

Podczas posiedzenia Rady Naukowej Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu w dniu 22 listopada 2017 r. odbyła się uroczystość, w trakcie której dyrektor Instytutu Biologii Doświadczalnej im. Marceliego Nenckiego PAN, prof. Adam Szewczyk, w podziękowaniu za szczególne zasługi na rzecz rozwoju Instytutu Nenckiego wręczył **Medal 100-lecia Instytutu Prof. Andrzeja Legockiemu** (Fot. 1). Uhonorowany Profesor razem z prof. Maciejem J. Nałęczem z Instytutu Nenckiego, tworzyli w latach dziewięćdziesiątych Naukową Sieć Biologii Molekularnej i Komórkowej UNESCO/PAN.

Laureaci nagród Prezesa Rady Ministrów, edycja roku 2017, za rozprawy doktorskie i habilitacyjne oraz działalność naukową, naukowo-techniczną lub artystyczną, wyróżnieni w 2017 roku (Fot. 2). Za wybitny dorobek na-



Fot. 1. Prof. dr hab. Andrzej Legocki.

dzyczne i o zdrowiu), Piotr Paschalis-Jakubowicz (nauki leśne).

Prof. dr hab. inż. Jerzy Klamka, światowy autorytet w dziedzinie automatyki w pracy naukowej zajmuje się zagadnieniami sterowania optymalnego, głównie problematyką sterowalności, rozumianej jako możliwości osiągnięcia zadanego stanu układu dynamicznego poprzez zastosowanie odpowiedniego sterowania. Profesor opracował strategię sterowania z minimalną energią

dla różnych układów dynamicznych, w tym układów elektrycznych, mechanicznych i chemicznych. Mają one znaczenie praktyczne i przyczyniają się do ograniczenia zużycia energii sterowania. Uczony prowadził badania dotyczące możliwości praktycznego wykorzystania metod fizyki kwantowej w informatyce, w szczególności w krypto-

grafii kwantowej, w trakcie kwantowego przesyłu informacji oraz projektowaniu układów kwantowych. Monografia „Controllability of Dynamical Systems” (Sterowalność układów dynamicznych) jest jedną z podstawowych światowych pozycji w sferze sterowalności układów dynamicznych.

Prof. dr hab.

Stanisław Kwapien, spadkobierca słynnej lwowskiej szkoły matematycznej należy do światowej czołówki liderów z pogranicza dwóch dziedzin matematyki – analizy funkcjonalnej i

rachunku prawdopodobieństwa. Osiągnięcia naukowe Profesora przyczyniły się do utrzymania wysokiej rangi polskiej matematyki na świecie. Wybitny uczony i nauczyciel wykształcił wielu znakomitych matematyków młodego pokolenia. Jego nowatorskie prace przyczyniły się do rozwoju lokalnej teorii przestrzeni Banacha i teorii miar w przestrzeniach Banacha, a jego szeroko znane twierdzenia dotyczące teorii operatorów, twierdzeń granicznych i procesów losowych weszły do kanonu analizy funkcjonalnej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

Prof. Jacek Namieśnik jest rozpoznawalnym na świecie polskim specjalistą z zakresu chemii analitycznej i chemii środowiska, głównie nowych rozwiązań aparaturowych i metodycznych w zakresie przygotowania próbek do analizy. Uczony stworzył **gdańską szkołę chemii analitycznej**, zaliczanej do światowej czołówki. Profesor ma na swoim koncie liczne patenty. Opracował nowe techniki, procedury analityczne i schematy postępowania. Jest twórcą rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych, które mają zastosowanie w medycynie i biologii oraz niebagatelne znaczenie dla ochrony środowiska. Zaproponowane przez Laureata oryginalne narzędzia i metody analityczne są wykorzystywane do oznaczeń zanieczyszczenia środowiska i żywności substancjami występującymi w ilościach śladowych. Wyniki prowadzonych prac można również wykorzystać w diagnostyce medycznej.

Odkrycia **prof. dr hab. n. med. Janusza Limona** (Fot. 3) przybliżyły badaczy do poznania mechanizmu powstawania i leczenia raka. Przełomowe prace Profesora dotyczą dwóch aspektów genetyki nowotworów; uczony odkrył, że dwa rodzaje mięsaków złośliwych człowieka mają swoiste zmiany w chromosomach. Ma to praktyczne zastosowanie w trudnej diagnostyce tych guzów, a w przyszłości może być



Fot. 2. Laureaci Nagrody Prezesa Rady Ministrów.

ukowy lub artystyczny nagrody otrzymali: **prof. dr hab. Krzysztof Globisz (sztuka), Jerzy Klamka, Stanisław Kwapien oraz Jacek Namieśnik (nauki ścisłe), Janusz Limon (nauki me-**

celem terapii indywidualnej. Poza tym Profesor wykazał, że spektrum mutacji w genach BRCA1/2 w rodzinach z dziedziczną predyspozycją do raka piersi i jajnika jest bardziej złożone niż poprzednio przypuszczano. Ma to wpływ na usprawnienie postępowania diagnostycznego u członków rodzin z nowotworami o podłożu genetycznym.

Prof. dr hab. Piotr Paschalis-Jakubowicz przybliży

ludziom miejsce i znaczenie lasów oraz gospodarki leśnej we współczesnym świecie, wyjaśniając przy tym rolę lasów zarówno w skali globalnej, jak i lokalnej oraz w kontekście zmian środowiskowych i oczekiwań społecznych. Dorobek Profesora promuje nauki leśne i leśnictwo w kraju i za granicą

oraz inspirować innowacyjną rolę leśnictwa w gospodarce kraju. Oryginalne badania oraz dzieła naukowe Profesora wyznaczają kierunki dalszych badań w obszarze leśnictwa. Opisuje on przyszłość lasów i współczesnego leśnictwa oraz sposoby realizacji polityki leśnej, na którą wpływają uwarunkowania globalne. Do kluczowych osiągnięć Profesora zaliczają się trzy książkowe monografie: *Polskie leśnictwo w Unii Europejskiej* (2005), *Uwarunkowania strategii rozwoju Lasów Państwowych* (2012) oraz *Lasy i leśnictwo świata* (2016).

Podczas gali w auli Politechniki Warszawskiej wyróżniono także trzy zespoły badaczy za osiągnięcia naukowo-techniczne. Pierwszą nagrodę otrzymał zespół pod kierownictwem dr. hab. inż. **Mariusza Malinowskiego**, który opracował nowoczesne przekształtniki energoelektroniczne dedykowane dla odnawialnych źródeł energii i przemysłu wydobywczego. Drugą nagrodę odebrał zespół dr. n. med. **Tomasza Darocha** i dr. n. med. **Sylwiusza Kosińskiego** za przygotowanie systemu wczesnej detekcji, koordynacji działań i leczenia pozaustrojowego ofiar głębokiej hipotermii. Trzecią nagrodę przypadła zespołowi prof. dr. hab. **Tomasza Kaczmarka** i dr. **Łukasza**

Mikuły za „Koncepcję kierunków rozwoju przestrzennego Metropolii Poznania”, pionierskiego opracowania, które może być potraktowane jako wzorzec dla innych metropolii w Polsce.

Nagrodzonych zostało również dziesięć rozpraw habilitacyjnych i dwadzieścia pięć rozpraw doktorskich. Nagrody za wysoko ocenione osiągnięcia, będące podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego oraz doktora nauk m.in. otrzymały następujące osoby:

Dr hab. **Krzysztof Ginalski** (Fot. 4) z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN za opracowanie metodologii umożliwiających przewidywanie struktury przestrzennej białek oraz zastosowania ich do badania białek o istotnym znaczeniu biologicznym.

Metody te okazały się najskuteczniejsze w międzynarodowych konkursach przewidywania struktury białek CASP (Critical Assessment of Protein Structure Prediction). Dzięki lepszemu zrozumieniu struktury białek, ich funkcji oraz mechanizmów działania, wyniki pracy mogą mieć praktyczne zastosowanie np. do projektowania leków.

Dr hab. n. med. **Małgorzata Krzystek-Korpaczka** z Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu za opisanie znaczenia klinicznego i diagnostycznego midkiny w zapalnych i nowotworowych chorobach przewodu pokarmowego oraz sepsie. Nagrodzone osiągnięcie wpisuje się w nurt medycyny personalizowanej, w której rozpoznaje się indywidualne różnice między pacjentami chorującymi na tę samą chorobę i optymalizuje leczenie poprzez dopasowanie do konkretnego wzorca choroby. Takie działanie zwiększa skuteczność leczenia, jednocześnie zmniejszając skutki uboczne. W przebiegu chorób zapalnych i nowotworowych przewodu pokarmowego, w sep-

se oraz w wyniszczeniu organizmu, uczestniczy białko midkina. Odkrycie jego udziału może przyczynić do zastosowania midkiny zarówno w diagnostyce tych chorób, jak i przy opracowywaniu ukierunkowanych terapii.

Dr **Justyna Anna Bobrowska**, Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Głównym celem rozprawy było zbadanie relacji pomiędzy elastycznością komórek nowotworowych a budową ich powierzchni w różnych stadiach rozwoju nowotworu. Było to możliwe dzięki wykorzystaniu zaawansowanych technik fizycznych, mikroskopii sił atomowych i spektrometrii mas jonów wtórnych. Badania te mają obecnie wysoki priorytet i dobrze wpisują się w światowe trendy naukowe, zmierzające do kompleksowej oceny mechanizmu powstawania nowotworów. Mogą być w przyszłości wykorzystywane podczas poszukiwania nowych leków przeciwnowotworowych, do oceny ich skuteczności.

Dr inż. **Paweł Borowiecki** z Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, za zastosowanie katalizy enzymatycznej do otrzymywania optycznie czynnych alkoholi drugorzędowych

jako prekursorów w syntezie związków heterocyklicznych o potencjalnych właściwościach biologicznych. Głównym celem rozprawy było zbadanie relacji pomiędzy elastycznością komórek nowotworowych a budową ich powierzchni w różnych stadiach rozwoju nowotworu. Było to możliwe dzięki wykorzystaniu zaawansowanych technik fizycznych – mikroskopii sił atomowych i spektrometrii mas jonów wtórnych. Badania te mają

obecnie wysoki priorytet i dobrze wpisują się w światowe trendy naukowe, zmierzające do kompleksowej oceny mechanizmu powstawania nowotworów. Mogą być w przyszłości wykorzystywane podczas poszukiwania nowych leków przeciwnowotworowych, do oceny ich skuteczności. Głównym celem badań było opracowanie wysokowydajnych, praktycznych oraz przyjaznych dla środowiska metod syntezy nowych związków chemicznych o aktywności przeciwnowotworowej,



Fot. 3. Prof. Dr hab. Janusz Lemon.



Fot. 4. Dr hab. Krzysztof Ginalski.

przeciwwgrzybiczej i przeciwbakteryjnej z zastosowaniem enzymów oraz mikroorganizmów jako katalizatorów. Wyniki badań powinny zaowocować wymiernymi korzyściami dla całego społeczeństwa, wynikającymi głównie z możliwości otrzymywania nowej generacji leków o skuteczniejszym i bezpieczniejszym profilu działania przy użyciu innowacyjnych procedur enzymatycznych.

Dr **Jakub Dolata**, z Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Nagroda przyznana za badanie wpływu nieprawidłowości w regulacji ekspresji genów, które mogą prowadzić do poważnych chorób u ludzi, jak również skutkować obniżeniem jakości i ilości plonów roślin uprawnych. Dysertacja stanowi istotny wkład w rozwój nowoczesnej medycyny i rolnictwa.

Dr **Agnieszka Kozieł** z Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Celem pracy było poszerzenie zakresu wiedzy na temat funkcjonowania komórek śródbłonka w warunkach podwyższonego stężenia glukozy i niedotleniania. Śródbłonek naczyń stanowi pojedynczą warstwę komórek wyściełającą naczynia krwionośne. Jego prawidłowe funkcjonowanie przekłada się na prawidłowe działanie układu krwionośnego, a w konsekwencji całego organizmu. Jego dysfunkcja powoduje choroby sercowo-naczyniowe. Badania te mogą stać się pomocne w opracowaniu nowych metod leczenia zaburzeń metabolizmu śródbłonka.

Dr inż. **Dominik Lewandowski** z Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu. Problematyka pracy laureata jest niezwykle istotna ze względu na coraz częstsze zachorowalność na choroby roznoszone przez kleszcze, w tym przede wszystkim na boreliozę, która jest jedną z najszybciej rozwijających się chorób zakaźnych w Polsce. Badania zawarte w pracy mogą przysłużyć się ograniczeniu rozprzestrzeniania się infekcji bakterii *Borrelia burgdorferi*. Szczepionka dla zwierząt zawierająca białko kleszcza TROSPA mogłaby być użyta w formie jadalnej i rozprzestrzeniona w lasach wśród dzikiej zwierzyny, zwierzęta bowiem stanowią największy odsetek nosicieli krętków boreliozy. Zastosowanie szczepionki mo-

głoby znacząco obniżyć straty wśród bydła, a także zminimalizować ryzyko zachorowań na boreliozę wśród ludzi i zwierząt.

Dr **Marta Magdalena Moskot** z Wydziału Biologii UG. Badania prowadzone w ramach nagrodzonej pracy pozwoliły odszyfrować mechanizm działania na organizm ludzki flawonoidów, występujących m.in. w warzywach, owocach, herbacie, kakao i winie. Prace badawcze dotyczyły ich zastosowania w terapii schorzeń genetycznych takich jak mukopolisacharydozy, należące do lizosomalnych chorób spichrzeniowych. Odkryciem jest, iż flawonoidy mogą okazać się terapeutykami dla szeregu chorób, takich jak cukrzyca, otyłość, miażdżycy oraz powszechnych schorzeń neurologicznych, takich jak choroba Parkinsona i Alzheimerera.

Dr **Łukasz Pijanowski** z Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego. Praca dotyczyła badań zależności pomiędzy wrażliwością na stres a efektywnością reakcji odpornościowych u karpia. Dowiedziono, że zarówno stres, jak i immunostymulacja, są ważnymi czynnikami regulującymi przebieg reakcji odpornościowych u tego gatunku ryb. Stwierdzono, że stres modyfikuje zdolność neutrofilów do produkcji wolnych rodników tlenowych i neutrofilowych sieci zewnątrzkomórkowych, które biorą udział w zwalczaniu patogenów. Uzyskane wyniki pokazują, że niektóre linie hodowlane karpia odznaczają się wyższą naturalną odpornością na zakażenia i opornością na stres. Wykorzystanie tych ryb w hodowlach stawowych może przyczynić się do zmniejszonego zużycia antybiotyków, co może być bezpieczniejsze dla konsumentów.

Dr n. med. **Bartosz Sikorski** z Wydziału Lekarskiego, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy. Praca przedstawia koncepcję, algorytmy tworzenia i podstawy teoretyczne nowej metody obrazowania warstw siatkówki tj. map refleksyjności. Przedstawione wyniki mają wymierny wpływ na codzienną prakty-

kę kliniczną. Mapy refleksyjności są obecnie rutynowym sposobem analizy warstw siatkówki powszechnie wykorzystywanym przez okulistów na całym świecie.

Nagrody Prezesa Rady Ministrów zostały ustanowione z inicjatywy Polskiej Akademii Nauk. Po raz pierwszy przyznano je w 1994 roku. Do tej pory wręczono łącznie ponad 1100 nagród. (wg witryny MNiSW)

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej po raz dwudziesty szósty przyznała Nagrody Fundacji; cieszą się one opinią najważniejszego wyróżnienia naukowego w Polsce. Laureatami zostało czterech wybitnych polskich uczonych – prof. Piotr Trzonkowski, prof. Daniel Gryko, prof. Andrzej Trautman oraz prof. Krzysztof Pomian.

Prof. Piotr Trzonkowski (Fot. 5) z Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego otrzymał Nagrodę FNP 2017 w obszarze nauk o życiu i o Ziemi za badania nad limfocytami T regulatorowymi i ich pionierskie zastosowanie w terapii komórkowej chorób człowieka. Fundacja nagrodziła dokonania Laureata w zakresie opracowania, rozwinięcia i zastosowania u pacjentów, ze spektakularnym sukcesem, terapii komórkowej osłabiającej działanie układu odpornościowego.

Prof. Daniel Gryko z Instytutu Chemii Organicznej PAN w Warszawie otrzymał Nagrodę FNP 2017 w obszarze nauk chemicznych i o materiałach za opracowanie oryginalnej metody syntezy i charakteryzację związków z grupy porfirynoidów. Nagroda honoruje osiągnięcia prof. Daniela Gryko w zakresie syntezy koroli i porfiryn oraz badania ich właściwości fotofizycznych. Prof. Gryko projektuje i syntezuje takie związki; opracował efektywną metodę otrzymywania koroli (barwników organicznych), co stworzyło nowe perspektywy dla ich zastosowań, m.in. w medycynie i diagnostyce medycznej.

Prof. Andrzej Trautman z Uniwersytetu Warszawskiego otrzymał Na-



Fot. 5. Prof. dr hab. Piotr Trzonkowski.

godę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2017 w obszarze nauk matematyczno-fizycznych i inżynierskich za teoretyczne wykazanie realności fal grawitacyjnych. Nagroda Fundacji została przyznana za badania prof. Trautmana, które wniosły istotny wkład do teorii fal grawitacyjnych. Prof. Trautman wykazał, że fale grawitacyjne istnieją, a ich detekcja jest możliwa. Jego wcześnie prace stały się podstawą do większości późniejszych badań nad teorią fal grawitacyjnych.

Prof. Krzysztof Pomian z CNRS w Paryżu oraz Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu otrzymał Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2017 w obszarze nauk humanistycznych i społecznych za pionierskie badania dziejów kolekcjonerstwa oraz wpływu nauki i sztuki na rozwój kultury europejskiej. Nagrodą Fundacji zostały uhonorowane publikacje prezentujące interdyscyplinarne badania prof. Pomiana w zakresie historii, kultury, polityki i filozofii europejskiej. Wyróżniono teorię muzealnictwa oraz analizę wpływu kolekcjonerstwa na życie intelektualne.

Uroczystość wręczenia nagród odbyła się 6 grudnia br. na Zamku Królewskim w Warszawie. Nagrody Fundacji są przyznawane za szczególne osiągnięcia i odkrycia naukowe, które przesuwały granice poznania i otwierają nowe perspektywy poznawcze, wnosząc wybitny wkład w postęp cywilizacyjny i kulturowy naszego kraju oraz zapewniają Polsce znaczące miejsce w podejmowaniu najbardziej ambitnych wyzwań współczesnego świata. Wysokość nagrody wynosi 200 tys. zł. (wg witryny FNP)

Astrocent – ultranowoczesne centrum astrofizyki cząstek. Lauretami drugiego konkursu w programie Międzynarodowe Agendy Badawczej, prowadzonego przez FNP, zostali **prof. Leszek Roszkowski (Fot. 6)** i **prof. Tomasz Bulik (Fot. 7)**. Obaj profesorowie tworzą w Warszawie Interdyscyplinarny międzynarodowy ośrodek badawczy Astrocent. Międzynarodowym partnerem strategicznym Astrocent będzie Laboratorium Astrofizyki Cząstek i Kosmologii (APC), światowej klasy instytut naukowy z siedzibą w Paryżu. Polskimi partnerami będą natomiast: Narodowe Centrum Badań Jądrowych (NCBJ), Centrum Astronomiczne im.

Mikołaja Kopernika (CAMK) PAN oraz Politechnika Warszawska. Zadania Astrocentu to wykrywanie i badanie niezwykle słabych sygnałów i ukrytych informacji w fizyce, szczególnie w badaniach Wszechświata, a drugie jest związane z planowanymi eksperymentami detekcji fal grawitacyjnych i ciemnej materii.

Według słów prof. Leszka Roszkowskiego z kosmosu płyną nieustannie strumienie niezwykle ciekawych informacji. Ich odczytanie wymaga zastosowania instrumentów niezwykle czułych, a także opracowania metody „wyłowienia” poszukiwanych sygnałów z morza wszelkiego rodzaju szumów i z zalewu danych. Poza tym w otaczającym Wszechświecie jest blisko pięć razy więcej niewidzialnej lub ciemnej materii niż tej, „zwyčajnej”, z której składa się Ziemia i widzialne obiekty, jak np. gwiazdy. Naukowcy jeszcze nie wiedzą czym ta ciemna materia jest. Za budowę detektora LIGO, przełomowe osiągnięcie, który po raz pierwszy zarejestrował fale grawitacyjne została przyznana tegoroczna Nagroda Nobla z fizyki. Fale grawitacyjne są jak „zmarszczki” na czasoprzestrzeni, powstają i rozchodzą się wskutek jakiegoś zdarzenia we Wszechświecie.

Istnienie takich fal przewidział przed ponad wiekiem Albert Einstein, ale uważał, że są one tylko efektem matematycznych przekształceń równań ogólnej teorii względności. Polski uczoney, prof. Andrzej Trautman, fizyk, wykazał 50 lat później, że fale grawitacyjne istnieją, a ich detekcja jest możliwa. Po raz pierwszy udało się je zarejestrować na detektorze LIGO w 2015 r. Zarejestrowana wówczas fala grawitacyjna była echem zderzenia dwóch czarnych dziur, oddalonych od Ziemi o 1,3 mld lat świetlnych. Czarne dziury to efekt końcowy ewolucji gwiazd, obiekty kosmiczne, których masa jest skupiona w tak małym obszarze, że zapadają się pod wpływem własnej grawitacji, a generowana przez nie gra-

witacja jest tak silna, że nic nie może się z nich wydostać, nawet światło, i dlatego są to obiekty idealnie czarne. Śladem ich istnienia jest jedynie olbrzymia grawitacja, którą wytwarzają. O ponownej rejestracji fal grawitacyjnych poinformowano w październiku 2017.



Fot. 6. Prof. dr hab. Leszek Roszkowski.

Ich źródłem było zderzenie gwiazd neutronowych, obiektów o niezwykle dużej gęstości, a wydarzenie prawdopodobnie nastąpiło w galaktyce NGC 4993, odległej o 130 milionów lat świetlnych od Ziemi. Detekcja tego zderzenia to kolejny przełom, dokonany dzięki pracy kilkuset naukowców, w tym prof. Tomasza Bulika, będącego członkiem obserwatorium VIRGO. Oczekuje się, że

więcej informacji o naturze fal grawitacyjnych dostarczy planowany w Europie detektor trzeciej generacji Einstein Telescope (ET), czyli podziemny interferometr o długości 10 km. Zespół Astrocent zamierza dołączyć do projektu ET.

Innym eksperymentem, w którym będzie uczestniczył Astrocent, jest projekt DarkSide-20k, nakierowany na identyfikację cząstek ciemnej materii; naukowcy są podzieleni w opiniach, jakie konkretnie ma ona własności. Aby je poznać trzeba najpierw osiągnąć niezwykle czułość aparatury doświadczalnej. Projektowany detektor DarkSide-20k ma być pomocny w tych badaniach; będzie wykorzystywał dwadzieścia ton ciekłego argonu i zostanie uruchomiony w Gran Sasso we Włoszech w 2022 roku.



Fot. 7. Prof. dr hab. Tomasz Bulik.

Zdobyta przez Astrocent praktyczna wiedza znajdzie zastosowanie w późniejszych wielkoskalowych eksperymentach w dziedzinie astrofizyki oraz zostanie wykorzystana w przemyśle i medycynie. Wiąże się to z koniecznością opracowania narzędzi umożliwiających przetwarzanie ogromnych zbiorów danych i selekcję informacji z tych zbiorów. Z nagromadzeniem i rozrostem zbiorów danych mocują się nauki przyrodnicze i medycyna.

Innym praktycznym aspektem działalności naukowo-badawczej Astrocent będzie rozwijanie technologii modułów detektorów fotonów opartych na fotopowielaczach krzemowych (tzw. SiPM). Zostaną one zastosowane w narzędziach do eksploracji ukrytego Wszechświata, ale mają one również szerokie spektrum zastosowań w sektorze medycznym (np. w skanerach PET, kamerach gamma, mammografach), w przemyśle i energetyce.

W Astrocent będą rozwijane układy czujników sejsmicznych, ponieważ są one niezbędne w detektorach fal grawitacyjnych, takich jak LIGO, ale mogą znaleźć też zastosowania komercyjne, na przykład do poszukiwania ropy naftowej oraz zostać włączone do systemów wczesnego ostrzegania przed trzęsieniami ziemi.

W Astrocent będzie współpracować kilka interdyscyplinarnych zespołów specjalistów: fizyków, informatyków, inżynierów i techników; jest to nowa jakość w Polsce.

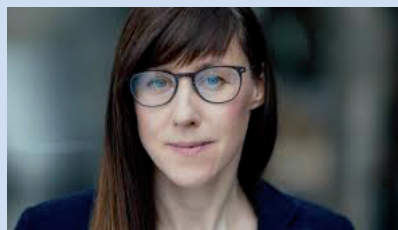
Założycielami Astrocentu są profesorowie Leszek Roszkowski i Tomasz Bulik. Leszek Roszkowski, fizyk, kieruje Grupą Teorii Cząstek w Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Otwocku. Studiował fizykę na Uniwersytecie Warszawskim, doktorat obronił na Uniwersytecie Kalifornijskim w Davis, a habilitował się na Uniwersytecie Jagiellońskim. Pracował także na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu w Sheffield w Wielkiej Brytanii. Do Polski wrócił w 2011 r. jako laureat programu Welcome FNP. Zainicjował i przewodniczył międzynarodowej serii konferencji COSMO, jest członkiem międzynarodowych komitetów doradczych serii konferencji COSMO, IDM i DARK oraz członkiem zespołu redakcyjnego czasopisma naukowego *Reports on Progress in Physics*. Często gości w laboratorium CERN pod Genewą. W centrum jego zainteresowań badawczych znajduje się ciemna materia we Wszechświecie oraz szerzej, cząstki elementarne jako rozwiązania zagadki ciemnej materii, bozon Higgsa i „nowa fizyka” poza Modelem Standardowym.

Prof. dr hab. Tomasz Bulik jest astronomem, po studiach fizycznych na Uniwersytecie Warszawskim, dok-

torat z astrofizyki obronił na Penn State Uniwersy, habilitację uzyskał w Centrum Astronomicznym im. Mikołaja Kopernika PAN, pracował też na Uniwersytecie w Chicago. Aktualnie jest wicedyrektorem Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego. Jest członkiem zespołu VIRGO-POLGRAW, zajmującego się poszukiwaniem fal grawitacyjnych w ramach eksperymentów LIGO/VIRGO, uczestniczy też w pracach obserwatorium HESS/CTA. Zdobył prestiżową nagrodę naukową Breakthrough Prize oraz jest aktywnym popularyzatorem astronomii. Interesuje się głównie astrofizyką teoretyczną i gwiazdami neutronowymi. (wg witryny FNP)

Dr hab. Joanna Sułkowska (Fot. 8)

jest jedyną osobą w Polsce, która zdobyła EMBO Installation Grant w 2014 roku, a obecnie będzie uczestniczyć w Young Investigator Programme EMBO w ramach grantu dla liderów grup badawczych z dziedziny nauk przyrodniczych, których osiągnięcia reprezentują najwyższy poziom naukowy. Kierująca Interdyscyplinarnym Laboratorium Modelowania Układów Biologicznych w Centrum Nowych Technologii UW, dr hab. Joanna Sułkowska otrzymała grant YIP przeznaczony na analizę białkowych zapętleń. Złe funkcjonowanie białek może wynikać z ich złego zapętleń. Znane są inne białka pełniące tę samą funkcję, ale występujące w dwóch różnych gałęziach drzewa ewolucji: w bakteriach i eukariotach. Okazuje się, że te białka są zawężone w bakteriach, a w eukariotach są odwężone. Celem badań dr hab. Joanny Sułkowskiej jest wykorzystanie tej unikatowej cechy, czyli zapętleń, do zaprojektowania nowych antybiotyków. Nieprawidłowe zapętleń może mieć wpływ na dolegliwości takie, jak choroba Parkinsona lub otyłość. W przyszłości badania profesor Sułkowskiej mogą znaleźć zastosowanie w medycynie i nanotechnologii do skonstruowania maszyn molekularnych. Na początku 2017 roku UNESCO w uznaniu osiągnięć naukowych dr hab. Joanny Sułkowskiej uwzględniło ją na liście International Rising Talents. Wcześniej młoda ba-



Fot. 8. Dr hab. Joanna Sułkowska.

dadzka została laureatką 16. konkursu „L’Oreal Polska dla Kobiet i Nauki” oraz konkursów grantowych Sonata Bis Narodowego Centrum Nauki, Ideas Plus MNiSW, konkursów Homing Plus i Inter FNP, the Banff International Research Station (BIRS) for Mathematical Innovation and Discovery oraz American Biophysical Society.

Uzyskując Granty Young Investigator Programme EMBO młodzi liderzy otrzymują członkostwo w sieci na 3 lata, dostęp do zaplecza Europejskiego Laboratorium Biologii Molekularnej w Heidelbergu (European Molecular Biology Laboratory) oraz finansowanie w wysokości 15 tys. euro. Oprócz tego mogą

brać udział w szkoleniach dla naukowców oraz starać o dodatkowe pieniądze dla współpracowników, na badania lub wyjazdy na konferencje. W tej edycji składania wniosków do EMBO wpłynęły 224 wnioski o przyznanie grantu. Organizacja przyznała je 28 najbardziej obiecującym naukowcom z 11 krajów. (wg info w witrynie UW)

W numerze **Chemical Reviews** (Fot. 9) z 22 listopada 2017 r. opublikowany został przeglądowy artykuł, w którym jednym ze współautorów jest **dr hab. Marcin Ziółek** z Wydziału Fizyki UAM. Według najnowszego zestawienia wskaźników cytowalności, *Chemical Reviews* znajduje się w czołówce wszystkich czasopism naukowych, ustępując miejsca jedynie trzem czasopismom z branży medycznej. Artykuł „Photochemistry and Photophysics in Silica – Based Materials: Ultrafast and Single Molecule Spectroscopy observation”, którego współautorem jest dr hab. Marcin Ziółek, poświęcono omówieniu zjawisk, jakie zachodzą pod wpływem światła w hybrydowych nanostrukturach krzemowych otaczających chromofory, i dzieją się w ultrakrótkich skalach czasu. Najobszerniejsze akapity autorzy poświęcili zeolitom oraz materiałom mezoporowatym, w których umieszczone są barwniki organiczne, leki lub kropki kwantowe. Publikacja jest wynikiem współpracy dr hab. Marcina Ziółka z grupą prof. A. Douhala z Universidad de Castilla-La

Mancha w Toledo w Hiszpanii. Podczas dwuletniego stażu i kilku krótkoterminowych wyjazdów badał on zachowania cząsteczek umieszczonych w krzemowych nanostrukturach, szczególnie za pomocą bardzo krótkich impulsów światła (tzw. ultraszybka spektroskopia laserowa). Badania takie pozwalają poznać najszybsze procesy zachodzące w przyrodzie (bilion razy krótsze od sekundy) i określić, jakie zmiany zachodzą w układach tuż po zaabsorbowaniu światła. Zaprezentowany w artykule przegląd badań może być ważny pod kątem zastosowania takich hybrydowych układów (organiczne cząsteczki i nieorganiczne nanomateriały) w fotonice, fotowoltaice, fotokatalizie, sensorach optycznych i dostarczaniu leków.



Fot. 9. Okładka Chemical Reviews.

Dr hab. Marcin Ziółek od początku swojej kariery naukowej związany jest z Wydziałem Fizyki UAM. Stopień doktora uzyskał w 2003 roku, a habilitację w 2013 r. Od roku 2015 pełni stanowisko profesora UAM. Pracuje w Zakładzie Elektroniki Kwantowej. Aktualnie badania dr hab. Ziółka koncentrują się na badaniu ogniw słonecznych (barwnikowych i perowskitowych), także metodami laserowymi, ze specjalnym uwzględnieniem najszybszych procesów rozdzielania ładunków w takich ogniwach, zachodzących pod wpływem światła. Artykuł dostępny jest na stronie ACS Publications. (wg witryny UAM)

Zespół naukowców z UW kierowany przez **prof. Wojciecha Grochale**, we współpracy z ekspertami ze słoweńskiego Instytutu Jožefa Stefana w Lublanie oraz Carnegie Institution of Washington w USA, odkrył zupełnie nowy rodzaj nanorurek (Fot. 10). Zawierają one srebro oraz fluor i, inaczej niż nanorurki węglowe, są zbudowane z fragmentów kwadratowych, a nie sześciokątnych.

Najbardziej znane są nanorurki węglowe, zbudowane z atomów węgla połączonych w sześciokąty, o układzie przypominającym plaster miodu, podobnie jak w grafenie. Zasadniczą różnicą między grafenem a nanorurką jest to, że warstwy grafenowe są płaskie, a te obecne w nanorurkach są zwinięte i „zszyte” wiązaniami chemicznymi

w pojedyncze rurki, mogą być puste w środku lub wypełnione. Naukowcy wyjaśnili, iż chcieli poddać wysokiemu ciśnieniu związek chemiczny zawierający srebro i fluor, AgF_2 , aby przekonać się, czy jego warstwy spłaszczą się, czy pogną. Zamiast tego zagięły się one w nową postać nanorurki. Badacze przez 13 lat nie mogli wytłumaczyć danych eksperymentalnych. Obliczenia teoretyczne pozwoliły eksperymentatorom zrozumieć, że nieoczekiwanie utworzyły się dziwne nanorurki. Obecnie odkrywcy nowych nanorurek nie wiedzą jeszcze, do czego może być wykorzystany nowy rodzaj nanorurek. Zastosowanie może być związane z obecnością dwuwartościowego srebra w ich strukturze, ponieważ jony srebra dwuwartościowego, obecne w AgF_2 , wykazują interesujące właściwości chemiczne, elektronowe, magnetyczne i optyczne. AgF_2 jest produkowany na skalę tonową na świecie i używany w reakcjach fluorowania. Prawdopodobnie nanorurki mogłyby w przyszłości być użyte jako katalizatory reakcji chemicznych w spintronice lub zastosowane w elektronice molekularnej. AgF_2 jest niezwykle reaktywny, a synteza nanorurek wymaga użycia wysokiego ciśnienia dlatego naukowcy muszą najpierw nauczyć się, jak syntezować je pod zwykłym ciśnieniem.

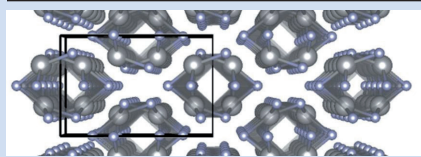
Wyniki badań zespołu prof. Wojciecha Grochali zostały opublikowane w czasopiśmie „Dalton” i dostrzeżone przez internetowy portal chemisty views First Metal Fluoride Nanowire. Bardziej szczegółowe studium nanorurek ukaże się w czasopiśmie „Inorganic Chemistry”. (wg witryny UW)

Naukowcy z Uniwersytetu Gdańskiego, **dr Marta Kolanowska** i **prof. Dariusz L. Szlachetko**, w ubiegłym roku opisali niezwykle gatunek orchidei, *Telipogon diabolicus* (Fot. 11) i założyli Instytut Badań nad Bioróżnorodnością mający na celu ochronę przyrody w południowej Kolumbii. Polacy mają szansę stworzyć pierwsze tego typu miejsce w Kolumbii. Organizacja stara

się właśnie pozyskać fundusze na wykupienie 30 ha lasu tropikalnego, który zostanie przekształcony w rezerwat przyrody, a na jego terenie wybudowana zostanie stacja badawcza i ośrodek edukacyjny. Południowa Kolumbia jest zarówno obszarem o bogatej różnorodności siedliskowej i o niskim stopniu poznania flory. Region ten stał się w ostatnich latach obiektem zainteresowań dr Marty Kolanowskiej i prof. Dariusza L. Szlachetko z Katedry Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Wydziału Biologii UG. Odnalezienie „diabelskiego storczyka” w pobliżu głównej drogi jest dowodem na to jak wiele orchidei wciąż czeka „na odkrycie”. W ciągu ostatnich 4 lat pracownicy i doktoranci Katedry opisali z obszaru Kolumbii ponad 50 gatunków storczyków nieznanymi wcześniej nauce. Ponad 500 gatunków roślin, przede wszystkim storczykowatych (Orchidaceae) liczy ekspozycja na Wydziale Biologii UG. Są to gatunki charakterystyczne przede wszystkim dla obszarów tropikalnych i subtropikalnych. Rośliny zgromadzone w kolekcji stanowią cenny materiał do badań naukowych z zakresu morfologii, histologii, fenologii oraz taksonomii roślin, w tym taksonomii molekularnej.

Kolumbia jest przyrodniczo niezwykle ciekawym krajem. Na jej terenie znajduje się aż ok. 10% wszystkich gatunków roślin jakie kiedykolwiek opisano na całym świecie. Ten wysoki odsetek jest silnie powiązany z występowaniem w tamtejszych okolicach wielu gatunków ptaków, owadów czy ssaków. Niestety

podczas prac w departamencie Putumayo prowadzonych systematycznie od 2012 roku naukowcy z UG zaobserwowali intensywny spadek powierzchni lasów tropikalnych w tym regionie. Duża część lasów jest wycinana lub wypalana. Po konsultacji z lokalną społecznością badacze postanowili podjąć działania na rzecz ochrony bioróżnorodności. Na początku 2017 roku zarejestrowali rozpoczęcie działalności organizacji non-profit o nazwie Instytut Badań nad Bioróżnorodnością, której prezesem została inicjatorka pomysłu dr Marta Kolanowska. Grupę założycieli tworzą również dr Przemysław Baranow oraz prof. Dariusz L. Szlachetko. Więcej informacji o organizacji znajduje



Fot. 10. Nowe nanorurki.

się na stronie: <http://www.biodiversityresearchinstitute.org.pl/> oraz na profilu IBnB na Facebooku. (wg witryny UG)

XXI Glinwickie Spotkania Naukowe (Fot. 12-14) odbyły się w dniach 17-18.XI.2017 roku. Konferencja jest ważną platformą wymiany informacji między polskimi naukowcami, przede wszystkim z regionu śląskiego, i pracownikami naukowymi

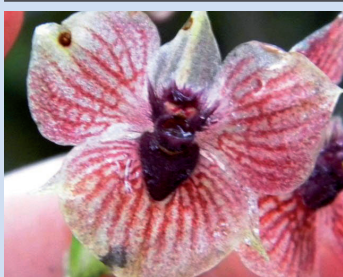
z wiodących ośrodków na całym świecie. Od wielu lat stałymi organizatorami konferencji są Stowarzyszenie na Rzecz Wspierania Badań nad Rakiem, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Gliwicach i Politechnika Śląska. W tegorocznej edycji GSN uczestniczyło 225 osób, a 30 z nich było wykładowcami z Polski i zagranicy (Anglii, Hiszpanii, Norwegii, Finlandii, Niemiec, USA i Kanady). Oprócz pracowników naukowych w konferencji od dawna uczestniczą studenci starszych lat studiów i doktoranci. Tematyka konferencji od początku

związana jest z komórkowymi mechanizmami regulacyjnymi, które rządzą ekspresją genów w przebiegu prawidłowych i patologicznych procesów na poziomie komórki i organizmu. W tegorocznych Spotkaniach tematyka poszczególnych

sesji i doniesień plakatowych koncentrowała się wokół zagadnień związanych z rolą egzosomów w fizjologii i patologii nowotworów, zastosowania komórek macierzystych w medycynie, w biologii radiacyjnej i odpowiedzi na stres w nowotworach oraz analizą nowych markerów molekularnych i ich zastosowań w medycynie. Obrady GSN realizowano w sześciu sesjach tematycznych: Sesja I: Exosomes and Intracellular Communication; Sesja II: Stem Cells and Regenerative Medicine; Sesja III: Bioinformatics in Omics; Sesja IV: Stress Response and Cancer; Sesja V: Radiation Biology and Medicine; Sesja VI: Molecular Biomarkers.

W sesji **Exosomes and Intracellular Communication**, organizowanej przez

Monikę Pietrowską, omawiano zagadnienia poświęcone komunikowaniu się komórek, przede wszystkim poprzez wydzielanie pęcherzyków zwanych egzosomami. **Teresa Whiteside** omawiała problem regulacji otoczenia nowotworu przez wydzielane przez siebie egzosomy. Zespół z Pit-



Fot. 11. *Telipogon diabolicus*.

tsburga opracował własną metodę izolacji pochodzących z guza egzosomów spośród innych egzosomów znajdujących się w plazmie krwi. Wykazano, że niektóre związki występujące w tych egzosomach korelują z aktywnością choroby i progresją, inne

odpowiedzialne są za supresję odpowiedzi immunologicznej, jeszcze inne związane są z przerzutowaniem. **Markus Döchler** opisał wpływ egzosomów pochodzących z czerniaka na regulację odpowiedzi immunologicznej. Jego zespół wykazał wpływ tych egzosomów na ograniczenie

prezentacji antygenów i wydzielanie cytokin przez komórki dendrytyczne, co znacząco osłabia odpowiedź cytotoksycznych limfocytów na nowotwór. **Sonja Ludwig** z zespołu prof. Teresy Whiteside omówiła szczegółowo metodę izolacji i analizę składu białkowego egzosomów pochodzących z linii komórek nowotworowych głowy i szyi HPV+ i HPV-. Analiza wykazała różnice pomiędzy tymi egzosomami, co może być wskaźnikiem infekcji HPV w nowotworach gło-

wy i szyi. **Agata Abramowicz** omówiła problemy metodologiczne związane z izolacją i przygotowaniem do spektrometrii masowej egzosomów z różnych źródeł (plazma/surowica krwi, żywca hodowlana, mocz) i przedstawiła nową metodę ekstrakcji białek egzosomalnych do spektrometrii masowej.

Druga sesja organizowana przez **Artura Cieślara-Pobudę** z EACR opisywała przemiany związane z różnicowaniem i losem komórek macierzystych *in vivo* i *in vitro*. Philippe Collas przedstawił badania dotyczące zmiany struktury chromatyny w czasie różnicowania adipocytów.

Równocześnie wykazano istnienie różnic w strukturze chromatyny w komórkach zawierających mutację w genie laminy A, odpowiedzialnej za lipodystrofię. **Hirak A. Patra** opisał serię systemów zawierających oparte na nanotechnologii przełączniki umożliwiające

regulację szeregu istotnych dla rozwoju komórek macierzystych czynników, takich jak architektura, topografia, elastyczność i struktura powierzchni, które równolegle z czynnikami chemicznymi regulują przeznaczenie komórek macierzystych, np. w czasie regeneracji tkanek. **Adam Filipczyk** przedstawił rolę białek Mettl3 i Mettl14 (RNA methyltransferase like) w różnicowaniu komórek macierzystych i aktywacji czynników transkrypcyjnych Otx2/Oct6. Wyniki prac zespołu prowadzonego przez **Alicję Józkowicz** wskazują

na istotną rolę oksygenazy hemowej 1 (HO-1) w regulacji starzenia hematopoetycznych komórek macierzystych w szpiku kostnym. **Piotr Rieske** w oparciu o analizy swojego zespołu przedstawił model kooperacji heterogennych komórek glioblastomy w miejsce modelu macierzystych komórek glioblastomy, ze względu na ich trudne do zdefiniowania właściwości. W ostatnim wykładzie sesji drugiej **Joanna Gola** przedstawiła problemy związane z wykorzystaniem mezenchymalnych



Fot. 12. Prof. dr hab. Joanna Rzeszowska-Wolny.



Fot. 13. Prof. dr hab. Mieczysław Choraży i Krzysztof Składowski.



Fot. 14. GSN, Sesja Posterowa.

komórek macierzystych z tkanki tłuszczowej jako sposobu na regenerację uszkodzonych tkanek. Zdolność tych komórek do różnicowania w osteoblasty nie tylko związana jest z występowaniem niektórych chorób (cukrzyca), stanem podłoża, ale też warunkami hodowli, zarówno kombinacji czynników różnicujących, jak i związków bakterio- i grzybobójczych.

Joanna Polańska była organizatorem trzeciej, bioinformatycznej sesji poświęconej analizie w metodach wysokoprzepustowych. **Maciej Lalowski** na dwóch przykładach omówił zastosowanie tych metod w analizie złożonych układów patologicznych i fizjologicznych. W patologicznym systemie CLN1 profil transkrypcyjny pozwala na wyodrębnienie genów o zmienionej ekspresji. W analizie zdolności regeneracyjnych mysiego serca w pierwszym tygodniu życia posłużono się metodami metabolomicznymi i proteomiką opartą o spektrometrię mas. **Angels Sierra** przedstawiła poszukiwanie markerów przrutowania u nowozdiagnozowanych pacjentów z rakiem piersi. Zwiększona aktywność HEXA i GM2-AP zmienia stosunek gangliozydów GM3/GM2 w tratwach lipidowych, co sprzyja przrutowania do mózgu komórek nowotworowych. **Fady Mohareb** analizując metodami RNA-seq kiełkowanie w bulwach ziemniaka podczas przechowywania zidentyfikował szereg kluczowych genów odpowiedzialnych za kontrolę stanu uśpienia. **Przemysław Biecek** przedstawił metody modelowania danych z ekspresji i metylacji genów i połączonego modelu dla obu tych procesów. **Ernst Plewka** omówił metody sygnatury metabolomicznej i przykłady ich analizy w raku piersi i czerniaku. **Piotr Wardega** przedstawił metodę Microscale Thermophoresis jako metodę analizy oddziaływań pomiędzy białkami oraz Differentia Scanning Fluorimetry w wersji nano analizujące zmiany fluorescencji tryptofanu w białkach, jako metodę służącą do analizy fałdowania i stabilności struktury białka.

Sobotnie obrady rozpoczęło spotkanie polskiej sekcji EACR i sesja poświęcona odpowiedzi na stres i nowotworom, prowadzona przez **Joannę Rzeszowską-Wolny**. **Jolanta Jura** swoje wystąpienie poświęciła białku MCP1P1. Białko to zawiera domenę PIN posiadającą

aktywność rybonukleolityczną, co pozwala na degradację RNA nie tylko licznych cytokin, ale też wielu innych białek odpowiedzi na stres komórkowy. **Paweł Paszek** omówił analizę na poziomie pojedynczych komórek heterogenność odpowiedzi na stres związaną z aktywacją czynnika transkrypcyjnego NFkB. Różnorodność wzorów odpowiedzi (zarówno w przestrzeni, jak i w czasie) jest związana z infekcją patogenami. Mimo tej różnorodności odpowiedź pojedynczej komórki jest zdefiniowana przez ograniczenia fizjologiczne, więc może być przewidziana. **Carmel Mothersill** przedstawiła wyniki doświadczeń wskazujących na powiązanie sygnału UVA generowanego przez rozpad stanu wzbudzenia po napromienianiu z wydzielaniem egzosomów zarówno przez komórki napromieniane, jak i komórki bystander. **Marek Rusin** opisał nowe białka regulowane przez białko P53, a biorące udział w odpowiedzi na obecność wirusów w komórce w ramach wrodzonej oporności. Jedno z tych białek jest silnym aktywatorem interferonów w odpowiedzi na obecność cząstek wirusa w cytoplazmie. **Małgorzata Dawidowska** zajmuje się ostrą białaczką limfoblastyczną komórek T (T-ALL), najczęstszym schorzeniem nowotworowym u dzieci. W analizie miRNA wyizolowanych z komórek CD3+ dzieci chorych na T-ALL zidentyfikowano nadekspresję u 23 miRNA i obniżenie ekspresji w 38 miRNA. Równocześnie udało się opracować profile ekspresji dla różnych podtypów tej białaczki (EGIL: II, III i IV).

W prowadzonej przez **Piotra Wiśniewskiego** sesji piątej, poświęconej biologii i medycynie radiacyjnej, **Udo Gaipl** omówił własności immunomodulacyjne radioterapii. W pewnych warunkach radioterapia może działać jako szczepionka antynowotworowa *in situ*. Jednakże występuje też związana z radioterapią immunosupresja, którą można zmniejszyć przez odpowiednią chemioterapię i stymulację immunologiczną. **Krzysztof Składowski** omawiał metody modelowania dawka-czasem-objętością w sytuacji występowania przerwy w standardowej terapii radiacyjnej, w celu uniknięcia obniżenia stopnia wyleczenia u tych pacjentów. **Marcin Kruszewski** przedstawił różne zastosowania terapeutyczne nanocząstek, ze szczególnym uwzględnieniem

stosowanych w radioterapii, zarówno tych utworzonych z radioizotopów, jak i wykorzystywanych jako nośniki, czy radiouczulacze. **Wojciech Fendler** opisał badania nad wyodrębnieniem osób otrzymujących potencjalnie śmiertelną dawkę promieniowania jonizującego z wykorzystaniem krążących we krwi miRNA. Wyodrębniono zestaw trzech miRNA identyfikujących osoby napromienione i dwa typy miRNA wskazujące na śmiertelność danego osobnika w zakresie dawek LD₃₀-LD₇₀. Badania przeprowadzono na modelach zwierzęcych (myszy i makaki).

Ostatnia sesja zorganizowana przez **Katarzynę Lisowską** była poświęcona molekularnym biomarkerom. **Marc Baumann** przedstawił ograniczenia w stosowaniu metod proteomicznych do identyfikacji potencjalnych markerów chorobowych i konieczność weryfikacji otrzymanych danych innymi metodami. Bardzo istotne w prawidłowej identyfikacji biomarkera jest zastosowanie odpowiednich metod statystycznych. **Piotr Ziółkowski** omówił zastosowanie osteopontyny i jej wariantów splicingowych, jako wczesnego markera rzerzutowania w raku piersi. Analiza wyników badań immunohistochemicznych oznaczania Ki-67 (MIB-1 klon) w nowotworach na przykładzie raka piersi była przedmiotem wystąpienia **Joanny Niemiec**. W przypadku obserwacji tego antygenu jedynie w błonach prelegentka zaleca dodatkowe badania innym klonem przeciwciał (BGXLI) dla uściślenia wyników. **Witold Rzyman** omówił wyniki badań zmierzających do stworzenia sygnatury dla wczesnych etapów raka płuc. Konsorcjum złożone z Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Centrum Onkologii w Gliwicach i Politechniki Śląskiej opracowało trzy niezależne sygnatury zgłoszone do patentu. **Katarzyna Lisowska** omówiła problemy związane z diagnozowaniem raka jajnika i przedstawiła wyniki badań własnego zespołu w poszukiwaniu nowych prognostycznych markerów raka jajnika oraz testowaniu nowych inhibitorów FGFR utworzonych w zakładzie farmaceutycznym Celonpharma.

