

[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 cząsteczką, 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 cząsteczką 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/aktualnosc/25199.html>



09-09-2024

[Jak poradzić sobie z końcem wakacji?](#)

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

[Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#)

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

[Przydatność organów do przeszczepu](#)

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

[Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#)

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

[Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#)

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

[Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

[Galaktyki są dużo większe, niż sądzono](#)

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

[System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...](#)

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy