

[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](#)

Małe klatki do badania komórek nowotworowych powstają na PW

Miniaturowe klatki imitujące organizm człowieka, w których można zamknąć i zbadać komórki nowotworowe, powstają na Politechnice Warszawskiej. Dzięki nim lekarzom łatwiej będzie sprawdzić skuteczność terapii nowotworowej czy badać komórki macierzyste.



Miniaturowe urządzenia konstruowane przez doktorantkę Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej przypominają nieco maleńkie klatki. "Chcemy, by to były urządzenia jednorazowego użytku. Będzie można je dostarczyć np. do laboratorium biologicznego, rozpakować, wprowadzić materiał biologiczny, hodować komórki i przeprowadzać na nich testy" - powiedziała autorka wynalazku Karina Kwapiszewska.

Jej urządzenie, fachowo nazwane systemem mikroprzepływowym „Lab-on-chip”, wypełnia sieć kanalików i komór. Umieszczona w nim komórka nowotworowa, pobrana z ciała pacjenta podczas biopsji, będzie miała w nim warunki niemal identyczne do tych, jakie ma w żywym organizmie.

W jaki sposób laboratoryjne narzędzie może imitować ciało ludzkie? Przestrzeń w klatce będzie trójwymiarowa, dzięki czemu komórki będą mogły wchodzić w interakcje między sobą. "Tradycyjne hodowle in vitro polegają na rozplaszczeniu komórek na dnie naczynia. To jest model zupełnie różny od tego, co się dzieje w organizmie człowieka, gdzie komórki stykają się, mają wiele wzajemnych interakcji chemicznych i fizycznych. Tego wszystkiego nie ma w hodowlach tradycyjnych" - wyjaśniła.

W hodowlach 3D, których prowadzenie umożliwią klatki projektowane przez Karinę Kwapiszewską - komórki są "pozlepiane" i utrzymują dużą ilość połączeń między sobą. Wewnątrz znajduje się zarówno naturalna macierz międzykomórkowa wytwarzana przez same komórki. Zachodzą w niej też interakcje chemiczne.

"Po drugie jest to środowisko mikroprzepływowe. Oznacza to, że wymiana między hodowanymi komórkami zachodzi na zasadzie dyfuzji i jest analogiczna do organizmu człowieka" - wyjaśniła badaczka.

Najważniejszym zastosowaniem "klatek" będzie możliwość obserwacji komórek nowotworowych przez lekarza czy biologa. Dysponując takim urządzeniem będzie mógł sprawdzać, w jaki sposób komórki nowotworowe reagują na podany lek i przekonać się czy terapia będzie efektywna. Łatwiej będzie też dobrać terapię indywidualną dla konkretnej osoby.

"Urządzenie jest na tyle uniwersalne, że można je też wykorzystać do badania innych typów komórek, np. komórek macierzystych, komórek do testów toksykologicznych" - zapewniła Kwapiszewska.

Do wykonania klatki naukowcy wykorzystują popularny materiał, często wykorzystywany do wytwarzania układów tego rodzaju. "Jest on przezroczysty, co ułatwia obserwację, i stosunkowo tani. Jest biokompatybilny, co oznacza, że bardzo łatwo wzrasta w nim materiał biologiczny" - opisała badaczka.

Wynalazek zgłoszono już do opatentowania. "W przyszłości, jeżeli wszystko się uda, urządzenie będą mogli kupić naukowcy i laboratoria. Jest bardzo duże zapotrzebowanie na tego typu rozwiązania. Chipy mikroprzepływowe w technologii 3D wykonuje kilka zespołów badawczych. Nie ma natomiast gotowego urządzenia dostępnego na komercyjnych zasadach" - wyjaśniła.

Urządzenie może stać się alternatywą dla obecnie stosowanych technik, można go użyć w każdym laboratorium posiadającym popularne narzędzie analityczne zwane "spektrofluorometrycznym czytnikiem płytek wielodołkowych".

Projekt wyróżniono na konferencji naukowej w Japonii w prestiżowym konkursie Cheminas Young Researcher Award. Karina Kwapiszewska znalazła się też w trójce młodych naukowców wyróżnionych w finale konkursu Elsevier-Perspektywy Research Excellence Awards.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl
<http://laboratoria.net/aktualnosci/16274.html>



23-04-2025

NAWA ogłosiła nowy pilotażowy program "Naukowcy w potrzebie"

Z mW tym roku 10 wybranych projektów uzyska w sumie prawie 4,4 mln zł wsparcia.



23-04-2025

[Misja z polskim astronautą](#)

W maju na Międzynarodową Stację Kosmiczną może ona wystartować.



23-04-2025

[Kwantowa kontrola zderzeń nie tylko w ultraniskich temperaturach](#)

Badania te podsumowano w komunikacie Wydziału Fizyki UW.



23-04-2025

[Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki w dniach 9-18 maja](#)

Ponad 500 różnych wydarzeń.



23-04-2025

[Popularyzator astronomii](#)

Po prostu patrzmy w niebo



23-04-2025

[Tomografie komputerowe mogą odpowiadać za 5% wszystkich nowotworów...](#)

Informuje pismo „JAMA Internal Medicine”.



23-04-2025

[Wszechświat może się bardzo wolno obracać](#)

Twierdzą naukowcy z University of Hawaii w Manoa.



23-04-2025

[Weganom może brakować lizyny i leucyny](#)

Można je znaleźć m.in. w roślinach strączkowych, orzechach i nasionach.

Informacje dnia: [NAWA ogłosiła nowy pilotażowy program "Naukowcy w potrzebie" Misja z polskim astronautą](#) [Kwantowa kontrola zderzeń nie tylko w ultraniskich temperaturach](#) [Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki w dniach 9-18 maja](#) [Popularyzator astronomii](#) [Tomografie komputerowe mogą odpowiadać za 5% wszystkich nowotworów w USA](#) [NAWA ogłosiła nowy pilotażowy program "Naukowcy w potrzebie" Misja z polskim astronautą](#) [Kwantowa kontrola zderzeń nie tylko w ultraniskich temperaturach](#) [Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki w dniach 9-18 maja](#) [Popularyzator astronomii](#) [Tomografie komputerowe mogą odpowiadać za 5% wszystkich nowotworów w USA](#) [NAWA ogłosiła nowy pilotażowy program "Naukowcy w potrzebie" Misja z polskim astronautą](#)

[Kwantowa kontrola zderzeń nie tylko w ultraniskich temperaturach Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki w dniach 9-18 maja Popularyzator astronomii Tomografie komputerowe mogą odpowiadać za 5% wszystkich nowotworów w USA](#)

Partnerzy