

[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](#)

Odkryto nowe syntetyczne maszyny molekularne



Synteza białek w komórce jest bardzo skomplikowanym procesem. Naukowcom udało się skopiować proces transkrypcji i uzyskać cząsteczkę, która występuje w naturalnych peptydach, na przykład toksynach bakteryjnych.

Transkrypcja w prawdziwej żywej komórce wykorzystuje szablon, informacyjne RNA (mRNA) do kodowania białka i budowania struktur z aminokwasów w rybosomie komórek. W ramach projektu MOLFACTORY (Towards a 'molecular factory': Processive sequence-selective synthesis with a synthetic molecular machine), finansowanego ze środków UE, zbudowano syntetyczną maszynę molekularną z wykorzystaniem [2]rotaksanu.

Rotaksan to przypominająca wyglądem sztangę cząsteczka, przechodząca przez pierścieniową strukturę nazywaną makrocyklem. Końce "sztangi" są często większe niż jej średnica wewnętrzna pierścienia, co pozwala utrzymać ten nietypowy kształt.

W maszynie opracowanej w projekcie MOLFACTORY makrocykl pełni rolę zarówno katalizatora, jak i transportera molekularnego. Zasadniczo, usuwa on duże aromatyczne podstawniki aminokwasów ze specyficznego dla sekwencji trzpienia i przenosi je do kolejnego aminokwasu, by następnie katalizować tworzenie się wiązania aminowego między nimi.

Sztuczna maszyna molekularna pozwala zatem na porządkowanie monomerów we właściwej kolejności. Na końcu sekwencji umieszczana jest cząsteczka barwnikowa, która zmienia fluorescencyjność po dodaniu każdego z modułów i utworzeniu wiązania. Niezbędne są dalsze prace, aby uzyskać ten efekt.

Zespół zoptymalizował metodę syntezy i określił strukturę chemiczną rdzenia maszyny. Dokonano syntezy funkcjonalizowanej alkinami lub azydkami barier tyrozynowych (każdy posiadający inny aminokwas). Wśród pomyślnie przeprowadzonych reakcji można wymienić sprzęganie amidów i sekwencyjną, katalizowaną miedzią cykloaddycję Huisgena.

Wykorzystano metodę aktywnego szablonu metalowego w celu uzyskania rotaksanu z różnymi barierami aminowo-estrowymi oraz scharakteryzowano produkty reakcji przy pomocy spektroskopii opartej na magnetycznym rezonansie jądrowym. Aktywacja i obsługa maszyny jest możliwa dzięki usuwaniu grup osłaniających.

Projekt MOLFACTORY oznacza istotny postęp w dziedzinie budowy syntetycznych maszyn molekularnych. Dzięki tym pracom możliwe będzie budowanie maszyn potrafiących syntetyzować oligomery i polimery. Urządzenia te znajdą zastosowanie w przemyśle, w tym na przykład w plastyfikatorach, produktach biomedycznych i wytwarzaniu narzędzi genetycznych przeznaczonych do użytku w badaniach naukowych i farmaceutycznych.

Źródło: www.cordis.europa.eu
<http://laboratoria.net/aktualnosci/25199.html>



27-03-2025

[Jak otworzyć laboratorium?](#)

Laboratorium może być dobrym pomysłem na biznes.



26-03-2025

[Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo](#)

Dziękujemy wszystkim, którzy odwiedzili nas.



26-03-2025

[W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki](#)

Trójwymiarowy druk może stać się z czasem jednym z filarów produkcji.



26-03-2025

[Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w...](#)

W aż puli 66 mln zł.



26-03-2025

[Błonica - choroba groźna także dla dorosłych](#)

Po 40. roku życia choroba staje się równie groźna.



26-03-2025

[87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

W 2024 roku z hejtem zetknęło się 45 proc. internautów.



26-03-2025

[Nowe materiały do budowy okrętów wojskowych](#)

Naukowcy z Politechniki Wrocławskiej pracują nad nimi.



26-03-2025

[Mandimycyna - nowy potencjalny środek przeciwgrzybiczy](#)

Zabija grzyby odporne na wiele leków.

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy