

### [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

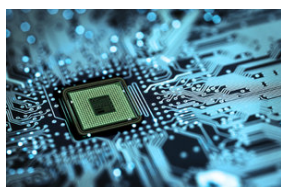
zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Laboratorium na chipie



**Większość analiz chemicznych może być wykonana na próbkach wielkości jednej kropli. Potrzebujemy tylko odpowiednio precyzyjnych urządzeń. Wiadomo, że miniaturyzacja umożliwia oszczędzanie energii oraz materiałów i zwiększa wydajność, dlatego mikroskopijne urządzenia cieszą się coraz większą popularnością.**

Wyobraźmy sobie, że dokładnej analizy krwi dokonujemy w miniaturowym „automacie”, któremu zapewniamy niewielką ilość materiału do badań, a ono wykonuje resztę: dozuje w odpowiedniej

kolejności odczynniki i analizuje reakcje, a następnie podaje wyniki. Ta wizja przypomina trochę filmy z Jamesem Bondem, tymczasem takie miniaturowe urządzenia już powstają.

Naukowcy z Zakładu Chemii Fizycznej i Elektrochemii UJ wyprodukowali regularnie rozmieszczone na powierzchni aluminium mikrozbiorniki. Te maleńkie naczynka powstają na płytce grubości dziesiątych części milimetra dzięki procesowi precyzyjnej anodyzacji. Na jednym centymetrze kwadratowym takiej płytki znajdują się dziesiątki miliardów tych zbiorników. Ich średnice mogą wynosić od ok. 20 do 100 nm (ta druga wielkość to mniej więcej 1/1000 średnicy ludzkiego włosa!). Zbiorniki zamykane są specjalnymi miniaturowymi zaworami, przypominającymi szczotki. Te zawory wykonane są z polimerów, a więc substancji będących podstawowym budulcem tworzyw sztucznych, i są wrażliwe na niewielkie zmiany temperatury - mają zdolność do otwierania się lub zamykania pod wpływem ciepła. Takie zawory można wykonać także z innych materiałów, które będą je otwierać np. pod wpływem światła. W ten sposób dozowanie można ściśle kontrolować i stosować w różnych warunkach.

To nowatorskie podejście daje dużo nowych możliwości. Mikrozbiorniki mogą służyć np. do kontrolowanego dozowania leków, barwników czy też stanowić elementy skomplikowanych układów analitycznych konstruowanych na chipach. Tak powstaje „laboratorium na chipie”. Oprócz badań biomedycznych „mikrolaboratoria” będą pomocne np. w kryminalistyce, prewencji antyterrorystycznej, do szybkiej analizy substancji na podstawie mikrośladów. „Opracowaliśmy koncept, wykonaliśmy te układy i przetestowaliśmy je na wybranej substancji zamykanej w zbiornikach. Kolejnym etapem będzie współpraca z inżynierami przy projektowaniu urządzeń” - mówi dr hab. Szczepan Zapotoczny.

Źródło: [www.projektor.citrru.uj.edu.pl](http://www.projektor.citrru.uj.edu.pl)

<https://laboratoria.net/technologie/14326.html>

**Informacje dnia:** [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

## **Partnerzy**