

Po raz trzydziesty pierwszy Fundacja na rzecz Nauki Polskiej przyznała swoje Nagrody; najważniejsze wyróżnienie naukowe w Polsce. Laureatami zostało trzech wybitnych uczonych – prof. Marcin Nowotny, prof. Bartosz Grzybowski, prof. Adam Łajtar.

Prof. Marcin Nowotny (Fot. 1) z Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie otrzymał Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2022 w obszarze nauk o życiu i o Ziemi za wyjaśnienie molekularnych mechanizmów rozpoznawania uszkodzeń DNA oraz ich naprawy.



Fot. 1. Prof. Marcin Nowotny

Prof. Marcin Nowotny ukończył studia na Wydziale Chemii UW, stopień doktora uzyskał w 2002 roku w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. Nenckiego PAN w Warszawie, a habilitację jedenaście lat później w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie. Tytuł profesora otrzymał w 2020 roku. W latach 2003–2008 laureat nagrody FNP pracował w Narodowych Instytutach Zdrowia w Bethesda w USA. W roku 2008 został szefem Laboratorium Struktury Białka w Międzynarodowym Instytucie Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie, po wygraniu, po wygraniu międzynarodowego konkursu.

Prof. Bartosz Grzybowski (Fot. 2) z Instytutu Chemii Organicznej PAN w Warszawie i Ulsan National Institute of Science and Technology w Ulsan w Republice Korei otrzymał Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2022 w obszarze nauk chemicznych i o materiałach za opracowanie i empiryczną weryfikację algorytmicznej metodyki planowania syntezy chemicznej.



Fot. 2. Prof. Bartosz Grzybowski

Badania prof. Marcina Nowotnego dotyczą zależności pomiędzy strukturą a funkcją białek przetwarzających kwasy nukleinowe – DNA i RNA. Są to białka, które uczestniczą w syntezie, przetwarzaniu oraz utrzymaniu stabilności kwasów nukleinowych. Prace Profesora wnoszą fundamentalny wkład w poznanie molekularnych mechanizmów powstawania uszkodzeń DNA oraz ich naprawy. Za badania w tym obszarze otrzymał nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2022. Laureat opisał strukturę, scharakteryzował funkcję i wyjaśnił mechanizm działania kilku kluczowych dla biologii komórki białek i kompleksów białkowych, które wchodziły w interakcje z kwasami nukleinowymi i uczestniczą w naprawie DNA. Wyniki tych prac zostały opisane w licznych publikacjach naukowych wysoko cytowanych.

Prof. Adam Łajtar (Fot. 3) z Wydziału Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego otrzymał Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2022 w obszarze nauk humanistycznych i społecznych za interpretację źródeł epigraficznych, ukazującą religijne i kulturowe aspekty funkcjonowania średniowiecznych społeczności zamieszkujących Dolinę Nilu.



Fot. 3. Prof. Adam Łajtar

W obszarze nauk matematyczno-fizycznych i inżynierskich Nagrody 2022 nie przyznano.

Jedną z grup enzymów uczestniczących w naprawie DNA, którą

opisał prof. Marcin Nowotny, są tzw. resolwazy, czyli białka zaangażowane w jedną ze ścieżek naprawy DNA – tak zwaną rekombinację homologiczną DNA. Jest to ważny proces, zachodzący w komórkach wszystkich organizmów zawierających DNA, od wirusów po ludzi, polegający na wymianie pewnych fragmentów DNA pomiędzy dwoma homologicznymi (podobnymi lub identycznymi) cząsteczkami tego kwasu. Rekombinacja homologiczna jest uniwersalnym, wszechobecnym mechanizmem stosowanym przez komórki m.in. do dokładnej naprawy pęknięć obu nici DNA, które są wyjątkowo niebezpieczne dla komórki. Aby spełniła swoje zadania, rekombinacja homologiczna nie może być niedokładna ani powodować mutacji. Prof. Marcin Nowotny zbadał i scharakteryzował strukturę i funkcję, uczestniczącej w rekombinacji homologicznej, resolwazy bakteryjnej o nazwie RuvC. Badania te doprowadziły do zrozumienia mechanizmu działania tego enzymu, które polega na koordynowaniu nacięć w niciach DNA.

Białka biorące udział w naprawie DNA, opisane przez prof. Nowotnego, to m.in. nukleazy – enzymy rozcinające nić DNA – o nazwach SLX1 oraz Rad2, działające w komórkach eukariotycznych. Nukleaza Rad2 zaangażowana jest w wycinanie fragmentu DNA zawierającego uszkodzenie. Liczba i zakres białek scharakteryzowanych przez laureata jest imponujący.

W swoich badaniach prof. Nowotny do określania struktury białek i ich kompleksów z DNA wykorzystuje najnowsze metodologie biochemiczne w połączeniu z krytalografią rentgenowską a ostatnio także mikroskopią elektronową w reżimie kriogenicznym (cryo-EM).

Badania naukowe, dotyczące działania białek naprawiających DNA, nie

tylko zwiększają nasze zrozumienie tego, co dzieje się wewnątrz komórki, ale mają też duże znaczenie praktyczne. Ponieważ uszkodzenia DNA przyczyniają się do powstawania i rozwoju m.in. nowotworów i chorób neurozwyrodnieniowych, białka naprawiające te uszkodzenia i utrzymujące stabilność genomu, mogą stać się celami do tworzenia leków, skutecznych w leczeniu tych chorób. Z drugiej strony, wiadomo że komórki nowotworowe mają zakłócone mechanizmy naprawy DNA, przez co są bardziej wrażliwe na jego uszkodzenia, nie potrafią sobie z nimi radzić i umierają. Wiele z obecnie stosowanych leków przeciwnowotworowych uszkadza DNA i w ten sposób doprowadza do śmierci komórek nowotworowych. Możliwość jeszcze mocniejszego zablokowania mechanizmów naprawczych w komórkach nowotworowych, zwiększyłaby skuteczność działania leków onkologicznych. Jest to stosunkowo nowa koncepcja i obiecująca ścieżka rozwoju leków przeciwnowotworowych, w którą celnie wpisują się badania prowadzone przez prof. Marcina Nowotnego.

Dorobek naukowy Profesora był wyróżniony m.in. Nagrodą Prezesa Rady Ministrów za pracę doktorską (2003), EMBO Installation Grant (2003), Early Career Scientist Award, Howard Hughes Medical Institute (2012), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (2013) oraz stypendium Academia Europaea Burgen Scholar (2013). W marcu 2020 roku prof. Nowotny wraz z 18 partnerami z Europy otrzymał grant Exscalate-4CoV z programu Horyzont 2020 na poszukiwanie skutecznej terapii przeciwko wirusowi SARS-CoV-2. Prof. Nowotny angażuje się w organizację nauki w Polsce: w latach 2018–2020 pełnił funkcję członka, a następnie przewodniczącego Komitetu Polityki Naukowej przy Ministrze Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Jest także członkiem międzynarodowych towarzystw naukowych: Academia Europaea czy European Molecular Biology Organization. Jest laureatem programów Fundacji na rzecz Nauki Polskiej: START, Idee dla Polski, Stypendia Konferencyjne oraz TEAM.

Prof. Bartosz Grzybowski ukończył studia chemiczne na Uniwersy-

tecie Yale w Stanach Zjednoczonych, tamże w 2000 roku doktoryzował się na Uniwersytecie Harvardzkim, i w kolejnych latach pracował w USA na coraz wyższych stanowiskach naukowych na Uniwersytetach Harvarda i Northwestern. W 2014 roku objął stanowisko profesora (Distinguished Professor) chemii w UNIST – Ulsan National Institute of Science and Technology i został kierownikiem grupy badawczej w Instytucie Nauk Podstawowych (IBS, Institute for Basic Science) w Korei. Od 2014 roku Profesor nadzoruje prace laboratorium badawczego w Instytucie Chemii Organicznej PAN w Warszawie.

Prof. Bartosz Grzybowski został wyróżniony najważniejszymi amerykańskimi i europejskimi nagrodami naukowymi dla najwybitniejszych chemików m.in.: Nagrodą Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego (American Chemical Society Division of Colloid and Surface Chemistry Unilever Award), Nanoscience Prize, Nagrodą Feynmana w kategorii nanotechnologii, Nagrodą Miękkiej Materii Królewskiego Towarzystwa Chemicznego w Londynie, Pew Fellowship, Sloan Fellowship i Nagrodą NIH ASPIRE. W 2015 roku został członkiem brytyjskiego Królewskiego Towarzystwa Chemicznego. Reprezentował Polskę na 23. Kongresie Solvaya, jako pierwszy polski wykładowca od czasu Marii Skłodowskiej-Curie. W 2023 roku został zaproszony do wygłoszenia wykładu plenarnego na Światowym Kongresie Chemii – IUPAC World Chemistry Congress w Paryżu.

Prof. Bartosz Grzybowski jest autorem prawie 300 prac z dziedziny chemii, fizyki i biologii, które były cytowane ponad 32 tys. razy (indeks Hirscha 81). Ambicją prof. Bartosza Grzybowskiego jest przekazywanie nauki w praktyczne zastosowania, dlatego założył kilka firm – start-upów o łącznej kapitalizacji około miliarda dolarów.

Aktualne zainteresowania badawcze prof. Grzybowskiego skupiają się wokół wspomaganej komputerowo syntezy chemicznej, sztucznej inteligencji stosowanej w chemii organicznej oraz odkrywaniu nowych reakcji i nowych leków. Najbardziej wpływo-

we, spośród dotychczasowych odkryć prof. Bartosza Grzybowskiego dotyczą komputerowo zaplanowanej syntezy organicznej oraz wykorzystania sztucznej inteligencji do przewidywania przebiegu reakcji chemicznych i odkrywania nowych związków, mogących znaleźć zastosowanie jako leki. Za to osiągnięcie prof. Grzybowski został uhonorowany Nagrodą Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2022.

Prof. Grzybowski należy do naukowców, którzy zdecydowali, że nadszedł czas na wykorzystanie metod obliczeniowych i opracowanie narzędzi, które mogą przewidzieć realne i wyraźnie lepsze drogi do syntezy trudnych cząsteczek organicznych. Ideę tę rozwijał przez kilkanaście lat, do stworzenia oprogramowania Chematica oraz Allchemy, opartego o teorię sieci, sztuczną inteligencję i głębokie uczenie maszynowe (deep learning), jak również elementy chemii kwantowej. Programy gromadzą i uczą się ogromnej liczby typów reakcji chemicznych i ich powiązań, a następnie znajdują optymalne ścieżki syntezy pożądanego związku. Dzięki dostępowi do katalogów firm produkujących związki chemiczne, algorytmy te są m.in. w stanie wskazać drogę najprostszej syntezy konkretnego złożonego związku z tanich i łatwo dostępnych substratów, jak również potrafią zaplanować syntezy bardzo skomplikowanych i nigdy przedtem nieotrzymanych związków naturalnych, a dla wcześniej syntezowanych cząsteczek, potrafią wskazać rozwiązania „obchodzące” istniejące patenty. Metodologia opracowana przez prof. Grzybowskiego sprzyja ekonomicznej optymalizacji całego procesu.

Prof. Bartosz Grzybowski zbudował systemy Chematica i Allchemy i eksperymentalnie pokazał, że możliwe jest komputerowe, automatyczne planowanie syntezy związków organicznych; osiągnięcie ponadakademickie. Oprogramowanie stworzone przez Laureata i zespół w ICHO PAN jest stosowane w przemyśle, i obecnie wykorzystywane w najmniej 30 globalnych firmach chemicznych i farmaceutycznych.

Największymi, praktycznymi wartościami opracowanej przez prof. Bartosza Grzybowskiego metodologii,

będzie, i już jest, znalezienie realnych i opłacalnych dróg otrzymywania skutecznych i wysokiej jakości farmaceutyków do leczenia obecnie nieuleczalnych chorób. Kilka zaprojektowanych w ten sposób syntez oczekuje już na zatwierdzenie przez amerykańską Food and Drug Administration do wykorzystania w zrobotyzowanej produkcji leków do zastosowania w leczeniu COVID-19. Drugim, równie ważnym, zastosowaniem jest planowanie syntez, tak by w jak największym stopniu wykorzystać odpady z jednych procesów jako materiały do innych – w ten sposób wpisując się w światowe zapotrzebowanie na „chemię zieloną” i „chemię zamkniętego obiegu”.

Dodatkowo, algorytmy stworzone przez laureata Nagrody FNP nie ograniczają się tylko do planowania syntez z użyciem już istniejącej wiedzy chemicznej (znanych już typów reakcji). Odpowiednio poinstruowane maszyny potrafią uczyć się tzw. kroków mechanistycznych, które odwzorowują elementarne ruchy elektronów, będące podstawą każdej reakcji chemicznej. Łącząc takie elementarne kroki, algorytm Allchemy jest w stanie odkrywać zupełnie nowe typy reakcji.

Programy Chematica i Allchemy nie tylko zbiegają się z szybkim rozwojem wykorzystania sztucznej inteligencji zarówno w chemii, jak i materiałoznawstwie, ale są to osiągnięcia na wskroś interdyscyplinarne, w którym chemia spotyka się z zaawansowaną matematyką, teorią kwantowa, biologią, farmacją i inżynierią oprogramowania.

Prof. Adam Łajtar jest cenionym na arenie międzynarodowej polskim historykiem antyku, papirologiem, epigrafikiem i nubioлогом. Jest absolwentem Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie uzyskał także doktorat (1994) i habilitację (2006), i tytuł profesora (2012). Laureat pracuje w Katedrze Papirologii i Epigrafiki Wydziału Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego. Jest wiceprzewodniczącym Komitetu Nauk o Kulturze Antycznej Polskiej Akademii Nauk, członkiem Komisji Archeologii Śródziemnomorskiej Polskiej Akademii Umiejętności, członkiem zarządu International So-

ciety for Nubian Studies, a także jednym z redaktorów czasopisma „The Journal of Juristic Papyrology” i serii suplementów do tego czasopisma.

Aktualne zainteresowania naukowe prof. Adama Łajtara obejmują epigrafikę grecką z naciskiem na studiowanie inskrypcji ze wschodniej części basenu Morza Śródziemnego (Azja Mniejsza, Palestyna, Cypr, Cyrenajka, Dolina Nilu), religię i kulturę Egiptu grecko-rzymskiego oraz dzieje i kulturę chrześcijańskiej Nubii. Jest autorem ponad 250 opracowań naukowych, w tym sześciu książek, poświęconych tym zagadnieniom.

Prof. Adam Łajtar, naukowiec specjalizujący się w papirologii - nauce zajmującej się badaniem rękopisów sporządzonych na papirusie, oraz epigrafice - dyscyplinie badawczej, której istota jest odczytywanie i analizowanie napisów - inskrypcji - wykonanych na materiałach twardych, takich jak kamień, metal czy drewno. Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej 2022 otrzymał za odczytanie i interpretację inskrypcji z Banganarti, wzbogacających w znaczący sposób naszą wiedzę o kulturowych i społecznych aspektach życia średniowiecznych społeczności zamieszkujących Nubię, krainę historyczną rozciągającą się w dolinie Nilu, na pograniczu Egiptu i Sudanu.

