

[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-bipiridyny. Cząsteczki łączą się tak, iż fragmenty bipiridyny 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

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



15-06-2026

[Stu najzdolniejszych naukowców dostanie](#)

[ponad 3 mln zł](#)

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) ogłosiła listę .



15-06-2026

[Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#)

Do 21 sierpnia trwa nabór na studia podyplomowe "Komunikacja naukowa i popularyzacja nauki".



15-06-2026

[Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#)

W polskim finale konkursu FameLab.



15-06-2026

[Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#)

Oraz wycofanie z relacji społecznych.



15-06-2026

Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku

Może skracać sen lub utrudniać zasypianie.



15-06-2026

Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków

Wskazał w rozmowie z PAP psycholog dr Michał Kosakowski z UAM.



15-06-2026

Nieufność wobec szczepień ma źródła psychologiczne

Szczepienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi ochrony zdrowia publicznego.



15-06-2026

[Prof. Agnieszka Chacińska z Nagrodą Polskiej Akademii Nauk](#)

Biolożka molekularna i dyrektorka Międzynarodowego Instytutu PAN

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy