

## Znamy zwycięzców 14. edycji konkursu Złoty Medal Chemii!

**Złoty Medal Chemii 2024** otrzymał Jan Kachnowicz z Wydziału Chemii na Uniwersytecie Wrocławskim. Temat zwycięskiej pracy dyplomowej to „Experimental and computational studies of Cu(II) and Zn(II) complexes with a peptide from MUC7 containing the HHH motif (Eksperymentalne i komputerowe badania kompleksów miedzi(II) i cynku(II) z peptydem pochodzącym z MUC7 zawierającym motyw ‘HHH’)”.

Zgodnie z ideą przewodnią, podobnie jak poprzednie edycje konkursu, także tegoroczny „Złoty Medal Chemii” skierowany był do autorów nowatorskich prac licencjackich lub inżynierskich o znaczeniu poznawczym, jak również aplikacyjnym w dziedzinie chemii (oraz z pogranicza chemii i biologii lub chemii i fizyki), napisanych i obronionych w Polsce, w roku akademickim 2023/2024. Patronat honorowy nad konkursem sprawuje prof. dr hab. Maciej Żylicz, prezes Fundacji na rzecz Nauki Polskiej oraz Polskie Towarzystwo Chemiczne i Komitet Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk. Organizatorem konkursu jest Instytut Chemii Fizycznej PAN, a partnerem wydarzenia i fundatorem nagród firma DuPont.

*W tym roku odnotowaliśmy 23% wzrost w liczbie zgłoszeń do konkursu, w porównaniu do roku ubiegłego. Cieszy nas rosnąca liczba młodych badaczy chętnych do wniesienia wkładu w chemię i powiązania jej z takimi dziedzinami jak fizyka, biologia czy medycyna. Ten wzrost odzwierciedla nasze wspólne zaangażowanie wraz z firmą DuPont we wspieranie młodych naukowców, którzy wykazują się innowacyjnością w swojej pracy, zwiększając wpływ polskiej nauki na światową chemię.”* – mówi dr hab. **Adam Kubas, Dyrektor Instytutu Chemii Fizycznej PAN.**

**Zwycięska praca autorstwa Jana Kachnowicza, została** napisana pod opieką naukową dr Joanny Wątyły i dr hab. Anety Jezierskiej. Przedmiotem badań był peptyd pochodzący z ludzkiej śliny, należący do klasy peptydów przeciwdrobnoustrojowych, czyli związków, które stanowią jedną z najważniejszych nadziei w walce z narastającym problemem antybiotykooporności. W pracy połączono badania eksperymentalne z modelowaniem komputerowym w celu zrozumienia struktury tego peptydu oraz wyjaśnienia jego wyjątkowych właściwości.

**Srebrny Medal Chemii** zdobyli ex aequo **Jakub Reczkowski** z Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej i Wydziału Farmaceutycznego na Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu oraz **Michał Wnuk** z Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej.

Praca Jakuba Reczkowskiego zatytułowana „*Innowacyjny system dostarczania leku dla ciprofloksacyny oparty na zmodyfikowanej powierzchni stopu tytanu pokrytej kropkami kwantowymi domieszkowanymi cynkiem*” wykonana była pod opieką naukową dr inż. Mariusza Sandomierskiego. W pracy zaprezentowano nowy sposób modyfikacji stopu tytanowego używanego do produkcji endoprotez oraz implantów stomatologicznych. Zaproponowano złożoną warstwę opartą na węglowych kropkach kwantowych z domieszką cynku, która pozwala na skuteczne wiązanie i kontrolowane uwalnianie antybiotyku – ciprofloksacyny. Podejście to tworzy nowy rodzaj podania tej substancji aktywnej, przez co badany stop tytanowy zyskuje właściwości antibakteryjne i jest odporny na rozwój drobnoustrojów na jego powierzchni. **Otrzymane wyniki mają duży potencjał aplikacyjny, ze względu na proste otrzymywanie oraz możliwość stosowania dla wszelkiego rodzaju kształtu tytanowych endoprotez/implantów.**

Praca Michała Wnuka pod tytułem „*Budowa mobilnego spektrometru ramanowskiego*” powstała pod opieką naukową dr inż. Konrada Cyprycha. Dotyczyła zarówno teoretycznego projektowania, jak i praktycznej budowy własnego spektrometru Ramana. Projekt powstał w ramach pracy w Kole Naukowym Pojazdów Niekonwencjonalnych OFF-ROAD, w ramach którego rozwijany jest łazik marsjański Scoprio Infinity. Spektrometr wykonany został w technologii druku 3D, co sprawiło, że był on kompaktowy i mógł być zainstalowany w tego typu łaziku. Konstrukcję zaprezentowano podczas finałów międzynarodowych zawodów łazików marsjańskich University Rover Challenge 2023. W pracy opisano kolejne etapy procesu projektowania i tworzenia fizycznej konstrukcji. Dodatkowo opisane zostały napotkane wyzwania oraz możliwe rozwiązania wynikające z wykorzystania druku 3D w urządzeniach optycznych.

**Brązowego Medalu Chemii** w tym roku nie przyznano.

**Wyróżnienia konkursowe** otrzymali: **Angelika Banaś** z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej, **Natalia Firlej** z Wydziału Chemicznego na Uniwersytecie Warszawskim, **Adrianna Kruk** z Międzywydziałowych Indywidualnych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych na Uniwersytecie Warszawskim oraz **Kacper Stawoski** z Wydziału Chemii na Uniwersytecie Jagiellońskim. **Nagroda Finalistów** powędrowała do jednego ze zdobywców drugiego miejsca w konkursie – **Jakuba Reczkowskiego**.

**Wyróżnienia specjalne firmy DuPont trafiły do: Angeliki Banaś, Natalii Firlej oraz do Dawida Kiesiewicza** z Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki.

Temat pracy Angeliki Banaś to „*Metody otrzymywania i charakterystyki materiałów grafenowych wykorzystywanych przy budowie biosensorów elektrochemicznych*”. W pracy podjęto badania właściwości zmodyfikowanego grafenu (zredukowanego tlenku grafenu) pod kątem jego wykorzystania w biosensorach elektrochemicznych, czyli urządzeniach umożliwiających wczesne i szybkie wykrywanie chorób. Udało się wykazać, że metoda otrzymywania materiałów grafenowych, znacząco wpływa na ich

właściwości, a co za tym idzie na ich wartości aplikacyjne. Dobrano najbardziej optymalną metodę otrzymywania zredukowanego grafenu do potencjalnego zastosowania w biosensorach elektrochemicznych.

W pracy Natalii Firlej, pt. *„Exploring stable NMC material compositions for Li-ion battery positive electrodes in medical applications (Badanie stabilnych składów materiałów NMC dla dodatnich elektrod akumulatorów litowo-jonowych w zastosowaniach medycznych)”*, przedmiotem badań były stabilne materiały NMC (litowanych tlenków niklowo-manganowo-kobaltowych) przeznaczone do akumulatorów litowo-jonowych stosowanych w urządzeniach medycznych. Podjęto analizę, jak skład chemiczny, morfologia oraz struktura tych materiałów wpływają na ich wydajność i stabilność. Powyższe właściwości są kluczowe dla urządzeń takich, jak rozruszniki serca czy przenośne monitory zdrowia. Dzięki przeprowadzonym badaniom określono optymalny skład NMC, który zapewnia długą żywotność baterii i niezawodne działanie w wymagających warunkach opieki medycznej.

Z kolei praca Dawida Kiesiewicza, zatytułowana *„Badanie procesów elektroosadzania i fotopolimeryzacji w środowisku wodnym oraz połączenia adhezyjnego na potrzeby opracowania nowej technologii druku 3D detali hybrydowych typu metal-tworzywo sztuczne”*, odpowiada na wyzwanie technologii druku 3D, jakim jest wytwarzanie detali hybrydowych typu metal-tworzywo sztuczne cechujących się zarówno wyjątkową wytrzymałością i trwałością metalu, jak i lekkością oraz zdolnościami izolującymi tworzyw sztucznych. Jest to zadanie trudne do zrealizowania, gdyż większość z dostępnych do druku tworzyw sztucznych nie jest w stanie wytrzymać wysokich temperatur stosowanych do przetwarzania metalu. Rozwiązaniem, tego problemu opisanym w niniejszej pracy jest wykorzystanie niskotemperaturowego procesu przetwarzania metalu, jakim jest elektroosadzanie. **Badania potwierdziły, że technologia hybrydowego druku 3D jest możliwa do wykonania oraz pozwoliły na określenie najlepszych parametrów do prowadzenia druku takich materiałów.**

*Jesteśmy pod wielkim wrażeniem tegorocznych prac zgłoszonych do konkursu – ich liczby, a przede wszystkim jakości. Patrzymy z nadzieją na tych młodych, utalentowanych naukowców, ale i z wielką dumą, bo już teraz kreowane przez nich innowacje i proponowane rozwiązania mają ogromny potencjał i pokazują, że polska chemia stoi na bardzo wysokim poziomie.* – mówi **Tomasz Redzimski, Dyrektor Generalny DuPont Polska.**

**W tym roku do konkursu zgłoszono 53 prace. Do finału zakwalifikowało się 15 uczestników. Kryteria, którymi kierowało się jury to: wartość naukowa pracy, dorobek publikacyjny autora, znaczenie praktyczne otrzymanych rezultatów, wykorzystanie nowoczesnych metod analitycznych oraz samodzielność prowadzenia badań.** Laureat Złotego Medalu Chemii otrzymał nagrodę pieniężną w wysokości 15 000 złotych, zdobywca Srebrnego Medalu – 7 500 złotych, a Brązowego – 3 750 złotych. Oprócz nagród głównych przyznane zostały także cztery wyróżnienia konkursowe o wartości 1 500 złotych i trzy wyróżnienia specjalne firmy DuPont o wartości 3 000 złotych. Wszyscy finaliści konkursu otrzymali

również nagrody rzeczowe oraz zyskali możliwość odbycia stażu naukowego w Instytucie Chemii Fizycznej PAN oraz bezpłatnego realizowania badań w jego laboratoriach.

Ogłoszenie końcowych wyników konkursu oraz uroczyste wręczenie nagród odbyło się 11 grudnia 2024 roku w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie.

*Szczegóły dotyczące tegorocznej edycji konkursu, w tym jego harmonogram i regulamin dostępne są na stronie internetowej [www.zlotymedalchemii.pl](http://www.zlotymedalchemii.pl).*

\*\*\*

Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk (<http://www.ichf.edu.pl/>) został powołany w 1955 roku jako jeden z pierwszych instytutów chemicznych PAN. Profil naukowy Instytutu jest silnie powiązany z najnowszymi światowymi kierunkami rozwoju chemii fizycznej i fizyki chemicznej. Badania naukowe są prowadzone w dziewięciu zakładach naukowych. Działający w ramach Instytutu Zakład Doświadczalny CHEMIPAN wdraża, produkuje i komercjalizuje specjalistyczne związki chemiczne do zastosowań m.in. w rolnictwie i farmacji. Instytut publikuje około 200 oryginalnych prac badawczych rocznie.

DuPont (NYSE: DD) od 1802 roku dostarcza na globalny rynek światowej klasy rozwiązania naukowe i inżynierskie, w postaci innowacyjnych produktów, materiałów i usług. Firma wierzy, że poprzez współpracę z klientami, rządami, organizacjami pozarządowymi i liderami, można pomóc w znalezieniu rozwiązań dla takich globalnych wyzwań, jak zapewnienie wystarczającej ilości zdrowej żywności dla ludzi na całym świecie, zmniejszenie zależności od paliw kopalnych, a także ochrona życia i środowiska. Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat firmy DuPont i jej zaangażowania w innowacyjność, odwiedź [www.dupont.com](http://www.dupont.com)

#### **KONTAKT:**

##### **prof. dr hab. inż. Robert Nowakowski**

Koordinator konkursu Złoty Medal Chemii  
Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk  
tel. +48 22 343 3431  
email: [zlotymedalchemii@ichf.edu.pl](mailto:zlotymedalchemii@ichf.edu.pl)

##### **dr hab. Adam Kubas**

Dyrektor Instytutu Chemii Fizycznej PAN  
tel. +48 22 343 3108  
email: [akubas@ichf.edu.pl](mailto:akubas@ichf.edu.pl)

##### **Emilia Cichocka**

Koordinator konkursu Złoty Medal Chemii  
DuPont Polska Sp. z o.o.  
tel. +48 881 937 681  
email: [emilia.cichocka@dupont.com](mailto:emilia.cichocka@dupont.com)

#### **POWIĄZANE STRONY WWW:**

Strona konkursu Złoty Medal Chemii: <http://www.zlotymedalchemii.pl/>

Strona firmy DuPont Polska: <http://www.dupont.pl/>

Strona Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk: <http://www.ichf.edu.pl/>