

### [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

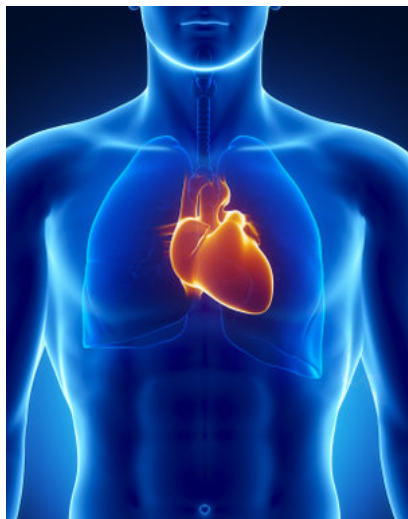
zapisz się



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

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

## **Łaty i hydrożele do leczenia chorób niedokrwieniowych**



**Obecnie nie ma skutecznego systemu dostarczania leków przeciwko chorobom niedokrwinnym, co negatywnie wpływa na skuteczność terapii. Łaty i żele na bazie ELR (ang. elastin-like recombinamer) opracowane w ramach projektu **AngioMatTrain** oraz nowe urządzenie medyczne umożliwiające ich zastosowanie kliniczne mogą przyczynić się do skrócenia pobytu w szpitalu i czasu rekonwalescencji u pacjentów.**

Systemy wstrzykiwania hydrożelu przyciągnęły w ostatnich latach wiele uwagi. Są one mniej inwazyjne niż obecne terapie farmakologiczne przeciwko chorobom niedokrwinnym i mogą być stosowane jako nośniki biomolekuł, które mogą wiązać się z określonymi cząsteczkami na komórkach.

Prof. Abhay Pandit z NUI Galway wraz z zespołem opracowali łatę i żel przeznaczone odpowiednio do leczenia zawału mięśnia sercowego i przewlekłego niedokrwienia kończyn, wykorzystując optymalne biomechaniczne właściwości ELR. „ELR to atrakcyjny materiał, ponieważ samoczynnie wtapia się w hydrożel w temperaturze ciała, imituje elastyczną strukturę naturalnych tkanek oraz zapewnia środowisko sprzyjające migracji komórek śródbłonna i tworzeniu się naczyń krwionośnych” – mówi profesor.

Stworzona w ramach projektu łata ELR została przetestowana w modelu przedklinicznym zawału mięśnia sercowego. Wyniki histologiczne wykazały zmniejszoną powierzchnię zmian fibrotycznych i zwiększoną objętość mięśni. Z kolei żel ELR został zbadany po raz pierwszy w modelu przedklinicznym niedokrwienia kończyn tylnych. Testy pokazały, że widmo Ramana tkanek kończyn tylnych dotkniętych niedokrwieniem leczonych żelem było podobne do profilu tkanek zdrowych, co sugeruje, że żel mógł wywołać proces remodelowania elementów macierzy pozakomórkowej.

Następnie zespół ocenił zdolność żelu do leczenia niedokrwienia poprzez dostarczanie czynników angiogenicznych. „Jedną ze strategii było osadzenie żelu ELR z gradientem stężenia z udziałem proangiogenicznego białka – czynnika wzrostu śródbłonna naczyniowego (VEGF). Przyłączony VEGF zachował swoją bioaktywność, a testy in vitro z udziałem komórek śródbłonna wykazały, że preferowana lokalizacja komórek znajduje się na końcach struktur o wysokim stężeniu zawierających gradient VEGF” – wyjaśnia profesor Pandit. „Drugą strategią było użycie żelu ELR w celu dostarczenia unikalnego wektora plazmidowego kodującego geny dla kombinacji czynników proangiogenicznych (VEGF i PDGF-BB). Żelowa platforma aktywacji genu została przetestowana w modelu przedklinicznym niedokrwienia kończyn tylnych. Wyniki sugerują, że wstrzyknięcie żelu spowodowało umiarkowany, ale obiecujący wzrost perfuzji krwi po niedokrwieniu”.

### **Prosto do serc pacjentów**

Po udowodnieniu skuteczności hydrożelu ELR zadaniem zespołu było dostarczenie go do uszkodzonych fragmentów serca pacjenta. Naukowcy opracowali system dostarczania składający się

z dwóch głównych elementów: zbiornika/elementu mieszającego (zawierającego polimery ELR) oraz systemu cewnika do wstrzykiwania hydrożelu w uszkodzone miejsce. „Ogólna konstrukcja cewnika, uchwytu i jego mechanizmu jest ergonomiczna i umożliwi łatwe użytkowanie przez chirurgów na sali operacyjnej” - podkreśla Pandit

Zespół chce kontynuować badania w ramach kolejnego projektu finansowanego przez UE. W międzyczasie naukowcy zamierzają wykorzystywać wszelkie okazje komercyjne związane z rezultatami projektu AngioMatTrain. Podjęto wstępne działania mające na celu zgłoszenie patentów dotyczących opracowanych technologii. W przygotowaniu jest także formularz ujawnienia wynalazku, dzięki któremu możliwe będzie kliniczne zastosowanie łąty ELR w leczeniu zawału mięśnia sercowego. Kolejny podobny formularz został już złożony w celu opracowania mikrosfer, które zostaną dodane do hydrożelu ELR opracowanego w ramach projektu. W ten sposób będzie można zmniejszyć apoptozę z udziałem H<sub>2</sub>O w komórkach w warunkach stresu oksydacyjnego.

„Stworzenie mniej inwazyjnych urządzeń przyczyni się nie tylko do skrócenia pobytów w szpitalu i czasu powrotu pacjentów do zdrowia, ale również do obniżenia kosztów” - podsumowuje prof. Pandit.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<https://laboratoria.net/technologie/27646.html>

**Informacje dnia:** [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#)  
[Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)  
[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#)  
[Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)  
[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#)  
[Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

## **Partnerzy**