

[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

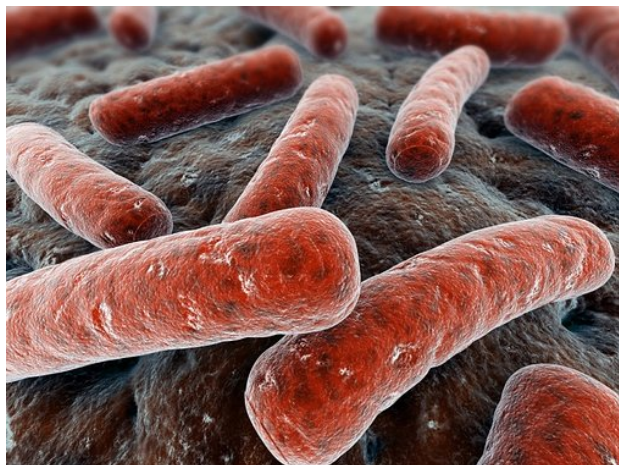
Naukowy styl życia

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

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



24-09-2024

Migrena to choroba - można ją leczyć

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tężec

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

Będzie kolejna edycja maratonu programistów

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa

księżycy

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na](#) [tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja](#) [maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#) [Astma oskrzelowa](#) [popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi,](#) [uwaga na tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna](#) [edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#) [Astma](#) [oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się](#) [przy powodzi, uwaga na tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy