

[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.

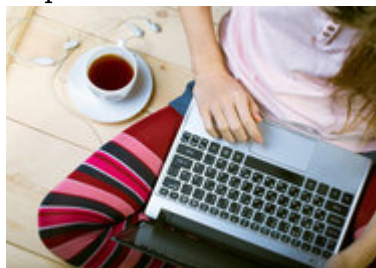
Zespół z amerykańskiej uczelni potwierdził wcześniejsze obserwacje, że do produkcji celulozy *in vitro* potrzebny jest kompleks dwóch białek, które naturalnie występują w błonie wewnętrznej bakterii. Badacze uzyskali te białka w czystej postaci i sprawili, że związki te w odpowiednich warunkach poza 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
<https://laboratoria.net/aktualnosci/16827.html>



30-03-2026

[Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia](#)

Przyznał je 402 osobom.



30-03-2026

[Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy...](#)

Aby chronić pisklęta przed pasożytami.



30-03-2026

[Kierownik wyprawy polarnej](#)

Zmiany klimatu widać gołym okiem.



30-03-2026

[Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#)

Informuje pismo „Nature Photonics”.



30-03-2026

[Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#)

Ogłosiło Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO).



30-03-2026

[Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Informuje pismo „Applied and Environmental Microbiology”.



30-03-2026

[Rękawiczki mogą zawyżać wyniki pomiarów mikroplastiku](#)

Informuje specjalistyczne pismo „Analytical Methods”.



30-03-2026

[Problem dezinformacji medycznej będzie narastał](#)

Szkolenia na UMB dla przyszłych lekarzy

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy