

### [Akceptuje](#)

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



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

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Nowe bioczujniki do antybiotyków

**Antybiotyki zrewolucjonizowały nowoczesną medycynę kliniczną i weterynaryjną, a także rolnictwo. Jednakże ich nierozsądne stosowanie doprowadziło do szybkiego rozprzestrzenienia się oporności na antybiotyki wśród bakterii patogennych i komensalnych, co oznacza niepożądane skutki zdrowotne.**

Zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa związane z obecnością antybiotyków w żywności, wodzie pitnej i wodach środowiskowych pokazują, że konieczne jest ciągłe monitorowanie. Zgodnie z przepisami UE producenci żywności muszą sprawdzać swoje produkty pod kątem śladowych ilości antybiotyków.

Obecnie badanie zanieczyszczeń wód substancjami chemicznymi, w tym antybiotykami, prowadzone jest za pomocą chromatografii cieczowej połączonej z analizą wykorzystującą spektrometrię mas. Jednakże wykrywanie antybiotyków wymaga bardziej zaawansowanych czujników, które precyzyjnie, szybko i tanio informowałyby o obecności antybiotyków w różnych środowiskach.

W ramach finansowanego przez UE projektu DrugSense naukowcy zaproponowali opracowanie innowacyjnych czujników wykorzystujących cząsteczki RNA używane przez bakterie do włączania i wyłączania genów oporności na antybiotyki. Aptamery RNA są coraz częściej wykorzystywane do opracowywania bioczujników, w których ich zadaniem jest wiązanie danego analitu z doskonałą czułością, podobną do powinowactwa wykazywanego przez przeciwciała. Inne metody wykrywania antybakteryjnego obejmują unieruchomienie enzymów, które rozkładają specyficzne antybiotyki, takie jak penicylina, powodując zmianę pH próbki docelowej, jak również funkcjonalizowane nanocząsteczki złota.

#### Wykorzystanie mechanizmów antybakteryjnych

„Koncepcja DrugSense opiera się na dobrze znanych mechanizmach ewolucji bakterii w celu przewyciężenia presji wywoływanej przez antybiotyki”, wyjaśnia koordynator projektu prof. Rotem Sorek. Mechanizmy te obejmują enzymatyczną degradację cząsteczek antybiotyku, wyciek z komórek poprzez specjalne pompy lub ochronę celów antybiotyków poprzez odpowiednie modyfikacje chemiczne.

Jednakże oporność na antybiotyki często oznacza osłabienie przystosowania bakterii. W rezultacie bakterie stosują mechanizmy regulacyjne, dzięki którym wyczuwają obecność antybiotyków i selektywnie aktywują ekspresję odpowiednich genów oporności tylko podczas narażenia na antybiotyki. Coraz liczniejsze dowody wskazują, że do regulacji genów bakterie wykorzystują oprócz klasycznych czynników transkrypcji także niekodujące RNA (ncRNA) jako czujniki antybiotyków.

Poprzednio zespół DrugSense w ramach badań nad genomem zidentyfikował cząsteczki RNA - znane jako ryboregulatory - które reagują na obecność antybiotyków poprzez zatrzymanie rybosomów, kontrolując tym samym ekspresję genów oporności na antybiotyki. Mechanizm ten wydaje się funkcjonować zarówno u bakterii patogennych, jak i komensalnych.

#### Innowacyjne bioczujniki oparte na bakteryjnych cząsteczkach RNA

„Dzięki temu ryboregulatory mogą funkcjonować jako skuteczne czujniki antybiotyków”, tłumaczy prof. Rotem Sorek, dodając: „Wykorzystamy je do opracowania prototypu bardzo czułego bioczujnika, zdolnego do szybkiego i oszczędnego wykrywania śladowych ilości wielu antybiotyków w żywności, wodzie i innych substancjach”.

W trakcie badań nad lekami DrugSense naukowcy wykorzystali swoje wcześniejsze odkrycia w celu zbudowania czujnika antybiotykowego w oparciu o bioinżynierię. Jednocześnie przeprowadzili kompleksowe badania rynku w celu określenia potrzeb, przeanalizowania konkurencji i wskazania segmentów rynku, w których bioczujnik oferowałby pewne korzyści w porównaniu z istniejącymi produktami. Patrząc w przyszłość, prof. Sorek ma nadzieję, że uda się „zbudować prototyp chroniony prawami własności intelektualnej, który przyciągnie dalsze zewnętrzne inwestycje i przyczyni się do wprowadzenia naszej technologii na rynek”.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<https://laboratoria.net/technologie/28417.html>

**Informacje dnia:** [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

## **Partnerzy**