

[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](#) [Szkozenia](#) [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](#)

Organoidy do leczenia chorób wątroby



Przeszczepianie komórek jest obiecującym nowym podejściem do regeneracji narządów dotkniętych chorobą lub po urazie. Aby wspierać różnicowanie się hepatocytów od komórek macierzystych, europejscy naukowcy opracowali organoidy ex vivo, które precyzyjnie naśladują architekturę wątroby.

Dziedziczne choroby cholestacyjne (ICD) charakteryzują się defektami w syntezie i wydzielaniu żółci, prowadzącymi do postępującej choroby wątroby. Wielu pacjentów z ICD nie reaguje na leczenie i wymaga przeszczepu wątroby. W związku z tym, że 10% pacjentów umiera w oczekiwaniu na przeszczep z powodu braku dawców, istnieje pilna potrzeba alternatywnych metod leczenia.

Tkanki uzyskane w wyniku inżynierii biologicznej stają się obiecującym rozwiązaniem umożliwiającym zmniejszenie zapotrzebowania na narządy od dawców. Złożoność organizacji wątroby sprawia jednak, że uzyskanie czynnej wątroby jest trudne. Aby rozwiązać ten problem, naukowcy z finansowanego przez ERBN projektu CLOC wyprodukowali organoidy wątroby in vitro z wykorzystaniem hepatocytów wyhodowanych na trójwymiarowych (3D) rusztowaniach.

Projekt CLOC zaangażował multidyscyplinarnych ekspertów, w tym chirurgów, inżynierów i biologów komórkowych. „Chcieliśmy opracować nowe metody leczenia ICD, ale także modele badań nad rozwojem wątroby”, wyjaśnia prof. Paul Gissen z University College of London, główny badacz projektu CLOC.

Komórki macierzyste dla organoidów wątroby

Ograniczona dostępność żywotnych pierwotnych hepatocytów i ich słabe wszczepianie in vivo poważnie ograniczają powodzenie metody opartej na transplatacji komórek. Z drugiej strony, pluripotencja komórek macierzystych sprawia, że są one idealnym źródłem dla bioinżynierii tkankowej. W szczególności, ludzkie indukowane pluripotencjalne komórki macierzyste (hiPSC) pochodzące z przeprogramowanych fibroblastów skóry w wyniku nadmiernej ekspresji poszczególnych czynników stały się ważnym narzędziem w medycynie regeneracyjnej. Produkcja specyficznych dla pacjenta hiPSC może być zwiększona, generując w pełni immunozgodne zróżnicowane komórki do zastosowań klinicznych.

Naukowcy z projektu CLOC zdecydowali się na osadzenie hiPSC na rusztowaniu 3D z matrycy zewnątrzkomórkowej (ECM). „Wygenerowaliśmy organoidy wątrobowe z pozbawionego komórek rusztowania uzyskanego z wątroby myszy. Następnie ponownie wypełniliśmy rusztowanie

hepatocytami różnicującymi pochodzącymi z hIPSC”, kontynuuje prof. Gissen.

Powstałe w ten sposób organoidy zachowały mikroarchitekturę, sieć naczyń krwionośnych i ECM wątroby. Następnie umieszczono je w bioreaktorze, gdzie hodowano je przez kilka tygodni pod stałym przepływem tlenu. W porównaniu do hodowli dwuwymiarowych, wyniki badań wykazały, że osadzenie hIPSC na rusztowaniu 3D przyspiesza dojrzewanie komórek, co jest warunkiem udanego przeszczepu in vivo w dorosłym organizmie.

Zalety organoidów CLOC

Według prof. Gissena, „środowisko 3D dostarcza komórkom bodźców mechanicznych, a oprócz tkankowej sygnalizacji, poprawia funkcje komórek wątroby i proliferację. Ponadto kluczowe składniki ECM ułatwiają rozróżnianie hIPSC na hepatocyty”. Co ważne, wątroba myszy jest łatwo dostępnym źródłem pozbawionych komórek rusztowań i wymaga niewielkiej ilości komórek do ponownego wypełnienia.

Wykorzystując hIPSC uzyskane od pacjentów z ICD, naukowcy CLOC byli w stanie wygenerować modele ICD in vitro do celów badań przesiewowych leków. Prof. Gissen podkreśla, że „następnym krokiem jest badanie generowanych przez nie organoidów u myszy z wadami wątroby, a także wygenerowanie organoidów z różnych materiałów, takich jak tworzywa sztuczne”.

Niewątpliwie bezpieczeństwo przeszczepiania hepatocytów z hIPSC wymaga dalszych badań. Chociaż przeszczep hepatocytów jest stosowany w leczeniu różnych zaburzeń metabolicznych, bezpośrednio nasycanie komórek prawdopodobnie nie odwróci spolaryzowanego przepływu żółci i nie naprawi ICD. Organoidy wątrobowe dają nadzieję w tym względzie, ponieważ oprócz wspierania ostatecznego zróżnicowania komórek macierzystych przed przeszczepieniem komórek, mogą być również wykorzystywane do regeneracji całych narządów.

Źródło: www.cordis.europa.eu
<http://laboratoria.net/aktualnosci/28537.html>



24-09-2024

[Migrena to choroba - można ją leczyć](#)

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

[Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tężec](#)

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

Będzie kolejna edycja maratonu programistów

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy