

[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

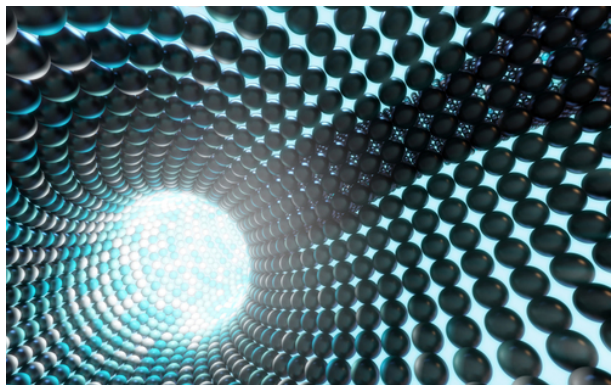
zapisz się



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

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

Nowa metoda wykorzystania nanorurek do transferu genów



Grupa badaczy z Centrum Medycznego Uniwersytetu w Rochester (URMC) oraz z Instytutu Technologicznego Rochester (RIT) opracowała nową wydajną technikę transferu genów.

Wspomniana technika polega na hodowaniu i transfekcji komórek w systemie nanorurek węglowych z wykorzystaniem materiału genetycznego. Dzięki jej zastosowaniu istnieje możliwość wyeliminowania wad innych technik edytowania genów.

"Niniejsza platforma posiada potencjał by zwiększyć solidność transferu genów oraz zmniejszyć wpływ związków toksycznych przy jednoczesnym zwiększeniu ilości oraz różnorodności ładunków genetycznych, które możemy dostarczać do komórek." powiedział dr Ian Dickerson, adiunkt na Wydziale Neurologii w URMC

"Jest to bardzo prosty, niedrogi i niezwykle wydajny proces dobrze tolerowany przez komórki, dzięki któremu można skutecznie doprowadzać DNA do dziesiątek tysięcy komórek jednocześnie," stwierdził dr Michael Schrlau, współautor opracowania oraz adiunkt Wydziału Inżynierii w Kate Gleason College przy RIT.

Terapie opierające się na transferowaniu genów są obiecującymi technikami w dziedzinie medycyny. Nowe techniki edytowania genów, na przykład CRISPR-Cas9, dają badaczom możliwość dokładnej eksploracji segmentów z kodem genetycznym. Dzięki temu istnieją możliwości wdrożenia wielu potencjalnych nowych naukowych i medycznych zastosowań poczynając od oddziaływania na komórki macierzyste, poprzez ustalanie wad genetycznych, aż po ponowne projektowanie komórek układu odpornościowego w celu zwalczania nowotworów i infekcji.

Obecnie, do komórek wsuwa się nowe instrukcje genetyczne z wykorzystaniem różnorodnych metod. Dotyczy to również wykorzystania armatki genowej do wstrzykiwania DNA do wnętrza komórek, co ma na celu ich "zainfekowanie" nowym kodem genetycznym z wykorzystaniem wirusów oraz impulsów elektrycznych do utworzenia maleńkich otworów w błonach komórek.

Należy pamiętać o zagadnieniach fundamentalnych, które wywierają wpływ na skuteczność wszystkich tych metod. Opisywane procesy mogą zapewnić naukowcom niewielkie ilości zdrowych komórek ze względu na ich wysoką toksyczność. Dzięki ich zastosowaniu można uzyskać ograniczoną ilość informacji genetycznych lub ładunku użytecznego. Ogólnie rzecz biorąc, są one drogie i czasochłonne.

Dr Masoud Golshadi, autor wiodący opracowania, zaprojektował nowe urządzenie w Laboratorium Schrlau Nano-Bio Interface przy RIT. Badacze zastosowali metodę osadzania oparów substancji chemicznych do produkcji struktur przypominających plaster miodu składających się z milionów ciasno upakowanych nanorurek z otworami po każdej stronie cieniutkiej błony w kształcie dysku.

W laboratorium Dickerson przy URMC, różnorodne komórki zwierzęce i ludzkie zostały wyhodowane z wykorzystaniem opisywanego urządzenia. W dalszej kolejności poddawano je 48-godzinnej kąpieli

w medium zawierającym ciekłe DNA. Materiał genetyczny umieszcza się w przestrzeni komórek wraz z nanorurkami węglowymi zachowującymi się niczym drobne kanaliki. W ten sposób otrzymano niemal 98% komórek zdrowych, a 85% spośród nich zostało skutecznie transfekowanych materiałem genetycznym.

Badacze wciąż eksplorują mechanizm transferu DNA, wierzą jednak, że w niniejszym procesie znaczącą rolę odgrywa usprawniona metoda endocytozy, która umożliwia komórkom prowadzenie cyklu wzajemnej wymiany białek poprzez błonę komórkową.

Różnego rodzaju komórki zostały również wyhodowane z wykorzystaniem tego urządzenia wraz z neuronami, komórkami macierzystymi oraz komórkami układu odpornościowego, które zazwyczaj trudno wzrastają i ciężko utrzymać przy życiu. Urządzenie tego typu można stworzyć przy zaangażowaniu niewielkich kosztów. Obecnie badacze włączyli się w proces optymalizacji technologii wspomagającej rozwój nowych metod leczenia różnorodnych schorzeń.

Źródło: <http://www.azonano.com/news.aspx?newsID=34566>

<https://laboratoria.net/technologie/25332.html>

Informacje dnia: [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](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [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](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy