

[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](#)

Spintronika to elektronika przyszłości

"Przyznanie mi nagrody ETF to dowód uznania i wyróżnienie dla całego środowiska polskich fizyków, zajmujących się półprzewodnikami" - podkreśla laureat.

Badania dotyczące półprzewodników ferromagnetycznych stały się podstawą nowej dziedziny wiedzy - spintroniki. Jej początki sięgają lat 80. ubiegłego wieku i wykrytego wtedy tzw. gigantycznego

zjawiska magnetooporu.

Elektron ma nie tylko ładunek elektryczny, wykorzystywany w "klasycznej" elektronice, ale także spin, czyli kierunek, w którym elektron obraca się wokół własnej osi. Właściwości spinu wykorzystywane są m.in. w pamięciach magnetycznych komputerów, a od tysięcy lat w igle magnetycznej, która jest zbudowana ze spinów elektronowych, ustawionych w jednym kierunku - wyjaśnia profesor.

Spintronika półprzewodnikowa, nowa dziedzina elektroniki, to badania nad materiałami, które łączą zalety materiałów magnetycznych, takich jak żelazo i półprzewodnikowych, takich jak krzem. Unikatowe własności półprzewodników wykorzystują np. tranzystory w mikroprocesorach oraz lasery półprzewodnikowe w odtwarzaczach płyt kompaktowych, DVD, a także w komunikacji światłowodowej.

"Jeśli udałooby się otrzymać półprzewodniki, które byłyby równocześnie ferromagnetykami, to można by połączyć własności służące do zapisu informacji z tymi, które wykorzystujemy do przetwarzania i przesyłania informacji" - mówi prof. Dietl.

"Dałoby to na przykład możliwość scalenia mikroprocesora z pamięcią magnetyczną lub odtwarzacza wideo z telewizorem" - wyjaśnił.

"Badamy m.in. materiały, w skład których wchodzi arsenek galu, wykorzystywany powszechnie w elektronice i optoelektronice. Prace te pokazały, że można sterować własnościami magnetycznymi, nie tylko polem magnetycznym, ale również polem elektrycznym, tj. zmieniać kierunek namagnesowania napięciem" - informuje Dietl.

Jego zdaniem, to bardzo ważny wynik. Pozwoli on na zbudowanie w przyszłości pamięci do komputerów, które nie będą zawierały elementów mechanicznych.

"Obecnie, aby zapisać informację, musimy przesuwac cewkę, która magnesuje po twardym dysku lub przesuwac taśmę przez głowicę. Gdyby można było zmieniać napięciem zapis magnetyczny, można by wyeliminować zawodne części ruchome, a informację zapisywać układem elektrod, doprowadzanych do poszczególnych miejsc na dysku czy taśmie" - wyjaśnia.

Sprawdzone dotychczas półprzewodniki ferromagnetyczne bardzo dobrze działają w niskich temperaturach. "Ciagle jednak nie mamy półprzewodników, które wykazywałyby własności ferromagnetyczne w temperaturze pokojowej lub wyższej. Na ich poszukiwanie kierujemy ogromny wysiłek badawczy" - podkreśla naukowiec.

I choć wciąż trwają prace nad doskonaleniem urządzeń informatyki klasycznej, to już myśli się o komputerach kwantowych, które do obliczeń wykorzystywałyby prawa mechaniki kwantowej, a nie prawa klasyczne wykorzystywane w dzisiejszych komputerach.

"Półprzewodniki ferromagnetyczne (ale też zwykle półprzewodniki), bardzo dobrze nadają się budowy urządzeń informatyki kwantowej" - uważa fizyk. Podstawową trudnością jest jednak zaburzenie kwantowego procesu obliczeniowego przez "świat zewnętrzny", na przykład przez drgania atomów, szczególnie silne w wysokich temperaturach - dodaje.

Laureatami nagrody "Agilent Technologies Europhysics Prize" zostali również dwaj inni uczeni: prof. David Awschalom z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Santa Barbara i prof. Hideo Ohno z Uniwersytetu Tohoku w Sendai.

Nagroda ta zostanie wręczona w czasie konferencji "Beyond Einstein - Physics for the 21st Century", która odbędzie się w Bernie, w dniach 11-15 lipca 2005 roku.

[PAP - Nauka w Polsce, Bogusława Szumiec-Presch](#)

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/3778.html>



01-06-2026

Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

AGH uruchomiła laboratorium

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

[W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński](#)

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

[3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat](#)

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

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