

[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](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



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



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

Newsletter

zapisz się

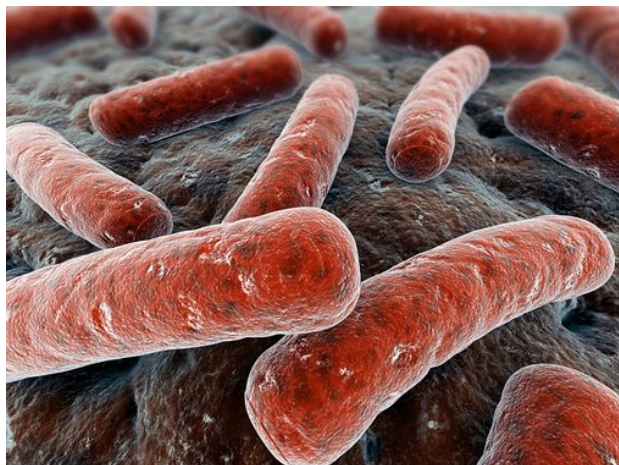
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Mechanizmy ewolucji bakterii



Strategia „bet-hedging” to rodzaj odpowiedzi na zmiany zachodzące w środowisku, który umożliwia organizmom przetrwanie w zmiennych warunkach środowiskowych. Badania nad wspomnianą strategią stanowią klucz do zrozumienia ewolucji bakterii w nieustannie zmieniającym się otoczeniu.

Bakteryjne obwody genetyczne cechuje zmienność w obrębie poziomu białek regulacyjnych. Pozwala ona subpopulacji komórek na wejście w przejściowy stan oporności na antybiotyki, który zwiększa ich szanse na przetrwanie. Mechanizm ten - nazywany „bet-hedging” - gwarantuje, że nie wszystkie komórki prezentują w danym momencie identyczny stan transkrypcyjny. Dzięki temu kolonia bakterii może przetrwać w obliczu nadejścia ewentualnych przyszłych zmian środowiskowych.

Badania dotyczące strategii „bet-hedging” mają istotne znaczenie dla zdrowia publicznego. Powodzenie procesu rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych może zależeć od aktywacji alternatywnych programów genetycznych bakterii, takich jak kompetencja, ogólna reakcja na stres i oporność na antybiotyki. W ramach finansowanego z funduszy unijnych projektu BET-HEDGING BACTERIA zbadano mechanizmy kształtowania przez komórki bakteryjne alternatywnych stanów transkrypcyjnych.

Naukowcy zaobserwowali stochastyczne impulsy w siedmiu alternatywnych czynnikach inicjujących transkrypcję u bakterii (czynnikach sigma) w obliczu stresu energetycznego. Wstępne wyniki badań prowadzonych z uwzględnieniem poszczególnych czynników wskazały na szeroki zakres dynamiki impulsów czynników sigma w odpowiedzi na stres. W przypadku czynnika sigV stwierdzono jego bimodalną aktywację w wyniku wystawienia na działanie lizozymu. Prosty model matematyczny procesu aktywacji czynnika sigV wykazał, że za bimodalną aktywność sigV w obliczu stresu lizozymicznego mogą odpowiadać różnice w zakresie jego regulacji widoczne w porównaniu z czynnikiem sigB o impulsach modulowanych częstotliwościowo. Czynnik anty-sigma V ulega skutek reakcji na stres degradacji, natomiast w przypadku czynnika anty-sigma dla sigB w identycznych warunkach dochodzi do sekwestracji. Modele matematyczne dowiodły, że wspomniane różnice w zakresie procesów regulacyjnych mogą prowadzić do bimodalnej aktywności sigV.

Wykraczając poza pierwotne cele projektu, naukowcy zweryfikowali istnienie heterogenicznej aktywacji czynników sigma w biofilmach bakterii z rodzaju Bacillus. Bacillus subtilis - laseczka sienna - w środowisku naturalnym występuje właśnie w postaci błony biologicznej. Zespół badawczy sprawdził, czy wzorce niejednorodnej ekspresji występują również w biofilmach. Odkryto, że ekspresja czynnika sigB ma w biofilmie charakter heterogeniczny, natomiast rozkład aktywności sigB w obrębie pojedynczych komórek przypomina ten odnotowany w hodowli na podłożu płynnym i na żelu agarozowym. Co ciekawe, najwyższy poziom ekspresji czynnika sigB zaobserwowano na zewnętrznej warstwie biofilmu.

Sukces projektu przyczynił się do znacznego pogłębienia naszej wiedzy na temat sposobu, w jaki heterogeniczne stany transkrypcyjne pozwalają bakteriom przetrwać w nieprzyjnym środowisku. Można mieć nadzieję, że rezultaty badań przełożą się na długofalowe korzyści w dziedzinie zdrowia publicznego.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/aktualnosci/27817.html>



12-05-2026

[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

[Jak rower zmienił świat](#)

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

[Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...](#)

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

[Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#)

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

[Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

[Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży](#)

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

[Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem](#)

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy