

[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](#)

Zawsze aktualne informacje

Zapisz

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Badanie grzybów w celu opracowania leków nowej generacji



Spadek skuteczności antybiotyków oraz kurcząca się liczba firm farmaceutycznych zajmujących się ich produkcją doprowadziły do globalnego kryzysu antybiotykowego. Pierwsza europejska platforma szkoleniowa ukierunkowana na produkcję nowych związków bioaktywnych opartych na biologii syntetycznej grzybów i wspierana przez UE daje nadzieję na opracowanie w przyszłości nowych leków.

Rosną obawy, że nadmierne stosowanie antybiotyków na całym świecie doprowadziło do wyraźnego wzrostu liczby bakterii wieloopornych, wobec których dostępne leki pozostają nieskuteczne. Naukowcy badają szereg potencjalnych cząsteczek bioaktywnych pod kątem możliwości wykorzystania ich do produkcji nowych środków farmaceutycznych. Wśród nich znajdują się grzyby włókniste (nitkowate) ze względu na wytwarzane przez nie produkty naturalne zwane metabolitami wtórnymi.

Celem finansowanego z funduszy unijnych projektu QUANTFUNG (Quantitative Biology for Fungal Secondary Metabolite Producers) były dalsze badania nad wspomnianymi grzybami. Dzięki wsparciu z funduszu sieci szkolenia początkowego utworzonego w ramach programu działań Marie Curie, 15 młodych naukowców rozpoczęło prace nad biotechnologią wykorzystującą grzyby. Skupiono się na odkryciu klasterów genów powiązanych z metabolitami wtórnymi, ich celowanej aktywacji, kwantyfikacji metabolitów wtórnych w środowiskach przemysłowych oraz testach bioaktywności pozwalających zrozumieć ich sposób działania.

Projekt już teraz przyniósł istotne rezultaty, które zwróciły uwagę społeczności badawczej. Obejmują one stworzenie narzędzia do edycji genomu grzybów z gatunku *Penicillium chrysogenum* na bazie techniki CRISPR/Cas9, sekwencjonowanie dziewięciu różnych genomów *Penicillium* oraz identyfikację w ich obrębie 1317 domniemanych klasterów genów związanych z metabolitami wtórnymi, a także opracowanie systemu ekspresji wielogenowej w fabryce komórkowej kropidlaka czarnego jako narzędzia do produkcji wspomnianych metabolitów.

Bioinżynieria grzybów

Poszukiwania obiecujących produktów bioaktywnych wytwarzanych przez grzyby wykraczają jednak poza kryzys antybiotykowy i stanowią odpowiedź na konieczność opracowania nowych leków zwalczających szereg ludzkich chorób, w tym różne rodzaje nowotworów i schorzenia neurodegeneracyjne. Z perspektywy zespołu projektu QUANTFUNG wyzwanie to wymagało bioinżynierii grzybów z użyciem najnowocześniejszych technik biologii syntetycznej w celu nadania im nowych właściwości.

Jednym z wykorzystanych narzędzi była technika edycji genów CRISPR/Cas9. Zespół dążył do identyfikacji genów kodujących szlak biosyntezy metabolitu wtórnego o nazwie kalbistryna, który posiada właściwości przeciwnowotworowe. Prace rozpoczęto od poznania budowy tego wytwarzanego przez grzyby związku w celu wskazania aktywności enzymatycznej, która może

przyczyniać się do jego produkcji. Porównując sekwencje genomowe trzech gatunków grzybów, z których wszystkie wytwarzają kalbistrynę, badacze mogli ocenić, które geny z dużym prawdopodobieństwem odpowiadają za kodowanie szlaku tego wtórnego metabolitu. Zidentyfikowawszy domniemany klaster genów, zespół usunął je za pomocą techniki CRISPR/Cas9, uzyskując w ten sposób zmutowane szczepy niezdolne do produkcji kalbistryny.

Jak podsumowuje koordynatorka projektu, profesor Vera Meyer: „Zróżnicowane techniki wykorzystywane przez członków konsorcjum oraz zdobyta przez nich wiedza mogą doprowadzić do opracowania nowych strategii inżynierii metabolicznej, które usprawnią proces wytwarzania produktów leczniczych, takich jak kalbistryna, w fabrykach komórek grzybów. Oznaczałoby to korzyści dla wielu terapii medycznych, w szczególności tych zwalczających nowotwory”.

Od obiecujących rezultatów po nową klasę leków

Jedną z cech wyróżniających inicjatywę QUANTFUNG był jej wielodyscyplinarny charakter: 11 początkujących (ESR) i czterech doświadczonych naukowców (ER) uczestniczących w projekcie specjalizowało się w modelowaniu, analizie sieci oraz biologii systemowej, molekularnej i syntetycznej. Aspekt szkoleniowy obejmował wizyty badaczy w różnych laboratoriach instytucji zaangażowanych w projekt QUANTFUNG oraz delegacje w ramach współpracy z sektorem publicznym i prywatnym, której celem była produkcja nowych metabolitów wtórnych do zastosowań medycznych, żywieniowych i rolniczych.

Zdaniem profesor Meyer część swoich osiągnięć zespół zawdzięcza zastosowaniu podejścia multidyscyplinarnego, a także mobilności początkujących naukowców – zarówno tej fizycznej, jak i intelektualnej. Jak zauważa uczona: „Gdy wszyscy badają te same zjawiska – w tym wypadku grzyby – aby osiągnąć wspólny cel za pomocą różnych narzędzi i metod oraz w różnych kontekstach, owocem prowadzonych prac jest bogaty wachlarz komplementarnych rezultatów. To właśnie w ten sposób dokonuje się przełomowych odkryć”.

Wspólne wysiłki zespołu projektowego pozwoliły również stworzyć porównywalne zestawy danych, które przydadzą się do dalszych badań. Jak wyjaśnia profesor Meyer: „Inicjatywa QUANTFUNG stanowi doskonały punkt wyjścia dla przyszłych badaczy, ponieważ uczestniczący w niej stypendyści poznali szereg różnych procedur i technik stosowanych w laboratoriach, w których pracowali. Bardziej długofalowe wsparcie finansowe może umożliwić normalizację procesów w obrębie tej dziedziny, prowadząc do opracowania nowych klas leków i antybiotyków. Biorąc pod uwagę wkład naszych partnerów przemysłowych, taki scenariusz wydaje się całkiem prawdopodobny”.

Źródło: www.cordis.europa.eu

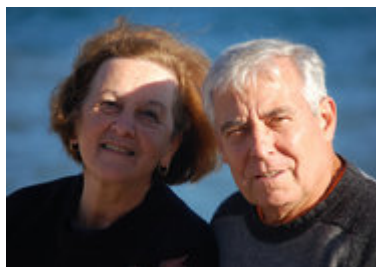
<http://laboratoria.net/aktualnosci/28171.html>



16-02-2018

Bieganie łagodzi wpływ stresu na mózg

Naukowcy z Brigham Young University (stan Utah) wykazali w badaniach na myszach, że bieganie łagodzi negatywny wpływ przewlekłego stresu na hipokamp.



16-02-2018

Pozytywne nastawienie chroni przed demencją

Poczucie własnej wartości oraz zadowolenie z życia chronią seniorów przed demencją. Nawet tych, którzy są genetycznie do niej predysponowani.



16-02-2018

Zaawansowane technologie do produkcji szczepionek

W dobie nieustającej walki z chorobami naukowcy opracowali nowe technologie immunizacji.



16-02-2018

Tkanka nerki z... laboratorium

Korzystając z ludzkich komórek macierzystych naukowcy uzyskali tkankę nerki, która po

wszczepieniu myszom filtrowała krew.



16-02-2018

NCN: ponad 326 mln zł na badania podstawowe

Narodowe Centrum Nauki rozstrzygnęło konkursy SONATA 13, SONATA BIS 7, MAESTRO 9 i HARMONIA 9.



16-02-2018

Już w 2025 roku możliwe załogowe misje na Marsa

W 2018 roku eksploracja kosmosu nabierze tempa - ocenia Aleksandra Przegalińska z Massachusetts Institute of Technology.



16-02-2018

Na ZUT powstaje "dźwig przyszłości"

Naukowcy z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie razem z badaczami z Koszalina i Poznania budują "dźwig przyszłości".



16-02-2018

Odkryto nową grupę antybiotyków

Odkryte w próbkach gleby nowe antybiotyki mogą okazać się pomocne w przypadku trudnych do leczenia infekcji.

Informacje dnia: [Bieganie łagodzi wpływ stresu na mózg](#) [Pozytywne nastawienie chroni przed demencją](#) [Zaawansowane technologie do produkcji szczepionek](#) [Tkanka nerki z... laboratorium NCN: ponad 326 mln zł na badania podstawowe](#) [Już w 2025 roku możliwe załogowe misje na Marsa](#)
[Bieganie łagodzi wpływ stresu na mózg](#) [Pozytywne nastawienie chroni przed demencją](#) [Zaawansowane technologie do produkcji szczepionek](#) [Tkanka nerki z... laboratorium NCN: ponad 326 mln zł na badania podstawowe](#) [Już w 2025 roku możliwe załogowe misje na Marsa](#)
[Bieganie łagodzi wpływ stresu na mózg](#) [Pozytywne nastawienie chroni przed demencją](#) [Zaawansowane technologie do produkcji szczepionek](#) [Tkanka nerki z... laboratorium NCN: ponad 326 mln zł na badania podstawowe](#) [Już w 2025 roku możliwe załogowe misje na Marsa](#)

Partnerzy