

### [Akceptuję](#)

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](#)

## Medale Chemii rozdane

Świecące nanocząsteczki, nietypowe geny bakterii i katalizatory - to tematy prac zwycięzców pierwszej edycji konkursu o Medale Chemii, przyznawanych za najlepsze prace licencjackie i inżynierskie przez Instytut Chemii Fizycznej PAN w Warszawie. 1 grudnia w siedzibie instytutu wręczono nagrody. Konkurs ma na celu wyróżnienie szczególnie ciekawych prac polskich studentów chemii.

## ŚWIECĄCE NANOCZĄSTECZKI

Złoty Medal Chemii i 10 tys. zł. otrzymał Marcin Runowski, student Wydziału Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu. Po trwających trzy lata pracach, udało mu się otrzymać luminofory, czyli świecące związki, które mają rozmiary nanometrów i właściwości magnetyczne.

"Dopiero dwa, trzy lata temu ukazały się pierwsze prace na temat takich związków, jednak one były nadal niedoskonałe. Moje cząsteczki są pokryte powłoką ochronną. Takie nanoluminofory można zastosować w medycynie. Np. wprowadzamy je do organizmu i możemy zrobić obrazowanie fluorescencyjne, a dzięki polu magnetycznemu możemy łatwo nimi operować, czyli np. usunąć je później z organizmu. Wiele znaczników może zostać wprowadzonych, ale później trudno je usunąć, bywają też toksyczne. Nasze cząsteczki, oprócz tego, że można je usunąć zwykłym magnesem, nie są toksyczne, dzięki powłoce ochronnej" - tłumaczył Runowski po uroczystości rozdania medali.

Zapowiedział, że zamierza kontynuować badania. Ma nadzieję, że w połowie grudnia jego wydział rozpocznie współpracę ze specjalistami z wrocławskiego Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej, którzy sprawdzą działanie nanoluminoforów na hodowlach tkankowych.

Runowski dodał, że do podjęcia badań nad niezwykłymi cząsteczkami zachęcił go dr Tomasz Grzyb, który zajmuje się pierwiastkami ziem rzadkich z grupy lantanowców. Właśnie te pierwiastki mogą być, jak wyjaśnił chemik, składnikami cząsteczek luminoforów. "On wprowadził mnie w tematykę luminoforów i we wszystkie techniki. On zaproponował, żeby poszukiwać wśród luminoforów związków o właściwościach magnetycznych i budowie typu +core-shell+, czyli mających powłokę ochronną. Na początku pomagał mi to wszystko interpretować, a ja wykonywałem syntezę. Później, kiedy się we wszystko wdrożyłem, sam zacząłem wszystko opracowywać i podsuwać nowe pomysły" - opowiadał Runowski.

Jak dodał, powstałe w wyniku prac cząsteczki to głównie różne związki bazujące na fluorkach. "Są to fluorki lantanowców, często z jakimiś domieszkami, np. fluorek ceru, który ma bardzo interesujące właściwości luminescencyjne. Ciekawy efekt możemy osiągnąć, dodając do niego niewielką ilość jonów innych lantanowców - np. europ, który świeci na czerwono czy terb, który świeci na zielono. Jako układ magnetyczny są tam nanocząstki magnetytu  $Fe_3O_4$ , a jako powłoki używaliśmy głównie dwutlenku krzemu  $SiO_2$ . Oczywiście badaliśmy całą masę innych układów, ale ten jest najbardziej efektywny" - wyjaśnił chemik.

## BAKTERIE ZE SPITZBERGENU - ŻYWIĄ SIĘ MYDŁEM, A PRODUKUJĄ PROSZEK DO PRANIA

Srebrny Medal i 5 tys. zł. odebrał Robert Lasek z Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego. Bada on nietypowe geny bakterii zimnolubnych, przywiezionych przez polskich polarników ze Spitzbergenu. Udało mu się odkryć w ich komórkach takie geny, które pozwolą zmodyfikować bakterie i zmienić je w żywe fabryki przydatnych enzymów. "Takie bakterie można wykorzystać np. do wytwarzania proszków do prania. Bakterie te w niskich temperaturach produkują enzymy, które działają w niskich temperaturach. A takie enzymy są wykorzystywane właśnie jako środki czyszczące, bo rozpuszczają tłuszcze albo węglowodany" - tłumaczył Lasek.

Jak wyjaśnił, celem naukowców jest znalezienie takich genów, które po odpowiedniej manipulacji pozwoliłyby sterować procesem produkcji enzymów przez bakterie, hodowane na pożywkach. Po to badają oni pobrane z nich cząsteczki DNA, tzw. plazmidy.

"W jednym z takich plazmidów udało się znaleźć całkiem ciekawe moduły genetyczne, które nie zostały dotychczas opisane w literaturze. Ja na podstawie swoich analiz zaproponowałem modele regulacyjne tych modułów, które teraz mam nadzieję sprawdzić w praktyce" - mówił Lasek.

"Udało mi się znaleźć w tym plazmidzie naturalny układ genów, kodujących enzymy, które rozkładają związek o nazwie dodecylosiarczan sodu, w skrócie SDS. Ten związek występuje we wszystkich produktach myjących. To jest coś co sprawia, że mydło się pieni. Te bakterie zdolne są do wzrostu na tej substancji. Po prostu ją zjadają. Jeśli dodamy ten związek do pożywki, odpowiednie geny bakterii są włączane i mogą zacząć go rozkładać. Chcemy użyć tego elementu, żeby nie włączać genu kodującego enzym rozkładający SDS, ale żeby włączać gen innego białka, które nas interesuje" - dodał.

Podkreślił ponadto, że dokładne poznanie genetycznych mechanizmów, regulujących wydzielanie enzymów przez bakterie, to przede wszystkim szansa na lepsze zrozumienie procesów zachodzących we wszystkich żywych organizmach, również ludzkich, ponieważ jednym z najtrudniejszych problemów, z jakimi mierzą się współcześni biolodzy jest dokładne poznanie mechanizmu ekspresji genów. Innymi słowy naukowcy poszukują odpowiedzi na pytanie co sprawia, że komórka zaczyna wytwarzać białko, kodowane przez konkretny gen.

"Sieci regulacyjne mogą być pełnym novum. Wszystkie organizmy żywe działają w ten sam sposób. Wszystkie mechanizmy regulacyjne są podobne, bo całe życie jest oparte na DNA. Badania podstawowe, nawet na bakteriach, mają ogromne znaczenie dla naszego zrozumienia tych procesów. Rozumiejąc je, możemy też dowiedzieć się co może pójść nie tak, a zaburzenia w procesach regulacyjnych mogą np. przekładać się na choroby u ludzi" - podkreślił Lasek.

## **SYNTEZA AKTYWNA I TRWAŁA ZARAZEM**

Celina Wierzbicka, zdobywczyni Brązowego Medalu Chemii i 2,5 tys. zł, studiuje na Politechnice Wrocławskiej, a badania prowadzi w prywatnej firmie chemicznej. Testuje właściwości składników katalizatorów, czyli takich substancji, które pomagają wywołać reakcję chemiczną między dwiema substancjami, ale same nie biorą w niej udziału. Badała wpływ ligandów, czyli związków będących częściami składowymi katalizatorów na ich właściwości.

"Firma zajmuje się badaniami nad nowymi katalizatorami metatezy olefin. Ja badałam wpływ tych ligandów na ich aktywność i stabilność. Od aktywności katalizatora zależy jak dużo substratów przereaguje w pożądaną produkty. Natomiast stabilność katalizatora to miara tego, jaka jego część rozpada się z czasem" - powiedziała Wierzbicka.

Jak wyjaśniła, chemikom zależy na tym, aby katalizatory były jednocześnie trwałe i aktywne. Jej badania mogą pomóc produkować właśnie takie związki. "Wykazałam jaki wpływ ma dany ligand na aktywność i stabilność katalizatora. Teraz ci, którzy zajmują się syntezą katalizatorów wiedzą jak modyfikować ligandy, aby otrzymać nowe katalizatory, będące jeszcze bardziej aktywnymi w reakcjach metatezy i bardziej stabilne" - podkreśliła.

Teraz chemiczka chce zająć się badaniem katalizatorów umożliwiających reakcje syntezy przebiegające w wodzie. "To szczególnie przydatne dla przemysłu farmaceutycznego" - tłumaczyła.

Poza zdobywcami medali, z grona pozostałych 12 finalistów czworo otrzymało po 1000 zł. Wszyscy finaliści uzyskali możliwość odbycia stażu naukowego i bezpłatnego realizowania badań w laboratoriach IChF PAN. Badania te mogą stać się podstawą pracy magisterskiej lub doktorskiej.

Większość finalistów konkursu planuje kontynuować studia i uzyskać najpierw stopień magistra, a następnie doktora. Większość już złożyła lub przygotowuje wnioski o diamentowy grant, pozwalający studentom po licencjacie sfinansować własne badania. Zgodnie z nowymi przepisami, osoby realizujące taki grant mogą na podstawie wyników swoich badań ubiegać się o doktorat bezpośrednio po licencjacie, czyli z pominięciem stopnia magistra.

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

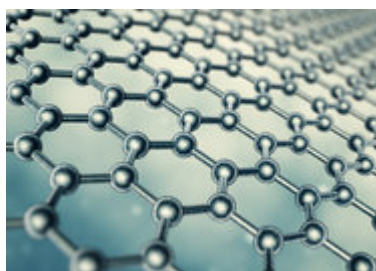
<http://laboratoria.net/aktualnosci/12050.html>



02-07-2024

## [Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

## [Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

## [Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

## [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

## [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#)

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

## [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Informuje "Nature".



02-07-2024

## Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

## Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

**Informacje dnia:** [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

**Partnerzy**