

[Akceptuję](#)

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](#)

Miniaturowe narzędzia na płytce Petriego

Badania toksykologiczne i farmakologiczne są obecnie prowadzone na liniach komórkowych lub zwierzętach doświadczalnych. Naukowcy z projektu TOXANOID

opracowali miniaturowe narządy na płytce Petriego, które przewyższają istniejące systemy in vitro.

Organoidy są trójwymiarowymi strukturami zbudowanymi z dorosłych komórek, które naśladują tkankę pochodzenia pod względem podstawowej organizacji i funkcji. Powstają one z tkankowo swoistych komórek macierzystych, małej subpopulacji komórek, które znajdują się w każdym organie i mogą regenerować się przez całe życie.

Obecne systemy badań przesiewowych leków in vitro wykorzystują linie komórkowe pochodzące z nowotworów, komórki pierwotne lub zwierzęta, ale żadna z nich nie jest idealna. Aby rozwiązać ten problem, naukowcy z finansowanego ze środków UE projektu TOXANOID zaproponowali opracowanie organoidów do jelita cienkiego i wątroby, które mogłyby być wykorzystywane do badań przesiewowych leków.

Jest to pierwsza dotacja ERBN na realizację prac „Proof of Concept” dla badacza Hansa Cleversa, w ramach projektu STEMCELLMARK, który umożliwił zidentyfikowanie molekularnego markera komórek macierzystych tkanek w wielu narządach. „Na podstawie naszych wcześniejszych ustaleń byliśmy w stanie rozwijać i rozszerzać organoidy nabłonkowe z pojedynczych komórek macierzystych dokonujące ekspresji markera Lgr5”, wyjaśnia dr Helmuth Gehart, kluczowy członek zespołu w projekcie.

Wykorzystywanie zalet organoidów

Organoidy mają wiele zalet w porównaniu z istniejącymi systemami in vitro. Podobnie jak linie komórkowe, oferują one duże możliwości namnażania i w związku z tym stanowią zasadniczo nieograniczony zasób. Co ważne, w przeciwieństwie do linii komórkowych, naśladują one zdrowe tkanki i zawierają enzymy niezbędne do metabolizmu związków farmakologicznych. Ponadto pozwalają na pokonanie problemów związanych z niedoborem komórek pierwotnych, zmiennością w poszczególnych partiach oraz wyzwaniem w zakresie hodowli in vitro. Co więcej, organoidy pomagają przezwyciężyć kwestie etyczne związane z testami na zwierzętach, a ich ludzkie pochodzenie pozwala uniknąć fałszywie dodatnich lub ujemnych wyników z powodu różnic gatunkowych.

Łącznie cechy te sprawiają, że organoidy nadają się do testów standardowych, takich jak te wymagane do testowania bezpieczeństwa i skuteczności związków farmaceutycznych. „Organoidy przypominają komórki pierwotne pod względem formy i funkcji, a zatem naśladują organ pochodzenia. Istnieje szerokie spektrum zastosowań tych miniaturowych organów, począwszy od modelowania chorób, opracowywania leków i medycyny regeneracyjnej, a skończywszy na testowaniu nowych metod leczenia pod kątem bezpieczeństwa”, kontynuuje dr Gehart.

Zespół z powodzeniem opracował systemy organoidowe dla wielu narządów, w tym jelita cienkiego, jelita grubego i wątroby. Pomimo różnic w warunkach hodowli, wszystkie one charakteryzują się wysoką proliferacją i zdolnością do formowania różnych komórek nabłonkowych narządu macierzystego.

W trakcie prac naukowcy wykazali wykonalność wykorzystania testów organoidowych do badania toksyczności leku w jelicie i wątrobie. Organoidy przewyższyły linie komórkowe, takie jak komórki HepG2, i zachowywały się w sposób zbliżony do komórek pierwotnych, wykazując zdolność do metabolizmu leków w prostym i niedrogim teście in vitro.

Naukowcy musieli stawić czoła pewnym wyzwaniom związanym z trójwymiarowym charakterem

organoidów. W tym kontekście stworzono nowe badanie, które zostało przetestowane przy użyciu znanych związków toksycznych i nietoksycznych i dało wysoce odtwarzalne wyniki.

Przyszłość organoidów

Ogólnie rzecz biorąc, badanie TOXANOID wykazało, że opracowana technologia może przewyższać obecne systemy in vitro i zastąpić znaczną część badań toksykologicznych na zwierzętach. Ponadto, organoidy pomagają zrozumieć, w jaki sposób tkanki pobierają i rozkładają związki farmakologicznie czynne.

„W oparciu o wyniki badań TOXANOID pracujemy obecnie nad kolejnym projektem ERBN, ORGANOID, który ma pójść o krok dalej w odniesieniu do naszych mini-jelit hodowanych”, tłumaczy dr Gehart. Celem tego projektu jest określenie wpływu mikrobiomu i układu odpornościowego na jelito poprzez przeanalizowanie ich interakcji w zdrowej i chorej tkance.

Wreszcie naukowcy planują skupić się na lekach, które w przeszłości zostały błędnie zidentyfikowane w konwencjonalnych badaniach toksyczności, oraz promować swoją technologię opracowywania leków. W tym celu ściśle współpracują z partnerami przemysłowymi, dążąc do rozszerzenia zastosowań organoidów w rzadkich chorobach genetycznych, takich jak mukowiscydoza, czy w medycynie spersonalizowanej.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28533.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 popowodziową 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