

[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



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nanogwiazdki pomogą w badaniu choroby Alzheimera



Tworzenie nanogwiazdek z nici DNA... To zajęcie jednego z zespołów naukowych Uniwersytetu Cambridge. Nie jest jednak jedynie ekstrawaganckim hobby, ale szansą na zbadanie przyczyn choroby Alzheimera czy poszukiwania nowych leków.

Celem projektu jest rozdzielanie białek za pomocą nanogwiazdkowych struktur i badanie ich. Agregacja białek, czyli ich łączenie się ze sobą w większą całość, jest problemem występującym w wielu chorobach, np. w chorobie Alzheimera. "Aby badać, jak proces agregacji białek można odwrócić, potrzebujemy metody, która pozwoli nam analizować poszczególne części danego białka i badać je osobno" - mówi PAP uczestnicząca w badaniach Polka Aleksandra Bartosik z Uniwersytetu Cambridge.

"Do budowy naszych nanogwiazdek używamy zmodyfikowanych nici DNA. Ich kryształki sięgają od 5 do 40 mikrometrów" - wyjaśnia.

Przygotowywanie nanostruktur naukowcy zaczynają od zaprojektowania ich w programie komputerowym. Potem taki projekt wysyłają do firmy, która zajmuje się syntezą krótkich elementów DNA. "W małych fiolkach otrzymujemy od niej wysuszone DNA, które musimy zawiesić w odpowiednim buforze. Dzięki właściwemu zaprojektowaniu struktury, po wrzuceniu wysuszonego DNA do roztworu, zaczyna ono tworzyć strukturę, którą zaprojektowaliśmy" - opisuje cały proces Bartosik.

Kształtem, do którego dążą naukowcy, jest gwiazda, ale może mieć ona ramiona o różnej długości - w zależności od długości nici DNA. Może mieć też różną liczbę ramion. Uzyskanie takiego kształtu jest możliwe m.in. dzięki dołączeniu do łańcuchów DNA hydrofobowego - czyli odpychającego wodę - cholesterolu.

Jak tłumaczy Aleksandra Bartosik taka mieszanina specjalnie zaprojektowanych syntetycznych nici z dołączonym cholesterolu jest najpierw podgrzewana, a następnie powoli ochładzana. Zachodzące wtedy procesy powodują formowanie regularnych mikrokryształów o wielkości sięgającej czterdziestu mikrometrów.

"Gdy już uzyskamy nasze kryształy, to będziemy umieszczać je wewnątrz bardzo drobnych kanałków na specjalnych płytkach lab-on-a-chip" - wyjaśnia badaczka. Płytki lab-on-a-chip to małe płaskie urządzenia analityczne o długości kilku centymetrów. Wydrążone są w nich kanałki mikroprzepływowe, w których naukowcy niezwykle precyzyjnie umieszczają mikrokryształy DNA pełniące tam funkcję sita. Przez nie przepuszczany jest roztwór białka, zawierający różne oligomery. "W wielkim skrócie można powiedzieć, że to naczynie, w którym są filtrowane badane przez nas białka" - tłumaczy Bartosik.

Wprawdzie - jak mówi Bartosik - istnieją dziś metody pozwalające na rozdział białek, ale ta opracowana w Cambridge dodatkowo umożliwi ich późniejszą modyfikację i w konsekwencji lepsze poznanie mechanizmu zlepiania białek. "Dzięki temu badacze bardziej wyspecjalizowani od nas

w badaniach np. choroby Alzheimera zyskają narzędzie przydatne w ich pracy" - wyjaśnia rozmówczyni PAP.

Prace zespołu, w którym pracuje Bartosik, mają charakter nauk podstawowych, ale mogą zyskać całkiem praktyczny wymiar. "Na razie tworzymy nasze nanogwiazdki i przygotowujemy narzędzie. Liczymy, że inni naukowcy, laboratoria i firmy zaczną go używać obok typowych szalek i dużej ilości szkła laboratoryjnego" - mówi Bartosik.

Płytki lab-on-a-chip mieści w sobie układ, który normalnie zająłby o wiele więcej miejsca w laboratorium, wymagał użycia dużych ilości odczynników i badanego białka. "Nasze rozwiązanie pozwala też zaoszczędzić czas i zużywane substancje, ponieważ pozwala jednocześnie wykonywać wiele pomiarów w różnych stężeniach i proporcjach" - podsumowuje.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/technologie/27719.html>

Informacje dnia: [Mity na temat epilepsji Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Partnerzy