

**LAUREACI** nagrody Prezesa Rady Ministrów w roku 2019 za osiągnięcia w zakresie działalności naukowej, w tym twórczości artystycznej, wysoko ocenione osiągnięcia będące podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego oraz za wyróżniające się rozprawy doktorskie (w niniejszym zestawieniu nagrodzone osiągnięcia w naukach BIO).

## Nagroda za osiągnięcia w zakresie działalności naukowej dla:

- Prof. dr hab. Ewy KULI-ŚWIEŻEWSKIEJ (Fot. 1) za dorobek naukowy z zakresu biochemii, chemii bioorganicznej i badań molekularnych związków izoprenoidowych, zgłoszona przez Dyrektora Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN.



Fot. 1. Prof. Ewa KULA-ŚWIEŻEWSKA

Prof. E. Kula-Świeżewska jest badaczką światowej klasy, realizującą projekty wymagające specjalistycznego i nowoczesnego warsztatu naukowego, publikującą w wysoce prestiżowych czasopismach. Głównym nurtem zainteresowań badawczych prof. Świeżewskiej jest grupa zróżnicowanych strukturalnie związków izoprenoidowych występujących w organizmach eukariotów. Związki te odgrywają istotne znaczenie w biologii, m.in. w środowisku roślin w ich przystosowywaniu do stresów środowiskowych. Wyniki badań nad związkami izoprenoidowymi mogą też mieć znaczenie praktyczne i być w przyszłości wykorzystywane w przemyśle spożywczym, kosmetycznym, farmaceutycznym i medycznym. Jed-

nym z licznych odkryć badawczych, o dużym potencjale oddziaływania, jest charakterystyka reduktazy poliprenolowej zidentyfikowanej u ssaków i wykazanie, że mutacje w jednym z genów (SRD5A3), kodującym ten enzym skutkują u ludzi chorobami Wrodzonego Niedoboru Glikozylacji typu 1.

Laureatka na stronie kierowanego przez nią Zakładu napisała, iż badania realizowane w jednostce koncentrują się na ocenie roli wybranych lipidów w komórkach. Badania te prowadzone są przez dwie grupy. Grupa kierowana przez prof. Ewę Świeżewską zajmuje się różnymi aspektami badań nad biochemią i strukturą lipidów izoprenoidowych u roślin i ssaków. Grupa kierowana przez dr hab. Annę Szkopińską bada wpływ statyn na wybrane klasy lipidów w powiązaniu z mutacjami w genie kodującym ludzką *HMGR* używając jako modelu szczepu drożdżowego z delecją obu drożdżowych genów *HMG1* i *HMG2*, do którego wprowadzono ludzki gen *HMGR* (formę dziką lub zmutowaną). Innym obiektem badań są ciała lipidowe ('lipid droplets') i związane z nimi białka. Trzecim obiektem badań są metylotroficzne drożdże *Pichia pastoris* jako system ekspresyjny dla wybranych białek. Główne wyniki uzyskane przez pierwszą z grup obejmują: opracowanie przestrzennego modelu biosyntezy dolicholu w korzeniach roślin, odkrycie nowego typu *a-trans* poliprenoli w liściach roślin, charakterystyka molekularna białka Rab Escort Protein z *Arabidopsis* - pomocniczej podjednostki Rab geranylogaranylotransferazy, oraz wskazanie ochronnej roli alkoholi poliizoprenoidowych u roślin w warunkach stresu biotycznego. Główne wyniki uzyskane przez drugą grupę obejmują: odkrycie, że poziom syntezy ergosterolu po traktowaniu komórki statynami jest zależny od typu mutacji w genie *hHMGR*, wykazanie że białko Nus1p kodowane

przez gen *NUS1*, którego delecja jest letalna, zlokalizowane jest w błonach ciałek lipidowych, opracowanie zmodyfikowanego protokołu hodowli *Pichia pastoris* w celu zwiększenia ilości wydzielanych białek.

**Prof. dr hab. Danuta KISIELEWSKA** za dorobek naukowy z zakresu eksperymentalnej fizyki cząstek elementarnych i wysokich energii, zgłoszona przez Rektora AGH im. Stanisława Staszica w Krakowie. Laureatka należy obecnie do najlepszych i najbardziej znanych fizyków polskich. Wysoką, dobrze ugruntowaną pozycję w nauce światowej zdobyła dzięki badaniom przeprowadzanym od kilkadziesiątu lat różnymi technikami eksperymentalnymi, głównie w Europejskim Laboratorium Fizyki Cząstek CERN pod Genewą, ale także w DESY w Hamburgu oraz Laboratorium im. Fermiego pod Chicago.

W kilkuset publikacjach, jako autorka lub współautorka, przedstawiła wyniki badań oddziaływań cząstek elementarnych począwszy od zderzeń hadronów przy energiach do 250 GeV badanych techniką komór pęcherzykowych, przez oddziaływania elektron-proton, badane technikami elektronicznymi w ramach Współpracy ZEUS przy zderzaczu HERA w DESY, do oddziaływań proton-proton, badanych w eksperymencie ATLAS w CERN, przy najwyższej osiągniętej energii 7 TeV. Najznakomitsze wyniki jej badań to pionierskie, bardzo dokładne wyznaczenie funkcji struktury nukleonu oraz odkrycie oddziaływań z dużą przerwą rozkładu cząstek wtórnych w pospieszności (rapidity), współudział w odkryciu bozonu Higgosa w eksperymencie ATLAS, odkrycie nowych prawidłowości w zderzeniach ciężkich jonów.

- Nagrody za wysoko ocenione osiągnięcia będące podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego:

**Dr hab. Przemysław Jerzy BŁYSZCZUK** za osiągnięcie pt. *Charakterystyka mechanizmów molekularnych w patogenezie pozapalnej kardiomiopatii rozstrzeniowej w mysim modelu eksperymentalnego zapalenia mięśnia sercowego*, zgłoszony przez Prorektora ds. badań naukowych i funduszy strukturalnych UJ. Na osiągnięcie składa się cykl 5 prac eksperymentalnych, w których dr hab. Błyszczuk jest pierwszym lub ostatnim autorem. Ich celem była analiza mechanizmów molekularnych i komórkowych odpowiedzialnych za powstawanie pozapalnego zwłóknienia w mięśniu sercowym. Prace te stanowią istotny wkład w wiedzę na temat mechanizmów powstawania kardiomiopatii rozstrzeniowej i możliwości leczenia zapalenia mięśnia sercowego. Wyniki badań Laureata są pionierskie w skali światowej.

**Dr hab. Wojciech BRZEZICKI** za osiągnięcie pt. *Spinowy, orbitalny i topologiczny porządek w modelach silnie skorelowanych elektronów*, zgłoszony przez Prorektora ds. badań naukowych i funduszy strukturalnych UJ. Badania teoretyczne Laureata wiążą się z „gorącymi” problemami fizyki, w nowej dziedzinie - materii topologicznej. Wskazał on na nowe egzotyczne fazy magnetyczne z uporządkowaniem niekolinearnym w 2 i 3-wymiarowych układach, gdzie stabilizującym czynnikiem są spinowe i orbitalne splątania kwantowe. Dotychczasowa niepełna klasyfikacja faz topologicznych w układach z silnymi korelacjami została rozszerzona na przypadek z uporządkowaniem magnetycznym, który współlistnieje z półmetalem topologicznym z relatywistycznymi stanami elektronowymi (typu Diraca). Jego teoretyczne rozważania, opublikowane w cyklu prac w najlepszych czasopismach fizycznych, nawiązują do realnych materiałów i stymulują badania eksperymentalne w tej dziedzinie.

**Dr hab. Janusz Marcin DĄBROWSKI** za osiągnięcie pt. *Reaktywne formy tlenu fotogenerowane przez halogenowe pochodne tetrapiroli: mechanizmy i aplikacje*, zgłoszony przez Prorektora ds. badań naukowych i funduszy strukturalnych UJ. Osiągnięcie nagrodzonego naukowca to cykl 16 jedno-

tematycznych prac opublikowanych w prestiżowych, specjalistycznych czasopismach z listy JCR, które cytowane były ponad 650 razy. Prace te pozwoliły na stworzenie biblioteki halogenopochodnych porfiryn, chloryn, bakteriochloryn o korzystnych właściwościach fizykochemicznych oraz określonym działaniu farmakologicznym w warunkach *in vitro* oraz *in vivo*. Autor wykazał silną absorpcję badanych indywiduów w zakresie bliskiej podczerwieni, dużą trwałością fotochemiczną oraz możliwością generowania reaktywnych form tlenu zgodnie z mechanizmem przeniesienia elektronu, jak też przekazanie energii. Ma to dominujący wpływ na aktywność układu immunologicznego. Wyniki eksperymentów znacząco zwiększają potencjał badawczy i możliwości wykorzystania w terapii klinicznej.

**Dr hab. Tomasz KLIMSIĄK** za osiągnięcie pt. *Metody probabilistyczne w półliniowych równaniach różniczkowych cząstkowych z operatorami Dirichleta i miarami borelowskimi*, zgłoszone przez Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, a przedłożone w formie sześciu samodzielnie napisanych, obszernych prac. Wszystkie opublikowane zostały w bardzo dobrych czasopismach matematycznych. Prace te stanowią nowatorski wkład w rozwój równań różniczkowych cząstkowych z miarą oraz stochastycznych równań różniczkowych wstecz z odbiciem i ich zastosowań w matematyce finansowej.

**Dr hab. inż. Małgorzata Elżbieta KOPYTKO** za osiągnięcie pt. *Wysokotemperaturowe barierowe detektory podczerwieni z tellurku kadmowo-rtęciowego*, zgłoszona przez Rektora Komendanta Wojskowej Akademii Technicznej. Laureat prezentuje oryginalne badania nad rozwojem nowej generacji detektorów podczerwieni pracujących w podwyższonych temperaturach, tak zwanych detektorach barierowych. Obejmują one opracowanie architektury detekcyjnej przyrządów wytwarzanych z tellurku kadmowo-rtęciowego (HgCdTe) metodą epitaksji ze związków metaloorganicznych (MO-CVD) oraz epitaksji z wiązek molekularnych (MBE), charakteryzację oraz analizę ich parametrów elektrycznych

i optycznych, w szczególności badanie wpływu wysokości barier energetycznych i nieciągłości pasm na wartości graniczne parametrów detekcyjnych. Badania mają dużą wartość naukową, poznawczą, i aplikacyjną; znajdują bezpośrednie zastosowanie w produkcji detektorów podczerwieni przez firmę Vigo System z Ożarowa Mazowieckiego, dobrze rozpoznawalną na globalnym rynku.

**Dr hab. Agata Lucyna STAROSTA** za osiągnięcie pt. *Rola czynnika elongacyjnego EF-P w biosyntezie białek*, zgłoszona przez Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. Prace wchodzące w skład osiągnięcia opisują badania o fundamentalnym znaczeniu dla zrozumienia procesu syntezy białek. Prace w osiągnięciu habilitacyjnym dotyczą syntezy białek, które zawierają kilka następujących po sobie reszt proliny. Ciągi prolin są trudne w syntezie, a w konsekwencji rybosomy często się na nich zatrzymują, a synteza białka ulega zahamowaniu. W trakcie biosyntezy białka obecność następujących po sobie co najmniej trzech reszt proliny (PPP) może zredukować szybkość powstawania białka, a nawet może powodować pauzę rybosomu w czasie translacji informacji zakodowanej w mRNA, co zostało potwierdzone przez badaczkę. Wykazała ona, że motyw prolinowy jest niezbędny dla funkcjonowania enzymu, a do jego produkcji niezbędny jest czynnik elongacyjny EF-P. Odkrycie to wskazuje na istnienie ciekawej pętli regulacyjnej, w której wymagana jest wydajna translacja białka. Wartość naukowa osiągnięcia jest bardzo wysoka o czym świadczy ranga czasopism, w których zostały opublikowane, m. in. W Science.

**Dr hab. Joanna URBAN-CIEĆKO** za osiągnięcie pt. *Plastyczność tonicznego hamowania GABAergicznego oraz mechanizmy regulacji przekaznictwa synaptycznego przez interneurony somatostatynowe i układ cholinergiczny w korze czuciowej myszy*, zgłoszona przez Dyrektora Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN im. M. Nenckiego. Prezentowane osiągnięcia stanowią istotny wkład w rozwój biologii, a szczególnie neurobiologii i dotyczą badania podstaw funkcjonowania kory mózgowej: mechanizmów plastyczności neuronalnej zachodzącej

pod wpływem uczenia się oraz mechanizmów kontrolujących przekazywanie sygnałów między neuronami korowymi. Ze szczególnym uwzględnieniem roli układu hamującego (GABAergicznego, GABA – kwas gamma-aminomasłowy) i cholinergicznego w kształtowaniu odpowiedzi neuronów pobudzających w korze czuciowej myszy. Badania ujawniły także nowe mechanizmy działania neuronów SST oraz układu cholinergicznego w korze czuciowej. Mechanizmy te są istotne w procesach plastyczności mózgu.

- Nagrody za wyróżniającą się rozprawę doktorską:

**Dr Anna ANDRZEJEWSKA** za rozprawę *Aktywność biologiczna ludzkich mezenchymalnych komórek macierzystych z nad-ekspresją receptora VLA-4; badania funkcjonalne in vitro i in vivo*, zgłoszona przez Dyrektora Instytutu Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego PAN;

**Dr Łukasz BOLA** za rozprawę *Międzymodalna neuroplastyczność w ludzkim mózgu*, zgłoszony przez Rektora UJ;

**Dr Michał LESIUK** za rozprawę *Analityczne dwucentrowe całki w bazie orbitali Slatera i funkcji jawnie skorelowanych*, zgłoszony przez Rektora Uniwersytetu Warszawskiego;

**Dr Mateusz Jan OLBROMSKI** za rozprawę *Określenie panelu mikroRNA oddziałującego z transkryptem SOX18 w niedrobnokomórkowym raku płuc – NSCLC*, zgłoszony przez Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu;

**Dr Urszula Helena PIOTROWSKA** za rozprawę *Wielkocząsteczkowe nośniki peptydów przeciwdrobnoustrojowych - synteza, badania strukturalne, fizykochemiczne i biologiczne*, zgłoszona przez Prorektora ds. rozwoju kadry i współpracy z zagranicą Uniwersytetu Technologiczno- Humanistycznego w Radomiu;

**Dr Tomasz SMOLEŃSKI** za rozprawę *Spektroskopia kropek kwantowych CdSe/ZnSe z pojedynczymi jonami Fe<sup>2+</sup>*, zgłoszony przez Rektora Uniwersytetu Warszawskiego;

**Dr inż. Mariusz Tadeusz SZKODA** za rozprawę *Warstwy tlenkowe TiO<sub>2</sub> oraz MoO<sub>3</sub> jako fotoanody aktywne w świetle widzialnym*, zgłoszony przez Rektora Politechniki Gdańskiej;

**Dr inż. Adam ZIELIŃSKI** za rozprawę *Skurcz autogeniczny betonów samozagęszczalnych*, zgłoszony przez Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technicznego w Szczecinie. (na podstawie BIP Kancelarii Prezesa Rady Ministrów).

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej po raz 28. wręczyła swoje Nagrody, uznawane za najważniejsze wyróżnienie naukowe w Polsce. Na początku grudnia b.r. podczas uroczystej gali na Zamku Królewskim w Warszawie, Nagrody FNP odebrali trzej wybitni profesorowie - Marcin DRĄG z Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej, Andrzej KOSSAKOWSKI z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz Andrzej WIŚNIEWSKI z Wydziału Psychologii i Kognitywistyki Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (Fot. 2), z rąk prof. Macieja Żylicza, prezesa Fundacji oraz prof. Leona Gradonia, przewodniczącego Rady Fundacji, w obecności wicepremiera i ministra nauki i szkolnictwa wyższego, dr Jarosława Gowina. Każdy z laureatów otrzymał unikatową statuetkę zaprojektowaną i wykonaną przez artystę rzeźbiarza Ryszarda Kozłowskiego oraz nagrodę pieniężną w wysokości 200 tys. zł.



Fot. 2. Laureaci Nagrody FNP

**Prof. Marcin DRĄG** otrzymał Nagrodę FNP 2019 w obszarze nauk chemicznych i o materiałach za *opracowanie nowej platformy technologicznej umożliwiającej otrzymywanie związków biologicznie aktywnych, w szczególności inhibitorów enzymów proteolitycznych*. Platforma ta może służyć do opracowywania no-

wych terapii, leków czy metod diagnostycznych.

**Prof. Andrzej KOSSAKOWSKI** otrzymał Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2019 w obszarze nauk matematyczno-fizycznych i inżynierskich za *rozwiniecie teorii kwantowych układów otwartych*. Teoria ta stanowi podstawę intensywnie rozwijającej się obecnie dziedziny naukowej – kwantowej teorii informacji.

**Prof. Andrzej WIŚNIEWSKI** został nagrodzony przez FNP w obszarze nauk humanistycznych i społecznych za *opracowanie koncepcji inferencyjnej logiki pytań*. Rozwiązania zaproponowane przez prof. Wiśniewskiego mogą znaleźć zastosowanie m.in. w uczeniu maszynowym, rozwijaniu sztucznej inteligencji, ulepszaniu internetowych wyszukiwarek czy skutecznej analizie baz danych.

Prof. Marcin Drąg, naukowiec, dla którego nauka jest miłością życia, przeszedł w krótkim czasie od programu START dla młodych uczonych, poprzez kilka innych programów FNP do Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej.

Prof. Andrzej Kossakowski, zabierając głos w swoim wystąpieniu podkreślił, iż uprawiając pracę naukową miał wiele szczęścia, ponieważ robił to, co lubi, a nadto spotkał wspaniałych ludzi.

Prof. Andrzej Wiśniewski, laureat Nagrody FNP w obszarze nauk humanistycznych i społecznych przekazał zebranym na gali, iż polska logika ma się znakomicie od mniej więcej stu lat, i mimo, że polska, to nie jest jakoś specyficzna. Znaczy to tylko tyle, że gdyby nie pewne ustalenia poczynione Polsce przed wojną i później, to pewnych teorii by nie było, albo byłyby inne. Laureat wyraził radość z bycia polskim logikiem i z dodania do rozwoju polskiej logiki wyników swojej skromnej pracy.

Podobnie jak w minionych latach ceremonia na Zamku zgromadziła liczne grono przedstawicieli władz państwowych, naukowych oraz reprezentantów środowiska naukowego. List do laureatów i uczestników gali skierował Marszałek Senatu prof.

Tomasz Grodzki oraz Premier RP Mateusz Morawiecki. Gałę uświetnił koncert wiolonczelowy młodych artystek – Konstancji Śmietajskiej, stypendystki Krajowego Funduszu na rzecz Dzieci, oraz Zuzanny Konstantynowicz, które wykonały utwór Luigi Boccheriniego – sonatę c-moll G2 na wiolonczelę i basso continuo.

**Nagrody Fundacji są przyznawane od 1992 r.** za wybitne osiągnięcia i odkrycia naukowe. Są to nagrody indywidualne, przyznawane w czterech obszarach: nauk o życiu i o Ziemi (w tym roku nagrody nie przyznano), nauk chemicznych i o materiałach, nauk matematyczno-fizycznych i inżynierskich oraz nauk humanistycznych i społecznych. Laureaci wybierani są w drodze konkursu. Kandydatów do konkursu zgłaszają wybitni przedstawiciele nauki zaproszeni imiennie przez Zarząd i Radę Fundacji. Rolę Kapituły konkursu pełni Rada Fundacji, która dokonuje wyboru laureatów na podstawie opinii niezależnych recenzentów i ekspertów – głównie z zagranicy – oceniających dorobek kandydatów.

Grono laureatów, łącznie z tegorocznymi zdobywcami Nagrody, liczy już **102 osoby**. Są wśród nich tak wybitni, m.in.: Timothy Snyder, Jadwiga Staniszkis, Karol Modzelewski, Andrzej Paczkowski, Anna Wierzbicka, Ewa Wipszycka, Karol Myśliwiec, Tomasz Dietl, Andrzej Jajszczyk, Elżbieta Frąckowiak, Krzysztof Matyjaszewski, Jan Strelau, Jerzy Szacki, Andrzej Szczeklik, Piotr Sztompka, Andrzej Udalski.

W obecnej kadencji w skład Rady wchodzi profesorowie: **Leon Gradoń** (Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Politechnika Warszawska) – przewodniczący Rady; **Wojciech Tygielski** (Instytut Historii Sztuki, Wydział Historyczny UW) – wiceprzewodniczący Rady; **Jan Kotwica** (Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie); **Tomasz Guzik** (Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego); **Aleksandra Łuszczynska** (SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny); **Maria Nowakowska** (Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński); **Karol I. Wyso-**

**kiński** (Zakład Teorii Fazy Skondensowanej UMCS).

W wyniku konkursu na stanowisko dyrektora instytutu naukowego PAN **Prezes PAN z dniem 1 grudnia 2019 roku powierzył prof. Jarosławowi Poznańskiemu funkcję Dyrektora Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie na okres czteroletniej kadencji tj. do dnia 30 listopada 2023 roku.** Nowy dyrektor we wczesnym okresie kariery naukowej związany był z Instytutem Chemii Fizycznej PAN. Od lat w IBB badawczo zajmuje się różnymi aspektami związków struktury makrocząsteczek z ich aktywnością biologiczną (wg witryny IBB).

**FNPN znalazła się w gronie laureatów odznaczenia nadawanego przez Premiera RP za zasługi dla wynalazczości (Fot. 3). Fundacja została doceniona „za szczególny wkład w rozwój polskiej innowacyjności”. Odznaką honorową z rąk Edyty Demby-Siwek, Prezes Urzędu Patentowego RP, odebrał w dn. 28 listopada wiceprezes Zarządu FNP, prof. Włodzimierz Bolecki.**



Fot. 3 Dyplom dla FNP

Odznaczenie przyznawane jest instytucjom, organizacjom i stowarzyszeniom wyróżniającym się osiągnięciami na rzecz rozwoju i popularyzacji wynalazczości, nauki i techniki, kreującym postawy proinnowacyjne, propagującym działania rozwojowe i twórcze, a także wspierającym inicjatywy mające na celu szerzenie wiedzy z zakresu ochrony własności przemysłowej. W tym roku, oprócz FNP, w gronie wyróżnionych znaleźli się również: prof. dr hab. inż. Jerzy Woźnicki (Fundacja Rektorów Polskich – Instytut Społeczeństwa Wiedzy), prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak (Instytut Inżynierii Materiałowej, Politechnika Łódzka), prof. nzw. dr hab. inż. Tomasz Ciach (Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Politechnika Warszawska), prof. dr hab. n. med. Henryk Skarżyński (Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu) oraz Wojskowa Akademia Techniczna.

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Andrzej Duda wręczył akty nominacyjne nauczycielom akademickim oraz pracownikom nauki i sztuki. Akt

nominacyjny otrzymała **prof. dr hab. n. med. Irena BARANOWSKA-BO-SIACKA z Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie (Fot. 4).**



Fot. 4. prof. Irena BARANOWSKA-BOSIACKA

Profesor Irena Baranowska-Bosiacka pracuje w Zakładzie Biochemii i Chemii Medycznej PUM. Absolwentka Uniwersytetu Szczecińskiego, gdzie w 2001 r. otrzymała stopień doktora. Habilitowała się w 2013 r. na PUM w Szczecinie. Zainteresowania naukowe: m.in. zagadnienia związane z toksykologią, biochemią i biologią molekularną metabolizmu mineralnego organizmu człowieka i zwierząt oraz szeroko pojętą metaboliką. Autorka 210 prac naukowych, uczestniczka konferencji polskich i zagranicznych. Członek Polskiego Towarzystwa Biochemicznego (sekretarz Zarządu Oddziału w Szczecinie).

**W listopadzie b.r. rektorzy Uniwersytetu Wrocławskiego i Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu podpisali porozumienie.** Współpraca między uczelniami będzie realizowana przez Pracownię Biologii i Entomologii Sądowej Zakładu Biologii, Ewolucji i Ochrony Bezkręgowców Instytutu Biologii Środowiskowej Wydziału Nauk Biologicznych UWr oraz Pracownię Tanatologii Sądowej Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UMW.

Współpraca między stronami ma polegać między innymi na prowadzeniu badań z zakresu biologii i entomologii sądowej, upowszechnianiu wyników badań, w szczególności poprzez publikacje naukowe, popularnonaukowe oraz udział w konferencjach, w końcu także na transferze wiedzy pod postacią realizowania szkoleń, praktyk oraz staży dla studentów i pracowników wyżej wymienionych jednostek

Za realizację zamierzeń zawartych w porozumieniu odpowiadają dr hab. n. biol. inż. Marcin Kadej (kierownik Pracowni Biologii i Entomologii Sądowej Zakładu Biologii, Ewolucji i Ochrony Bezkręgowców UWr) oraz dr n. med. Łukasz Szleszkowski (kierownik Pracowni Tanatologii Sądowej Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UMW). Więcej na Facebooku PTBioch. (wg witryny UWr).

**O znaczeniu bioróżnorodności dla zrównoważonego rozwoju piszą w „Nature Sustainability” naukowcy z Polski, Szwecji i Wielkiej Brytanii.** Bioróżnorodność może pomóc w eliminowaniu głodu, w dostępności do wody i energii, może przeciwdziałać zmianom klimatu, a nawet pomoże w równość płci.

Prof. Małgorzata Blicharska z grupy badawczej Natural Resources and Sustainable Development Programme na Uniwersytecie w Uppsali wraz z Richardem J. Smithersem z Ricardo Energy & Environment są głównymi autorami artykułu przeglądowego p.t., **Biodiversity’s contributions to sustainable development**, który ukazał się w „Nature Sustainability”. Współautorem tekstu jest prof. Grzegorz Mikusiński z Instytutu Ekologii Szwedzkiego Uniwersytetu Rolniczego (SLU) oraz inni eksperci ze Stockholm Environmental Institute oraz Cambridge University.

Naukowcy ci dokonali przeglądu licznych wcześniejszych badań, by ocenić, w jaki sposób bioróżnorodność wpływa pozytywnie na osiągnięcie celów „Agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030”. **Rozwój jest wtedy „zrównoważony”, gdy pozwala zaspokoić obecne potrzeby bez naruszania zdolności przyszłych pokoleń do zaspokojenia ich własnych potrzeb.** Oprócz konsekwencji różnych działań w skali lokalnej ważne jest również spojrzenie na zrównoważony rozwój w skali globalnej - zauważają autorzy analiz. Jak tłumaczą, działania ludzi w jednej części Ziemi wpływają bowiem na zdolność do zaspokajania potrzeb innych ludzi, żyjących w odległych rejonach.

„Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030” jest dokumentem

przyjętym we wrześniu 2015 r. przez wszystkie państwa członkowskie ONZ. Określa ona 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju i listę związanych z nimi zadań, które mają zostać osiągnięte przez wszystkie kraje świata do 2030 roku.

Cele obejmują rozmaite wyzwania, np. eliminację ubóstwa, głodu, zapewnienie zdrowia, edukacji, równości płci, zapobieganie zmianom klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju, pokoju i sprawiedliwości społecznej.

W artykule autorzy podkreślają utylitarne znaczenie bioróżnorodności, bowiem wpływa na osiąganie celów w sposób bezpośredni i pośredni. Może ona odegrać rolę choćby w **eliminacji ubóstwa** na świecie, choćby dlatego, że zapewnia zasoby, przychody, a także utrzymanie produktywności ekosystemów. W przypadku innego celu, jakim jest **zwalczanie głodu** i zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego - bioróżnorodność ma np. przełożenie na wysoką jakość diety, utrzymanie żyzności gleb, możliwość zapyłania roślin uprawnych i zwalczania szkodników, a także utrzymanie produktywności ekosystemów morskich. Bioróżnorodność zabezpieczając dostęp do substancji leczniczych, witamin i mikroelementów; zmniejsza stres (np. dzięki dostępowi do terenów zielonych), wpływa na odporność (u ludzi zależy ona m.in. od składu mikroflory jelitowej), poprawia jakość wody i powietrza, ogranicza zanieczyszczenia wody i powietrza czy wpływa na obniżenie latem temperatur w miastach, a przez to zapewnia ludziom **zdrowe życie** i promowanie dobrostanu. Bioróżnorodność zapewnia dostęp do źródeł **stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii** po przystępnej cenie. bo zapewnia ona istnienie źródeł ciepła i energii, i ogranicza samo zużycie energii, ponieważ np. latem - zapewnia chłód, cień i schronienie.

O znaczeniu bioróżnorodności naukowcy mówią nawet w kontekście celu, jakim jest osiągnięcie **równości płci** i wzmocnienie pozycji kobiet i dziewcząt (cel 5). Różnorodność bio-

logiczna ma znaczenie zwłaszcza w społeczeństwach tradycyjnych, gdzie bardzo silna jest rola kobiety jako osoby zapewniającej żywność. Obecnie krajobraz rolniczy w wielu częściach świata zdominowały monokultury, a rola kobiet zmniejszyła się. Stały się one bardziej zależne od mężczyzn, bo oni sprzedają produkty upraw.

Publikacja porusza także inny bardzo ważny i problematyczny aspekt bioróżnorodności, mianowicie zauważa, iż rozwój jednych krajów odbywa się kosztem bioróżnorodności drugich, nadto sama **różnorodność organizmów maleje** w alarmującym tempie. Mając na uwadze nakładanie się oddziaływań społeczno-ekonomicznych i środowiskowych oznacza, że do utrzymania bioróżnorodności i rozwoju w skali globalnej konieczne są działania w skali krajów, transgraniczne i międzynarodowe. (na podstawie artykułu w witrynie Nauka w Polsce).

Pan dr hab. Michał MICHAŁOWSKI (Fot. 5) z Obserwatorium Astronomicznego UAM należy do międzynarodowego zespołu astronomów, który po raz pierwszy zobaczył najbardziej energetyczne promieniowanie gamma pochodzące od błysku gamma 190114C, który był wybuchem bardzo masywnej gwiazdy. Wyniki tych obserwacji zostały opublikowane w artykule „Observation of inverse Compton emission from a long  $\gamma$ -ray burst” w *Nature* oraz w „GRB190114C



Fot. 5. dr hab. Michał MICHAŁOWSKI

in the nuclear region of an interacting galaxy? A detailed host analysis using ALMA, HST and VLT”, ogłoszonej w periodyku *Astronomy & Astrophysics*. Naukowiec jest współautorem obu publikacji.

Błysk gamma 190114C pojawił się w galaktyce 4.5 miliarda lat świetlnych od Ziemi. W jej pobliżu znajduje się inna galaktyka, z którą zderzy się za kilkadziesiąt milionów lat. Duża gęstość gazu spowodowana oddziaływaniem pomiędzy tymi galaktykami była prawdopodobnie kluczowa w powstawaniu bardzo energetycznego promieniowania zaobserwowanego

przez teleskopy MAGIC. (wg witryny UAM).

**Sano, Międzynarodowa fundacja badawcza, to Centrum Zindywidualizowanej Medycyny Obliczeniowej powstające w Krakowie** dzięki grantowi Komisji Europejskiej. Projekt jest jednym z trzech polskich przedsięwzięć wyłonionych do realizacji w prestiżowym konkursie Teaming for Excellence w ramach programu Horyzont 2020. Sano ma tworzyć innowacyjne metody diagnostyki medycznej i zindywidualizowanej terapii wspomagane zaawansowanymi symulacjami komputerowymi. Wg informacji NCBIr wyspecjalizowane centrum umożliwić ma rozwój nowych metod obliczeniowych, algorytmów związanych z medycyną spersonalizowaną, wprowadzenie do codziennej praktyki opieki zdrowotnej nowych rozwiązań diagnostycznych i terapeutycznych opartych na symulacjach komputerowych. Zainicjowany projekt przewiduje też nowe programy kształcenia dla potrzeb nowoczesnej, zindywidualizowanej medycyny. Zadaniem Fundacji Sano ma być dostarczenie lekarzom narzędzi umożliwiających wcześniejsze wykrywanie chorób, szybką, precyzyjną diagnozę, przy jednoczesnym obniżaniu kosztów. Przedsięwzięcie, koordynowane przez Narodowe Centrum Badań, realizuje międzynarodowe konsorcjum z udziałem Akademickiego Centrum Komputerowego Cyfronet AGH. W skład konsorcjum wchodzi także Kłaster LifeScience Kraków, Uniwersytet w Sheffield, Fraunhofer ISI oraz Centrum Naukowo-Badawcze Julich.

Dyrektorem ds. naukowych Centrum Sano jest dr inż. Marian BUBAK. Obsada stanowisk badawczych w Centrum będzie dokonywana w wyniku międzynarodowych konkursów, prowadzonych przez 15-osobowy, międzynarodowy komitet naukowy. Sano powstaje w Krakowie, mieście kształcącym specjalistów wysokiej klasy w zakresie nauk medycznych i informatyki, szpitali badawczych cenionych w środowisku naukowym, i gdzie systematycznie rośnie liczba firm w sektorze life science. Istotną rolę w utworzeniu Centrum odgrywa współpraca ze Szpitalem Uniwersyteckim w Krakowie.

W zamierzeniu twórców Sano po sześciu-siedmiu latach funkcjonowania będzie gromadzić około 60 wybitnych naukowców. Gwarancją zatrudniania na zasadach konkursów w Sano będzie wysoki poziom wiedzy naukowców.

Wśród wybranych polskich inicjatyw, obok projektu krakowskiej AGH, znalazł się NOMATEN Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Świerku oraz ENSEMBLE3 Uniwersytetu Warszawskiego.

Budżet projektu Sano wynosi 30 milionów euro, z czego połowa finansowana jest z grantu Komisji Europejskiej w ramach programu Horyzont 2020. Oprócz grantu unijnego finansuje go także Fundacja na rzecz Nauki Polskiej oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (wg witryny Nauka w Polsce).

W maju 2016 roku na trasie budowy drogi S3 niedaleko Gorzowa Wielkopolskiego przypadkiem **natrafiono na niemal kompletny szkielet wymarłego nosorożca z rodzaju Stephanorhinus, nazwanego przez naukowców Stefanią**. Od tego czasu międzynarodowy zespół, w skład którego weszli naukowcy z Uniwersytetu Wrocławskiego, rozpoczął badania. O postępach prac w projekcie, działalności popularnonaukowej i przyszłości Stefanii opowiadał dr hab. Krzysztof STEFANIAK, kierownik projektu i Adam KOTOWSKI z Zakładu Paleozoologii Uniwersytetu Wrocławskiego.

