

Prof. Urszula Stachewicz (Fot. 1) jest laureatką grantu ERC.15.9.2020. Pióra pingwinów czy sierść niedźwiedzi polarnych to materiały biodegradowalne, lekkie, mające świetne właściwości izolacyjne. Dla laureatki grantu ERC, prof. Urszuli Stachewicz są one inspiracją dla tworzenia nowych materiałów, które pozwolą skuteczniej chronić elektronikę czy budynki przed utratą energii.

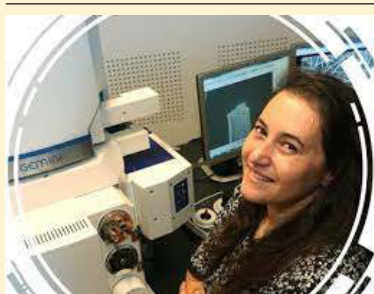
Zespół prof. Stachewicz z Centrum Mikroskopii Elektronowej AGH postanowił w nanometrowej skali zbadać, jak zbudowane są pióra pingwinów i sierść niedźwiedzi polarnych. I okazało się, że zwierzęta te wytworzyły w miarę podobne sposoby ochrony przed mrozem. Zarówno pióro, jak i włos niedźwiedzia

polarnego - w których skład wchodzi keratyna - są porowate w środku. Wykształciła się tam podobna geometria, która daje tym strukturom świetne właściwości izolacyjne. Znaczenie ma ukierunkowanie włókien, a także wielkość i struktura porów - małych, niewidocznych gołym okiem otworów. Naukowcy próbują zrozumieć geometrię i budowę struktur w wnętrzu piór i włosów, a dzięki temu samemu stworzyć materiały polimerowe o podobnych własnościach. Na przeprowadzenie tych badań naukowiec otrzymała prestiżowy Starting Grant przyznawany przez Europejską Radę ds. Badań Naukowych (ERC). Dzięki środkom tym będzie mogła przez pięć lat zatrudnić zespół 10 osób, które pomogą jej w pracach badawczych.

Grant dotyczy prac nad nowymi elektroprzędzonymi włóknami polimerowymi. W ramach projektu mają powstać różne warianty membran,

które - jak liczy prof. Stachewicz - będzie można dopasować czy to do efektywniejszego chłodzenia, czy to ogrzewania, czy do wprowadzenia oszczędności w zużyciu energii.

Wyjaśnia, że materiały o takich właściwościach mogłyby się przydać np. do termicznej izolacji budynków, osłony kabli, czy urządzeń, aby nie przedostawało się tamtędy ciepło. „To się też może przydać w produkcji inteligentnych materiałów czy tekstyliów” - dodaje laureata grantu ERC.



Fot. 1. Prof. Urszula Stachewicz

Prof. Stachewicz ma też nadzieję, że uda się jej wytwarzać membrany, które będą odbierać ciepło z urządzeń i pozwolą odzyskiwać potem tę energię. I tak np. w komputerze dużo energii zużywa wiatrak. A jeśli ciepło z procesora odbierałby polimer, a potem energię z tego materiału dałoby się odzyskać i ponownie wykorzystać - można byłoby osiągnąć spore oszczędności w zużyciu energii - uważa prof. Stachewicz. Podaje przykład serwerowni czy superkomputerów, które zużywają ogromną ilość energii na samo chłodzenie urządzeń. Jej zdaniem dzięki wykorzystaniu nowoczesnych materiałów można byłoby ograniczyć takie straty energii.

Włókna polimerowe, nad którymi pracuje badaczka, to membrany, które z wyglądu trochę kojarzyć się mogą z chusteczką higieniczną. Ich porowatość jest jednak znacznie większa - sięga 90%. Każde z włókien, na które składa się membrana, ma rozmiary poniżej 1 mikrona (jest ok. sto razy cieńszy niż włos ludzki). Pory w tych membranach są tak małe, że nie widać ich gołym okiem, jednak jest ich tak dużo, że powietrze - świetny izolator - stanowi aż 90% objętości materiału. A to dodatkowo oznacza, że struktura taka jest wyjątkowo lekka.

Polimery wytwarzane mają być ze znanych na rynku i dostępnych już biodegradowalnych polimerów. A to oznacza, że rozłożą się w środowisku.

Badaczka tłumaczy, że w ramach projektu jej zespół będzie opracowywał nowe elektroprzędzone włókna. Jak powstają takie struktury? Najpierw przygotowuje się lepki roztwór polimeru, przykładą napięcie elektryczne, a strumień polimeru wyciągany jest przez dyszę. Rozpuszczalniki wtedy odparowują, a ze strumienia polimerów powstaje membrana - siatka nieuporządkowanych włókien.

Urszula Stachewicz (ur. 1980) - polska inżynier, doktor habilitowana nauk technicznych, profesor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie pracująca na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, stypendystka „Polityki” w 2016 /wg portalu naukawpolsce.pl/.

Od dnia 8 lipca 2020 r. obowiązuje podpisana umowa konsorcjum, utworzonym przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Uniwersytet Łódzki, Instytut Biologii Medycznej PAN oraz Centralny Szpital Kliniczny UM w Łodzi, powołująca Akademickie Centrum Wirusologii. Centrum, którego liderem jest Uniwersytet Medyczny w Łodzi, będzie prowadziło badania nad wirusem SARS-CoV-2 oraz innymi typami wirusów, a także wspólnie aplikowało o środki i granty naukowo-badawcze. Inicjatorami zapoczątkowania współpracy byli prof. dr hab. Maciej Borowiec z Zakładu Genetyki Klinicznej UM oraz prof. UŁ dr hab. Katarzyna Dzitko z Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŁ.

Według prof. Antoniego Różalskiego, Rektora UŁ strony konsorcjum posiadają doświadczenia zdobyte w ośrodku łódzkim, nie tylko w badaniach diagnostycznych, ale i w pracach naukowych różnych zespołów mikrobiologów, genetyków, immu-

nologów infekcyjnych, czy biologów molekularnych i chemików specjalizujących się w chemii biologicznej. Doświadczenia te dotyczą badania wirusów jako patogenów, jak również kwasów nukleinowych i białek je tworzących oraz procesów związanych z przebiegiem zakażenia. Jednostki tworzące Centrum już w marcu br. wspólnymi siłami, w ekspresowym tempie uruchomiły laboratorium wirusologiczne, które wykonuje badania w kierunku koronawirusa. Laboratorium pracuje 12 h na dobę, 6 dni w tygodniu, wykonując dziennie nawet od 400 do 800 oznaczeń na obecność wirusa. Sprzęt, w który zostało wyposażone pochodzi z jednostek naukowych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Instytutu Biologii Medycznej PAN, Uniwersytetu Łódzkiego, Proteon Pharmaceuticals, BioNanoPark Łódź. Aby móc rozwijać tę współpracę niezbędne będą środki zewnętrzne – granty naukowe, zarówno krajowe, jak i międzynarodowe – wspólnie będzie łatwiej po nie aplikować.

Wirusologia jest jednym z dominujących kierunków badań prowadzonych w Instytucie Biologii Medycznej PAN. W związku z sytuacją epidemiologiczną oraz potrzebami diagnostyki zakażeń SARS-CoV-2, Instytut Biologii Medycznej PAN wsparł organizację i funkcjonowanie Pracowni Wirusów Oddechowych utworzonej w Centrum Kliniczno-Dydaktycznym Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Wirusolodzy, mikrobiolodzy, genetycy i biolodzy molekularni od początku powstania PWO zaangażowali się w wykrywanie zakażeń SARS-CoV-2 u pacjentów z podejrzeniem COVID-19. Współpraca naukowa między Instytutem Biologii Medycznej PAN, Uniwersytetem Łódzkim /wg witryny UŁ/.

Naukowcy z Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego podjęli wspólne działania dla opracowania skutecznej i bezpiecznej szczepionki przeciw COVID-19. Działanie szczepionki ma polegać na pobudzeniu limfocytów T osoby zaszczepionej do niszczenia komórek zainfekowanych przez wirusa. Badania są finansowane przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej (FNP) z

funduszy europejskich pochodzących z programu Inteligentny Rozwój.

Wspólnie pracują dr hab. Danuta Gutowska-Owsiak z Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, która specjalizuje się w badaniu układu immunologicznego człowieka oraz prof. Jonathan Heddle (Fot. 2) z Małopolskiego Centrum Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, ekspert od nanobiotechnologii. Ich pomysł opiera się na wykorzystaniu właściwości egzosomów – niewielkich pęcherzyków obecnych w większości płynów biologicznych w organizmie, które działają jak „przekazniki” sygnału pomiędzy komórkami i mogą zmieniać ich funkcję, np. mogą pobudzić komórki odpornościowe do działania.

W planach naukowców jest zaprojektowanie i wygenerowanie sztucznych egzosomów, przetestowanie ich po użyciu jako nowy sposób na wywołanie komórkowej odpowiedzi przeciwvirusowej, skierowanej na wirusa SARS-CoV-2. Według wyjaśnień dr hab. Danuty Gutowskiej-Owsiak może się to przyczynić do opracowania unikatowego podejścia do szczepionki na COVID-19, bo organizm człowieka ma różne metody odpowiedzi na wirusa. Wśród nich są m.in. aktywacja makrofagów i granulocytów czy uwalnianie interferonów. Jedną z metod jest również uruchomienie określonych klas limfocytów T, które niszczą komórki zainfekowane przez wirusa i w ten sposób ograniczają jego rozprzestrzenianie się. Dlatego aktywacja limfocytów T może być efektywną strategią terapeutyczną i chronić przed zakażeniem.

W opinii prof. Jonathana Heddle mimo ogromnego światowego zaangażowania i zaawansowania w badaniach nad skuteczną szczepionką nadal nie wiemy, jaka będzie skuteczność wyprodukowanych preparatów,

i które z nich dadzą silną i długotrwałą odpowiedź immunologiczną. Dlatego konieczne jest testowanie i badanie różnych sposobów i różnych strategii na pobudzenie organizmu do walki z wirusem, na przykład takich jak zastosowanie sztucznych egzosomów. Naukowcy z Gdańska i Krakowa mają nadzieję, że otrzymane wyniki badań okażą się przydatne nie tylko w walce z pandemią COVID-19, ale również z innymi patogenami, które mogą być zagrożeniem w przyszłości.

Na badania naukowcy otrzymali łącznie ponad 2,6 mln zł. Środki, pochodzące z funduszy europejskich z programu Inteligentny Rozwój, zostały przyznane przez FNP w wyniku tematycznego konkursu na finansowanie nowych zadań badawczych związanych z pandemią Covid-19, którego budżet wynosił łącznie 15 mln zł i pozwolił na sfinansowanie w sumie 14 projektów.

Prof. Jonathan Heddle dołączył do grona pracowników naukowych Małopolskiego Centrum Biotechnologii UJ w sierpniu 2015 roku. Kieruje w nim grupą badawczą w Laboratorium Nanobiotechnologicznym i Biochemicznym. Wcześniej pracował w Wielkiej Brytanii, a następnie przez 12 lat w Japonii, gdzie przez 5 lat prowadził swoje laboratorium w Instytucie Riken w Wakō w pobliżu Tokio /wg witryny UJ/.

30 naukowców – nie tylko z dziedzin nauk biologicznych – z UAM otrzyma 1,5 mln złotych dofinansowania na projekty w zakresie badań nad COVID-19 w ramach konkursu ogłoszonego przez Rektora.

Komisja konkursu na najlepsze projekty w zakresie badań nad COVID-19 rekomendowała do dofinansowania 30 wniosków na kwotę ok. 1,5 mln zł. W konkursie udział mogli wziąć naukowcy, którzy zaplanowali badania podstawowe związane z: patofizjologią choroby, w tym takie, które mogą przyczynić się do podjęcia prac nad przyszłymi strategiami terapeutycznymi lub metodami dia-



Fot. 2. Prof. Jonathan Heddle

gnostycznymi COVID-19; mechanizmami zakażenia; psychologicznymi i społecznymi skutkami pandemii i sposobami ich ograniczania (w tym polityką zdrowotną i organizacją opieki medycznej, etyką badań i opieki nad chorymi, społecznymi zachowaniami w pandemii).

Lista laureatów: Prof. UAM dr hab. Mikołaj Lewandowski - Centrum NanoBioMedyczne, „Nanobiosensor wirusa SARS-CoV-2 z detekcją w świetle UV”; Dr Alicja Warowicka - Centrum NanoBioMedyczne, „Związki protoberberynowe z Chelidonium majus L. jako potencjalne środki przeciwwirusowe w walce z SARS-CoV-2”; Dr Tomasz Skrzypczak - Centrum Zaawansowanych Technologii, „Wpływ kompleksu gamma-sekretazy na proces wiązania się SARS-CoV2 do receptorów błonowych”; Dr Magdalena Zabielska - Wydział Anglistyki, „Leczenie COVID-19 u pacjenta” a „Nie lekceważmy zagrożenia „koronką”” - Specjalistyczny dyskurs medyczny raportowania przypadków a dyskurs zapożyczony komputerowo w ujęciu komparatywnym na podstawie polskojęzycznych fachowych publikacji medycznych oraz forów internetowych jako przykład zachowania społecznego w czasach pandemii COVID-19; Prof. UAM dr hab. Małgorzata Borowiak - Wydział Biologii, „Konsekwencje infekcji wirusem SARS-CoV-2 w ludzkich komórkach trzustki otrzymanych w wyniku różnicowania komórek macierzystych”; Dr Andonis Karachitos - Wydział Biologii, „System drożdżowy do przeszukiwania inhibitorów głównej proteazy SARS-CoV-2”; Prof. dr hab. Johannes Bluijssen - Wydział Biologii, „Wykorzystanie całogenomowej charakterystyki odpowiedzi immunologicznej w komórkach nabłonka węchowego pacjentów z COVID-19 do oceny klinicznej i strategii leczenia”; Prof. dr hab. Bernard Juskowiak - Wydział Chemii, „Opracowanie nowej metody detekcji wirusa SARS-CoV-2 stosując metodę LAMP-DNAzym”; Dr Marta Ignasiak-Kciuk - Wydział Chemii, „Badanie mechanizmu uszkodzenia białka S otoczki koronawirusa Sars-CoV-2 wykorzystując promieniowanie z zakresu UV-Vis i powszechne sensybylizatory”; Prof. UAM dr hab. Małgorzata Rybka - Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej, „Covid-19 - Czarna seria

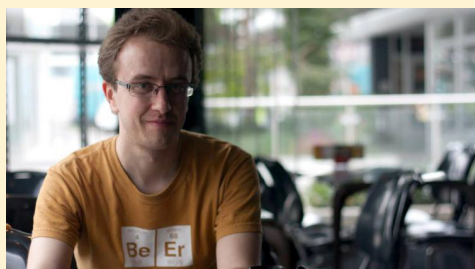
ciągle trwa. Medialny obraz koronawirusa i jego oddziaływanie społeczno-polityczne”; Prof. dr hab. Ewa Nowak - Wydział Filozoficzny, „Służby medyczne w warunkach moralnej paniki, stresu i traumy podczas pandemii COVID-19 (studium podwójnego wzorca)”; Prof. UAM dr hab. Jan Hauke - Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej, „Zróżnicowanie postaw społecznych w sferze usług edukacyjnych w czasie pandemii A”; Dr Michał Rzeszewski - Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej, „Wirtualna Rzeczywistość jako bezpieczna przestrzeń społeczna w czasie pandemii”; Prof. dr hab. Paweł Churski - Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej, „Wpływ pandemii na pozycję cudzoziemców na rynku pracy dużej aglomeracji miejskiej”; Prof. UAM dr hab. Alina Zajadacz - Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, „Zmiany w budżecie czasu wolnego i zachowaniach wolnoczasowych mieszkańców dużych miast w wyniku pandemii COVID-19”; Prof. UAM dr hab. Krzysztof Hajder - Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa, „Rozwój gospodarki 4.0 jako instrument łagodzenia skutków pandemii COVID-19 ze szczególnym uwzględnieniem zmian stosunków pracy”; Prof. UAM dr hab. Dorota Piontek - Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa, „Przekazy medialne w czasie pandemii COVID-19 jako predyktor dezinformacji i strachu społecznego”; Prof. zw. dr hab. Radosław Fiedler - Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa, „Polityki zdrowotne w dobie pandemii COVID-19: od współpracy do rywalizacji międzynarodowej”; Prof. zw. dr hab. Jerzy Konieczny - Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa, „Mobilne punkty pomocy medycznej, modułowe szpitale polowe. Doświadczenia organizacyjne i logistyczne COVID-19. Projekt rozwiązań systemowych w Wielkopolsce”; Dr Marcin Styszyński - Wydział Neofilologii, „Społeczne skutki pandemii Covid-19 w krajach Bliskiego Wschodu”; Prof. UAM dr hab. Jaromir Jeszke - Wydział Pedagogiczno-Artystyczny w Kaliszu, „Patocenoza a COVID-19. Konteksty środowiskowe i kulturowe pandemii w Polsce”; Dr Dariusz Drażkowski - Wydział Psychologii i Kognitywistyki, „Wpływ autoper-swazji na intencje zaszczepienia się na COVID-19”; Dr Julita Wojciechowska

- Wydział Psychologii i Kognitywistyki, „Strategie kontrolne matek wobec zachowań jedzeniowych dzieci w warunkach izolacji społecznej”; Dr hab. Emilia Soroko - Wydział Psychologii i Kognitywistyki, „Czy dziennikzkowe interwencje autonarracyjne podczas pandemii COVID-19 przyczyniają się do poprawy zdrowia psychicznego?”; Prof. UAM dr hab. Anna Słysz - Wydział Psychologii i Kognitywistyki, „Psychologiczne konsekwencje doświadczania pandemii COVID-19: wczesne nieadaptacyjne schematy a zdrowie psychiczne i dobrostan”; Dr Łukasz Skoczylas - Wydział Socjologii, „Każdemu zapewnia się wolność sumienia i religii” - realizacja praktyk religijnych w czasie pandemii”; Dr Dorota Irena Mroczkowska - Wydział Socjologii, „W kieracie pandemicznej codzienności: dynamika obszarów granicznych w trzech typach organizacji w Polsce”; Prof. dr hab. Marek Krajewski - Wydział Socjologii, „Życie codzienne Polaków w czasie pandemii wirusa SARS-CoV-2 i po jej zakończeniu. Przeobrażenia praktyk i społecznych oczekiwań”; Prof. UAM dr hab. Sławomir Banaszak - Wydział Studiów Edukacyjnych, „Studenci z niepełnosprawnościami w Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w czasie pandemii koronawirusa COVID-19: trudności - wsparcie - rozwiązania”; Dr Anna Mazurowska - Wydział Studiów Edukacyjnych, „Covid-19 a funkcjonowanie ucznia. Analiza codziennych nawyków i zachowań prozdrowotnych uczniów kończących klasę 3 i 7. szkoły podstawowej” /wg witryny UAM/.

Międzynarodowa grupa badawcza, z udziałem Polaka, ogłosiła wykrycie w chmurach na Wenus rzadkiej cząsteczki fosforowodoru (fosfiny). Zaobserwowana ilość raczej wyklucza jako źródło tej substancji procesy niebiologiczne. Być może źródłem mogą być organizmy biologiczne występujące w chmurach. Wyniki badań opublikowano w czasopiśmie naukowym „Nature Astronomy”, poinformowało o nich także Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO). Dodatkowa publikacja ukaże się wkrótce na łamach „Astrobiology”.

W pracach zespołu badawczego brał udział polski naukowiec pracujący w Stanach Zjednoczonych - dr

Janusz Pętkowski (Fot. 3) z Massachusetts Institute of Technology (MIT). Polak, który jest astrobiologiem, był odpowiedzialny (wspólnie z Williamem Bainsem, biochemikiem z MIT) za analizę wszystkich możliwych procesów fizycznych i chemicznych, które mogłyby potencjalnie prowadzić do produkcji fosforowodoru na Wenus. Takich procesów mogących produkować fosforowodor na Wenus nie znaleziono.



Fot. 3. Dr Janusz Pętkowski

Fosforowodor występuje w wenusjańskich chmurach w koncentracji około 20 cząsteczek na miliard. Po wykonaniu obserwacji naukowcy przeprowadzili obliczenia, aby sprawdzić, czy takie ilości mogą pochodzić z naturalnych niebiologicznych procesów na planecie. Potencjalne możliwości obejmowały światło słoneczne, minerały wyrzucane w górę z powierzchni, wulkany lub błyskawice, ale żadna z tych opcji nie jest w stanie wytworzyć wystarczająco dużo fosforowodoru. Ustalono, iż procesy niebiologiczne mogą być odpowiedzialne za najwyżej jedną tysięczną ilości fosforowodoru dostrzeżonej przez teleskopy. Tu się pojawia pytanie czy źródłem fosforowodoru mogą być jakieś organizmy biologiczne występujące w chmurach na Wenus? Na Ziemi gaz ten jest wytwarzany jedynie przemysłowo oraz przez mikroby, które rozwijają się w środowisku beztlenowym. Aby wytworzyć zaobserwowaną na Wenus ilość fosforowodoru, ziemskie organizmy wytwarzające ten związek musiałyby pracować na około 10 proc. swojej maksymalnej wydajności.

Zespołem kieruje Jane Greaves z Cardiff University w Wielkiej Brytanii, i ona pierwsza dostrzegła oznaki fosforowodoru w obserwacjach prowadzonych przy pomocy James Clerk Maxwell Telescope (JCMT). Według naukowców odkrycie nie oznacza, że znaleziono obce życie na planecie Wenus. Niezależnie jednak od tego, czy fosforowodor jest sygnałem życia czy nie, wykrycie tego gazu na Wenus jest odkryciem niezwykle i oznacza przełom w badaniach nad planetami skalistymi typu ziemskiego, które

znajdują się w naszym Układzie Słonecznym.

Badacze są pewni swoich rezultatów. Do potwierdzenia wyników wykorzystano sieć radioteleskopów Atacama Large Millimeter/submillimeter

Array (ALMA) w Chile, której europejskim partnerem jest Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO), do którego z kolei należy Polska. W obserwacjach uczestniczyło 45 anten

ALMA, analizowano fale o długości około 1 milimetra. W trakcie obserwacji warunki pogodowe były bardzo dobre, a Wenus była usytuowana pod odpowiednim kątem. Chociaż analiza danych była pewnym wyzwaniem – ALMA zazwyczaj nie szuka tak subtelnych sygnałów w aż tak jasnych obiektach jak Wenus – ale ostatecznie udało się potwierdzić, że zarówno JCMT, jak i ALMA widzą to samo: słabą absorpcję od fosforowodoru w formie gazowej.

Jeżeli w chmurach Wenus faktycznie żyją jakieś drobnoustroje, rodzi to pytanie, w jaki sposób są zdolne tam przetrwać. O ile w wysokich chmurach w atmosferze Wenus panuje temperatura około 30 stopni Celsjusza, to ich skład chemiczny jest zupełnie inny niż chmur ziemskich. Na Wenus chmury nie składają się z kropelek ciekłej wody, lecz z kropelek ciekłego stężonego kwasu siarkowego z bardzo niewielkimi śladami wody. Otoczenie jest niesamowicie kwaśne, w około 90% jest to kwas siarkowy. Dla porównania, na Ziemi znamy mikroby radzące sobie z około 5% z zawartością kwasu w otoczeniu.

Agencje kosmiczne rozważają od jakiegoś czasu nowe misje bezzałogowych sond do Wenus. Na przykład NASA ma dwie takie propozycje: Deep Atmosphere Venus Investigation of Noble gas, Chemistry, Imaging Plus (DAVINCI+) oraz Venus Emissivity, Radio Science, InSAR, Topography, and Spectroscopy (VERITAS). Jednak, jak tłumaczy dr Pętkowski, do bezpośredniego szukania życia w

chmurach Wenus potrzeba by było raczej dedykowanej misji, specjalnie zaprojektowanej do tego celu /na podstawie informacji PAP – Nauka w Polsce/.

Międzynarodowa grupa badaczy wykryła fale grawitacyjne z układu dwóch czarnych dziur, które połączyły się, tworząc czarną dziurę 142 razy masywniejszą niż Słońce. Jest to najbardziej masywny obiekt, jaki wykryto za pomocą fal grawitacyjnych. W pracach uczestniczyli naukowcy z Polski.

O odkryciu poinformowały m.in. międzynarodowe konsorcja Virgo i LIGO, a także Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego, Narodowe Centrum Badań Jądrowych, a także liczne instytuty zagraniczne.

Fale grawitacyjne to jeden z efektów przewidywanych przez ogólną teorię względności Alberta Einsteina. Są to rozchodzące się drgania pola grawitacyjnego. Ich źródłem są obiekty poruszające się z przyspieszeniem. Aby fale grawitacyjne dało się wykryć, masy i przyspieszenia muszą być bardzo duże. Po raz pierwszy obserwacyjne fale grawitacyjne udało się wykryć w 2015 roku, i od tej pory wykryto więcej takich zdarzeń, głównie od zderzeń czarnych dziur. Najnowsza detekcja dotyczy sygnału fali grawitacyjnej zarejestrowanego 21 maja 2019 r. przez trzy detektory interferometryczne. Detekcja została oznaczona jako GW190521. Ta niezwykła detekcja pochodzi ze zdarzenia, w wyniku którego utworzyła się najbardziej masywna czarna dziura, jaką kiedykolwiek wykryto za pomocą fal grawitacyjnych. Znajduje się ona w zakresie mas czarnych dziur, którego nigdy wcześniej nie obserwowano żadnymi metodami. W zdarzeniu GW190521 połączyły się ze sobą czarne dziury o masach 66 i 85 mas Słońca, tworząc nową o masie około 142 mas Słońca. Było to najbardziej energetyczne i najbardziej odległe od Ziemi zdarzenie, jakie udało się zarejestrować w falach grawitacyjnych. Wraz ze wzrostem czułości detektorów, wg wypowiedzi prof. Doroty Rośnińskiej, członkini polskiego zespołu Virgo-Polgraw, będzie można obserwować coraz więcej zjawisk z wcze-

snego Wszechświata. Być może odkrycie będzie krokiem w wyjaśnieniu powstawania czarnych dziur o masie pośredniej. Czarne dziury generalnie dzielą się na te o masie gwiazdowej (np. kilka, kilkanaście mas Słońca) oraz tzw. supermasywne czarne dziury o masach setek tysięcy, milionów, a nawet miliardów mas Słońca. Te drugie rezydują w centrach galaktyk, np. taki obiekt w centrum Drogi Mlecznej ma około 4 milionów mas Słońca. Istnieje też grupa obiektów o masie pośredniej pomiędzy gwiazdowymi, a supermasywnymi czarnymi dziurami. Granice są tutaj płynne, ale można przyjąć, że czarne dziury o masie pośredniej mają od 100 mas Słońca do stu tysięcy mas Słońca. Przedział mas od 100 do 1000 mas Słońca nazywany jest „pustynią”, gdyż brakuje obserwacji czarnych dziur w tym zakresie. Masy dwóch czarnych dziur, które zderzyły się w GW190521, same stanowią wyzwanie dla modeli astrofizycznych opisujących zapadanie się (kolaps) najmasywniejszych gwiazd pod koniec ich życia. Teoria przewiduje, że najbardziej masywne gwiazdy są całkowicie rozrywane przez wybuch supernowej i nie pozostawiają po sobie czarnej dziury, a jedynie rozrzucony dookoła gaz i pył. Natomiast w „zwykłym” wybuchu supernowej, od nie aż tak ekstremalnie masywnej gwiazdy, powstaje dodatkowo czarna dziura albo gwiazda neutronowa. Nie spodziewano się więc istnienia czarnych dziur o masach od 60 do 120 mas Słońca.

Publikacja dotycząca nowego odkrycia zawiera kilka scenariuszy zgodnych z przedstawionymi wynikami i nawet hipoteza, że składniki układu mogą być pierwotnymi czarnymi dziurami (powstałymi tuż po Wielkim Wybuchu), nie została odrzucona przez naukowców. Naukowcy szacują, że złączenie się czarnych dziur wydarzyło się ok. 7 miliardów lat temu, czyli w głębokiej przeszłości Wszechświata. W porównaniu do poprzednich detekcji fal grawitacyjnych, obserwowany sygnał GW190521 trwał dużo krócej, co utrudnia analizę.

Artykuły naukowe informujące o odkryciu opublikowano w „Physical Review Letters” oraz „Astrophysical Journal Letters”. Praca opisująca

GW190521 jest wynikiem współpracy ponad tysiąca naukowców z całego świata zrzeszonych w konsorcjum LIGO-Virgo, w tym szesnastu z Polski.

Projekt Virgo obejmuje około 580 naukowców, inżynierów i techników ze 109 instytucji z 13 krajów, głównie europejskich: Belgii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Japonii, Monako, Niemiec, Portugalii, Węgier, Włoch oraz Polski. Amerykańskim odpowiednikiem jest projekt LIGO, który posiada dwa detektory w USA. W projekcie mają udział też instytucje spoza Stanów Zjednoczonych. Łącznie w ramach konsorcjum LIGO pracuje około 1300 naukowców z całego świata. LIGO i Virgo ściśle ze sobą współpracują / na podstawie inf. PAP Nauka w Polsce/.

Prace prowadzone przez grupę badaczy, wśród których obecny jest także dr Tomasz Wróbel (Fot. 4) z Narodowego Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS, przyczyniły się do ulepszenia metod obrazowania dzięki stworzeniu nowej techniki: konfokalnego QPI – quantitative phase imaging (ilościowe obrazowanie kontrastu fazowego). Badania związane z opracowaniem tej metody zostały opisane na łamach czasopisma „Optica”.

Nowa odmiana techniki obrazowania pozwoli histopatologom na łatwiejszą diagnostykę raka. Jej zaletą jest to, że bada próbki tkanek bez konieczności ich barwienia, ale robi to także z wysoką rozdzielczością przestrzenną, co w przypadku innych odmian QPI było trudne do osiągnięcia.

Dodatkową cechą tej techniki jest możliwość obrazowania bez niszczenia próbki, co w przypadku korzystania z innych metod często jest problematyczne. Pod względem rozdzielczości ma także lepsze możliwości niż promieniowanie podczerwone (IR), ponieważ daje szeroki dostęp do informacji o morfologii próbki w zakresie. Jest to pewne rozszerzenie wcześniejszych badań diagnostyki raka przy pomocy uczenia maszynowego, które jednocześnie wypełnia

lukę w obrazowaniu w podczerwieni – uzupełnia badacz.

Warto dodać, że istnieje potencjał, aby połączyć tę technikę z budowaną w krakowskim synchrotronie linią SOLAIR.

Pełny tekst pracy “High-resolution label-free imaging of tissue morphology with confocal phase microscopy” jest dostępny pod adresem: <https://doi.org/10.1364/OPTICA.395363>. / info ze strony internetowej UJ/

Urząd Patentów i Znaków Towarowych Stanów Zjednoczonych wydał decyzję o udzieleniu patentu na wynalazek pt.: “An ecologically relevant system and a method for testing spontaneous social interactions in group-housed mice” (US10638722). Urządzenie powstało w wyniku prac realizowanych w Instytucie, w Pracowni Neurobiologii Emocji pod kierownictwem dr hab. Eweliny Knapskiej, prowadzonych przez dr Alicję Puścian (wtedy jeszcze doktorantkę), przy współpracy z dr. Pawłem Boguszewskim z Pracowni Metod Behawioralnych oraz dr. Szymonem Łęskim z Pracowni Neuroinformatyki.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie Eco-HAB służące ocenie zachowania społecznego w mysich modelach zaburzeń interakcji społecznych. System oparty na technologii RFID (ang. Radio Frequency-Based Identification), w sposób zautomatyzowany śledzi złożone interakcje społeczne zwierząt. Eco-HAB składa się z kilku klatek połączonych korytarzami i tworzących przestrzonną przestrzeń przypominającą warunki, w których naturalnie żyją myszy. W przeciwieństwie do standardowych testów, Eco-HAB umożliwia otrzymanie wyskopowtarzalnych pomiarów spontanicznych, naturalnych zachowań społecznych myszy żyjących w grupie. Jest to możliwe dzięki ograniczeniu wpływu eksperymentatora na zwierzęta w eksperymencie do minimum, co w efekcie umożliwia szybsze zbieranie danych, przy mniejszym nakładzie pracy.



Fot. 4. Dr Tomasz Wróbel

Eco-HAB wraz z otwartym oprogramowaniem do analizy wyników i dokładnym opisem działania (Pucšćian *et al.* 2016), jest odpowiedzią na palącą potrzebę stworzenia systemu eksperymentalnego i ograniczającego stres doświadczalny zwierząt do minimum, a w związku z tym powtarzalne wyniki testów behawioralnych. Ponieważ wszystkie kluczowe elementy składowe Eco-HAB są w domenie publicznej możliwe jest samodzielne skonstruowanie urządzenia. Urządzenie jest już stosowane m.in. w Centre de Regulació Genòmica, Cold Spring Harbor Laboratory, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer, KU Leuven, McGill University / z witryny IBD PAN/.

Zespół prof. Bartosza Grzybowski (Fot. 5) z Instytutu Chemii Organicznej PAN zaproponował model oparty o techniki sztucznej inteligencji, pozwalający na odróżnienie potencjalnych leków od związków, które nie wykazują właściwości terapeutycznych.



Fot. 5. Prof. Bartosz A. Grzybowski

W modelu zastosowano kombinację różnych wariantów sieci neuronowych, których łączna dokładność predykcji wyniosła 93%, podczas gdy pojedyncze klasyfikatory wchodzące w skład modelu osiągały 87-88%. Jest to równocześnie górny limit dokładności dla dostępnych obecnie danych, ponieważ niepewność modelu zdominowana jest przez wkład aleatoryczny, tj. nieredukowalny, inherentny dla wykorzystanych danych.

Wyniki publikowano w sierpniowym wydaniu „Nature” Machine Intelligence, pod tytułem: „Minimal-uncertainty prediction of general drug-likeness based on Bayesian neural networks”.

Więcej informacji: <https://www.nature.com/articles/s42256-020-0209-y>

Dr hab. n. med. Michał Majewski, prof. UWM z Katedry Farmakologii i Toksykologii Wydziału Lekarskiego

go od kilku lat bada wpływ miedzi i nanomiedzi na organizmy. Aktualnie realizuje roczny grant „Wpływ nanomiedzi w diecie na funkcjonowanie naczyń tętniczych szczura i stres oksydacyjny w modelu eksperymentalnym nadciśnienia tętniczego”; projekt finansuje Narodowe Centrum Nauki z programu Miniatura. Badania zakończą się w listopadzie 2020. Wartość projektu to 50 tys. zł.

Nanomiedź jest formą miedzi metalicznej o wielkości cząstek dokładnie 40 nm, czyli dużo mniejszej od tej standardowej miedzi w żywności. W żywności miedź występuje na dwóch stopniach utlenienia, tj. +2 i +3. Nanomiedź jest formą niejonową, zatem w jej transporcie przez błony biologiczne będą zaangażowane inne procesy. Nanomiedź jest stosowana w

przemśle m.in. jako środek bakteriobójczy; stąd może trafiać do środowiska. W prowadzonych badaniach jest ciekawą grupą kontrolną, która jest suplementowana zwykłą miedzią. Wchodzi ona w skład rur miedzianych i normalnie – na szczęście – nie suplementujemy się nią. Ciekawostką jest to, że w starożytnym Egipcie robiono naczynia miedziane, co prowadziło do zwiększonej podaży miedzi wraz z wodą i do rozwoju wielu chorób, w tym psychicznych.

Hipoteza badawcza zakłada wpływ prozdrowotny nanomiedzi, natomiast nie wykluczam, iż nanomiedź może działać szkodliwie poprzez zwiększenie produkcji reaktywnych form tlenu i azotu.

Obiektem badań są 8-tygodniowe samce szczurów normotensyjnych (WKY) i ze spontanicznym nadciśnieniem (SHR), otrzymujące przez 8 tygodni nano miedź i miedź na +2 stopniu utlenienia w diecie. Zbadane zostaną krew, organy i tętnice piersiowe zwierząt przy wykorzystaniu mikroskopu konfokalnego, spektrometrii masowej GC/MS/MS i LC/MS/MS, chromatografii cieczowej, analizy western blot i PCR. W materiale biologicznym zmierzony zostanie stres oksydacyjny, czyli

obecność wolnych rodników i przeciwutleniaaczy w organizmie, co może prowadzić do uszkodzenia komórek i tkanek. Analizy obejmą określenie aktywności izolowanych naczyń tętniczych szczura, w której zespół Katedry specjalizuje się od lat. Kompleksowo zaplanowane badania pozwolą odpowiedzieć na wiele pytań odnośnie bezpieczeństwa stosowania danego suplementu diety czy potencjalnego leku.

<http://www.uwm.edu.pl/egazeta/miedz-suplementowac-czy-nie>

Naukowcy z międzynarodowego zespołu pod kierownictwem prof. Juana Carlosa Colmenaresa z Instytutu Chemii Fizycznej PAN stworzyli efektywny i tani adsorbent zdolny oczyszczać powietrze z różnych toksycznych związków. Stworzony w laboratorium materiał adsorbujący z powietrza toksyczne opary, a dzięki właściwościom fotokatalitycznym rozbija je na mniej toksyczne związki. Jest to kombinacja dwutlenku tytanu i tlenku grafitu, które ultradźwięki zmusiły do „współpracy”. Tlenek grafitu wyłapuje cząstki toksyn, a dwutlenek tytanu unieszkodliwia je dzięki fotokatalizie. Dodatkowo zastosowanie ultradźwięków znacząco zwiększa aktywną powierzchnię nowego materiału i autorzy wynalazku wprowadzają do niej defekty, co sprawia, że skuteczność w unieszkodliwianiu toksyn z powietrza znacznie rośnie.

Pierwotnie materiał miał być wykorzystywany jako dodatkowa warstwa w maskach przeciwgazowych dla żołnierzy. Można go także wbudować w tekstylia tworząc mundury chroniące noszących je żołnierzy przed gazowymi toksynami na polu walki. Sam wychwyty zachodzi również dobrze przy świetle jak i po ciemku, ale unieszkodliwianie gazów bojowych wymaga oświetlenia. Dzień bitwy musiałby zatem być słoneczny albo mundur musiałby mieć dodatkowe, LED-owe oświetlenie uaktywniające fotokatalizę.

Jak przynajmniej autorzy wynalazku badanie przeprowadzono na środkach bojowych, lecz potencjalne zastosowania wynalazku mogą być o wiele szersze i... bardziej pokojowe, jak np. w uniformach chroniących pracowni-

ków fabryk przed toksycznymi wyziewami. Pewnym kłopotem jest dobór materiału z jakiego byłyby szyte ochronne ubrania, bo jego struktura musi zapewnić równomierność rozproszenia adsorbenta. Współautorzy niniejszej pracy, dr Dimitrios A. Gianakoudakis i inni członkowie zespołu już wcześniej wykazali, że dzięki sonifikacji, czyli działaniu ultradźwięków, substancję aktywną można w łatwy sposób trwale łączyć zarówno z bawełną jak i ze sztucznym włóknem.

Naukowcy przekonują, że przy odpowiedniej modyfikacji technologii opisaną w *Chemical Engineering Journal* można by wykorzystać nie tylko do oczyszczania powietrza, ale także wody i gleby. Warunkiem powodzenia będzie umiejętność osadzania opracowanego nanomateriału na potencjalnych nośnikach. Gdyby udało się ustalić rodzaj nośnika, to możliwości zastosowania adsorbenta stałyby się nieograniczone. Nowy materiał mógłby oczyszczać ścieki w zakładach papierniczych i koksowniach, a nawet neutralizować zalegające na dnie Bałtyku chemikalia z II Wojny Światowej. Nadto wynalazek zaczyna się stosować w oczyszczalniach ścieków, ponieważ fotokataliza i nanokompozyty mogą działać tam, gdzie dla mikroorganizmów otoczenie jest zbyt toksyczne.

Największym wyzwaniem byłyby fotokataliza gleby, ale przy odpowiednim mieszanii, napowietrzaniu, naświetlaniu i właściwym fotokatalizatorze, opracowanym np. tylko do rozkładania herbicydów albo pestycydów, nawet i to można sobie z łatwością wyobrazić.

Badanie w Instytucie Chemii Fizycznej PAN było prowadzone przy wsparciu projektu OPUS-13 nr 2017/2 /na podstawie opracowania w witrynie IChF PAN/.

Farmy pionowe to alternatywa dla współczesnej hodowli roślin, która mocno obciąża nasz klimat. Właśnie takie rozwiązanie stworzył polski startup Vertigo Farms. Firmie, jako pierwszej w Europie, udało się uzyskać czyste ekstrakty z roślin uprawianych tą metodą. Teraz firma weszła we współpracę z fińską marką Netled.

W ramach umowy Vertigo Farms będzie korzystać z pionowej technologii rolniczej od Netled. Współpraca już się rozpoczęła, a celem obu firm jest uruchomienie pierwszej hodowli na początku 2021 roku.

Vertigo Farms ma bardzo ciekawe podejście do produkcji naturalnych ekstraktów. Netled jest dumny z bycia partnerem technologicznym Vertigo. Nasz zespół specjalistów jest szczególnie podekscytowany, ponieważ dzięki tej współpracy będzie miał możliwość poznania nowych, bardziej egzotycznych roślin rosnących w pionowym środowisku rolniczym. Na całym świecie istnieją ogromne możliwości produkcji roślin, które mają bardzo wysokie standardy jakości w pionowych gospodarstwach rolnych, obok bardziej powszechnych zielonych liściach.

Według badań obecnie na świecie z powodu głodu cierpi nawet 800 mln ludzi. Światowe przyszłe potrzeby wymagają zwiększenia produkcji roślinnej do 2050 roku nawet o 70% proc. Farmy przemysłowe stały się ogromnym obciążeniem dla naszego klimatu, a nie tylko chodzi o wycinanie lasów pod uprawy, ale również o chemię, która jest na nich stosowana. Z tego wynika wnioski, że rolnictwo potrzebuje poważnych zmian. W tych potrzebach lokuje się świetnie rozwiązanie proponowane przez Vertigo Farms. Firma zaproponowała uprawy roślin pionowe w zamkniętych pomieszczeniach. Dzięki tej metodzie wykorzystuje się mniej miejsca, nadto hodowane rośliny nie będą zawierały mikroplastiku, metali ciężkich i zanieczyszczeń, negatywnie wpływających na zdrowie.

Rolnictwo pionowe służy przyszłości nie tylko do celów bezpośredniego spożycia, ale może również służyć jako baza dla najwyższej jakości naturalnych ekstraktów dla przemysłu spożywczego, kosmetycznego i farmaceutycznego /wg www.mamstartup.pl/.

WSPOMNIENIE PROF. LESZKA KACZMARKA O ŚP. GRZEGORZU WILCZYŃSKIM

13 lipca 2020r., odszedł od nas prof. dr hab. Grzegorz Marek Wilczyński (Fot. 6), wybitny, twórczy i opromieniony sukcesami badacz, a dla nas po prostu Grześ. Grześ trafił do mojej Pracowni, jako student medycyny Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, w połowie lat 90-tych, zajmując się właśnie przez nas odkrytym zjawiskiem śmierci programowanej neuronów w mózgu dorosłych ssaków. Po ukończeniu studiów medycznych w 1997 r. odbył staż na Uniwersytecie Południowej Kalifornii w Los Angeles, USA, a na podstawie przeprowadzonych tam badań przygotował rozprawę doktorską obronioną na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym w 2002 r. W latach 1997-2006 pracował na tej uczelni w Zakładzie Patologii, utrzymując razem stały kontakt z Instytutem Nenckiego PAN. Prowadził wówczas badania w dwóch obszarach: onkologii doświadczalnej oraz neurobiologii.

W roku 2006, w wyniku wygranego konkursu, został kierownikiem stworzonej przez siebie Pracowni Neuromorfologii Molekularnej i Systemowej Instytutu Nenckiego PAN. Początkowo kontynuował ścisłą współpracę z naszym zespołem, zajmując się zwłaszcza udziałem MMP-9, metaloproteazy macierzowej, w rozwoju padaczki. Badania te zaowocowały kilkoma znaczącymi publikacjami (w tym szeroko uznaną i docenioną pracą: Wilczyński i wsp., *Journal of Cell Biology*, 2008) oraz habilitacją przygotowaną na podstawie tych badań. Stopniowo rozwijał własną tematykę badawczą skupioną wokół trójwymiarowej struktury chromatyny i jej mikroskopowego obrazowania. W tej dziedzinie osiągnął wielkie sukcesy wyrażone m.in. poprzez udział w bardzo często cytowanej publikacji w *Cell* z 2015 r., czy też niedawnej pracy w *Nature Communications* (2020 r.), której był wiodącym autorem, a także wspólnym, bardzo prestiżowym grantem z Human Frontiers Science Programm, uzyskanym z Yijunem Ruanem z USA oraz An-



Fot. 6. Prof. Grzegorz Wilczyński

gelem Barco z Hiszpanii. W sumie Grześ opublikował ponad 60 prac, z których aż siedem było, jak dotąd, cytowanych ponad 100-krotnie. Grześ był bardzo szanowanym, lubianym i oddanym Instytutowi naszym przyjacielem i kolegą, wybieranym do Rady Naukowej i aktywnie zaangażowanym w realizację największych wyzwań, jakie podejmowaliśmy, m.in. w postaci projektu CN CePT (Centrum Neurobiologii Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii) oraz najnowszego projektu mającego na celu stworzenie w Instytucie Nenckiego PAN, Krajowego Centrum Zaawansowanej Analizy Obrazowania Biologicznego i Biomedycznego. Zaangażowanie w rozwój nowoczesnych technik mikroskopowych stanowiło wielką pasję Grzesia. Jego odejście to wielka, niepowetowana strata dla społeczności naukowej w Polsce i na świecie.

Będzie nam Ciebie, Grzesiu, bardzo brakowało...

/wg witryny IBD PAN/

Dnia 14 sierpnia 2020 b.r minęła **25. rocznica śmierci Profesora Władysława J.H. Kunickiego-Goldfingera (Fot. 7), mikrobiologa, genetyka, humanisty i społecznika.** Profesor tworzył Katedrę Mikrobiologii na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Katedrę Mikrobiologii Ogólnej Uniwersytetu Wrocławskiego, Pracownię Genetyki Bakterii w Instytucie Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN im. L. Hirszfelda oraz, co najważniejsze, Instytut Mikrobiologii na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego.

Prof. Kunicki-Goldfinger swą karierę zawodową poświęcił badaniu różnych aspektów życia bakterii, a wyniki badań prowadzonych przez Niego i Jego zespół zostały opisane w około 200 artykułach naukowych dotyczących kilku dziedzin mikrobiologii, w tym genetyki bakterii, mikrobiologii środowisk i mikrobiologii weterynaryjnej.

Inicjatwą i osobistą zasługą Profesora było stworzenie pierwszego polskiego naukowego czasopisma mikrobiologicznego „Acta Microbiologica Polonica” (dziś „Polish Journal of Microbiology”), którego był długoletnim redaktorem naczelnym. Profesor Kunicki-Goldfinger był nauczycielem i mistrzem kilku pokoleń mikrobiologów, którzy pierwsze szlify zdobywali, słuchając Jego znakomitych wykładów i studiując „Życie bakterii”, świetny i najpowszechniej wykorzystywany w powojennej Polsce podręcznik mikrobiologii ogólnej. Obok pracy naukowej i dydaktycznej, wiele czasu poświęcał działalności społecznej. Brał udział w działaniach tzw. Latającego Uniwersytetu, przekształconego w Towarzystwo Kursów Naukowych. W 1979 TKN powołało Kasę Pomocy Naukowej, kierowaną przez Profesora, której celem była pomoc dla represjonowanych naukowców i studentów umożliwiająca im kontynuowanie prac badawczych lub studiów. Profesor był też jednym z organizatorów Towarzystwa Popierania i Krzewienia Nauki, a także współpracował z Komitetem Obrony Robotników. Za tę niepokorną działalność, a także aktywność w podziemiu „solidarnościowym” został internowany 13 grudnia 1981 roku, chyba jako jedyny członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk.

W późniejszym okresie życia Profesor był także członkiem Komitetu Obywatelskiego przy Lechu Wałęsie, a w 1989 roku uczestniczył w obradach okrągłego stołu w zespole ds. nauki i oświaty. Zainteresowania Profesora znacznie wykraczały poza mikrobiologię. Był przyrodnikiem-humanistą, a późniejsze lata poświęcił zagadnieniom filozofii przyrody. w latach 70. zapoczątkował seminaria Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej, brał udział w pracach sekcji Filozofii Nauki Polskiego Towarzystwa Filozoficznego oraz Komitetu Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej PAN. Spośród licznych napisanych przez Niego książek szeroko znane są „Dziedzictwo i przyszłość rozważania nad biologią molekularną, ewolucją i człowiekiem”, „Szukanie możliwości” i ostatnia „Znikąd donikąd”, w których Autor

przekazał trudne treści w przystępnej dla czytelników formie. Najbardziej trwałą spuścizną Profesora są jednak nie książki i publikacje, lecz założone przez Niego, w trzech polskich miastach, mikrobiologiczne jednostki akademickie / Wg strony internetowej Wydziału Biologii UW/.

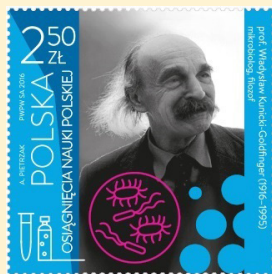
W tegorocznej edycji **konkursu im. Jerzego Konorskiego**, Kapituła Konkursowa pod przewodnictwem prof. Jana Konopackiego, w składzie: prof. Małgorzata Kossut, prof. Katarzyna Kotulska, prof. Elżbieta Pyza, prof. Waldemar Turski, prof. Andrzej Wróbel, **przyznała Nagrodę** pracy pt.: *Amot and Yap1 Regulate Neuronal Dendritic Tree Complexity and Locomotor Coordination in Mice*. Praca ukazała się w czasopiśmie Plos Biology

Autorami pracy są: Katarzyna Rojek, Joanna Krzemień (równy udział 2 pierwszych autorek), Hubert Doleżyczka, Paweł Boguszewski, Leszek Kaczmarek, Witold Konopka, Marcin Rylski, Jacek Jaworski, Lars Holmgren i Tomasz J. Prószyński, naukowcy z instytutu Biologii Doświadczalnej PAN

Ponadto Kapituła zdecydowała o wyróżnieniu honorowym pracy pt. *Synaptic Potentiation at Basal and Apical Dendrites of Hippocampal Pyramidal Neurons Involves Activation of a Distinct Set of Extracellular and Intracellular Molecular Cues* autorstwa Patrycji Brzdęk i Olgi Wójcickiej (równy udział 2 pierwszych autorek), Moniki Zareby-Kozioł, Daniela Minge, Christiana Hennebergera, Jakuba Włodarczyka, Jerzego W Mozrzymasa i Tomasza Wójtowicza. Praca ukazała się w czasopiśmie Cerebral Cortex.

Laureatom serdecznie gratulacje! /wg informacji w witrynie PAN/

Ponad 150 haseł dotyczących roślin, grzybów i zwierząt będzie liczyć encyklopedia przyrody, przygotowywana przez naukowców z UWM. W projekt zaangażowanych jest grupa 50 nauczycieli akademickich z kilku wydziałów oraz pracownicy Biblioteki Uniwersyteckiej. Naukowcy z wydziałów: **Biologii i Biotechnologii, Kształtowania Środowiska i Rolnictwa** oraz **Wydziału Nauk Społecznych** i pracownicy **Biblioteki Uniwersyteckiej** opracowują krótkie, ilustrowane artykuły o roślinach



Fot. 7. Znaczek PP, prof. Władysław Kunicki-Goldfinger

nach, grzybach, zwierzętach. Będą to opisy gatunków wirusów, bakterii, roślin, grzybów i zwierząt oraz różnorodnych zjawisk czy pojęć biologicznych, a także nowych odkryć naukowych, np. mikrochimizmu. Powstanie w ten sposób **encyklopedia przyrody**, adresowana przede wszystkim do młodzieży szkolnej. Zamierzenie powyższe jest kontynuacją wcześniejszej współpracy z „Gazetą Olsztyńską”, w której autorzy przysyłali Encyklopedii publikowali cykl „Natura – Warmia i Mazury”. O biologii – nauce fascynującej, ujawniającej coraz to nowe odkrycia chcą opowiadać osoby zaangażowane w projekt, m.in. **dr hab. Stanisław Czachorowski, prof. UWM, z Katedry Ekologii i Ochrony Środowiska WBiB.**

Hasła w encyklopedii pojawiają się od początku września, codziennie jedno. Na razie jest ich kilkanaście. Będą ilustrowane także krótkimi filmikami. Naukowcy planują również przygotowanie materiałów dydaktycznych z propozycjami wykorzystania artykułów z encyklopedii w formie różnorodnych gier dydaktycznych, np. na terenie **Kortowa**. Encyklopedia ma wersję internetową, są to wpisy na blogu projektu, ale wkrótce powstanie też specjalna zakładka, porządkująca i systematyzująca.

W pierwszym, prototypowym wydarzeniu edukacyjnym można było uczestniczyć już w czasie tegorocznych Olsztyńskich Dni Nauki i Sztuki. Biolodzy zaprosili na wycieczkę pod hasłem „Tajemnice Jeziora Płociduga” oraz do udziału w grze internetowej „Straszne, trujące, jadowite – tajemnicze istoty z miejskiej łąki” – przygotowanej wspólnie z pedagogami z Wydziału Nauk Społecznych.

Mała encyklopedia przyrody to nieformalna nazwa jednego z zadań projektu „Spotkania z Nauką”, popularyzującego nauki ściśle z wykorzystaniem wykładów i warsztatów wyjazdowych, zajęć na uczelni, wystaw oraz pikników naukowych. Projekt adresowany jest przede wszystkim do młodzieży szkół średnich woj. warmińsko-mazurskiego i województw sąsiednich. Dodatkowy cel to popularyzacja oferty kształcenia **UWM** wśród młodzieży licealnej zwłaszcza teraz, gdy konieczne jest nauczanie zdalne i hybrydowe.

Więcej o projekcie: <https://spotkaniainauka.blogspot.com/p/o-projekcie.html>

oraz <https://spotkaniainauka.blogspot.com//wg-strony-www.uniwersytetu-warmińsko-mazurskiego/>.

W dniach 23-27 sierpnia b.r. odbyła się **pierwsza w historii wirtualna konferencja Międzynarodowego Stowarzyszenia Biostatystyki Klinicznej – ISCB41**. Konferencja zaplanowana pierwotnie jako duże spotkanie w Krakowie zmieniła format w odpowiedzi na światową pandemię Covid-19. W wirtualnym spotkaniu uczestniczyło ponad 700 naukowców i specjalistów w zakresie zdrowia publicznego, epidemiologii oraz innych dyscyplin biomedycznych z ponad 50 krajów.

Specjalnie stworzona rozbudowana platforma umożliwiała uczestnikom nie tylko na żywo brać udział w wykładach, ale także spotykać się ze sobą, zadawać pytania, dyskutować, a nawet poznać miasto, do którego nie udało się im przyjechać. O jakość transmisji zadbała profesjonalna firma streamingowa, której pracownicy koordynowali połączenia zdalne z poszczególnymi prelegentami i prowadzącymi sesje.

Konferencja – ogromne przedsięwzięcie logistyczne i technologiczne zawierała w programie 5 dni 72 sesje; uczestniczyło w nich ponad 400 prelegentów z różnych krajów z całego świata. Jak w poprzednich latach konferencja ISCB41 stanowiła forum międzynarodowej wymiany osiągnięć naukowych i doświadczeń w zakresie teorii i metod biostatystycznych oraz ich zastosowania w badaniach medycznych. Komitet naukowy pod przewodnictwem prof. Michała Abrahamowicza, tworząc program naukowy konferencji, musiał wziąć pod uwagę nie tylko kwestie merytoryczne, ale także strefy czasowe, w których przebywali prelegenci. Gości z całego świata przywitani prorektor ds. Collegium Medicum prof. Tomasz Grodzicki, dziekan Wydziału Nauk o Zdrowiu prof. Tomasz Brzostek, kierownik Katedry Epi-

demologii i Badań Populacyjnych prof. Andrzej Pająk oraz przewodnicząca lokalnego komitetu organizacyjnego dr Krystyna Szafraniec. Po oficjalnym otwarciu konferencji uczestnicy udali się na krótki, wirtualny spacer po Krakowie.

Wydarzenie w formie online podjął się zorganizować zespół dr Krystyny Szafraniec z Katedry Epidemiologii i Badań Populacyjnych Wydziału Nauk o Zdrowiu UJ CM we współpracy z Sekcją ds. Konferencji Centrum Promocji i Komunikacji UJ. (wg informacji witryny UJ)

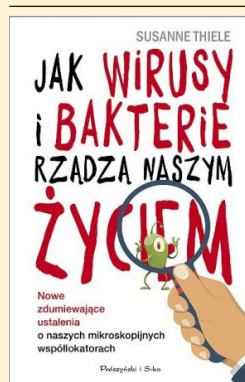
Książka wydawnictwa Prószyński i S-ka, 2020 „**Jak wirusy i bakterie rządzą naszym życiem. Nowe zdumiewające ustalenia o naszych mikroskopijnych współlokatorach**”. (Fot. 8). Wyimek z noty wydawcy: epidemie budzą w nas lęk. Dlatego przywiązujemy tak wielką wagę do higieny, nieustannie sięgamy po środki dezynfekujące, a wszelkie produkty opatrzone etykietą *antybakteryjny* cie-

szą się niesłabnącym zainteresowaniem klientów. Jednak nie wszystko, co małe, jest złe! W rzeczywistości tylko bardzo niewielka część mikroorganizmów jest dla nas groźna. Całej reszty potrzebujemy do życia – gdyby ich nie było, nie było również nas.

Mikrobiolog Susanne Thiele wprowadza czytelników w fascynujący świat mikroorganizmów. Chce, byśmy go zrozumieli, a dzięki temu lepiej chronili się przed zagrożeniami, ale też lepiej wykorzystywali potencjał kryjący się w otaczających nas mikrobach. Jej książka to instrukcja obsługi mikroświata, z którą powinien zapoznać się każdy z nas.

Susanne Thiele jest niemieckim mikrobiologiem. Ukończyła wydziały biologii na uniwersytecie w Erfurcie i na politechnice w Brunszwiku. Pracuje w Centrum Badań Infekcji im. Helmholtza w Brunszwiku. Jest autorką licznych publikacji prasowych oraz książek dotyczących mikrobiologii.

Wybór i opracowanie dr n.przycz. Teresa Wesołowska



Fot. 8. Okładka książki Jak wirusy i bakterie rządzą naszym życiem