

### [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

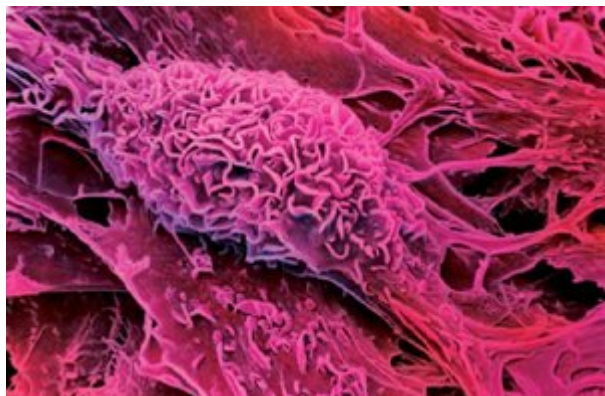
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## **Nowe podejście do inżynierii tkankowej: naukowcy „zaganiają” komórki**



**Czasami potrzeba tylko szybkiego wstrząsu elektrycznego, by sprawić, że duża grupa komórek zaczęła poruszać się we właściwym kierunku.**

Badacze UC Berkeley stwierdzili, że prąd elektryczny może być stosowany w celu organizacji przepływu grup komórek, co może położyć fundamenty pod ustalenie innych form inżynierii tkankowej i potencjalnych zastosowań takich jak „inteligentne bandaże”, wykorzystujące elektryczną stymulację do leczenia ran.

W czasie eksperymentów opisanych w pracy opublikowanej w tym tygodniu przez czasopismo Nature Materials, naukowcy użyli pojedynczych warstw komórek nabłonkowych, takich, które łączą się razem, by uformować mocne pokrycie skóry, nerek, rogówki i innych narządów. Okazało się, że zastosowanie prądu elektrycznego o wartości 5 woltów na centymetr, może pobudzać komórki do migrowania wzdłuż pola elektrycznego prądu stałego.

Naukowcy byli w stanie sprawić, by grupy komórek poruszały się w lewo, w prawo, rozdzielały się, zbiegały i robiły zbiorowe zakręty. Stworzyli także wymyślne kształty przypominające dinozaura Triceratopsa i maskotkę

UC Berkeley - niedźwiedzia, które miały pokazać jak populacja i układ komórek wpływa na migrację.

### **Kierowanie grupą vs. pojedynczą komórką**

„To pierwsze dane wskazujące, że prąd stały może być używany do celowego i kierunkowego przeprowadzania migracji komórek nabłonkowych.” - powiedział główny autor Daniel Cohen, który dokonał tego odkrycia, gdy był studentem i brał udział we wspólnym projekcie bioinżynierijnym między UC Berkeley i UC San Francisco. „Istnieje wiele naturalnych układów, których właściwości i zachowania wynikają z interakcji dużej liczby pojedynczych części - wydmy, stada ptaków, ławice ryb, a nawet komórki w naszych tkankach. Podobnie jak kilka psów owczarków sprawuje kontrolę nad zachowaniem owiec w stadzie, my również może będziemy w stanie podobnie manipulować komórkami w inżynierii tkankowej.”

Galwanotaksja - ruch komórek w określonym kierunku w odpowiedzi na stały prąd elektryczny - uprzednio została wykazana jedynie dla pojedynczych komórek, a do tej pory nie udowodniono, jak wpływa na zbiorowy ruch komórek.

„Zdolność do kierowania ruchem wielkiej ilości komórek ma ogromne zastosowanie jako narzędzie naukowe w inżynierii tkankowej.” - powiedział główny autor badania - Michel Mahabiz, profesor nadzwyczajny inżynierii tkankowej i nauk komputerowych Uniwersytetu Berkeley. „Zamiast manipulować w czasie jedną komórkę, możemy opracować kilka prostych zasad, które będą stanowić wskazówkę do kontroli grup komórek.”

Prace zrodziły się z projektu, prowadzonego przez Michela Maharbiza, w którym dążył do opracowania elektronicznych nanomateriałów do użytku medycznego. Badania były finansowane przez program National Science Foundation's Emerging Frontiers in Research and Innovation. Badacze współpracowali z W. Jamesem Nelsonem, profesorem molekularnej i komórkowej fizjologii z Uniwersytetu Stanford i jednym ze światowych ekspertów adhezji komórkowej. Cohen jest obecnie adiunktem badań w laboratorium Nelsona.

### **Możliwe zastosowania do gojenia ran.**

Nie jest zaskoczeniem, że w naszym ciele, przez które przepływają jony i roztwory soli, elektryczne sygnały odgrywają znamienitą rolę w stymulacji mięśniowej i transmisjach neuronowych.

„Fenomen, który badamy wyróżnia się tym, że aktualnie prąd elektryczny dostarcza sygnału dla migracji komórek.” - powiedział Maharbiz.

Autorzy badają rolę bioelektrycznych sygnałów w procesie gojenia się ran, bazują na odkryciu z roku 1843, gdzie rana ciała rozpoczęła zmiany w polu elektrycznym w naruszonym miejscu. Przez mapowanie zmian w polu elektrycznym po pojawieniu się rany i jej gojeniu, badacze być może będą mogli przyspieszać i ulepszać procesy naprawcze.

„Te dane wyraźnie pokazują, że ten rodzaj kontroli nad komórkami, którego potrzebujemy do stworzenia „inteligentnego bandażu” może być możliwy. W następnej części naszej pracy skupimy się na adaptacji tej technologii do zastosowania w faktycznie pojawiających się obrażeniach.” - powiedział Cohen.

Film obrazujący poruszanie się grup komórek w reakcji na prąd elektryczny:

**Autor tłumaczenia: Agata Ogórek**

Źródło: <http://www.medicalnewstoday.com/releases/273925.php>

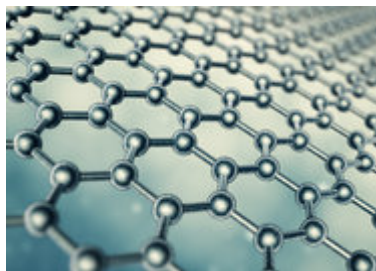
<http://laboratoria.net/aktualnosci/20913.html>



02-07-2024

## **[Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)**

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

## Świat atomów i cząsteczek

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

## Żyjemy w czasach multitożsamości

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

## Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

## Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

## Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu

Informuje "Nature".



02-07-2024

## Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

## Rząd planuje, aby minister mógł odwołać

# dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

**Informacje dnia:** [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

## **Partnerzy**