

[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
<https://laboratoria.net/aktualnosci/25199.html>



12-05-2026

[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

[Jak rower zmienił świat](#)

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

Norowirusy - biegunka brudnych rąk

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy