

IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Materiały konferencyjne



STOWARZYSZENIE
LAUREATÓW
DIAMENTOWEGO
GRANTU

Szklarska Poręba, 21-23 października 2016
Stowarzyszenie Laureatów Diamentowego Grantu



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Spis treści

Wpływ składu i struktury materiału aktywnego modyfikowanych siatek chirurgicznych na ich właściwości przeciwdrobnoustrojowe	3
Wpływ sprawiedliwości na postrzeganie ogłoszeń rekrutacyjnych	4
Co przeciętny badacz może zyskać dzięki projektowi The Cancer Genome Atlas	5
Radiolokacja Szumowa w konfiguracji MIMO	6
Metoda gromadzenia materiału rozpylonego na podłożu tlenkowym zastosowana w spektrometrii mas jonów wtórnych.....	7
Molekularny mechanizm aktywności niezasadowych ligandów receptora 5-HT ₆	8
OGLE i gwiazdy nowe	9
Zmiana parametrów mikrointerferometrów Macha-Zehndera w wyniku modyfikacji plazmą tlenową.....	10
Własności fizyczne cienkich warstw stopowych odwracalnie absorbujących wodór: Fe-Ti, La-Co i Zr-Pd.....	11
Społeczne i etyczne aspekty działalności artystów ulicznych w Polsce.....	12
Społeczne i językowe aspekty „tekstów łatwych do czytania”	13
Mechanizm powstawania nanocząstek srebra w roztworze NMMO.....	14
Internacjonalizacja jako oś integrująca polityki wsparcia innowacyjności.....	15
Wyznaczanie współrzędnych punktów linii podstawowej morza terytorialnego RP.....	16
Kanawanina - niebiałkowy aminokwas o wielu twarzach.....	17
Biologia strukturalna domen PHD białek MLL2	18
Wyłączanie genów u <i>Arabidopsis thaliana</i> z użyciem systemu CRISPR/Cas9	19
Prawo autorskie przeciwko postępowi - kiedy to się stało i jak to zatrzymać?!	20
Synteza i właściwości pochodnych 2,2':6',2"-terpirydyny oraz monometalicznych mono- i binuklearnych związków kompleksowych mostkowanych pochodnymi pirenu	21



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Wpływ składu i struktury materiału aktywnego modyfikowanych siatek chirurgicznych na ich właściwości przeciwdrobnoustrojowe

MARTA FIEDOT¹, HELENA TETERYCZ¹, MAREK BRYJAK²

¹Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki, ul. Janiszewskiego 11/17, 50-370 Wrocław,

²Politechnika Wrocławska, Wydział Chemiczny, ul. Norwida 4/6, 50-373 Wrocław

marta.fiedot@pwr.edu.pl

Słowa kluczowe: siatka chirurgiczna, tlenek cynku, krystalizacja, właściwości przeciwdrobnoustrojowe, wolne rodniki

W niniejszej publikacji przedstawiono metodę tworzenia skutecznego materiału przeciwdrobnoustrojowego oraz dokładnie zbadano mechanizmu wzrostu tlenku cynku oraz wpływ formy i struktury krystalicznej otrzymanej warstwy aktywnej (wodorotlenku cynku, tlenku cynku lub mieszaniny) na finalną aktywność biologiczną zmodyfikowanych siatek chirurgicznych. Jak wynika przeprowadzonych badań w 50°C na siatce powstaje wyłącznie amorficzny wodorotlenek cynku, przy wzroście temperatury do 70°C na powierzchni materiału polimerowego widoczne są zarówno mikropręty ZnO jak i amorficzny Zn(OH)₂, który całkowicie zanika w 90°C. Takie zachowanie był postulowane w literaturze lecz w niniejszej pracy autorów zademonstrowano za pomocą badań SEM, zmian masy oraz XRD dokładnie mechanizm krystalizacji tlenku cynku, co jest nowością. Ponadto celem pracy było wyjaśnienie wzajemnych interakcji pomiędzy strukturą materiału aktywnego a jego właściwościami biologicznymi oraz wyjaśnienie w jaki sposób otrzymana forma cynku oddziałuje na mikroorganizmy. Wykazano, że wodorotlenek cynku w największym stopniu wydziela jony Zn²⁺ a tlenek cynku wytwarza wolne rodniki. Biorąc pod uwagę analizę aktywności biologicznej można stwierdzić, że wydzielenie jonów cynku podawane przez wielu autorów jako jeden z mechanizmów działania antybakteryjnego ma znikomą wpływ na żywotności mikroorganizmów a kluczowe jest wydzielenie wolnych rodników obserwowane wyłącznie w przypadku krystalicznego ZnO.

Podziękowania

Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2013-2017 jako projekt badawczy w ramach programu pod nazwą „Diamentowy Grant” nr rejestracyjny DI2012 008542.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Wpływ sprawiedliwości na postrzeganie ogłoszeń rekrutacyjnych

KAMIL FRANCZYK

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Instytut Psychologii, pl. Litewski 5, zwa instytucji, kamil.franczyk@umcs.pl

Słowa kluczowe: *sprawiedliwość, user experience, psychologia rekrutacji*

Według teorii Havighursta jednym z głównych zadań rozwojowych dla okresu wczesnej dorosłości jest rozpoczęcie pracy zawodowej. Poza zapewnieniem środków do życia, praca powinna też sprawiać satysfakcję i umożliwiać dalszy rozwój młodemu pracownikowi, co jest konieczne do realizacji niektórych zadań rozwojowych w dalszych etapach życia. Dlatego też, potencjalni kandydaci poddają ocenie organizację poszukującą pracowników już od pierwszego ich kontaktu, czyli od momentu natrafienia na ogłoszenie rekrutacyjne.

Metaanalizy badań nad poczuciem sprawiedliwości procesu rekrutacji (Truxillo i in., 2009) wskazują, iż jest ono niezwykle ważne zarówno dla pracodawców, jak i kandydatów do pracy. Wpływając na nastawienie kandydata w stosunku do organizacji, poczucie sprawiedliwości niesie ze sobą szereg zarówno pozytywnych, jak i negatywnych efektów. Wpływa między innymi na motywację do podejmowania działań dodatkowych na rzecz firmy, a w niektórych przypadkach również na decyzję o opuszczeniu organizacji.

W celu zbadania problemu w przypadku młodych dorosłych przeprowadzono trzyczęściowe badanie mające na celu **określenie postrzeganego poziomu sprawiedliwości procedur e-rekrutacyjnych, a także jego wpływu na ocenę ogłoszenia rekrutacyjnego i rekrutującej organizacji**. Na podstawie przeprowadzonej za pośrednictwem sieci Internet ankiety (N=280) stwierdzono, iż częstotliwość udziału w rekrutacji internetowej nie wpływa na opinię o jej sprawiedliwości. Dostrzeżono również istotne różnice między istotnością dla badanych poszczególnych kategorii sprawiedliwości internetowej (przejrzystości, obiektywności, informacji zwrotnej, informacji o pracy i swobodzie wypowiedzi) a przewidywaniami co do rzeczywistego przebiegu rekrutacji internetowej, co może wskazywać na postrzeganie rzeczywistych procedur rekrutacyjnych jako niewystarczająco sprawiedliwych. Ponadto, w wariacie eksperymentalnym wykazano, iż na ocenę ogólną ogłoszenia ma wyłącznie zapewnienie sprawiedliwej procedury dostarczania informacji zwrotnej.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Co przeciętny badacz może zyskać dzięki projektowi The Cancer Genome Atlas

WOJCIECH GIERLIKOWSKI^{1,2,3}, ANNA WÓJCICKA^{1,4}

¹Pracownia Medycyny Genomowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

²Studium Medycyny Molekularnej

³Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Endokrynologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

⁴Laboratorium Genetyki Nowotworów Człowieka, Centrum Nowych Technologii, Uniwersytet Warszawski

Słowa kluczowe: TCGA, genomika, metody wielkoskalowe

Nowotwory to choroby powstające w wyniku zaburzenia równowagi między tworzeniem nowych komórek a planową śmiercią starych. U ich podłoża leżą mutacje genów, głównie kodujących białka odpowiedzialne za kontrolę cyklu komórkowego i naprawę uszkodzeń DNA. Takie mutacje mogą być zarówno wrodzone (germinalne), jak i pojawiać się w komórkach w trakcie życia organizmu (somatyczne). Najczęstsze nowotwory człowieka mają dobrze scharakteryzowaną mapę mutacji somatycznych, których obecność nie tylko warunkuje przebieg kliniczny choroby, ale także umożliwia włączenie specyficznego leczenia celowanego, czyli takiego, w którym lek ma najsilniej oddziaływać na nieprawidłowe białko lub zaburzony przez nie szlak sygnałowy, równocześnie jak najmniej obciążając organizm pacjenta.

Prócz zmian w sekwencjach genów, w nowotworach obserwuje się także ich nieprawidłową ekspresję, skutkującą zaburzeniami poziomu istotnych dla komórki białek i genów regulatorowych, w tym krótkich niekodujących RNA, takich jak mikroRNA. Zaburzenia te są o tyle interesujące, że w przeciwieństwie do mutacji, zaburzenia poziomu produktu genu są potencjalnie odwracalne.

W ostatnich latach, dzięki spadkowi cen, upowszechniły się wielkoskalowe techniki analiz genetycznych, np. sekwencjonowanie nowej generacji, co przyczyniło się do gwałtownego rozwoju dyscyplin takich jak genomika i transkryptomika, umożliwiających niezwykle dokładne badanie sekwencji i ekspresji kwasów nukleinowych w dowolnych tkankach. Naturalną konsekwencją tego zjawiska jest wykorzystywanie tych technik do badania nowotworów człowieka, zarówno w celach naukowych, jak i diagnostycznych.

W Stanach Zjednoczonych, przy zaangażowaniu dużych środków publicznych, powstał projekt The Cancer Genome Atlas (TCGA), którego celem jest wykorzystanie wielkoskalowych metod analizy genetycznej do pogłębienia wiedzy o nowotworach człowieka. W toku realizacji projektu badano materiał tkankowy pochodzący od pacjentów z różnymi nowotworami. Każdą próbkę wykorzystano do sekwencjonowania DNA, co pozwoliło na uzyskanie informacji na temat mutacji i aberracji chromosomalnych oraz RNA, w tym z klasy miRNA, co pozwoliło określić ekspresję wszystkich genów w badanej tkance – guzie nowotworowym bądź tkance prawidłowej. Co najważniejsze, tak wygenerowane dane są w dużej części dostępne publicznie i mogą być wykorzystywane do badań naukowych. Jest to niezwykle cenne źródło, umożliwiające koncepcji i wyników, bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów analizy.

Celem krótkiej prezentacji jest przystępne omówienie projektu TCGA, towarzyszących mu narzędzi bioinformatycznych i możliwości ich wykorzystania na przykładach z obszaru zainteresowań autorów.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Radiolokacja Szumowa w konfiguracji MIMO

JANUSZ S. KULPA

Politechnika Warszawska, e-mail autora: J.Kulpa@elka.pw.edu.pl

Słowa kluczowe: *Radiolokacja Szumowa, Radary MIMO, Projektowanie Sygnałów*

Do oświetlenia obserwowanej sceny za pomocą radaru możliwe jest wykorzystanie wielu różnych sygnałów sondujących. Najpopularniejszymi z nich są sygnały o liniowej modulacji częstotliwości oraz kody binarne. Sygnały takie są jednak łatwo identyfikowalne jako sygnały radiolokacyjne oraz są podatne na zakłócenia. W ostatnich latach rosnącym zainteresowaniem cieszą się radary szumowe emitujące unikalny, losowy sygnał, który rozprasza emitowaną moc w całym dostępnym paśmie. Dzięki unikalności sygnału szansa na przypadkowe zakłócenie radaru jest niska, a pracę takiego radaru ciężko jest wykryć.

Aby dodatkowo rozproszyć moc radaru, tym razem w przestrzeni, możliwe jest wykorzystanie konfiguracji MIMO (ang. Multiple Input Multiple Output) tj. posiadającą wiele niezależnych anten nadawczych i odbiorczych. W takiej konfiguracji każda z anten nadawczych emituje inny sygnał, więc sygnał wynikowy dla poszczególnych kierunków kątowych różni się od siebie.

Wadą zastosowania radarów szumowych jest skomplikowany sposób przetwarzania odebranych sygnałów oraz możliwość wystąpienia efektu maskowania, gdy silne echa pochodzące od obiektów uniemożliwiają wykrycie ech słabych. Dodatkowo, przy wykorzystaniu konfiguracji MIMO, jeśli nadawane sygnały nie są ortogonalne, występuje efekt maskowania zależny od stopnia korelacji między sygnałami nadawczymi. W klasycznych rozwiązaniach do zmniejszenia skutków efektu maskowania używa się filtrów tłumiących echa stałe. Przetwarzanie takie wymaga dużej mocy obliczeniowej. Alternatywnym rozwiązaniem jest stworzenie zestawu sygnałów posiadających obniżoną funkcję niejednoznaczności własnej i wzajemnej dla danych opóźnień czasowych oraz odstrojeń częstotliwościowych.

W pracy do tworzenia zestawu sygnałów o zwiększonej ortogonalności został zaproponowany algorytm wykorzystujący wielowymiarowy filtr o skończonej odpowiedzi impulsowej. Przeprowadzono analizę teoretyczną oraz wykonano pomiary terenowe. Uzyskane wyniki potwierdzają poprawność działania algorytmu oraz pozwalają na redukcję efektu maskowania o około 10 dB.

Podziękowania

Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2012-2015 jako projekt badawczy w ramach programu pod nazwą „Diamentowy Grant”, numer projektu 0009/DIA/2012/41



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Metoda gromadzenia materiału rozpylonego na podłożu tlenkowym zastosowana w spektrometrii mas jonów wtórnych

MACIEJ MIŚNIK^{1,2}, PIOTR KONARSKI²

¹Politechnika Gdańska, Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej,

²Instytut Tele- i Radiotechniczny, Laboratorium Badawczo – Pomiarowe Techniki Próżni,

Słowa kluczowe: SIMS, spektrometria mas, analiza powierzchni

Poniżej zamieszczono Spektrometria mas jonów wtórnych (ang. Secondary Ion Mass Spectrometry – SIMS) jest techniką badawczą o szerokim zastosowaniu w badaniach składu chemicznego powierzchni ciał stałych. Polega ona na pomiarze prądów jonów wtórnych powstających w czasie rozpylania jonowego powierzchni ciała stałego wiązką jonów pierwotnych.

Technika SIMS pozwala na badanie składu powierzchni z bardzo wysoką czułością (np. ppb), pozwala na mapowanie powierzchni a także na analizę składu pierwiastkowego w głębi.

Niestety omawiana technika ma szereg niedoskonałości, a przede wszystkim tak zwany efekt matrycy [1] polegający na silnej zależności wydajności jonizacji od własności fizykochemicznych sąsiadujących atomów, np. „sąsiedztwo” silnie elektroujemnych atomów tlenu wzmacnia jonizację atomów metali. Efekt ten znacznie utrudnia analizę ilościową przy pomocy techniki SIMS.

Rozwiązanie tego problemu zaproponował G. Slodzian [2] poprzez separację procesów rozpylania i jonizacji. W związku z powyższym zaproponował on rozpylanie badanego materiału i nanoszenie go na jednorodną podłożę w postaci submonowarstwy, a następnie badanie tak uzyskanej próbki. W ten sposób efekty matrycowe zostają zminimalizowane.

W prezentowanej pracy autorzy pragną omówić koncepcję prowadzenia analiz tą techniką z zastosowaniem nowych podłoży kolektorowych. Zaprezentowane zostaną wyniki przeprowadzonych badań różnych materiałów jako kolektorów rozpylanego materiału oraz przykładowe analizy profilowe wybranych układów warstwowych. Omówione zostaną wyniki eksperymentu oraz plany poprawy uzyskanych dotychczas parametrów analitycznych.

Literatura

[1] Miśnik, M., Konarski, P., & Zawada, A. (2016). Metal oxide collectors for storing matter technique applied in secondary ion mass spectrometry. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 371, 199-204.

[2] Patent nr 13852 złożony przez firmę Cameca 04.05.1998 w imieniu G. Slodzian.

Podziękowania

Autorzy dziękują Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego za projekt badawczy nr DI2013 013943, lata 2014 – 2018.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Molekularny mechanizm aktywności niezasadowych ligandów receptora 5-HT₆

STEFAN MORDALSKI, DAWID WARSZYCKI, JAKUB STAROŃ, ADAM HOGENDORF, RYSZARD BUGNO, GRZEGORZ SATAŁA, ANDRZEJ J. BOJARSKI

Instytut Farmakologii Polskiej Akademii Nauk, ul. Smętna 12, 31-343 Kraków, e-mail autora: stefanm@if-pan.krakow.pl

Słowa kluczowe: 5-HT₆R, modelowanie molekularne

Liczne badania naukowe oraz zasadnicza większość znanych ligandów receptorów serotoninowych wskazują, że kluczowym oddziaływaniem ligand-receptor jest powstawanie mostka solnego pomiędzy protonowanym atomem azotu i resztą kwasu asparaginowego Asp^{3.32}. Z drugiej strony, istnieje grupa związków chemicznych nie posiadających silnego ładunku dodatniego a jednak cechujących się znacznym powinowactwem i jednocześnie selektywnością do receptora 5-HT₆. Istnienie tej grupy ligandów zdaje się podważać przyjęty mechanizm oddziaływania z receptorami serotoninowymi. Badania przeprowadzone w ramach tego projektu mają na celu wyjaśnienie aktywności i selektywności tych ligandów.

Podstawą badań jest seria niezasadowych ligandów będących pochodnymi indolo-sulfonylo-fenyli o eksperymentalnie wyznaczonym powinowactwie do receptorów 5-HT_{1A}, 5-HT₆ oraz 5-HT₇. Oddziaływania ligand-receptor były badane w eksperymentach dokowania do serii modeli homologicznych opartych o strukturę krystaliczną receptora 5-HT_{1B} i poddanych symulacji dynamiki molekularnej.

Wyniki przeprowadzonych badań sugerują, że mechanizm oddziaływania niezasadowych ligandów receptora 5-HT₆ jest oparty o oddziaływania w kieszeni hydrofobowej receptora (helisy V i VI), natomiast selektywność pomiędzy podtypami receptorów serotoninowych jest rezultatem charakterystycznej geometrii wymuszonej przez grupę sulfonową oraz unikalnymi oddziaływaniami z helisą VI.

Podziękowania

Praca naukowa finansowana ze środków Narodowego Centrum Nauki w ramach projektu badawczego OPUS UMO-2014/13/B/NZ7/02210



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

OGLE i gwiazdy nowe

PRZEMEK MRÓZ¹

¹Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego, Al. Ujazdowskie 4, 00-478 Warszawa, e-mail autora: pmroz@astrouw.edu.pl

Słowa kluczowe: nowe klasyczne, gwiazdy kataklizmiczne

Projekt OGLE jest jednym z największych i najdłużej działających współczesnych przeglądów nieba. Wieloletnie obserwacje miliardów gwiazd umożliwiają badanie rzadkich, niezwykle ciekawych zjawisk. W mojej prezentacji opowiem o teorii hibernacji gwiazd nowych i o tym jak obserwacje OGLE rzucają nowe światło na zrozumienie ewolucji tych obiektów.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Zmiana parametrów mikrointerferometrów Macha-Zehndera w wyniku modyfikacji plazmą tlenową

**ANNA K. MYŚLIWIEC^{1*}, MAGDALENA DOMINIK¹, MARCIN KOBA^{1,2}, MONIKA JANIK³, WOJTEK BOCK³,
MATEUSZ ŚMIETANA¹**

¹Institut Mikroelektroniki i Optoelektroniki, Politechnika Warszawska, ul. Koszykowa 75, 00-662 Warszawa,

²Institut Łączności, ul. Szachowa 1, 04-894 Warszawa, Polska

³Centre de recherche en photonique, Université du Québec en Outaouais, 101 rue Saint-Jean-Bosco, Gatineau, QC J8X 3X7, Canada

*A.Debowska@stud.elka.pw.edu.pl

Słowa kluczowe: czujniki światłowodowe, interferometr Macha-Zehndera, ablacja laserowa, trawienie plazmowe, pomiar współczynnika załamania

Praca opisuje światłowodowe struktury czujnikowe jakimi są mikrointerferometry Macha-Zehndera (ang. micro In-line Mach-Zehnder Interferometer, μ IMZI). Struktury μ IMZI wykazują niezwykle wysoką czułość na zmiany współczynnika załamania światła, jednocześnie wymagając do wykonania pomiaru pikolitrowych objętości cieczy. Autorzy pokazują, że możliwa jest modyfikacja parametrów struktur μ IMZI zwłaszcza w zakresie cieczy biologicznych będących roztworami wodnymi poprzez trawienie plazmowe zmieniające parametry fizyczne mikrostruktury.

Podziękowania

Badania finansowane przez NCN w ramach projektu 2014/13/B/ST7/01742 oraz MNiSW w ramach projektu Diamentowy Grant.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Własności fizyczne cienkich warstw stopowych odwracalnie absorbujących wodór: Fe-Ti, La-Co i Zr-Pd

S. PACANOWSKI^{1,2,*}, A. MARCZYŃSKA¹, A. ROGOWSKA^{1,2}, M. WACHOWIAK^{1,2},

H. DAWCZAK-DEBICKI^{1,3}, L. SMARDZ¹

¹ Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk, M. Smoluchowskiego 17, 60-179 Poznań

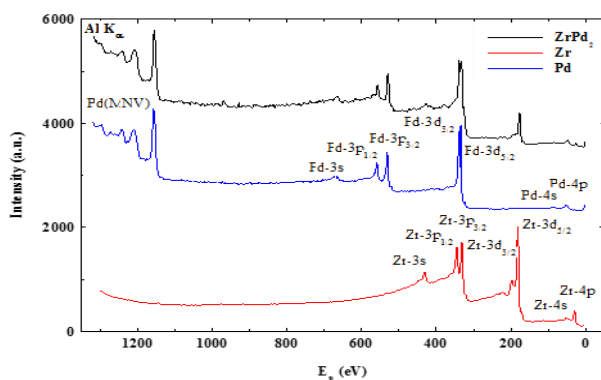
² Wydział Fizyki Technicznej, Politechnika Poznańska, Piotrowo 3, 60-965 Poznań

³ Wydział Fizyki, Uniwersytet Adama Mickiewicza, Umultowska 85, 61-614 Poznań

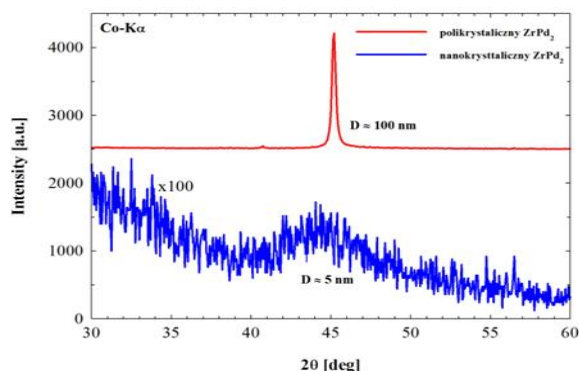
*E-mail: sebastian@ifmpan.poznan.pl

Słowa kluczowe: rentgenowska spektroskopia fotoelektronów; pasmo walencyjne; materiały absorbujące wodór; dyfrakcja rentgenowska; mikroskopia sił atomowych

Praca poświęcona jest eksperymentalnym badaniom własności fizycznych nano- i polikrystalicznych cienkich warstw stopowych odwracalnie absorbujących wodór: Fe-Ti, La-Co i Zr-Pd. Próbki otrzymano metodą magnetronowego rozpylania RF/DC w komorze UHV (ang. Ultra High Vacuum – ultra wysoka próżnia) na naturalnie utlenionych podłożach Si(100) w zakresie temperatur 295 – 700 K. Chemiczny skład powierzchni i czystość naniesionych warstw sprawdzano *in-situ* bezpośrednio po naniesieniu (rys. 1), transferując je do komory analitycznej, wyposażonej w XPS (rentgenowska spektroskopia fotoelektronów). Strukturę warstw zbadano za pomocą dyfrakcji rentgenowskiej (XRD). Badania XRD wykazały wzrost w fazie nanokrystalicznej cienkowarstwowych stopów dla temperatury podłoża ok. 295 K. W przypadku polikrystalicznych warstw Zr-Pd rozmiar ziarna wynosił około 100 nm (rys. 2). Ponadto, dla cienkowarstwowych stopów nanokrystalicznych zaobserwowano poszerzenie pasm walencyjnych, szczególnie w stosunku do pasm litych stopów polikrystalicznych o takim samym składzie chemicznym. W przypadku cienkich warstw stopowych La-Co następuje poszerzenie pasma walencyjnego wraz ze wzrostem zawartości Co. Taka modyfikacja pasm walencyjnych nanokrystalicznych cienkich warstw stopowych może prowadzić do zwiększonej absorpcji wodoru, zgodnie z obowiązującymi modelami wodorowania.



Rys. 1. Widmo XPS (Al-K α) polikrystalicznych cienkich warstw ZrPd₂. Dla porównania pokazane są zmierzone *in-situ* cienkie warstwy polikrystaliczne Pd i Zr. Grubość warstw wynosiła około 1000 nm.



Rys. 2. Widmo XRD (Co-K α) dla nano- i polikrystalicznego stopu ZrPd₂. Grubość warstw wynosiła około 1000 nm.

Podziękowania

Autor (S. P.) dziękuje za wsparcie finansowe ze środków budżetowych na naukę w latach 2015–2019 jako projekt badawczy w ramach programu pod nazwą „Diamentowy Grant” nr DI2014010344.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Społeczne i etyczne aspekty działalności artystów ulicznych w Polsce

MGR MARTA POŁEĆ

Uniwersytet Jagielloński, ul. Gołębia 24, 31-007 Kraków, martakatarzynapolec@gmail.com

Słowa kluczowe: artyści uliczni, regulacje prawne, działalność, etyka, aspekt społeczny

Tematem prezentacji jest przedstawienie społecznych i etycznych zagadnień, dotyczących działalności artystów ulicznych w największych i najpopularniejszych turystycznie miastach w Polsce. Głównym problemem badawczym projektu jest nieformalny sposób organizowania się artystów ulicznych, nieporuszany dotychczas w naukach o zarządzaniu. Poza tym aspektem, w trakcie badań wyłoniło się wiele innych, niezwiązanych z naukami o organizacji. Stanowią one kwestie dyskusyjne i tematy obecnie często poruszane w dyskursie medialnym, jak np.: regulacje prawne, trudność w zdefiniowaniu pojęcia „artysta uliczny”, praca nieletnich, techniki wywierania wpływu czy stwarzanie zagrożenia w przestrzeni publicznej. Wystąpienie prezentuje wyniki badań etnograficznych, prowadzonych od 2012 roku na obszarze krakowskiego Starego Miasta i kontynuowanych od 2014 roku w skali ogólnopolskiej w ramach projektu Diamentowy Grant pt. „Etnografia nieformalnej organizacji artystów ulicznych w Polsce”. Na metody badań złożyły się: wywiad antropologiczny, obserwacja uczestnicząca i nieuczestnicząca, *shadowing*, analiza aktów prawnych, analiza tekstów i dyskursu medialnego. Wystąpienie ma na celu zarysować nowe problemy badawcze związane z działalnością artystów ulicznych, mogące zainteresować badaczy reprezentujących inne dziedziny i dyscypliny, niż nauki humanistyczne o zarządzaniu.

Podziękowania

Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2014-2018 jako projekt badawczy w ramach programu pod nazwą „Diamentowy Grant”.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Spoleczne i językowe aspekty „tekstów łatwych do czytania”

AGNIESZKA PRZYBYŁA-WILKIN¹

¹Institut Lingwistyki Stosowanej UW, ul. Dobra 55, 00-312 Warszawa, e-mail: aprzybyla@student.uw.edu.pl

Słowa kluczowe: *tekst łatwy do czytania, niepełnosprawność intelektualna, dostępność, język kontrolowany*

„Teksty łatwe do czytania” („easy-to-read”) to jedno z narzędzi wspomagających włączanie w społeczeństwo osób z niepełnosprawnością intelektualną. Są to teksty informacyjne redagowane w szczególnej, uproszczonej odmianie języka z odpowiednim opracowaniem graficznym. Ich podstawowym celem jest zapewnienie osobom z niepełnosprawnością intelektualną (a także innym osobom, dla których odczytanie i zrozumienie tekstu w języku standardowym mogłoby stanowić problem) dostępu do ważnych informacji, które umożliwiają lub ułatwiają samodzielne funkcjonowanie.

W referacie poruszone zostaną kwestie społeczne związane z wykorzystaniem „tekstów łatwych do czytania” – funkcjonowanie osób z niepełnosprawnością intelektualną w społeczeństwie oraz te jego obszary, na których teksty tego typu okazują się przydatne: kontakty z urzędami i instytucjami publicznymi, życie zawodowe, istotne w życiu codziennym uregulowania prawne. Opisana zostanie także warstwa językowa „tekstu łatwego do czytania”, czyli przede wszystkim charakterystyczne cechy jego gramatyki i leksyki.

W obydwu przypadkach podane zostaną przykłady z praktyki polskiej i innych krajów europejskich – szczególnie Niemiec, Wielkiej Brytanii oraz krajów skandynawskich, gdzie model „easy-to-read” jest szczególnie rozwinięty i działa najprężniej. Opisane zostaną podejścia do modelu „easy-to-read” przeważające w różnych krajach, tworzące swego rodzaju spektrum: od stosunkowo swobodnej koncepcji skandynawskiej do restrykcyjnego modelu niemieckiego, posiadającego cechy języka kontrolowanego. Przedstawione zostaną również hipotezy dotyczące właściwego miejsca polskiego modelu na tym spektrum oraz założenia badań empirycznych, mających na celu ulepszenie funkcjonujących obecnie w Polsce zasad redakcji „tekstów łatwych do czytania”.

Podziękowania

Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2014-2018 jako projekt badawczy nr 0173/DIA/2014/43 w ramach programu pod nazwą „Diamentowy Grant”



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Mechanizm powstawania nanocząstek srebra w roztworze NMMO

OLGA RAC-RUMIJOWSKA, HELENA TETERYCZ

Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki, ul. Janiszewskiego 11/17, 50-370 Wrocław,
olga.rac@pwr.edu.pl

Słowa kluczowe: *nanocząstki srebra, mechanizm syntezy, NMMO*

Nowoczesne włókna celulozowe typu Lyocell otrzymuje się z masy przędzalniczej zawierającej celulozę rozpuszczoną w wodnym roztworze NMMO. Podczas prezentacji zostanie przedstawiona metoda otrzymywania nanocząstek srebra w N-tlenku-N-metylomorfolinie (NMMO) oraz mechanizm ich powstawania. Dzięki opracowaniu metody syntezy nanocząstek srebra możliwe jest otrzymywanie nanokompozytowych włókien. Otrzymano cząstki scharakteryzowano metodą DLS oraz za pomocą wysokorozdzielczego mikroskopu transmisyjnego. Wyniki badań pokazują, że cząstki mają kulisty kształt, średnicę około 4 nm i dobrą stabilność czasową. Nanocząstki stabilizowane były polietylenoiminą (PEI), która poza zapobieganiem aglomeracji nanocząstek, przyspieszała proces redukcji jonów Ag^+ oraz zapobiegała degradacji NMMO. Natomiast rolę reduktora jonów srebra pełniły jony HO_2^- powstałe wyniku redukcji NMMO.

Podziękowania

Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2013-2017 jako projekt badawczy w ramach programu pod nazwą „Diamentowy Grant” nr rejestracyjny DI2012 005142.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Internacjonalizacja jako oś integrująca polityki wsparcia innowacyjności.

WOJCIECH ROKOSZ

Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytet Warszawski, Długa 44/50, 00-241 Warszawa, e-mail autora:
Wojciech.rokosz@gmail.com

Słowa kluczowe: *internacjonalizacja, innowacyjność, polityka gospodarcza*

Wraz ze wzrostem znaczenia i wyrafinowania instrumentów polityki innowacyjnej - beneficjenci, naukowcy i urzędnicy stoją przed podobnym wyzwaniem dot. lepszej koordynacji i integracji różnych elementów polityki innowacyjnej. W globalnej gospodarce opartej na wiedzy, większość firm, które odniosły sukces w skali światowej są zarazem innowacyjne i międzynarodowe. Warto zatem zastanowić się, czy działalność mająca na celu dostęp do rynków światowych może być wykorzystana jako oś integracji różnych warstw polityki innowacyjnej, realizowanych w różnych instytucjach.

Praca opiera swoje wnioski na podstawie pierwotnych i wtórnych źródeł danych. Przede wszystkim korzysta z danych dotyczących krajowych systemów innowacji, publikowanych przez Komisję Europejską. W części pracy poświęconej obecności instytucji krajowych w Dolinie Krzemowej oraz analizie firm korzystających z danych form wsparcia, wykorzystane zostały wywiady.

Przedstawiono synergię we współdziałaniu polityki innowacji i wsparcia internacjonalizacji na poziomie krajowym, jak i na poziomie centrów innowacji, takich jak w Dolina Krzemowa. Analiza integracyjna dała uzasadnione i bardzo użyteczne wytyczne dla pozycjonowania różnych aspektów polityki innowacji przy wsparciu umiędzynarodowienia.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Wyznaczanie współrzędnych punktów linii podstawowej morza terytorialnego RP

MARIUSZ SPECHT¹

¹Akademia Morska w Gdyni, Wydział Nawigacyjny, Katedra Nawigacji, Al. Jana Pawła II 3, 81-345 Gdynia, Polska, mariuszspecht1992@gmail.com

Słowa kluczowe: linia podstawowa, morze terytorialne, WGS 84, hydrograficzny pomiar głębokości, bezzałogowa jednostka hydrograficzna.

Na przestrzeni ostatnich kilku lat nastąpił bardzo dynamiczny rozwój technik pomiarowych związanych zarówno z wielosystemowym pozycjonowaniem satelitarnym GNSS, jak i wykorzystaniem pływających jednostek bezzałogowych, o kilku centymetrowym zanurzeniu. W związku z tym, autor niniejszej pracy zaproponował koncepcję systemu automatycznej nawigacji bezzałogowej jednostki hydrograficznej, wykorzystującej geodezyjne sieci satelitarne GNSS dla pomiarów batymetrycznych akwenów ultra-płytkich. Może on zastąpić dotychczasowe, klasyczne metody wyznaczania linii podstawowej polegające np. na bezpośrednim pomiarze realizowanym przez geodetów na profilach dokonywanych w toni morskiej. Ponadto przeprowadzono pomiary mające na celu wyznaczenie przebiegu linii podstawowej morza terytorialnego RP na przykładzie plaży miejskiej w Gdyni. W oparciu o uzyskane dane pomiarowe stworzono planszet przedstawiający cyfrowy model terenu (DTM).



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Kanawanina - niebiałkowy aminokwas o wielu twarzach

PAWEŁ STASZEK

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Fizjologii Roślin, ul. Nowoursynowska 159,
02-776 Warszawa, e-mail autora: pawel.e.staszek@gmail.com

Słowa kluczowe: kanawanina, fitotoksyczność, NO, RNS, ROS

Kanawanina (Kan) jest silnie toksycznym niebiałkowym aminokwasem (NPAA) występującym m.in. w nasionach roślin bobowatych, w których stanowi formę magazynowania azotu. Kan jest strukturalnym analogiem i antymetabolitem argininy (Arg). Wykazuje toksyczne działanie wobec szerokiej grupy organizmów, począwszy od mikroorganizmów, przez roślin i grzyby, a kończąc na owadach i ssakach.

Arg jest substratem w szlakach biosyntezy regulatorów wzrostu i rozwoju takich jak poliaminy, etylen oraz cząsteczek sygnałowych jak tlenek azotu (NO). Strukturalne podobieństwo Kan do Arg sprawia, że pierwotny mechanizm jej działania wiązany jest z inkorporacją tego aminokwasu w miejsce Arg, co prowadzi do powstawania nieaktywnych biologicznie białek. Z uwagi na to, że Kan jest inhibitorem enzymów biorących udział w biosyntezie NO, wtórny efekt jej działania może dotyczyć zakłócenia metabolizmu reaktywnych form azotu (RNS) a tym samym reaktywnych form tlenu (ROS).

Celem pracy jest przedstawienie wpływu Kan na metabolizm ROS i RNS w korzeniach siewek pomidora na tle przeglądu literatury dotyczącego toksycznego działania Kan na różne grupy organizmów.

Podziękowania

Badania finansowano z grantu MNiSW "Diamentowy Grant" DI2013012843



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Biologia strukturalna domen PHD białek MLL2

ANNA STROYNOWSKA-CZERWIŃSKA¹

¹Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie, ul. ks. Trojdena 4, Warszawa, ania.stroynowska@gmail.com, asczerwinska@iimcb.gov.pl

Słowa kluczowe: *biologia strukturalna, ostra białaczka o mieszanym fenotypie, epigenetyka, regulacja ekspresji genów*

Białka MLL (KMT2) należą do rodziny lizynowych metylotrasferaz oraz są kluczowym składnikiem kompleksu COMPASS, odpowiadającego za wprowadzanie znaczników aktywnej chromatyny – metylację lizyny 4 histonu 3 (H3K4). W ludzkich komórkach występuje kilka paralogów tych białek (MLL1-5), ale najlepiej poznana jest MLL1 ze względu na jego zaangażowanie w patogenezę ostrej białaczki o mieszanym fenotypie (MLL).

Białka MLL są dużymi białkami (ok. 400 kDa) i zawierają wiele domen, w tym domenę katalityczną SET (aktywność metylotrasferazy) oraz wielokrotne domeny PHD, które rozpoznają charakterystyczne modyfikacje chromatyny (histone marks reader). Paralogi różnią się między sobą jednak budową, obecnością i liczbą domen, a przez to funkcją. Białka MLL2 odpowiadają za rozpoznawanie sekwencji wzmacniacza (enhancer) w obrębie aktywowanych genów poprzez obecność monometylacji H3K4me1, w przeciwieństwie do MLL1 który rozpoznaje sekwencję promotora poprzez trimetylację H3K4me3. Do rozróżnienia tych modyfikacji kluczową rolę pełnią domeny zawierające palce cynkowe – domeny PHD.

Celem przedstawianego projektu jest lepsze zrozumienie biologii strukturalnej oraz biochemii wiązania ogonów histonowych przez domeny PHD białka MLL2. Do tego celu wykorzystuję nadekspresję w systemie bakteryjnym fragmentu białka MLL2 (zawierającego trzy sąsiednie domeny PHD), chromatografię cieczową FPLC oraz krystalizację lub NMR. Wstępnie wyniki pokazują możliwość istnienia niekanonicznych miejsc wiązania histonów w obrębie domen PHD.

Podziękowania

Projekt jest realizowany w ramach grantu HARMONIA 6 „Structural biology of MLL proteins”, którego kierownikiem jest prof. dr hab. Matthias Bochtlera, we współpracy z grupą prof. Alberta Jeltscha z Uniwersytetu w Stuttgarcie.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Wyłączanie genów u *Arabidopsis thaliana* z użyciem systemu CRISPR/Cas9

WERONIKA SURA¹, TOMASZ BIELUSZEWSKI¹

¹Zakład Biotechnologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; wsura@amu.edu.pl, tbiel@amu.edu.pl

Słowa kluczowe: CRISPR/Cas9, edycja genomu

CRISPR/Cas9 jest najnowszą technologią edycji genomu, zyskującą coraz większą popularność oraz intensywnie rozwijaną w celu użycia jej do kolejnych zastosowań. Technologia ta oparta jest na naturalnie występującym u wielu organizmów prokariotycznych systemie nabytej odporności przeciwko obcemu materiałowi genetycznemu, odkrywany powoli od lat 80 ubiegłego wieku. Wiąże się z nią liczne nadzieje, ale i obawy związane z potencjalnym wykorzystaniem jej do wprowadzania modyfikacji genetycznych do różnych organizmów (w tym do organizmu człowieka) czy terapii genetycznych. System i technologia stanowią jedno z najbardziej istotnych odpowiednio odkryć i wynalazków w dziedzinie biologii molekularnej ostatnich lat.

W naszym zakładzie, niemałym nakładem pracy, udało się zaadoptować system CRISPR/Cas9 do przeprowadzania wydajnej edycji genomu *Arabidopsis thaliana*. W trakcie wystąpienia przedstawię kilka przykładów, co za pomocą tej technologii udało mi się uzyskać i jak może ona pomóc w badaniu np. kompleksów remodelujących chromatynę.

Podziękowania

Dla Narodowego Centrum Nauki za finansowanie projektu 2015/17/N/NZ1/00028.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Prawo autorskie przeciwko postępowi - kiedy to się stało i jak to zatrzymać?!

JUSTYNA ZYGMUNT

Uniwersytet Jagielloński, ul. Gołębia 24, 31-007 Kraków, zygmunt.justyna@gmail.com

Słowa kluczowe: prawo autorskie, dozwolony użytek

Od wieków trwa spór pomiędzy przedstawicielami dwóch nurtów prawa autorskiego – zwolennikami utylitaryzmu, którzy twierdzą, że rolą prawa autorskiego jest przede wszystkim wspieranie rozwoju społeczeństwa, a zwolennikami tzw. Teorii praw naturalnych, zdaniem których prawo autorskie ma służyć przede wszystkim autorom. Systemy utylitarne wypracowały otwarty, elastyczny system prawa autorskiego, który jest w stanie dopasowywać się do bieżących potrzeb społeczeństwa, podczas gdy systemy praw naturalnych preferują zamknięte regulacje, które mają zapewnić jak największe zyski autorom. Na nasze nieszczęście, w Unii Europejskiej i w Polsce panuje zamknięty, nieelastyczny, niezbalansowany system chroniący przede wszystkim interesy uprawnionych i niezważający na potrzebę dzielenia się wiedzą i wspierania nowych inicjatyw.

Referat ma na celu pokazanie:

- jak i dlaczego obecnie obowiązujący system prawa autorskiego z góry przekreśla szanse na urzeczywistnienie innowacyjnych pomysłów;
- w jaki sposób Polska i TSUE usiłują uelastyczniać regulację „tylnymi drzwiami”;
- w jaki sposób państwa spoza Unii Europejskiej poradziły sobie z podobnymi problemami;

oraz odpowiedzenie na pytanie o to, czy, a jeśli tak to jakie, środki mogą zostać podjęte, aby uczynić europejski system prawa autorskiego przystającym do realiów XXI wieku.

Podziękowania

Uczestnictwo w Konferencji finansowane jest ze środków programu „Diamentowy Grant”.



IV Konferencja Laureatów Diamentowego Grantu

Synteza i właściwości pochodnych 2,2':6',2"-terpirydyny oraz monometalicznych mono- i binuklearnych związków kompleksowych mostkowanych pochodnymi pirenu

DAWID ZYCH¹, MAREK MATUSSEK¹, GRAŻYNA SZAFRANIEC-GOROL¹, KRYSZTIAN POŻOGA¹, ANETA KURPANIK¹, STANISŁAW KROMPIEC¹

¹Uniwersytet Śląski, Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii, Instytut Chemii; ul. Szkolna 9, 40-006 Katowice,

e-mail autora: dawidzych92@gmail.com

Słowa kluczowe: *terpirydyny, piren, ruten, związki kompleksowe*

Reakcje otrzymywania związków kompleksowych metali przejściowych zawierających w swojej strukturze dwa NCN cyklometalowane segmenty mostkowane przez pochodne pirenu opisywane są tylko przez jedną grupę badawczą na świecie. Najnowsze prace tej grupy poświęcone są syntezie binuklearnych kompleksów rutenu typu $[(\text{tpy})\text{Ru}(\text{NCN-piren-NCN})\text{Ru}(\text{tpy})]$, gdzie tpy to prosty ligand terpirydynowy, a NCN-piren-NCN to NCN cyklometalujący ligand mostkujący, którego prekursorem jest pochodna pirenu zawierająca w pozycjach 1,3,6,8 podstawniki 2-pirydylowe [1],[2]. W ramach niniejszej pracy zsyntezowano nowe, binuklearne kompleksy rutenu, w których NCN cyklometalujący ligand pirenowy zawierający m. in. podstawniki 4-(2,2'-dimetylopropyloksy)-2-pirydylowe stanowi mostek pomiędzy atomami rutenu(II) kompleksowanymi przez ligandy terpirydynowe, podstawione w centralnym pierścieniu pirydynowym. Kolejnym etapem badań było otrzymanie nowych pochodnych 4'-(4-etynylofenylo)-2,2':6',2"-terpirydyny oraz kompleksów z wybranymi metalami grup przejściowych. Dla wybranych kompleksów przeprowadzono szereg obliczeń teoretycznych DFT oraz zbadano właściwości optyczne.

Literatura

- [1]. C.-J. Yao, Y.-W. Zhong, J. Yao, *Inorg. Chem.*, **2013**, 52, 10000.
[2]. C.-J. Yao, H.-J. Nie, W.-W. Yang, J. Yao, Y.-W. Zhong, *Inorg. Chem.*, **2015**, 54, 4688.

Podziękowania

Projekt został sfinansowany ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach Diamentowego Grantu nr 0215/DIA/2015/44

Obliczenia wykonano na komputerach Wrocławskiego Centrum Sieciowo-Superkomputerowego (<http://www.wcss.pl>), grant obliczeniowy Nr 18