

[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 cykloaddyccję 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/aktualnosc/25199.html>



23-12-2024

Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

Świąteczna apteczka

Szczypta umiaru i coś na zgage



23-12-2024

Radioaktywny pluton się nie ukryje

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.



23-12-2024

Polacy są umiarkowanie prospołeczni

Polacy chcą wspierać materialnie.



23-12-2024

Związek między traumą z dzieciństwa a zespołem jelita drażliwego

Pokazały badania polskich naukowców.

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy