

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Zwalczanie drobnoustrojów fonochemią



Skażenia cewników biofilmami bakteryjnymi niosą ze sobą koszty opieki zdrowotnej przekraczające 400 mln USD. Aby takim skażeniom zapobiegać, badacze opracowali nowatorskie powłoki i techniki fonochemiczne.

Najczęściej spotykane w szpitalach drobnoustroje uodpornione na wiele leków to pałeczka ropy błękitnej i gronkowiec złocisty. Próbowano już różnych metod zapobiegania powstawaniu biofilmów, w tym poprzez wykorzystanie mechanizmów biologicznych i nasywanie przyrządów medycznych środkami przeciwbakteryjnymi, lecz działania te okazały się nieskuteczne.

W ramach finansowanego ze środków UE projektu NOVO (Novel approaches for prevention and degeneration of pathogenic bacteria biofilms formed on medical devices e.g. catheters) zastosowano tanią, jednoetapową i ekologiczną metodę ultradźwiękową do zapobiegania powstawaniu biofilmów oraz wytwarzania nowatorskich powłok i materiałów antybakteryjnych. Podczas badań nad powłokami naukowcy przeanalizowali skuteczność nanocząstek nieorganicznych, takich jak tlenek cynku (ZnO) i fluorek magnezu (MgF₂), oraz polimerów i enzymów organicznych.

Pomyślnie pokryto cewniki powłoką z cząstek nieorganicznych, w przypadku MgF₂, uzyskując ponad 70-procentową skuteczność zapobiegania powstawaniu biofilmów. Cały proces fonochemicznego nanoszenia powłoki na cewnik trwa niecałe 30 minut. Cewniki powleczone ZnO i MgF₂ zachowują pełną zgodność biologiczną, a sterylizacja promieniowaniem gamma i tlenkiem etylenu nie ma wpływu na ich właściwości. Co istotne, cewniki powlekane mają właściwości zgodne z obowiązującymi przepisami.

Powlekanie cewników silikonowych polimerami organicznymi pozwoliło ograniczyć tworzenie biofilmów pałeczki ropy błękitnej i gronkowca złocistego. Zoptymalizowano również warunki modyfikowania rozpuszczalników organicznych. Szczególnie wysoką, 80-procentową skuteczność zapobiegania biofilmom stwierdzono dla preparatów łączących polikatechiny z trimetoprymem oraz trimetoprymem i sulfametoksazolem.

Cewniki pokryte enzymatycznie polimeryzowanymi związkami fenolowymi i nanokapsułkami fenolowymi dały doskonałe rezultaty. W testach wykazano ponad 80-procentową skuteczność działania antybakteryjnego dla kilku gatunków bakterii. Zastosowanie metakrylanu sulfobetainy z fenolowymi nanokapsułkami znacząco zwiększyło skuteczność zapobiegania powstawaniu biofilmu.

Jednocześnie naukowcy pomyślnie immobilizowali na powierzchni cewników wybrane enzymy, w tym dehydrogenazę celobiozową i acylazę. Również te powłoki skutecznie ograniczały tworzenie biofilmów pałeczki ropy błękitnej i gronkowca złocistego.

Opracowane w ramach projektu NOVO produkty i techniki powlekania przyrządów medycznych mogą stanowić tanią metodę znacznego zmniejszenia liczby infekcji szpitalnych, tym samym podnosząc jakość usług medycznych i jakość życia pacjentów. Platforma technologiczna NOVO może też znaleźć zastosowania pozamedyczne, między innymi przy produkcji rur kanalizacyjnych, rurociągów i membran do oczyszczania wody. Powinno to przynieść nowe miejsca pracy i wspomóc sektor gospodarki europejskiej wart kilka miliardów euro.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/25204.html>



09-09-2024

Jak poradzić sobie z końcem wakacji?

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

Przydatność organów do przeszczepu

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

Galaktyki są dużo większe, niż sądzono

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy