

### [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](#)

## 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 cholestazy (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.

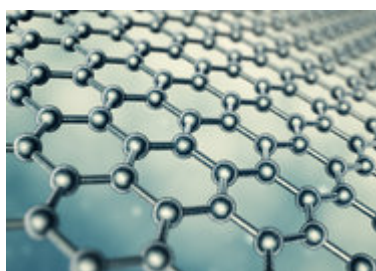
Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)  
<http://laboratoria.net/aktualnosci/28537.html>



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**