

[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](#) > [Edukacja](#)

Naukowcy z Łukasiewicza opracowali hydrożele z polimerów naturalnych

Nowy rodzaj hydrożeli na bazie polimerów naturalnych, które powstały m.in. ze skrobi - opracowali naukowcy z Łukasiewicz - Instytutu Chemii Przemysłowej. Co więcej, mają one zdolność do samonaprawy swojej struktury w zaledwie kilka godzin po uszkodzeniu, co otwiera drzwi do zastosowań medycznych.

Rozwiązane jest odpowiedzią badaczy na wyzwania związane z rosnącym zastosowaniem hydrożeli z polimerów syntetycznych - mówiła PAP dr Katarzyna Łęczycka-Wilk z Sekcji Biomateriały

Łukasiewicz - Instytutu Chemii Przemysłowej im. prof. Ignacego Mościckiego.

Same hydrożele - kontynuowała - to trójwymiarowe sieci polimerowe, zdolne do absorpcji (wchłaniania) i retencji (zatrzymywania) znacznych ilości wody lub płynów biologicznych, bez utraty integralności strukturalnej.

"Hydrożele z polimerów syntetycznych od lat znajdują zastosowanie w wielu branżach - od medycyny po przemysł kosmetyczny - dzięki swojej elastyczności i znakomitym właściwościom absorpcyjnym. Niestety, ich powszechne wykorzystanie wiąże się z problemami środowiskowymi i wysokimi kosztami ekologicznymi. Większość syntetycznych polimerów nie ulega naturalnemu rozkładowi, co prowadzi do kumulacji odpadów. Dodatkowo ich produkcja często wiąże się z emisją toksycznych substancji i dużym zużyciem nieodnawialnych surowców, takich jak ropa naftowa" - tłumaczyła naukowczyni, która zajmuje się opracowywaniem i badaniem nowoczesnych materiałów polimerowych, w szczególności hydrożeli i biokompozytów dla zastosowań w medycynie, kosmetyce, rolnictwie i ochronie środowiska.

Te opracowane przez badaczy z Łukasiewicza nowoczesne materiały powstały z surowców roślinnych - skrobi oraz glukomannanu, co czyni je w pełni odnawialnymi i biodegradowalnymi.

Katarzyna Łęczycka-Wilk podała, że nowe hydrożele potrafią wchłonąć nawet do 35 razy więcej wody niż same ważą. "Zasadowe warunki dodatkowo zwiększają tę zdolność, natomiast dodatek kwasu cytrynowego obniża stopień pęcznienia, jednocześnie wzmacniając strukturę materiału, działając jako czynnik sieciujący" - wskazała.

"Co więcej, hydrożele posiadają unikalną zdolność do samonaprawy - potrafią odbudować swoją strukturę w zaledwie kilka godzin po uszkodzeniu, dzięki czemu są wyjątkowo trwałe i niezawodne w zastosowaniach medycznych" - dodała naukowczyni.

Z kolei dzięki obecności bioaktywnych dodatków hydrożele wykazują właściwości higienizujące, chroniąc przed mikroorganizmami i wspierając gojenie ran. "Najwyższą aktywność przeciwtleniającą odnotowano w hydrożelach z dodatkiem hydrofobowych DES (ang. deep eutectic solvents) na bazie mentolu, tymolu i waniliny. Materiały te charakteryzują się także wysoką stabilnością termiczną - przy temperaturze 150 stopni Celsjusza masa hydrożelu zmniejsza się zaledwie o 5 proc." - podała badaczka.

Samonaprawialne hydrożele dzięki swoim właściwościom mogą posłużyć m.in. jako inteligentne opatrunki wspomagające gojenie ran, które samoczynnie odbudowują swoją integralność po uszkodzeniu, zapewniając ciągłą ochronę i optymalne mikrośrodowisko dla regeneracji tkanek; biokompatybilne implanty, dostosowujące się do warunków fizjologicznych; nośniki leków o kontrolowanym uwalnianiu, umożliwiające precyzyjne dostarczanie substancji terapeutycznych w odpowiedzi na bodźce biologiczne lub mechaniczne; czy materiały stosowane w inżynierii tkankowej, które wspomagają procesy regeneracyjne, imitując właściwości macierzy zewnątrzkomórkowej i stymulując proliferację komórek.

Ponadto Katarzyna Łęczycka-Wilk podkreśliła, że hydrożele na bazie polimerów naturalnych są biodegradowalne, biozgodne i wpisują się w założenia gospodarki cyrkularnej. "Ich produkcja pozwala ograniczyć zużycie nieodnawialnych surowców i zmniejszyć emisję szkodliwych substancji, oferując jednocześnie nową jakość w leczeniu ran, kosmetykach i innych zastosowaniach biomedycznych" - wskazała.

Jak wskazała badaczka, "obecnie trwają intensywne prace laboratoryjne, w których testowane są właściwości fizykochemiczne i użytkowe hydrożelu". Badacze pracują nad stworzeniem prototypu,

który w przyszłości może znaleźć zastosowanie m.in. w opatrunkach medycznych.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/edukacja/32494.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