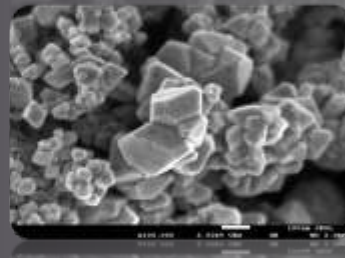
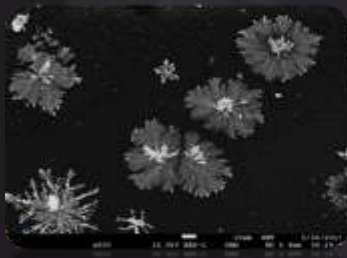
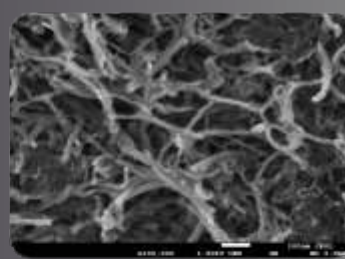
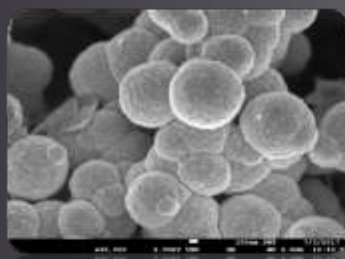
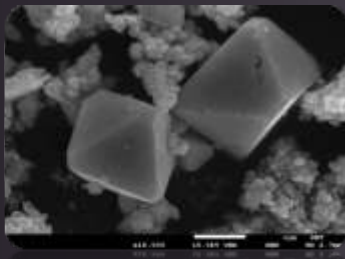
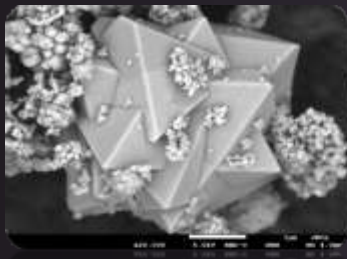




*nowy standard w ceramice*

*Create an innovative future with us*



Firma **Smart Nanotechnologies** koncentruje się na badaniach i produkcji specjalistycznych produktów chemicznych o unikalnych właściwościach. Inspiruje nas nanotechnologia, dzięki której wytwarzamy określone struktury o rozmiarach nanometrycznych, co stanowi ogromny potencjał dla wielu branż.

Głównym celem firmy jest wytwarzanie wysokiej jakości produktów, które umożliwiają zastosowanie nanomateriałów w wielu sektorach przemysłu.

Małe rozmiary cząstek, a co za tym idzie silnie rozwinięta powierzchnia właściwa wpływa na uzyskanie materiałów o unikalnych właściwościach, odmiennych od właściwości tych samych substancji w skali mikro i makro, np.:

- lepszych właściwości mechanicznych,
- lepszych właściwości optycznych,
- zwiększonej aktywności chemicznej,
- zwiększonemu działaniu antybakteryjnemu,
- mniejsze obciążenie dla środowiska.

# Patogeny a nanocząstki

## Aktualne problemy i zagrożenia:

- szybka migracja drobnoustrojów,
- rozwój lekooporności,
- dynamiczna mutacja mikroorganizmów,
- ograniczone zasoby naturalne.

## Nanocząstki srebra:

- mają silne właściwości biobójcze,
- są wysoce stabilne,
- są bezpieczne dla ludzi i środowiska,
- są łatwe w aplikacji w procesach przemysłowych,
- bakterie i grzyby nie wykształciły odporności na działanie tych metali,
- ich zastosowanie jest opłacalne pod względem ekonomicznym.



## *Dlaczego nanocząstki srebra?*

Nanocząstki srebra zwalczają mikroorganizmy na kilka sposobów:

- działają jak katalizator, powodując utlenianie wielu istotnych dla życia bakterii związków chemicznych, a w efekcie ich dezaktywację. Bakteria traci zdolność do oddychania, zostaje zniszczony jej materiał genetyczny.
- stykając się ze ścianą komórkową mikroorganizmu blokują przepływ energii i jego kanały oddechowe.
- poprzez denaturację białek niszczą jego struktury, co powoduje zanik ich aktywności biologicznej, a więc proces nieodwracalny i śmiertelny.
- łącząc się ze związkami chemicznymi, tworzącymi łańcuchy DNA niszczy ich wiązania. Mikroorganizm traci możliwość replikacji (rozmnażania), a więc nie powstają następne ich pokolenia i nie przekazywane są informacje o zagrożeniach.

## PROBLEM

Coraz częstsze zakażenia szpitalne, a przy tym ograniczone możliwości ich zwalczania przyczyniły się do wzrostu antybiotykoopornych mikroorganizmów chorobotwórczych. Współczesna medycyna skupia się na działaniu post factum, próbując zwalczać skutki chorób wywoływanych przez patogeny.

## WYZWANIE

Wyzwaniem jest profilaktyka, prowadząca do ograniczenia ilości i hamowaniu migracji chorobotwórczych mikroorganizmów, a tym samym zminimalizowanie skutków zakażeń.

## ROZWIĄZANIE

Rozwiązaniem jest stosowanie technologii zapewniających uzyskanie samoodkażających się powierzchni stosowanych nie tylko w sektorze medycznym i publicznym, ale również w naszym domu.

Jednym z naszych produktów jest technologia **AGuscio**, łącząca wytworzenie oraz technologię adaptacji bioaktywnego dodatku do okładzin ceramicznych (płytki, gresy, urządzenia sanitarne itd.)

Zastosowanie technologii **AGuscio** pozwala na produkowanie płytek i urządzeń ceramicznych z nowymi niespotykanymi do tej pory cechami, a branża budowlana zyska nowy standard bezpieczeństwa i ochrony przed rozwojem chorobotwórczych patogenów.

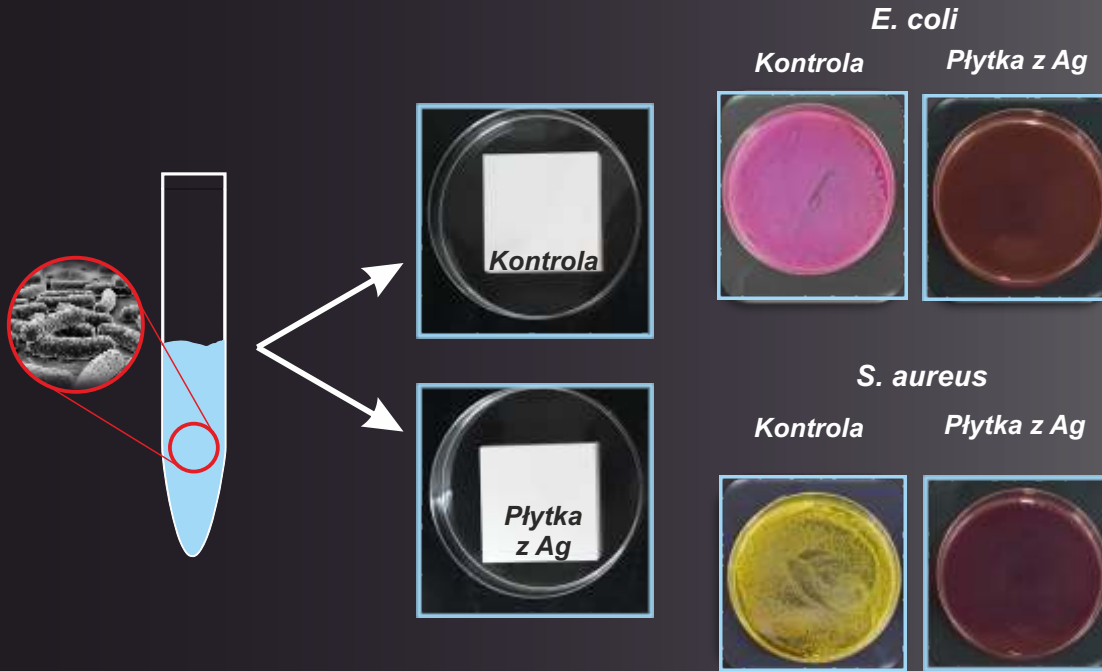
Innowacyjna technologia aplikacji nanosrebra do ceramiki, opracowana i sprawdzona przez **Smart Nanotechnologies**, pozwala tworzyć producentom dowolne kolekcje samoodkażających się wyrobów polimerowych i ceramicznych np. płytek ceramicznych oraz gresów.

Takie produkty mogą permanentnie chronić użytkownika przed bakteriami i pleśniami, z efektem w całej masie ceramiki i bezterminowo, a nie powierzchniowo (jak działa się do tej pory za pomocą różnych nietrwałych powłok). Tym samym ustanowiliśmy **nowy światowy standard bezpieczeństwa, komfortu i higieny życia**.



### Biobójcze płytki ceramiczne

- opracowane rozwiązanie zapewnia ponad 90% redukcję bakterii według normy ISO 22196
- opracowany komponent wykazuje skuteczność antybakteryjną na wszystkich rodzajach płytek ceramicznych
- nanododatek jest trwale związany z zabezpieczoną powierzchnią oraz wykazuje wysoką stabilność termiczną
- aplikacja odbywa się z wykorzystaniem istniejących linii, standardowo używanych urządzeń przy produkcji elementów wykonanych z ceramiki
- komponent nie wpływa na wygląd końcowego produktu
- niski koszt zabezpieczenia metra bieżącego
- technologia chroniona prawem patentowym



Redukcja  
liczby bakterii [%]

*E. coli*

*S. aureus*

100,00

100,00

# Skuteczność wirusobójcza

W wyniku podjętych badań oceniono właściwości wirusobójczych płytek ceramicznych wobec adenowirusa typu 36 przy użyciu metody opisanej w normie **ISO 21702:2019**: „Pomiar aktywności antywirusowej na tworzywach sztucznych i innych nieporowatych powierzchniach”.

Czas ekspozycji wynosił 24 godziny. Po tym czasie określano redukcję miana.



Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono redukcję miana  $\geq 4 \log_{10}$  (skuteczność wirusobójcza 99,99%).



## *Nowe atuty przy zachowaniu dotychczasowych walorów*

### **eliminacja zagrożeń mikrobiologicznych**

Innowacyjny i wyspecjalizowany produkt o nowych właściwościach pozwala ukierunkować ofertę do odbiorców, dla których ważne są aspekty związane z bezpieczeństwem i higieną. Ilość takich klientów stale wzrasta, podnosząc jednocześnie poziom świadomości społeczeństw w zakresie ochrony mikrobiologicznej.

### **wyróżnik dla marki i jej klientów**

Nowoczesne produkty, potrafiące zadbać o komfort i bezpieczeństwo użytkownika, stają się symbolami marki, wokół której można stworzyć środowisko konsumentów, będących jej największym kapitałem. Każdy z klientów, który świadomie dokonuje zakupu – doceni możliwość wyróżnienia i określenia swojego stylu życia.

### **oszczędność pieniędzy i ochrona środowiska**

Pielęgnacja samoodkażających się powierzchni pozwala znacznie ograniczyć ilość stosowanych środków dezynfekujących, co stanowi oszczędność dla budżetu każdego z nas oraz na rzecz ochrony środowiska poprzez zmniejszenie emisji odpadów chemicznych.

### **dożywotnia skuteczność**

Okres użytkowania wyrobów sanitarnych i płytek ceramicznych nie wpływa na zmniejszenie ich właściwości biobójczych, gdyż te pozostają niezmiennie przez cały cykl życia produktu. Uzyskano to dzięki opatentowanej technologii, która zapewnia, że każda następna warstwa zawiera nanocząstki srebra na stałe związane z strukturą szkliwa.

## *Powszechne zastosowanie*





## Smart Nanotechnologies S.A.



K. Olszewskiego St. 25, 32-566 Alwernia



+48 12 25 89 395



[kontakt@smartnanotech.com.pl](mailto:kontakt@smartnanotech.com.pl)



[www.smartnanotechnologies.com.pl](http://www.smartnanotechnologies.com.pl)

*Create an innovative future with us*

