

[Akceptuje](#)

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](#)

Polski bioimplant



Polski bioimplant ma wspomóc regenerację i odtwarzanie rozległych ubytków tkanki kostnej powstałych w czasie zabiegu operacyjnego. Takie ubytki to wynik

operacji usunięcia nowotworu w obrębie twarzoczaszki.

Naukowcy, w konsorcjum koordynowanym przez Politechnikę Warszawską, pracują nad metodą leczenia onkologicznego, w którym wykorzystane zostaną komórki macierzyste pacjenta oraz czynniki indukujące wzrost tkanki kostnej i naczyń krwionośnych. Serwis Nauka w Polsce rozmawia z kierownikiem projektu dr hab. inż. Wojciechem Świąszkowskim z Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej.

Projektowanie rozwiązań „szytych na miarę pacjenta” w projekcie „Bioimplanty dla potrzeb leczenia ubytków tkanki kostnej u chorych onkologicznych” wspomogą systemy komputerowe. Dzięki wartemu 32 mln złotych grantowi z Unii Europejskiej pierwsze zabiegi operacyjne z użyciem polskiego bioimplantu będą mogły odbyć się w Centrum Onkologii – Instytucie im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie za około 3 lata.

Jak szacuje kierownik projektu, rocznie około 1500 pacjentów w Polsce wymaga rekonstrukcji ubytków twarzoczaszki, w szczególności żuchwy, w trakcie leczenia choroby nowotworowej. W tej chwili jest to realizowane poprzez przeszczepianie fragmentów kości z różnych okolic ciała pacjenta, np. kości strzałkowej. Nie są to jednak w pełni skuteczne zabiegi ze względu na możliwość ciężkich powikłań i okaleczenia miejsc, z których pobierana jest kość. Dlatego konieczne było poszukiwanie nowych metod leczenia. Taką potrzebę zgłosił współautor projektu - dr Janusz Jaworowski z Centrum Onkologii.

Nowatorstwo tego rozwiązania to przede wszystkim zastosowanie metody, która pozwala na trójwymiarowe odwzorowanie ubytku. Inżynierowie opracowują metody sterowania komputerowego, które pozwolą wytwarzać „rusztowanie” dostosowane do danego pacjenta. Takie „rusztowanie” pozwoli organizmowi, by sam odbudował utraconą kość.

Uczeni zakładają, że bioimplant nie zostanie odrzucony przez organizm ludzki, ponieważ będzie zbudowany z najnowocześniejszych materiałów oraz modyfikowanych własnych komórek chorego. Ponadto, aby zapobiec tego rodzaju problemom, przyjęli zasadę, że pracują tylko z materiałami już dopuszczonymi do stosowania w organizmie człowieka. Są one akceptowalne przez nasz organizm, a co więcej są bioaktywne – aktywnie współpracują z tkankami i komórkami. Z podobnych materiałów wykonywane są niektóre powszechnie stosowane szwy chirurgiczne, których nie trzeba usuwać.

Jak podkreśla dr hab. Świąszkowski, jest to podobna idea, tylko proces wytwarzania trójwymiarowej struktury o zadanej porowatości i odpowiednich właściwościach mechanicznych, jest dużo bardziej skomplikowany. Taka struktura musi pozwalać na adhezję komórek. Oznacza to, że implant musi być tak „przyjazny” dla komórek, aby potrafiły one „przykleić się” do tego materiału. Kiedy już to nastąpi, muszą kontaktować się ze sobą na stworzonym materiale, jak również zachować zdolność podziału i właściwego różnicowania się.

A jak sprawić, by odtworzona tkanka rozrosła się i wzmocniła? Istotnym elementem, jaki uczeni dostarczą wraz z bioimplantem, będą czynniki wzrostu – najczęściej białka, które są produkowane w organizmie człowieka i wspomagają formowanie się tkanek. W obszarze ubytku tych czynników jest niedostateczna ilość. U chorych onkologicznych, gdzie procesy gojenia są opóźnione poprzez ciężką chemioterapię czy radioterapię, szczególnie ważne jest, by wspomóc naturalne formowanie się tkanki przez dostarczone w implancie czynniki wzrostu.

W przyszłości operacja wszczepienia bioimplantu odbędzie się w tym samym czasie, co wycięcie guza nowotworowego, aby uniknąć dodatkowych operacji rekonstrukcyjnych. Jednak, jak stwierdza dr hab.

Świążzkowski, leczenie onkologiczne (radio- lub chemioterapia) wpłynie negatywnie na komórki, które zostaną dostarczone razem z implantem. Ze względu na te problemy na wstępnym etapie badań naukowcy starają się dobierać takich pacjentów, u których proces leczenia choroby nowotworowej został zakończony.

Metoda niesie nadzieję na leczenie ubytków kostnych również poza obrębem twarzoczaszki, ale na początku przeznaczona jest tylko dla pacjentów z nowotworami w tym właśnie obszarze. Rozwijane w Polsce technologie inżynierskie związane są z możliwością rekonstrukcji tkanki kostnej również w obrębie innych kości długich, gdzie istnieje problem naprawy ubytków przekraczających kilka centymetrów.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl
<https://laboratoria.net/aktualnosci/13538.html>



09-04-2026

[Światło uwięzione w ultracienkiej siatce](#)

Ten wynik otwiera drogę do nowych, płaskich elementów fonicznych.



09-04-2026

[Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu](#)

Będzie można regenerować kości i stawy



09-04-2026

WAT z nowymi pracowniami dla Instytutu Radioelektroniki

Otrzymał nowy budynek z pracowniami i aulą dla studentów.



09-04-2026

Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki

Dwie trzecie z nich wyciąga inne wnioski.



09-04-2026

Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego

Bakterie rozprzestrzeniają się nie tylko w szpitalach.



09-04-2026

Naukowcy pracują nad biosyntetycznym

[supermikrobiomem p](#)

Przydatnym w leczeniu wielu schorzeń, jak choroby nowotworowe i autoimmunologiczne.



09-04-2026

[Bez podstawowej wiedzy o roślinach](#)

Wprowadzamy coraz więcej gatunków obcych inwazyjnych.



30-03-2026

[Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia](#)

Przyznał je 402 osobom.

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy