

### [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](#)

## Programowalne "laboratoria na chipie"

Ten problem to konieczność stosowania wielu dużych zewnętrznych urządzeń (m.in. pomp lub pomp próżniowych), które umożliwiają prawidłową pracę nowoczesnego miniaturowego laboratorium analitycznego - donosi "Lab on a Chip".

"Miniaturowe urządzenia pracujące w systemie +laboratorium na chipie+ (ang. lab on a chip)

w ostatnich latach niezwykle szybko ewoluowały z pojedynczo-kanalikowych układów w wielo-kanalikowe, pracujące na wielu próbkach jednocześnie skomplikowane aparatury mikrolaboratoryjne" - mówi profesor Richard A. Mathies. Podstawą prawidłowego działania "laboratorium na chipie", które umożliwia przeprowadzenie choćby najprostszej reakcji czy analizy chemicznej wewnątrz układu kanalików, jest system prawidłowo funkcjonujących mikroskopijnych zaworków.

Dotychczas każdy zaworek wymagał podłączenia pod oddzielny system pompujący, co było niezwykle kłopotliwe, gdyż na dzisiejszych chipowych laboratoriach może znajdować się nawet kilkadziesiąt zaworków.

Jak zauważają amerykańscy naukowcy, w efekcie końcowym mikroukład analityczny o charakterze "laboratorium na chipie" był niezwykle mały, natomiast system sterujący procesami zachodzącymi wewnątrz mikrokanalików wymagał ogromnej ilości zajmującego dużą powierzchnię sprzętu laboratoryjnego.

By umożliwić dalszy rozwój tej niezwykle przydatnej techniki laboratoryjnej (dającej szansę na radykalne obniżenie - poprzez miniaturyzację - kosztów poniesionych na badania), amerykańscy naukowcy opracowali układ sterujący pracą wielu zaworków za pomocą jednej pompy oraz demulitpleksera.

Demulitplekser jest to układ scalony, pełniący rolę urządzenia przełączającego, umożliwiający rozdzielenie w zaprogramowany wcześniej sposób pojedynczego sygnału "wchodzącego" na dwa sygnały "wychodzące".

W przypadku urządzenia opracowanego przez amerykańskich naukowców sygnałem "wchodzącym" (ang. input) jest docierający kanalikiem, trwający 120 milisekund, impuls ciśnienia, który następnie zostaje przekazany jako sygnał "wychodzący" (ang. output) do innego kanalika zawartego na chipie.

Wędrujący wewnątrz kanalików i docierający do kolejnych zaworków krótki impuls ciśnienia jest niezbędny do otwarcia lub zamknięcia pojedynczego miniaturowego zaworka.

System zaworków opracowany przez zespół badawczy prof. Richarda A. Mathiesa z University of California (Berkeley), przypomina swą strukturą rozbudowany układ scalony, w którym jeden impuls aktywuje lub dezaktywuje inne połączone fragmenty układu.

"Taka hierarchiczna struktura zaworków oraz zintegrowany z nimi demultiplekser, który rozdziela pomiędzy poszczególne części układu impulsy otwierające lub zamykające zaworki, umożliwia zarządzanie setkami zaworków i ich obsługę za pomocą jednej tylko zewnętrznej pompy" - wyjaśniają naukowcy.

W ten sposób, za pomocą odpowiedniego zaprogramowania demultipleksera, można na jednej miniaturowej płytce przeprowadzać setki reakcji całkowicie niezależnych od siebie lub funkcjonujących na zasadzie "szlaków", gdzie zajście poprawne jednej reakcji aktywuje kolejne itd.

"Przyszłość należy do programowalnych uniwersalnych układów +laboratoriów na chipie+, gdzie odpowiedni program będzie automatycznie rearanżował układ, by ten sprostał zadaniu" konkluduje profesor Richard A. Mathies z University of California (USA).

Już dziś za pomocą prototypowych "laboratoriów na chipie" można szybko i tanio zbadać grupę krwi badanej osoby, jak również określić liczbę oraz gatunek drobnoustrojów w badanej próbce.

[PAP](#)

Skomentuj na forum

<http://laboratoria.net/aktualnosci/4427.html>



14-08-2024

## [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#)

Z pomocą techniki druku 3D.



14-08-2024

## [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#)

Odpowiedź może mieć znaczenie dla terapii uzależnień.



14-08-2024

## [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#)

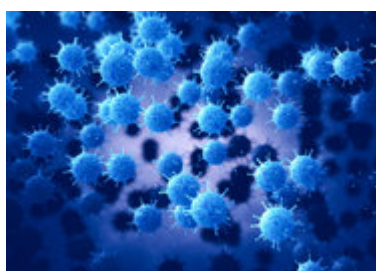
Zmiany klimatyczne należy postrzegać jako problem zdrowotny.



14-08-2024

## **W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu**

W tym roku do końca lipca zgłoszono 69 przypadków.



14-08-2024

## **Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome**

Człowiek nie może się zarazić poprzez kaszel.



14-08-2024

## **Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka**

Przenoszą go owady, takie jak komary czy meszki.



14-08-2024

## Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem?

Jazda na rolkach przynosi liczne korzyści zdrowotne.



09-08-2024

## 1 sierpnia weszły w życie przepisy AI Act

Nowe prawo dzieli różne rodzaje AI na cztery grupy.

**Informacje dnia:** [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#) [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#) [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#)

**Partnerzy**