

[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 narządy 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 przewyższały 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

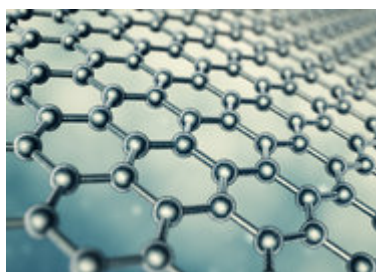
<http://laboratoria.net/aktualnosci/28533.html>



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