

[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](#)

Zmiana pH włącza i wyłącza molekularny przełącznik

Tego typu układ jest podstawowym elementem niezbędnym przy tworzeniu supernowoczesnej elektroniki molekularnej - donosi "Chemical Communications".

"Badania związane z syntezą molekularnych przełączników, które funkcjonują na zasadzie gospodarz/gość, są niezwykle atrakcyjne dla naukowców ze względu na potencjalną możliwość wykorzystania tych układów w konstrukcji urządzeń opartych na technologii elektroniki molekularnej" - wyjaśnia profesor Sheng-Hsien Chiu. Profesor Sheng-Hsien Chiu wraz z współpracownikami z tajwańskiego National Taiwan University oraz China Medical University Hospital zsyntetyzował molekularny przełącznik w oparciu o cząsteczki rotaksanu (ang. rotaxane) osadzone na łączniku zbudowanym na bazie 4,4-bipirydyny. Cząsteczki łączą się tak, iż fragmenty bipirydyny tworzą łańcuch główny układu, na który "nanizany" jest rotaksanowy pierścień.

Rotaksan tworzy element ruchomy przełącznika, i to właśnie zmiana położenia pierścienia rotaksanowego zależy od pH i odpowiedzialna jest za widoczną "gołym okiem" zmianę koloru roztworu. Ponadto, odpowiednio zbudowana cząsteczka (TTF) posłużyła naukowcom jako "molekularny zacisk", którego obecność powodowała całkowitą blokadę przełącznika.

Molekularny przełącznik w założeniu teoretycznym przypomina włącznik elektryczny, gdzie świecenie lub jego brak związane jest ze zmianą morfologicznego ułożenia włącznika. W wypadku przełącznika opracowanego przez zespół prof. Chiu obserwowana jest zmiana barwy roztworu - zielona lub żółta, a przestawienie "położenia" włącznika wywołane jest zmianą pH roztworu - obecnością kwasu lub zasady.

"Molekularny zacisk", gdy zostaje dodany do roztworu molekularnego przełącznika, przyłącza się do głównego łańcucha cząsteczki, uniemożliwiając jakąkolwiek zmianę układu włącznika.

Konieczność zaistnienia "na wejściu" dwóch sygnałów jednocześnie (braku molekularnego zacisku oraz obecność zasady lub kwasu w roztworze), aby można było obserwować "na wyjściu" pojedynczy sygnał (zmiana koloru), jest - według naukowców - dowodem na to, że opracowany przez nich przełącznik molekularny pełni funkcję bramki logicznej.

Innym potencjalnym zastosowaniem chemicznych przełączników - obok elektroniki molekularnej - jest wbudowanie ich w system ultramałych otworków nowoczesnych porowatych materiałów, gdzie funkcjonować miałyby jako nanozaworki - dodaje profesor Sheng- Hsien Chiu.

[PAP](#)

Skomentuj na forum

<http://laboratoria.net/aktualnosci/4518.html>



28-06-2022

[Terapie długodziałające szansą na poprawę](#)

życia z HIV

Wydłużają one odstępy między kolejnymi dawkami/



28-06-2022

Wiedza o kryzysie ma ogromne znaczenie w sytuacji wojny

Kryzys związany z wojną wpływa na każdego z nas.



28-06-2022

Pokutuje przekonanie, że piorun może uderzyć nas tylk w górach

A w mieście jest bezpiecznie?



28-06-2022

1/500 mężczyzn ma dodatkowy chromosom płciowy

Takie zaburzenie wiąże się z większym ryzykiem różnych chorób.



28-06-2022

Bakterie powodujące dur brzuszny coraz bardziej odporne na antybiotyki

Informuje pismo „The Lancet Microbe”.



28-06-2022

Udało się stworzyć uniwersalną komórkę macierzystą

„To święty graal biologii” - mówią badacze.



28-06-2022

Sztuczna inteligencja wskazuje najkrótszą drogę do szczęścia

Autorzy wykorzystali dane z amerykańskiego badania „Midlife in the US”.



28-06-2022

[Próbki z Marsa na Ziemię?](#)

Polacy pracują nad takim rozwiązaniem.

Informacje dnia: [Terapie długodziałające szansą na poprawę życia z HIV](#) [Wiedza o kryzysie ma ogromne znaczenie w sytuacji wojny](#) [Pokutuje przekonanie, że piorun może uderzyć nas tylko w górach 1/500 mężczyzn ma dodatkowy chromosom płciowy](#) [Bakterie powodujące dur brzuszny coraz bardziej odporne na antybiotyki](#) [Udało się stworzyć uniwersalną komórkę macierzystą](#) [Terapie długodziałające szansą na poprawę życia z HIV](#) [Wiedza o kryzysie ma ogromne znaczenie w sytuacji wojny](#) [Pokutuje przekonanie, że piorun może uderzyć nas tylko w górach 1/500 mężczyzn ma dodatkowy chromosom płciowy](#) [Bakterie powodujące dur brzuszny coraz bardziej odporne na antybiotyki](#) [Udało się stworzyć uniwersalną komórkę macierzystą](#)

Partnerzy