

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Wiadomo już, jak bakterie produkują celulozę



Wyniki badań ukazały się w styczniu w "Nature".

Wśród autorów publikacji znalazła się Joanna Strumiłło, doktorantka Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego. Podczas pobytu na stypendium w amerykańskim University of Virginia uczestniczyła w badaniach biochemicznych nad syntezą celulozy bakteryjnej.

Celuloza to naturalny polimer - polisacharyd, który składa się z połączonych ze sobą cząstek glukozy. Jak opowiada Joanna Strumiłło, celuloza wytwarzana jest przez rośliny naczyniowe, glony, niektóre bakterie, a nawet pewne zwierzęta np. osłonice. To związek nierozpuszczalny w wodzie, stosunkowo odporny na uszkodzenia mechaniczne i trwały.

Celuloza wchodzi w skład drewna i jest ważnym składnikiem papieru. "Jest substancją ważną dla wzrostu roślin, nadaje roślinom sztywność i ukierunkowuje ich wzrost" - wyjaśnia biologka z UŁ. Z kolei bakterie używają celulozy głównie w celach ochronnych - m.in. dzięki celulozie tworzą tzw. biofilm, który stanowi zabezpieczenie przed działaniem czynników zewnętrznych. Biofilm w infekcjach bakteryjnych chronić może bakterie np. przed działaniem antybiotyków. Jak zaznacza Strumiłło, celuloza uzyskiwana z bakterii, choć tworzona jest dość podobnie do tej roślinnej, różni się właściwościami fizyko-chemicznymi i jest mniej zanieczyszczona innymi związkami. Dzięki temu stosowana może być np. do produkcji opatrunków.

Naukowcy z University of Virginia w ramach badań opublikowanych w "Nature" z użyciem techniki krystalografii rentgenowskiej określili strukturę kompleksu białek, które są niezbędne do syntezy celulozy bakteryjnej w warunkach *in vitro* oraz zbadali mechanizmy wytwarzania i transportu tego polimeru przez wewnętrzną błonę ściany komórki bakteryjnej. Zdaniem Joanny Strumiłło, badania nad syntezą celulozy mogą mieć znaczenie zarówno w medycynie, jak i w przemyśle.

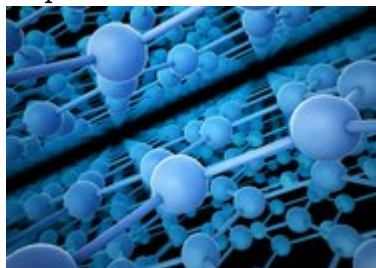
Zespół z amerykańskiej uczelni potwierdził wcześniejsze obserwacje, że do produkcji celulozy *in vitro* potrzebny jest kompleks dwóch białek, które naturalnie występują w błonie wewnętrznej bakterii. Badacze uzyskali te białka w czystej postaci i sprawili, że związki te w odpowiednich warunkach poza komórką bakterii zaczęły produkować celulozę. Wcześniej nikomu się to jeszcze nie udało.

Jak wyjaśnia Joanna Strumiłło, w doświadczeniu wyizolowane z bakterii białka umieszczono w probówce, zapewniając precyzyjnie dobrane warunki do syntezy celulozy - m.in. odpowiednio aktywowaną glukozę, niezbędne do syntezy jony metalu i inne. W wyniku eksperymentu zaczął się wydzielać biały nierozpuszczalny w wodzie osad - jak potwierdzono, była to celuloza.

Joanna Strumiłło opowiada, że w badaniach zespołu trudne było m.in. uzyskanie ekspresji białek, które będą funkcjonalne, czyli będą syntetyzowały celulozę, a także dobranie odpowiednich warunków do ich oczyszczenia i krystalizacji. Kluczowe znaczenie w czasie oczyszczania tej klasy białek ma dobór odpowiednich detergentów, które naśladują naturalne środowisko błony komórkowej. Innym problemem było odtworzenie warunków, w których białka mogłyby prawidłowo

spełniać swoje funkcje, a jednocześnie syntetyzować celulozę na odpowiednim poziomie.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl
<http://laboratoria.net/aktualnosci/16827.html>



28-05-2024

[Drżące nanorurki](#)

Właściwości zależą m.in. od tego, w jaki sposób struktury te wibrują.



28-05-2024

[Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#)

Informuje "Nature".



28-05-2024

[ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#)

W roku 2022 dzieci z diagnozą ADHD było o milion więcej niż w roku 2016.



28-05-2024

[Testy na obecność HPV](#)

Co osiem lat równie skuteczne, co regularna cytologia.



28-05-2024

[Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#)

Przeznaczonych do walki z malarią.



28-05-2024

[Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

Niektóre gatunki owadów są w stanie zjadać plastik.



28-05-2024

[Terapia daremna przedłuża cierpienie, przedłuża agonię](#)

Terapia daremna nie jest w stanie pomóc pacjentowi.



28-05-2024

[Widzimy eskalację zaburzeń związanych ze stresem](#)

Szeroko rozumianych lękowo-depresyjnych.

Informacje dnia: [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

Partnerzy