W tradycyjnej już sesji plakatowej zaprezentowano 125 prezentacji posterowych, tematycznie związanych z trzema problemami: Bioinformatics and modeling; Regulation of cellular

processes; New molecules, new methods and therapies. **W konkursie prac plakatowych** wyłoniono zwycięzców. **Nagrodę Komisji Konkursowej otrzymał zespół: Ryszard Smolarczyk, Tomasz Cichoń, Ewelina Pilny, Magdalena Jarosz-Biej, Aleksandra Poczkaj, Natalia Kułach, Stanisław Szala** za prezentację Combination of anti-vascular agent-DMXAA and inhibitor of HIF-1 α -digoxin inhibited melanoma tumor growth. Wyróżnienia, równorzędne, Komisji Konkursowej otrzymali: Paulina Marona, Judyta Górka, Zofia Mazurek, Jolanta Jura, Katarzyna Miękus za pracę RNase activity of MCP1 is crucial in the process of clear cell renal cell carcinoma vascularization; Jan Poleszczuk, Heiko Enderlinga prezentację: Identifying optimal radiation dose to induce robust systemic anti-tumor immunity; Joanna Pęciak, Karolina Janik, Marta Popeda, Wojciech J Stec, Cezary Treda, Kamila Rosiak, Ewelina Stoczynska-Fidelus, Piotr Rieske za plakat: Detecting the hardly detectable: the best approach to analyse epidermal growth factor receptor variant III (EGFRVIII). Studencka Komisja Konkursowa przyznała trzy równorzędne wyróżnienia: Daria Więclawska, Małgorzata Skorupa, Katarzyna Krukiewicz, Manus Bigos: Gold nanoparticles/pedot: PSS layered composites as biologically active coatings for neural devices; Karolina Mitusińska, Tomasz Magdziarz, Artur Góra: The opening and closing movements of loop regulating the access to the active site; Anne-Clemence Veillard, Gilles Brocart, Miklos Laczik, Emilia Danilowicz-Luebert, Celine Sabatel: Innovative library preparation technologies: RNA-seq and chip-seq at the service of epigenomics.

Konferencja połączona była z prezentacją wyrobów firm produkujących odczynniki i sprzęt laboratoryjny oraz z ekspozycją polskiej i zagranicznej literatury naukowej. Krótka relacja prasowa z bieżącej konferencji jest (na stronie 7 Miejskiego Serwisu Informacyjnego) pod adresem: https://gliwice.eu/sites/default/files/document/files/msi_47_2017_internet.pdf, relacja filmowa: <https://gliwice.eu/aktualnosci/express-codzienny/o-czym-dyskutowali-w-gliwicach-specjalisci-z-calego-swiata>, a informacje z poprzednich GSN pod adresem: <http://gsn.io.gliwice.pl> (wg opr. dr Joanny Łanuszewskiej i dr Jacka Rogolińskiego)

Selvita podpisała z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR) w październiku b.r. umowę dotyczącą dofinansowania projektu pn. Rozwój innowacyjnych bibliotek screeningowych znakowanych DNA do odkrywania innowacyjnych terapeutyków w leczeniu chorób cywilizacyjnych. Projekt jest zasadniczym komponentem platformy immuno-onkologicznej, która stanowi znaczący element strategii grupy Selvita na lata 2017-2021. Celem projektu jest opracowanie i wprowadzenie do działalności Spółki innowacyjnych bibliotek znakowanych DNA („DEL”, ang. *DNA-encoded libraries*), które znajdą zastosowanie w procesie odkrywania innowacyjnych leków o potencjale terapeutycznym w leczeniu chorób cywilizacyjnych. Jest to technologia służąca do identyfikacji nowych substancji aktywnych za pomocą przeszukiwania niebagatelnej wielkości zbiorów milionów małowcząsteczkowych związków chemicznych znacznie przewyższających liczebnością i różnorodnością strukturalną standardowe kolekcje przesiewowe. Biblioteki znakowane DNA wykorzystuje się w procesie badań nad innowacyjnymi lekami. Łączą one dziedziny chemii obliczeniowej, medycznej oraz biologii molekularnej, stanowiąc bardziej ekonomiczną alternatywę dla wysokoprzepustowych metod przesiewowych. Projekt DEL jest istotnym komponentem platformy immuno-onkologicznej, która stanowi znaczący element strategii grupy Selvita na lata 2017-2021. Technologia DEL ma przyspieszyć wczesną fazę odkrywania leków, co w założeniu optymalizuje proces badawczy i może skutkować bardziej dynamicznym wprowadzaniem kandydatów na lek do badań klinicznych. Rozwój platformy immuno-onkologicznej jest jednym z kluczowych elementów przedstawionej na początku sierpnia strategii Grupy na lata 2017-2021. Jest to jeden z najbardziej obiecujących obszarów terapeutycznych, cechujący się bardzo wysokim potencjałem komercyjnym. Głównym celem strategii jest wprowadzenie projektu SEL120 (małowcząsteczkowy, selektywny inhibitor kinazy CDK8, który może znaleźć zastosowanie w leczeniu przede wszystkim nowotworów układu krwiotwórczego, ale także guzów litych m.in. raka jelita grubego, czy raka sutka) do badań klinicznych oraz podpisanie kontraktu partnerskie-

go na etapie fazy IIa badań klinicznych (czyli po wstępnym oszacowaniu skuteczności terapeutycznej). Firma ocenia, że kontrakt zostanie podpisany na warunkach kilkukrotnie lepszych niż w przypadku skomercjalizowanego w marcu 2017 r. projektu SEL24. NCBiR pokryje 10,7 z 15,4 mln zł całkowitych kosztów projektu. Okres jego realizacji został określony na lata 2017-2022. (wg witryny kierunekFarmacja.pl)

Polfa Tarchomin S.A. i Uniwersytet Warszawski podpisały 20 listopada 2017 r. porozumienie o współpracy badawczo-rozwojowej. Celem współpracy jest udoskonalanie i opracowywanie nowych substancji czynnych wykorzystywanych w lekach ratujących życie oraz stosowanych w leczeniu wielu schorzeń cywilizacyjnych. Jedną z najstarszych firm farmaceutycznych na świecie czyli Polfa Tarchomin S.A. oraz wiodąca polska uczelnia publiczna, po raz pierwszy będą pracować wspólnie przy programach naukowo-badawczych oraz prowadzić współpracę patentową. Polfa Tarchomin S.A. ma ugruntowaną pozycję na rynku, a priorytetem jest podnoszenie jakości produktów leczniczych oraz opracowywanie nowych preparatów. Dzięki wsparciu technologicznemu i badawczemu Uniwersytetu Warszawskiego Polfa Tarchomin będzie unowocześniać leki już produkowane, pracować nad nowymi produktami leczniczymi i rozwijać syntezę substancji czynnych. Stopniowo zwiększając nakłady na badania i rozwój umacnia się realizację Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Polfa Tarchomin S.A. specjalizuje się w antybiotykach, szczególnie w dziedzinie tzw. antybiotyków ostatniej szansy. W pierwszej fazie współpracy w ramach umowy z UW, prowadzone będą badania nad udoskonalaniem substancji czynnych wchodzących w skład takich leków. Wkrótce rozpoczną się badania nad lekami stosowanymi w diabetologii, dermatologii oraz psychiatrii. Doświadczenia wynikające ze współpracy obu stron umowy, końcowe osiągnięcia mogą doprowadzić do nowych patentów dla polskiej farmacji, będącej jedną ze strategicznych branż w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. (wg witryny UW)

Wybór i opracowanie dr n. przyr. Teresa Wesołowska