

[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



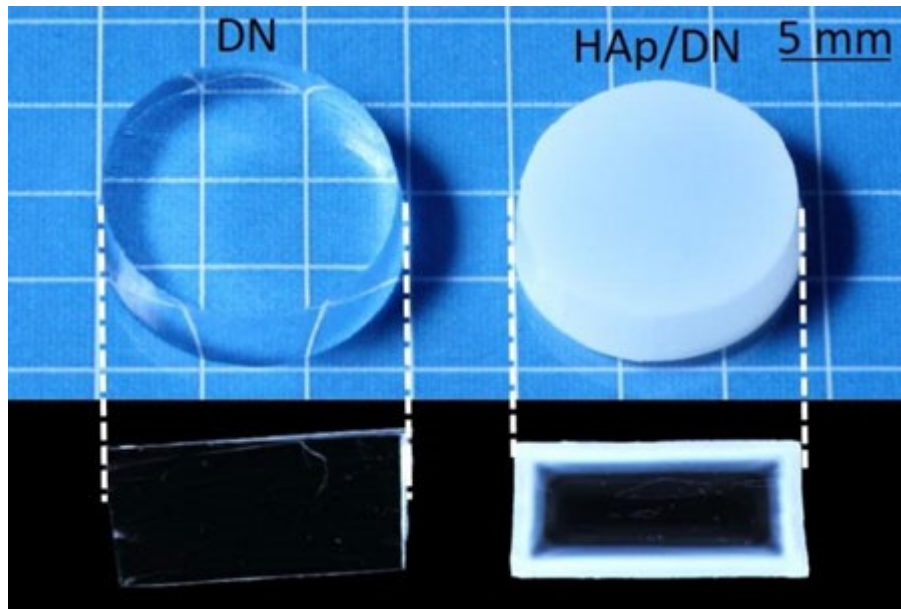
- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

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

Hydrożel do łączenia uszkodzonych kości

Badacze z Uniwersytetu Hokkaido opracowali nowy rodzaj hydrożelu, który szybko i mocno łączy się z uszkodzonymi kośćmi, co może wskazywać na potencjalne użycie hydrożelu w leczeniu urazów stawów.

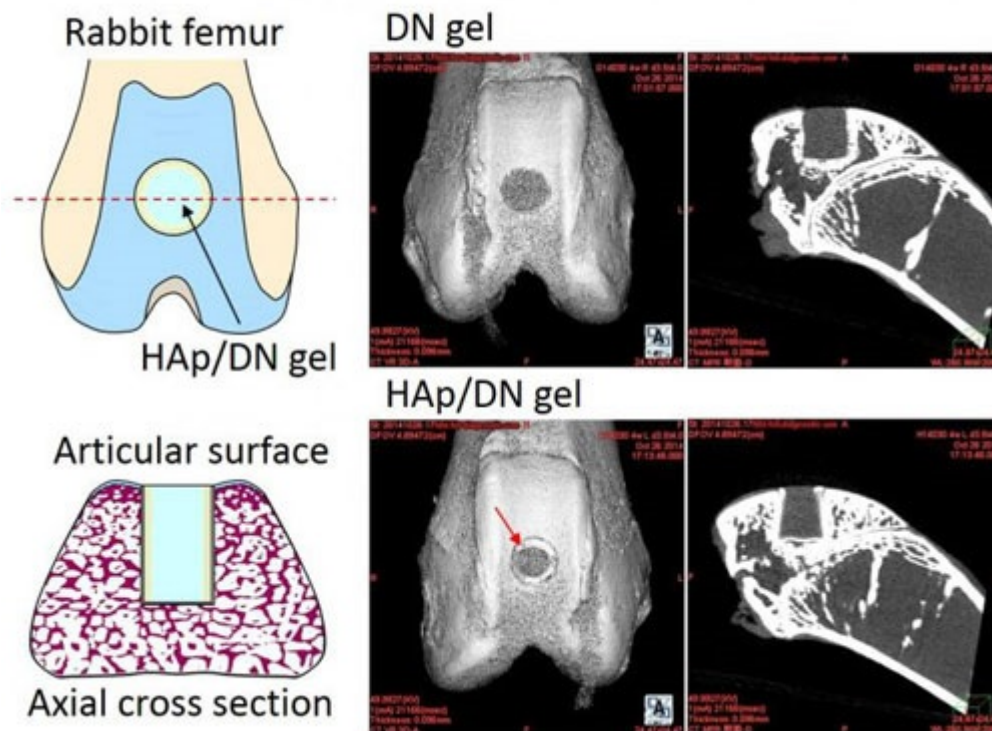
Gdy uszkodzone zostaną ludzkie miękkie tkanki podtrzymujące, w tym chrząstka i więzadło przylegające do kości, nie mogą się one samoczynnie naprawić w organizmie. Sztuczne tkanki podtrzymujące mogą znacznie przyczynić się do naprawy uszkodzonych tkanek miękkich. Do tej pory rozwój badań w tym kierunku był ograniczony przez brak wytrzymałych, ale jednocześnie miękkich i giętkich materiałów, które mogłyby przylegać do kości.



Żel DN (po lewej) i nowo opracowany żel HAp/DN (po prawej) i ich przekroje poprzeczne.

Zespół badaczy opracował wcześniej twarde żel sieciowany o wysokiej wytrzymałości, nazywany żelem podwójnie sieciowanym (żelem DN - ang. double-network gel), charakteryzujący się doskonałą wydajnością, jak na przykład niskie zużycie się i indukcyjna funkcja regeneracji chrząstki. Jednak z uwagi na to, że głównym składnikiem żelu jest woda, żel miał trudności z przyłączeniem się do innych powierzchni - stanowiło to główną przeszkodę w jego praktycznym zastosowaniu.

Jednak nowy żel nie ma takich problemów. Zespół skutecznie dodał hydroksyapatyt (HAp), główny nieorganiczny składnik kości, do powierzchni żelu DN, zanurzając go w roztworze wapnia i roztworze fosforanu. Żel DN pokryty HAp (żel HAp/DN) został następnie przeszczepiony do uszkodzonej kości królika. Cztery tygodnie później zespół zaobserwował, że żel silnie przyległ do kości, podczas gdy żel niepokryty HAp nie przyległ wcale. Mikroskopia elektronowa wykazała, że nowo uformowany składnik kości w uszkodzonej części przenikał do powierzchni żelu i łączył się z nim bezszwowo.



Obraz mikrotomografii rentgenowskiej pokazuje, że żel HAp/DN ma taki sam kontrast jak kość HAp (zaznaczony czerwoną strzałką); przekrój poprzeczny udowadnia, że granice kości i warstwy HAp połączyły się.

Mocny, nietoksyczny hydrożel, który mocno przylega do kości, to duży postęp w leczeniu uszkodzonych stawów i tkanek miękkich. Wyniki badań są obiecujące i wskazują na potencjalne użycie mocnych materiałów hydrożelowych jako chrząstek.

Źródło: <http://www.nanowerk.com/news2/biotech/newsid=43941.php>

<https://laboratoria.net/technologie/25869.html>

Informacje dnia: [Nośniki eków po 14 miesiącach na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Nośniki eków po 14 miesiącach na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#)

Partnerzy