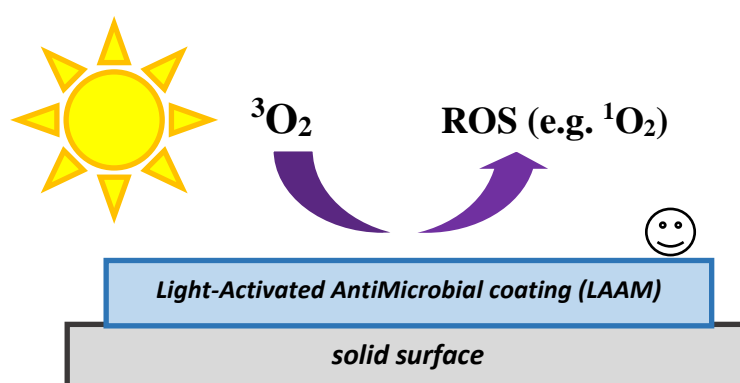


STRESZCZENIE POPULARNONAUKOWE

Zakażenia szpitalne, czyli takie które wystąpiło w związku dotykają około 8.7% pacjentów oraz rocznie są przyczyną ponad 37 tys. zgonów w Europie oraz 99 tys. zgonów w Stanach Zjednoczonych, wg raportu WHO. Ponadto, ze względu na przedłużoną hospitalizację pacjentów, mają poważne skutki ekonomiczne. W związku z tym obecnie dużą wagę przywiązuje się do wprowadzania powłok przeciwbakteryjnych na elementy mebli, urządzeń etc. znajdujących się w obszarach związanych z ochroną zdrowia w celu zmniejszenia liczby przypadków zakażeń szpitalnych. Takie warstwy będące przedmiotem prezentowanego projektu mogą być również stosowane jako powłoki antybakteryjne samoczyszczące przy codziennym użytkowaniu różnych urządzeń osobistych (np. w elektronice). Jednym z możliwych rozwiązań jest zastosowanie powłok aktywowanych światłem zdolnych do generowania reaktywnych form tlenu (ROS) o silnych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych.



W ramach przedstawionego projektu zsyntetyzowane zostaną nowe organiczne fotosensybilizatory trypletowe, które następnie zostaną unieruchomione na powierzchni ciała stałego z utworzeniem silnego wiązania kowalencyjne między atomami powłoki i powierzchni. Powstałe monowarstwy aktywowane światłem, dzięki obecności różnych jednostek działających jako *anteny* zbierające światło, będą mogły wykorzystywać światło widzialne do produkcji ROS. Powłoki przeciwdrobnoustrojowe aktywowane światłem (LAAM) będą formowane głównie w procesie szczepienia (elektro)chemicznego. Właściwości fizykochemiczne warstw zostaną zbadane technikami spektroskopowymi (XPS, Raman, IR) lub mikroskopowymi (SEM, AFM). Skuteczność wytwarzania ROS zostanie określona za pomocą typowych znaczników, a właściwości przeciwdrobnoustrojowe zostaną przetestowane na szczepach bakterii, takich jak *E.Coli*.

Uważa się, że proponowane powłoki antybakteryjne aktywowane światłem (LAAM) będą wykazywały wysoką stabilność dzięki obecności wiązania kowalencyjnego warstwa-podłoże oraz wysoką skuteczność wytwarzania ROS pod wpływem działania światła dziennego dzięki obecności różnych *anten* zbierających światło.