Na terenie budowy zorganizowano w sumie trzy ekspedycje. W trakcie dwóch z nich do naukowców z Państwowego Instytutu Geologicznego dołączył zespół dr hab. Renaty Stachowicz-Rybki z Instytutu Botaniki Polskiej Akademii Nauk z Krakowa; pobrano wówczas próby paleobotaniczne. Próby z miejsca odkrycia pobrał również zespół profesora Krzysztofa Borówki z Uniwersytetu Szczecińskiego. Szukając w miejscu znaleziska badacze wydobywali kolejne kości, i przywieźli do Zakładu Paleozoologii Uniwersytetu Wrocławskiego, żeby wykonać wstępną identyfikację; określono od razu, że

szczątki należą do kopalnego nosorożca.

**Naukowcy nie ograniczyli się do badania samych kości, ale badali w jakich warunkach** powstało jezioro, w którym znalazł się nosorożec. W tych badaniach wykorzystano szczątki roślin, zwierząt (ryb, ślimaków, stawonogów) a także osady. **Wszystko po to, aby odtworzyć zmiany klimatu w przeszłości.**

Badacze opracowali projekt „Życie i śmierć wymarłego nosorożca (Stephanorhinus sp.) z zachodniej Polski w świetle interdyscyplinarnych badań paleośrodowiskowych”, na który dofinansowanie zapewnił o Narodowe Centrum Nauki. Kierownikiem projektu jest dr hab. Krzysztof Stefaniak. Projekt został podpisany w lutym 2018 roku, a autorzy stworzyli międzynarodowy zespół badaczy z Polski, Hiszpanii, Włoch, Niemiec i Rosji.

Adamowi Kotowskiemu (**Fot. 6**) udało się ustalić, że Stefania nie jest



Fot. 6. dr hab. Adam KOTOWSKI

nosorożcem włośchatym, jak pierwotnie sądziliśmy, ale reprezentantką kopalnego rodzaju Stephanorhinus. Obecnie naukowcy z postępowaniem badań są w połowie zadań zaplanowanych w projekcie. Spreparowano, zakonserwowano materiał kostny zwierzęcia i pobrano zeń próbki. Próby osadu rozdzielono wśród grona specjalistów uczestniczących w realizacji projektu. Zakończono badania np. szczątków ślimaków, a badania paleobotaniczne zmierzają do zakończenia, natomiast badania paleozoologiczne, czyli badania larw ochołkowatych, wioślarek, ryb, szczątków owadów trwają. Naukowcy kontynuują szczegółowe badania szczątków kostnych. Następnym etapem prac będzie zebranie wyników wszystkich analiz.

Samym szkieletem nosorożca, poza zespołem z Zakładu Paleozoologii UW, zajmują się głównie badacze z zagranicy: dla zdobycia materiału porównawczego badacze wyjeżdżają do różnych jednostek muzealnych w Rosji, Włoszech, Niemczech, a także Wielkiej Brytanii. Szczątki Stefani były badane w Muzeum Historii Naturalnej w Londynie. Nosorożec był prezentowany szerokiej publiczności przy okazji różnych imprez popularnonaukowych, na przykład podczas Pikniku Paleontologicznego w Gorzowie Wielkopolskim, gdzie sporo dzieci miało okazję ją zobaczyć i poznać historię Stefani. Autorzy projektu zamierzają przede wszystkim stworzyć rekonstrukcję nosorożca, wydrukować na drukarce 3D zrekonstruowane kości, i odtworzone zwierzęta umieścić w Uniwersytecie Wrocławskim, na przykład w Ogrodzie Botanicznym oraz w Gorzowie Wlkp, miejscu odnalezienia nosorożca; w stworzonym tam parku kenozoicznym.

Projekt ma zakończyć wydanie zbioru wszystkich informacji o Stefani w formie monografii lub cyklu prac. (wg informacji w witrynie Uniwersytetu Wrocławskiego <https://uni.wroc.pl/projekty-uwr/projekt-stefania/>)

**O klimacie i jedzeniu w Ogrodzie Botanicznym.** „Klimatyczny Botaniczny” (Fot. 7) jest nowym cyklem



Fot. 7. „Marnotrawstwo żywności”

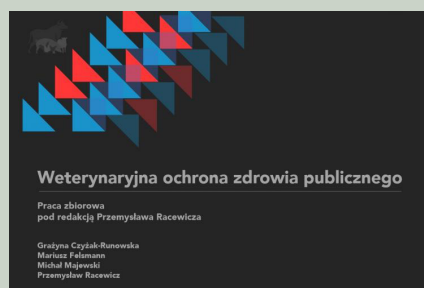
wykładów poświęconych klimatowi i jego zmianom. Pierwszy wykład, który odbył się 12 grudnia, w Centrum Edukacji Ogródu Botanicznego UW przy Alejach Ujazdowskich, a wygłosił go prof. Jerzy Śleszyński z Wydziału Nauk Ekonomicznych. Mówca skupił się na zagadnieniu marnotrawstwa żywności. Jest zupełnie nieobojętny dla klimatu problem pojawiają

cy się na poziomie mikro i makro, a w gospodarstwach domowych szczególnie przy okazji świąt, np. Bożego Narodzenia. Nadmierne w swojej masie zakupy są jedną z istotnych przyczyn wyrzucania jedzenia. Spotkanie, w zamierzeniu, było okazją do zastanowienia się nad zasadnością kupowania i przygotowywania dużych ilości jedzenia, chociażby na nadchodzące święta.

Oprócz wykładu organizatorzy przygotowali dodatkowe atrakcje. Uczestnicy wykładu zostali poczęstowani naparem z naturalnych darów Ogródu Botanicznego, i otrzymali planer świąteczny, którego celem jest pomoc w zaplanowaniu Świąt bez marnotrawstwa. W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele Foodsharing Warszawa.

**Wykłady w ramach cyklu „Klimatyczny Botaniczny” odbywać się będą raz w miesiącu, od grudnia 2019 r. do czerwca 2020 r. Cały cykl zakończy Warszawski Festiwal Kulinaryny zorganizowany w Ogrodzie Botanicznym w czerwcu.** Celem wykładów jest włączenie mieszkańców Warszawy w dyskusję nad zmianami klimatu, dlatego wykłady są otwarte dla publiczności – może przyjść każdy zainteresowany kwestią klimatyczną. (wg witryny UW).

Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach UPP opublikował pierwszy, bardzo nowoczesny podręcznik w formie e-booka dla studentów weterynarii pt. „Weterynaryjna ochrona zdrowia publicznego” pod redakcją dra Przemysława Racewicza (Fot. 8).



Fot. 8. e-podręcznik UP, okładka

Formuła e-booka, poprzez liczne udogodnienia, sprawia proste przejścia od filmu do wykresów, aktów prawnych i innych obrazów, o któ-

rych przeglądający treść podręcznika właśnie czyta.

Podręcznik jest dystrybuowany wyłącznie w formie elektronicznej w następujących księgarniach internetowych: [www.ravelo.pl](http://www.ravelo.pl), [www.bezokladki.pl](http://www.bezokladki.pl), [www.ksiegarniapwn.pl](http://www.ksiegarniapwn.pl), [www.pzwl.pl](http://www.pzwl.pl), [www.inbook.pl](http://www.inbook.pl), [www.bookmaster.pl](http://www.bookmaster.pl), [www.gandalf.com.pl](http://www.gandalf.com.pl).

**XXIII Gliwickie Spotkania Naukowe (GSN)** odbyły się w dniach **22-23 XI 2019** roku. Konferencja stanowi bardzo ważną platformą bieżącej wymiany informacji między polskimi naukowcami, przede wszystkim naukowcami całego regionu śląskiego, i pracownikami naukowymi z wiodących ośrodków na całym świecie. Od 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 obecnej konferencji uczestniczyło 219 osób, pochodzących z 24 uczelni i jednostek naukowych z Polski, Europy i USA, w tym 25 wykładowców z Polski (12) i 13 z zagranicy (Niemiec, Czech, Holandii, Finlandii, Szwajcarii, Kanady i USA). Oprócz pracowników naukowych w konferencji, ja zawsze uczestniczyli studenci starszych lat studiów i doktoranci.

Tradycyjnie tematyka konferencji związana jest z komórkowymi mechanizmami regulacyjnymi, które rządzą ekspresją genów w przebiegu prawidłowych i patologicznych procesów na poziomie komórki i organizmu. W tegorocznych GSN tematyka poszczególnych sesji i doniesień plakatowych koncentrowała się wokół zagadnień związanych z genetyką nowotworów, udziałem RNA, nowymi metodami edycji DNA, biologią i onkologią radiacyjną oraz biomateriałami i metodami aplikacji leków. Konferencję realizowano w pięciu sesjach:

Sesja I: *Non-coding RNA* ; Sesja II: *Radiation Biology and Medicine*; Sesja III: *Biotechnology in Medicine*; Sesja IV: *Biomaterials and Drug Delivery*; Sesja V: *Genome editing*.

W sesji pierwszej, organizowanej przez **Wojciecha Fendlera**, omawiano zagadnienia udziału niekodujących RNA w organizacji i funkcjonowaniu komórek, a szczególnie ich wpływ na procesy nowotworowe. **Kevin Elias** opisywał metodę powstałą w jego laboratorium analizy przesiewowej osób chorych na nowotwory przy wykorzystaniu microRNA z surowicy krwi. Metoda pozwala na wczesne wykrywanie nowotworu, co jest istotne w przypadku nowotworów nie dających widocznych objawów. Wykład **Ashisha Lala** o niekodujących RNA, które w pewnych przypadkach mogą być przetłumaczone na białka rzuca nowe światło na funkcje tzw. niekodujących RNA w procesie nowotworzenia. **Aleksandra Rusin** przedstawiła nowatorską metodę leczenia nowotworów wątroby z wykorzystaniem nadekspresji białek hamujących polimerazę RNA III, która odpowiada za ekspresję większości niekodujących RNA istotnych dla funkcjonowania komórki (housekeeping RNA). **Anke van den Berg** (Fot. 9) przedstawiła metodę jedno-



Fot. 9. prof. Anke VAN DEN BERG

stopniowej diagnostyki molekularnej w niedrobnokomórkowym raku płuc w oparciu o sekwencjonowanie nowej generacji RNA, wykazując jednocześnie, że amplifikacja EGFR u pacjentów ze zmutowanym EGFR ma znaczenie prognostyczne. **Joosta Klivera** omówił rolę niekodujących RNA w białaczce Burkitta; autor przedstawił typy niekodujących RNA regulowanych przez czynnik transkrypcyjny c-MYC, mających wpływ na patogenezę białaczki Burkitta.

Druga sesja organizowana przez **Joannę RZESZOWSKĄ-WOLNY** (Fot. 10) była poświęcona biologii i medycynie radiacyjnej. **Anna Czarnecka** i **Mateusz Spałek** omówili

metody zwiększenia efektywności immunoterapii poprzez kombinację z radioterapią. Prowadzi to czasem do powstania tzw. „abscopal effect”, jednak dokładny mechanizm zjawiska nie jest jeszcze poznany. **Marie Davidková** przedstawiła uszkodzenia DNA powstające w wyniku terapii protonowej i jonowej. Uszkodzenia wywołane jonami zależą nie tylko od wartości LET, ale też od średnicy śladu jonu. **Valentin Djonov** w swoim



Fot. 10. prof. Joanna RZESZOWSKA

wystąpieniu również zwracał uwagę na terapię z wykorzystaniem promieniowania o wysokim LET. Microbeam Radiation Therapy (MRT) pozwala na znacznie skuteczniejszą likwidację naczyń w obrębie guza. Poprzez czasowe zwiększenie przepuszczalności naczyń może służyć jako stymulator pobierania chemioterapeutyków (cisplatyna), co znacząco poprawia ich skuteczność w modelach zwierzęcych. Wykład **Carmel Mothersill** poświęcony mechanizmom działania promieniowania o niskich dawkach, wskazywał ich odrębność w porównaniu do promieniowania fotonowego o wysokich dawkach. Dokładny mechanizm działania nie jest do końca poznany, ale wiele danych wskazuje na udział promieniowania UVA jako nośnika informacji pomiędzy komórkami. **Sudha Sharma** przedstawił najnowsze rezultaty badań dotyczących roli helikazy RecQ1 w powstawaniu raka piersi i możliwości terapeutycznego wykorzystania nowych osiągnięć. Wykład **Michaela D. Story** poświęcony został w całości terapeutycznym możliwościom Tumor treating fields (TTFields), polem elektrycznym o niskiej intensywności. Pola te, ze względu na zaburzenie mitotycznych podziałów komórkowych oraz indukcję dwuniciowych pęknięć DNA mają silne działanie terapeutyczne. Działają także synergistycznie

z niektórymi chemioterapeutykami (inhibitory PARP, cisplatyna) oraz radioterapią.

**Marek LOS** (Fot. 11) był organizatorem trzeciej sesji poświęconej biotechnologii w medycynie. **Agnieszka Dzikiewicz-Krawczyk** swoje wystąpienie poświęciła analizie związku czynnika transkrypcyjnego c-MYC z funkcjonowaniem komórek chronicznej białaczki mielogenicznej. Utworzenie biblioteki RNA przy udziale



Fot. 11. prof. Mieczysław CHORAŻY I prof. Marek LOS

metody CRISPR/Cas9 dedykowanej tu miejscom wiązania czynnika c-MYC pozwoliło na wyróżnienie genów regulowanych przez ten czynnik. **Tomasz K WOJDACZ** (Fot. 12)



Fot. 12. dr hab. Tomasz WOJDACZ i prof. Joanna RZESZOWSKA

przedstawił odkrycie i historię analizy metylacji genów, a następnie udział poznanych mechanizmów w diagnostyce różnych chorób oraz wpływ oddziaływania środowiskowego na wzór metylacji DNA. **Saeid Ghavami** omówił rolę autofagii w regulacji fenotypu komórkowego. Analiza procesu pozwoliła na wyróżnienie szczególnej roli autofagii w komórkach nowotworów płuc i w procesie fibrozy płuc.

Sobotnie obrady rozpoczęła sesja poświęcona biomateriałom i rozwiązywaniu problemów z dostarczaniem terapeutyków do miejsc docelowych,



prowadzona przez **Annę Kasprzycą** i **Wiesława Szeję**. **Christopher J. Walkey** przedstawił mysi model poświęcony analizie dostarczania systemu CRISP/Cas9 do wątroby. Autor opisał też nowy, usprawniony model wykorzystujący nie tylko fluorescencję genu reporterowego, ale też bioluminescencję. **Jerzy Gubernator** omówił nowelizację liposomów wykorzystywanych przy dostarczaniu antracyklin do komórek docelowych, poprzez zmianę substancji tworzącej gradient wymuszający uwalnianie leku w komórkach docelowych. Wykorzystanie EDTA i witaminy C dało dobre rezultaty potwierdzone zarówno na komórkach raka piersi *in vitro*, jak i na chorych myszach *in vivo*. **Siddarth Agrawal** przedstawił analizę funkcjonowania *in vitro* nowej pochodnej metotreksatu, leku przeciwnowotworowego, o niższej toksyczności dla komórek normalnych w porównaniu do komórek nowotworowych. Jest to wynikiem m.in. preferencyjnego pobierania leku przez komórki nowotworowe. **Joanna Jazowiecka** w swoim wystąpieniu przedstawiła badania nad dostarczaniem wirusów onkolitycznych do komórek nowotworowych zarówno *in vitro*, jak i *in vivo* (rozsiane komórki nowotworowe u myszy). **Marie-Nicole Theodorakis** opisała wpływ indukowanych terapią fotodynamiczną exosomów na przemianę komórek nowotworów głowy i szyi w komórki fenotypowo epithelialne. Exosomy mogą więc służyć jako biomarker takiej przemiany.

W prowadzonej przez **Katarzynę Lisowską** sesji piątej, **Bogna Wach** rozpoczęła od analizy filozoficzno-etycznej efektów nowych osiągnięć naukowych, szczególnie tych związanych z ingerencją na ludzki genom. Same działania legislacyjne nie są wystarczające w stosunku do postępu nauki. Potrzebna jest też dyskusja, skupiająca nie tylko uczonych, ale też ogół społeczeństwa, nad rozwiązaniami zarówno prawnymi, jak i etycznymi. **Wiesława Widłak** przedstawiła swoje doświadczenie we wprowadzaniu systemu CRISP/Cas9 do komórek *in vitro*. Ze względu na różne cechy tych komórek pojawiały się efekty uboczne (niespecyficzne), również efekty wyciszenia genu zależały od systemu wykorzystywanego w danym przypadku – różne u różnych komórek. Wymaga to każdorazowo przetestowania, któ-

ry z systemów będzie działał najsukcesyjniej. **Witold Konopka** przedstawił nową metodę wykorzystującą stary system Cre/LoxP i system CRISP/Cas9 do całkowitego wyłączenia genu Dicer w neuronach AgRP podwzgórza myszy odpowiadających za poczucie nasycenia pokarmem. W wyniku tego działania udało się uzyskać myszy o nadmiernej tuszy związanej z przejadaniem się. **Marek KIMMEL** (Fot.



Fot. 13. prof. Marek KIMMEL

13) przedstawił matematyczny model wzrostu wtórnych klonów komórek nowotworowych i próby tworzenia modelu demograficznego wzrostu nowotworów bazujące na tym modelu. W ostatnim wykładzie **Krista Rantanen** przedstawiła rozważania dotyczące dobrostanu komórek w hodowli ze względu na obecność odpowiedniego stężenia tlenu.

Podczas Konferencji zaprezentowano 73 plakaty (Fot. 14) z wynikami badań dotyczących pięciu sesji tematycznych: I: *Regulation of cellular processes*; II: *New molecules and experimental therapies*; III: *Bioinformatics and mathematical modeling*; IV: *Biomarker*; V: *Varia*.

Konkurs plakatów wyróżnił następujących zwycięzców:

**I Nagroda Komisji Konkursowej:** **Barbara Banz, Izabella Ślęzak-Prochazka:** Identification of miRNAs with regulated biogenesis in B cells and B cell lymphoma.

**II Nagroda Komisji Konkursowej:** **Volha Dzianisava, Katarzyna Piekarowicz, Magdalena Machowska, Ryszard Rzepecki:** Development of genetic drug for hutchinson-gilford

progeria syndrome therapy using a new cellular model.

**III Nagroda Komisji Konkursowej:** **Filip Machaj, Jakub Rosik, Javad Alizadeh, Joseph Gordon, Mahmood Aghaei:** Dual chemotherapeutic drugs and IRE1-A inhibitor therapy in RH30 and A204 rhabdomyosarcoma.

**Wyróżnienia Komisji Konkursowej:**

**I Wyróżnienie:** **Judyta Górka, Paulina Marona, Oliwia Głębica, Jolanta Jura, Katarzyna Miękus:** MCPIP1 through its RNase activity inhibits epithelial-mesenchymal transition in clear cell renal cell carcinoma and normal kidney cells.

**II Wyróżnienie:** **Justyna Czaplą, Tomasz Cichoń, Ewelina Pilny, Magdalena Jarosz-Biej, Sybilla Matuszczak, Alina Hadyk, Łukasz Krakowczyk, Ryszard Smolarczyk:** The role of macrophages in new blood vessels formation in wound healing processes.

**III Wyróżnienie:** **Maria Narożna, Violetta Krajka-Kuźniak, Robert Kleszcz, Barbara Bednarczyk-Cwynar, Wanda Baer-Dubowska:** Morpholide and methyl ester oleanolic acid oxime derivatives and their conjugates with aspirin modulate the cell cycle, proliferation and apoptosis in HEPG2 hepatoma cells.



Fot. 14. Sesja Posterowa

Konferencja połączona była z prezentacją wyrobów firm produkujących odczynniki i sprzęt laboratoryjny oraz ze ekspozycją polskiej i zagranicznej literatury naukowej. Krótka relacja filmowa jest przedstawiona pod adresem: <https://gliwice.eu/aktualnosci/express-codzieniny/gliwickie-spotkania-naukowe-za-nami>, natomiast informacje z poprzednich konferencji tego cyklu są pod adresem: <http://gsn.io.gliwice.pl>. (na podstawie relacji dr Joanny Łanuszewskiej i dr Jacka Rogolińskiego).

**Wybór i opracowanie:**  
dr n.prz. Teresa Wesołowska