

### [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](#)

## **Nowy sposób na stworzenie komórek mięśniowych**



**W miarę jak komórki macierzyste torują sobie drogę z laboratoriów do zastosowań klinicznych, grupa naukowców z University of Wisconsin-Madison odkryła zupełnie nowy sposób na to, żeby stworzyć duże ilości komórek mięśni szkieletowych oraz komórek progenitorowych mięśni szkieletowych z ludzkich komórek macierzystych.**

Ta nowa metoda, w szczególności opisana w czasopiśmie *Stem Cells Translational Medicine* może być z powodzeniem zastosowana do stworzenia dużej liczby komórek mięśni szkieletowych oraz komórek progenitorowych mięśni szkieletowych bezpośrednio z ludzkich komórek pluripotencjalnych. Z tych komórek macierzystych, tak jak z komórek embrionalnych lub indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych można stworzyć dowolne komórki ciała człowieka.

Poprzez przystosowanie metody wcześniej używanej do stworzenia komórek nerwowych, Masatoshi Suzuki, profesor biologii porównawczej w School of Veterinary Medicine sprawił, że te uniwersalne komórki macierzyste zmieniły się zarówno w dojrzałe komórki mięśniowe jak i w komórki progenitorowe mięśni szkieletowych.

Co ważne, nowa technika polega na hodowli komórek pluripotencjalnych jako sfer pływających w medium zawierającym duże stężenia dwóch czynników wzrostowych: czynnika wzrostu fibroblastów-2 (fibroblast growth factor-2 - FGF2) oraz naskórkowego czynnika wzrostowego (epidermal growth factor - EGF). Właśnie te czynniki wzrostowe kierują rozwój pluripotencjalnych komórek w kierunku komórek mięśniowych.

„Naukowcy już od długiego czasu poszukiwali łatwego sposobu na to, żeby pluripotencjalne komórki macierzyste w efektywny sposób różnicowały się w komórki mięśni szkieletowych, których można by użyć do zastosowań klinicznych,” mówi Suzuki. Nowością tej techniki jest fakt, że można dzięki niej uzyskać dużą liczbę komórek mięśniowych bez potrzeby sięgania po techniki inżynierii genetycznej, bez czego dotąd nie było możliwe tworzenie komórek mięśniowych.

„Jak dotąd stosowano wiele różnych sposobów na to, żeby skłonić komórki do różnicowania w komórki mięśniowe,” dodaje współautor projektu Jonathan Van Dyke, pracujący w laboratorium. „Ekscytujące jest to, że nasza metoda nie wymaga zastosowania technik, które utrudniłyby zastosowanie komórek w praktyce klinicznej. Wydaje się nam, że nasza nowa metoda niesie ze sobą ogromne nadzieje na ulżenie ludziom w cierpieniu.”

Zeszłego roku prof. Suzuki zademonstrował światu, że transplantacja innego rodzaju komórek macierzystych w pewnym zakresie poprawiała przeżycie i funkcjonowanie komórek mięśniowych u szczurów stanowiących model zwierzęcy stwardnienia zanikowego bocznego (amyotrophic lateral sclerosis - ALS). Choroba ta zwana jest także pod nazwą choroba Lou Gehriga i w głównej mierze polega na postępującym uszkodzeniu komórek nerwowych zaopatrujących komórki mięśniowe, co doprowadza do utraty kontroli nad tymi komórkami. Komórki progenitorowe mięśni szkieletowych stworzone dzięki nowej metodzie Suzukiego mogłyby potencjalnie odegrać podobną rolę, ale o wiele efektywniej.

Nowa technika może zostać także wykorzystana do tworzenia komórek mięśni szkieletowych z indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych pobranych od pacjentów cierpiących na choroby nerwowo-mięśniowe takie jak ALS, rdzeniowy zanik mięśni czy dystrofię mięśniową. Metoda ta skutkowałaby zatem tworzeniem dojrzałych komórek mięśniowych, które dotknięte są procesem chorobowym. Komórki te mogłyby następnie służyć jako narzędzie do badania tych chorób oraz poszukiwania potencjalnych leków, mówi Suzuki. „Nasza metoda może działać na kilka sposobów. Liczymy na to, że będzie ona bardzo pomocna dla osób, które chcą badać konkretne choroby nerwowo-mięśniowe w warunkach laboratoryjnych.”

Nowa metoda, w porównaniu do innych, posiada wiele zalet. Po pierwsze komórki hodowane są w medium zawierającym dokładnie oznaczony skład i niezawierającym substratów pochodzenia zwierzęcego takich jak np. osocze bydlęce, co znacznie zwiększa profil bezpieczeństwa jeżeli chodzi o kliniczne zastosowanie tych komórek. Po drugie, hodowle komórkowe w kształcie sferycznym pozwalają na ich szybszy wzrost niż miało to miejsce z zastosowaniem innych technik. Po trzecie, aż 40-60% wyhodowanych w ten sposób komórek to dojrzałe komórki mięśniowe lub komórki progenitorowe mięśni szkieletowych. Stanowi to stosunkowo wysoki współczynnik w porównaniu do metod niepolegających na inżynierii genetycznej, czyli metod z użyciem komórek embrionalnych czy indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych.

Suzuki i jego zespół żywią nadzieję, że dalsze manipulacje środowiskiem hodowli pozwolą na zwiększenie odsetka komórek mięśniowych i ułatwienie zastosowanie ich w praktyce klinicznej.

**Autor tłumaczenia: Bartłomiej Taurogiński**

**Źródło: [http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2014-03/uow-anw031814.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2014-03/uow-anw031814.php)**

<http://laboratoria.net/aktualnosci/21004.html>



09-09-2024

## Jak poradzić sobie z końcem wakacji?

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

## Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

## Przydatność organów do przeszczepu

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

## Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

## Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

## Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

## [Galaktyki są dużo większe, niż sądzono](#)

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

## [System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...](#)

Nagrodzony przez Siemens i PW.

**Informacje dnia:** [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

### **Partnerzy**