

wotworowej, a zatem umożliwić monitorowanie leczenia onkologicznego pacjentów. W literaturze potwierdzono też możliwość użycia tych białek w roli markera prognostycznego (rozkowicznego) we wczesnych stadiach rozwoju nowotworu piersi i trzustki, a także w identyfikacji początkowego stadium zaawansowania nowotworu prostaty.

W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój czujników do zastosowań biomedycznych z uwagi na pilną potrzebę wdrażania niestandardowych metod diagnostycznych w celu szybkiego i skutecznego rozpoznawania różnych jednostek chorobowych. W literaturze potwierdzono możliwość zastosowania wielu materiałów w roli podłoża bioczuźników, jednak na szczególną uwagę zasługują nanorurki ditlenku tytanu (TNT), które charakteryzują się dużym rozwinięciem powierzchni, dobrym przewodnictwem elektrycznym, właściwościami adsorpcyjnymi, stabilnością termiczną i chemiczną, łatwością i niskimi kosztami wytwarzania. Poprawę czułości podłoża TNT uzyskuje się przez domieszkowanie nanocząsteczkami metali, m. in. złota. Alternatywą wydają się być nanocząsteczki srebra (AgNPs), które charakteryzują się najlepszym przewodnictwem - a co za tym idzie - mogą wspomagać bardziej efektywny transfer elektronów. Do ich zalet należy także łatwość wytwarzania i jego niski koszt jak i łatwość wiązania się z białkami w reakcji z grupą tiolową (-SH).

Głównym celem projektu jest ocena możliwości zastosowania nanorurek ditlenku tytanu zmodyfikowanych nanocząsteczkami srebra jako podłoża elektrochemicznego bioczuźnika do oznaczania poziomu białek szoku cieplnego. W pierwszym etapie badań, w procesie anodowania folii tytanowej, zostanie wytworzona warstwa nanorurek ditlenku tytanu. Ta platforma zostanie poddana zabiegowi modyfikacji termicznej oraz domieszkowania nanocząsteczkami

srebra. Ostatnim krokiem będzie unieruchomienie przeciwciał oraz antygenów HSP na platformie TNT/AgNPs oraz badanie odpowiedzi bioczuźnika.

Badania podłoża TNT/AgNPs, przed i po zabiegach modyfikacji, będą sprowadzały się do jakościowej i ilościowej analizy użycia skaningowej mikroskopii elektronowej (SEM), spektroskopii rentgenowskiej z dyspersją energii (EDS) oraz dyfraktometrii rentgenowskiej (XRD), pomiaru kąta zwilżania, potencjału zeta oraz charakterystyki elektrochemicznej (pomiar potencjału stacjonarnego, elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna). Do określenia mechanizmu przyłączania przeciwciał i antygenów HSP do platformy Ti/TNT/AgNPs zostanie wykorzystany spektroskop Ramana.

Koncepcja modyfikacji platformy TNT nanocząsteczkami srebra, a także charakterystyka elektrochemiczna tego podłoża, nie została do tej pory zrealizowana. W literaturze nie odnotowano także próby unieruchamiania przeciwciał i antygenów HSP na takich platformach. Zakłada się, że modyfikacja TNT nanocząsteczkami srebra poprawi przewodnictwo elektryczne tej platformy, co przełoży się na ulepszenie czułości w przypadku zastosowania jej jako podłoża biosensora. Oczekuje się również, że to podłoże jest zdolne do tworzenia wiązań chemicznych z biomolekułami, a więc możliwe jest ich trwałe związanie z powierzchnią. Badania podstawowe zaproponowane w niniejszym projekcie mogą w przyszłości ułatwić możliwość zastosowania białek szoku cieplnego w roli receptora biologicznego bioczuźników, w których detekcja analitu oparta będzie na interakcji przeciwciało-antygen.

Przyznane na 2 lata środki zostaną przeznaczone m.in. na zakup odczynników chemicznych do badań, wyjazdy konferencyjne, sfinansowanie wolnego dostępu do publikacji podsumowujących uzyskane wyniki (tzw. open access) oraz wynagrodzenia.



## Ewa Sapeńko

9 maja 2018 r. w Lubuskim Teatrze odbyła się IV edycja Gali Laur Naukowca. Jest to coroczny projekt Parlamentu Studenckiego Uniwersytetu Zielonogórskiego, którego idea jest rozwój aktywności naukowej i społecznej studenckich

kół naukowych, integracja środowiska studenckiego i promowanie działalności naukowej. Koła naukowe działające na Uniwersytecie Zielonogórskim, zgłaszają do tego swego konkursu projekty zrealizowane w tym roku akademickim, a ocenia je jury na podstawie sprawozdań, których złożenie jest obowiązkiem każdego koła naukowego działającego na UZ. W tym roku w skład jury weszły osoby,



które na co dzień pracują ze studentami: przewodnicząca Komisji ds. Kół Naukowych i Organizacji Studenckich - Tatiana Yurkova, kierownik Działu Spraw Studenckich - Elżbieta Kaźmierczak oraz prorektor ds. studenckich, prof. dr hab. Wojciech Strzyżewski. Nagrody przyznane zostały w dziewięciu kategoriach, wśród których znalazła się kategoria **NAJPOPULARNIEJSZY PROJEKT ROKU**. O ten tytuł walczyły trzy koła naukowe: Akademicki Związek Motorowy, AEGEE Zielona Góra i Penitencjarne Koło Naukowe Prison, a zwycięzcę wybrała publiczność zgromadzona w Teatrze. Laur przypadł AEGEE Zielona Góra za projekt *Zmagania akademików* (cykliczna impreza sportowa organizowana przez AEGEE podczas Bachanaliów, polegająca na rywalizacji drużyn wybranych z poszczególnych domów studenta)!

Tradycją Gali stał się też wybór najaktywniejszego opiekuna koła naukowego i wręczenie nagród honorowych.

W tym roku zdobywcami Lauru Naukowca zostali:

— **MIĘDZYNARODOWY PROJEKT ROKU** - Zielonogórskie Akademickie Bractwo Kopaczy Aurum ZABKA za Międzynarodowe Akademickie Mistrzostwa w Płukaniu Złota

— **NAUKOWY PROJEKT ROKU** - Akademicki Związek Motorowy za realizację projektu roweru Hanbike

— **PRZEDSIĘBIORCZE KOŁO NAUKOWE** - Koło Naukowe Medycyny Kosmicznej

— **ROZWÓJ KULTURY** - Koło Naukowe Literaturoznawców UZ za realizację konkursów poetyckich i literackich

— **MOBILNOŚĆ STUDENCKA** - Koło Naukowe Muzyki Chóralnej za trasę koncertową Muzyki Pasyjnej w Wielkiej Brytanii: York, Kingston upon Hull, Scarborough

— **INNOWACYJNY PROJEKT ROKU** - Koło Naukowe BiomedUZ za wytworzenie i charakterystykę kompozytu nanorurki ditlenku tytanu/grafen monowarstwowy

— **SPOŁECZNY PROJEKT ROKU** - Koło Naukowe Profilaktyki i Promocji Zdrowia 36,6 za całoroczną audycję w Radiu Index - Przychodnia Studencka

— **OPIEKUN ROKU: dr Krystyna Białek** - opiekun Koła Naukowego Laboratorium Matematyczne „Paradoks”

— Nagroda Honorowa 1 - Radio Index

— Nagroda Honorowa 2 - Stowarzyszenie Studentów i Absolwentów Uniwersytetu Zielonogórskiego Uzeciak