

### [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](#) [Szkozenia](#) [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 (MgF<sub>2</sub>), oraz polimerów i enzymów organicznych.

Pomyślnie pokryto cewniki powłoką z cząstek nieorganicznych, w przypadku MgF<sub>2</sub>, uzyskując ponad 70-procentową skuteczność zapobiegania powstawaniu biofilmów. Cały proces fonochemicznego nanoszenia powłoki na cewnik trwa niecałe 30 minut. Cewniki powleczone ZnO i MgF<sub>2</sub> 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://www.cordis.europa.eu)  
<https://laboratoria.net/aktualnosci/25204.html>



01-06-2026

## **Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał**

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

## **Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę**

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

## **10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026**

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

## **Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne**

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

## **AGH uruchomiła laboratorium**

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

## **UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki**

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

## [W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński](#)

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

## [3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat](#)

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

**Informacje dnia:** [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

**Partnerzy**