de instalaciones, a base de minerales semiconductores inocuos no degradables, que en combinación con una fuente

lumínica (natural o artificial) elimina permanentemente cualquier tipo de virus, bacteria u hongo. Pure Layer⁺ así mismo, contiene componentes para garantizar la adhesión de estos minerales y proporcionar una durabilidad al tratamiento de aproximadamente tres años.

Bibliografía

- Benabbou, A. D. (2007). Photocatalytic inactivation of Escherichia coli- effect of concentration of TiO₂ and microorganism, nature and intensity of UV irradiation. *Applied Catalysis B- Environmental* 76 (3-4), 257-263.
- Cho M, C. H. (2005). Different inactivation behaviors of ms-2 phage and Escherichia coli in TiO₂ photocatalytic disinfection. . *Appl Environ Microbiol* 71(1), 270-275.
- Hong He a, *. X. (2004). Catalytic inactivation of SARS coronavirus, Escherichia coli. *Elsevier*, 170-172.
- Kikuchi, Y. S. (1997). Photocatalytic bactericidal effect of TiO₂ thin films: dynamic view of the active oxygen species responsible for the effect. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry* 106, 51-56.
- Liga, M. V., & Bryant, E. (2011). Virus inactivation by silver doped titanium dioxide nanoparticles for drinking water treatment. *Elsevier*, 535-544.
- Niwart Maneekarn, W. E. (2007). Photocatalytic inactivation for diarrheal viruses by visible-light-catalytic titanium oxide. *Clin. Lab.*, 413-421.
- Page, K. P. (2007). Titania and silver Titania composite films on glass-potent antimicrobial coatings. *Journal of Materials Chemistry* 17 (1), 94-104.
- Watts RJ, K. S. (1995). Photocatalytic inactivation of coliform bacteria and viruses in secondary wastewater effluent. *Water Res* 29(1), 95-100.
- Wei C, L. W. (1994). Bactericidal activity of TiO₂ photocatalyst in aqueous media: toward a solar-assisted water disinfection system. *Environ Sci Technol* 28, 934-938.