

[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](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

Naukowcy odkrywają nieznaną typ komórek macierzystych



Nowo odkryty rodzaj komórek macierzystych może pomóc w konstrukcji modelu wczesnego rozwoju człowieka i z czasem pozwolić na to, by ludzkie organy hodowane były w organizmach dużych zwierząt, na przykład świń czy krów, do badań i celów laboratoryjnych.

Juan Carlos Izpisua Belmonte, biolog rozwoju z Salk Institute for Biological Studies w La Jolla (Kalifornia) i jego koledzy, natknęli się na wcześniej nieznaną odmianę komórek pluripotencjalnych, to znaczy takich, które mogą stanowić załążek wszystkich rodzajów tkanek. Do odkrycia doszło podczas zaszczepiania ludzkich komórek pluripotencjalnych u embrionów myszy.

Naukowcy wiedzieli wcześniej o dwóch innych typach pluripotencjalnych komórek macierzystych, jednak hodowanie ich w dużych ilościach albo przekształcanie w konkretny rodzaj dojrzałych komórek okazało się trudnym zadaniem. W artykule w *Nature*, Izpisua Belmonte i jego współpracownicy opisują typ komórek pluripotencjalnych, które łatwiej hodować *in vitro* i które łatwiej wszczepiają się w embrion. Nazwane zostały obszarowo selektywnymi pluripotencjalnymi komórkami macierzystymi (rsPCSs).

Ponieważ komórki rsPCS rozwijają się szybciej i bardziej stabilnie niż inne, mogą być przydatne w tworzeniu nowych terapii, mówi Paul Tesar, biolog rozwoju z Case Western Reserve University w Cleveland w stanie Ohio.

Izpisua Belmonte i jego współpracownicy chcieli przeszczepić znane typy ludzkich komórek pluripotencjalnych do mysich embrionów *in vitro*. Przygotowali komórki, hodując je w różnorodnych pod względem czynników chemicznych warunkach. Jedna mieszanka okazała się bardziej efektywna w skłanianiu komórek do wzrostu i rozmnażania się. Komórki, którym służyło to środowisko wykazywały inne zachowania metaboliczne oraz odmienną ekspresję genów niż pozostałe komórki macierzyste, jednak nie przyjmowały się dobrze w embrionach myszy.

Aby dobrze zrozumieć czynniki, które utrudniały tę integrację, naukowcy wszczepili te komórki w trzy różne obszary 7,5-dniowego embrionu myszy. 36 godzin później, jedynie komórki wszczepione w ogon czy też zad embrionu zintegrowały się i przekształciły w odpowiednie warstwy tkanek, formując chimerę - organizm posiadający DNA z różnych źródeł. Ponieważ komórki zdawały się preferować konkretne miejsca w embrionie, nazwano je selektywnymi obszarowo.

Izpisua Belmonte podejrzewa, że we wczesnej fazie rozwoju embriony zawierają wiele typów komórek pluripotencjalnych, w tym komórki rsPC. Nie jest jednak jasne, czy komórki rsPC odgrywają rolę w określaniu, która część embrionu przekształcona zostanie w górną, a która w dolną część organizmu. Identyfikowanie różnych typów komórek może pozwolić naukowcom na zbadanie wczesnych stadiów rozwoju embrionicznego człowieka poprzez przeszczepianie ich do embrionów zwierzęcych.

Izpisua Belmonte i jego współpracownicy odkryli, że mogą bez trudu wykorzystywać enzymy fragmentujące DNA do edycji genomów komórek macierzystych typu rsPC, co zazwyczaj jest trudne

do wykonania in vitro w przypadku innych komórek.

Modyfikowanie genów może pomóc naukowcom w optymalizacji zdolności ludzkich komórek do wzrostu w innych organizmach. Tesar mówi, że idea wykorzystywania ludzkich komórek pluripotencjalnych aby tworzyć zwierzęta o ludzkich organach nie jest nierealna, ale oczekuje, że będzie niezwykle trudna w realizacji. Nie wiadomo na przykład, czy system immunologiczny zwierzęcia odrzuci organ, czy też uzna go za własny

Izpisua Belmonte rozumie te obawy, dodając, że powstają także pytania natury etycznej dotyczące tworzenia zwierzęco-ludzkich hybryd. Mówi jednak, że jego laboratorium zaczyna już wszczepiać w embriony świni różne typy komórek macierzystych, przy czym technika ta stanowi dopiero pierwszy krok w całym procesie.

Autor tłumaczenia: Katarzyna Chrzęszcz

Źródło: <http://www.nature.com/news/scientists-stumble-across-unknown-stem-cell-type-1.17496>

<http://laboratoria.net/naturecom/23658.html>

Informacje dnia: [Drugi rok pandemii i nastroje mieszkańców Polski nie najweselsze](#) [Obraz depresji jest różny w mózgach kobiet i mężczyzn](#) [Co dziesiąta osoba może zakażać po więcej niż 10 dniach](#) [Dlaczego ludzie oszukują samych siebie?](#) [Jagody goji mogą chronić przed utratą wzroku związaną z wiekiem](#) [Badaczka z instytutu PAN - z prestiżowym grantem EMBO](#) [Drugi rok pandemii i nastroje mieszkańców Polski nie najweselsze](#) [Obraz depresji jest różny w mózgach kobiet i mężczyzn](#) [Co dziesiąta osoba może zakażać po więcej niż 10 dniach](#) [Dlaczego ludzie oszukują samych siebie?](#) [Jagody goji mogą chronić przed utratą wzroku związaną z wiekiem](#) [Badaczka z instytutu PAN - z prestiżowym grantem EMBO](#)

Partnerzy