

[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](#) [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](#)

Nowe spojrzenie na projektowanie antybiotyków



Pojawienie się antybiotykooporności stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia i obniża skuteczność wielu obecnie stosowanych antybiotyków. W związku z tym, że wiele chorób może niedługo stać się nieuleczalnych, a firmy farmaceutyczne niechętnie podejmują się opracowywania nowych antybiotyków, istnieje pilna potrzeba przeprowadzenia badań podstawowych w celu odkrycia nowych antybiotyków.

Większość klinicznie użytecznych antybiotyków to naturalne związki wytwarzane przez drobnoustroje jako środki chroniące je przed patogenami. Aby zwiększyć ich siłę działania, firmy farmaceutyczne chemicznie modyfikują naturalne antybiotyki lub generują półsyntetyczne analogi. Jednakże bakterie chorobotwórcze, takie jak gronkowiec złocisty, reagują na presję wywieraną przez naturalne i ulepszone antybiotyki w ten sposób, że rozwijają oporność, która znacznie ogranicza skuteczność leków.

Co ciekawe, oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe jest kluczową taktyką przetrwania wielu mikroorganizmów, a geny oporności na antybiotyki istniały przed klinicznym zastosowaniem naturalnych antybiotyków. Oporność przejawia się poprzez różne mechanizmy molekularne, takie jak aktywacja pomp wyrzutu leków lub mutacje, które modyfikują kieszenie wiążące antybiotyki.

W ramach finansowanego przez UE projektu NOVRIB naukowcy skoncentrowali swoje badania na antybiotykach ukierunkowanych na rybosomy, wieloproteinowe zespoły RNA odpowiedzialne za biosyntezę białek. Rybosomy, ze względu na swoją kluczową rolę w organizmach żywych, są celem wielu antybiotyków, których działanie polega na hamowaniu syntezy białek w drobnoustrojach chorobotwórczych. Ada Yonath, zdobywczyni Nagrody Nobla w dziedzinie chemii i koordynatorka projektu, podkreśla: „W projekcie NOVRIB badano nowe silne selektywne związki chemiczne, mając na uwadze nie tylko zwalczanie lub zmniejszanie antybiotykooporności, ale także ochronę mikrobiomu i środowiska”.

Rozwijanie antybiotyków rybosomalnych

Obecnie badania nad antybiotykami koncentrują się głównie na niedostatecznie zbadanych niszach mikrobiologicznych lub projektowaniu nowych sond chemicznych w celu poprawy skuteczności istniejących antybiotyków. Konsorcjum NOVRIB zaproponowało inne podejście: rozszerzyło poszukiwanie nieznanymi mechanizmami działania, selektywności i oporności antybiotyków poprzez odkrycie nowych miejsc wiązania antybiotyków. Miejsca te wykazują duży potencjał, by stać się użytecznymi celami, na które w najbliższym czasie nie powinna rozwinąć się oporność. ¹

W tym celu określono szczegółową strukturę rybosomów bakterii chorobotwórczej, gronkowca złocistego, metodą krystalografii rentgenowskiej lub niedawno opracowanej mikroskopii elektronicznej 3D. Porównując tę strukturę do struktury rybosomów bakterii niepatogenicznych, uczeni zidentyfikowali unikalne motywy strukturalne, które pozwalają na znalezienie nowych miejsc do projektowania nowych leków swoistych dla określonych patogenów. „To uutorowało drogę do

opracowania nowych, selektywnych antybiotyków, mniej podatnych na oporność, a tym samym pozwoliło na zajęcie się bieżącymi problemami dotyczącymi ostrej oporności”, kontynuuje prof. Yonath.

Przyszłość antybiotyków

Pojawienie się szczepów wielolekoopornych w połączeniu z bardzo nielicznymi nowymi antybiotykami, które są obecnie opracowywane przez firmy farmaceutyczne, grozi powrotem do epoki sprzed wynalezienia antybiotyków, w której pewne infekcje były nieuleczalne. Profesor Yonath z nadzieją patrzy w przyszłość, ale podkreśla „pilną konieczność stworzenia nowych leków antybakteryjnych”.

Toksyczność antybiotyków i rozprzestrzenianie się lekooporności są związane ze składem chemicznym wielu istniejących antybiotyków, które nie ulegają biodegradacji oraz nie są strawne dla ludzi i zwierząt. W rezultacie zanieczyszczają one środowisko i mogą przedostawać się do rolniczych systemów irygacyjnych, co ma bezpośredni wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt. Nowe miejsca wiązania antybiotyków, odkryte w tym badaniu, również mogłyby przyczynić się do rozwiązania tego problemu, ponieważ można je projektować zgodnie z preferowanymi związkami, o specyficzności gatunkowej i minimalnej toksyczności, co umożliwia zmniejszenie powszechnej antybiotykooporności przy jednoczesnej ochronie mikrobiomu w sposób przyjazny dla środowiska.

Reasumując, w przeciwieństwie do chętnie stosowanych obecnie w medycynie antybiotyków o szerokim spektrum działania, podejście oparte na analizie strukturalnej NOVRIB pozwala na projektowanie antybiotyków specyficznych dla patogenów, odznaczających się selektywnością, podatnością na biodegradację i minimalną toksycznością. „Leki przyjazne dla środowiska powinny również przyczynić się do zmniejszenia oporności na antybiotyki”, podsumowuje prof. Yonath.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28419.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 księżyce

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

Partnerzy