Prof. Adam Łajtar doskonale poradził sobie z materiałem, z którym miał do czynienia. Dokonał wzorcowej edycji inskrypcji, obejmującej opis ich strony materialnej, transkrypcję w języku oryginału, tłumaczenie oraz komentarz. Edycję inskrypcji zaopatrzył w bogaty materiał ilustracyjny, składający się w dużej mierze z wykonanych własnoręcznie odrysów. W oparciu o edycję wypracował rekonstrukcję życia społecznego, religijnego i kulturowego chrześcijańskich społeczności zamieszkujących dolinę Nilu środkowego, którą umieścił na szerokim tle dziejów i kultury wschodniej części basenu Morza Śródziemnego w czasach średniowiecznych.

Efektom pracy prof. Łajtara nad rozszyfrowaniem grecko-staronubijskich inskrypcji z Banganarti jest książka „A Late Christian Pilgrima-

ge Centre in Nubia: The Evidence of Wall Inscriptions in the Upper Church at Banganarti”, wydana w 2020 roku w renomowanym wydawnictwie Peeters w Belgii. Szczegółowe i ważne informacje o znaczeniu badań Prof. Adama Łajtara są dostępne na stronie FNP.

Nagroda Fundacji na rzecz Nauki Polskiej jest nagrodą indywidualną, przyznawaną przez Radę FNP w drodze konkursu w czterech obszarach: nauk o życiu i o Ziemi, nauk chemicznych i o materiałach, nauk matematyczno-fizycznych i inżynierskich oraz nauk humanistycznych i społecznych. Kandydatów do tego wyróżnienia zgłaszają wybitni przedstawiciele nauki zaproszeni imiennie przez Zarząd i Radę Fundacji. Rada FNP pełni rolę Kapituły konkursu i dokonuje wyboru laureatów na podstawie opinii niezależnych ekspertów i recenzentów – głównie z zagranicy – oceniających dorobek kandydatów.

W obecnej kadencji w skład Rady FNP wchodzi profesorowie: **Tomasz Guzik** (Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego) – przewodniczący Rady, **Grażyna Jurkowlaniec** (Instytut Historii Sztuki, Wydział Nauk o Kulturze i Sztuce, Uniwersytet Warszawski) – wiceprzewodnicząca Rady, **Piotr Garstecki** (Instytut Chemii Fizycznej PAN w Warszawie), **Jan Kotwica** (Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie), **Tomasz Łuczak** (Wydział Matematyki i Informatyki, Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu), **Aleksandra Łuszczynska** (SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny), **Maria Nowakowska** (Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński).

Nagrody FNP są przyznawane od 1992 r. za szczególne osiągnięcia i odkrycia naukowe, które przesuwają granice poznania i otwierają nowe perspektywy poznawcze, wnoszą wybitny wkład w postęp cywilizacyjny i kulturowy naszego kraju oraz zapewniają Polsce znaczące miejsce w podejmowaniu najbardziej ambitnych wyzwań współczesnego świata. Wysokość nagrody wynosi 200 tys. zł. Grono laureatów, łącznie z tegorocznymi zdobywcami Nagrody, liczy już **113 osób**. Uroczystość wręczenia nagród odbyło w dn. **7 grudnia br.** i

było transmitowana on line. (wg inf. na stronie FNP).

93 pracowników naukowych Uniwersytetu Jagiellońskiego na liście Top 2 % najlepszych naukowców na świecie. Dane pochodzą z rankingu opracowanego przez Uniwersytet Stanforda we współpracy z wydawnictwem Elsevier i firmą SciTech Strategies.

Lista „Top 2 % najbardziej wpływowych naukowców” zawiera nazwiska badaczy, których publikacje są najczęściej cytowane przez innych autorów. Twórcy listy przygotowują dwa rankingi, z których pierwszy bierze pod uwagę dorobek całej kariery naukowca – do końca 2021, a drugi natomiast dotyczy cytowań z roku kalendarzowego, w tym przypadku 2021. W prezentowanym prestiżowym gronie znalazły się 93 osoby związane z Uniwersytetem Jagiellońskim reprezentujące kilkanaście wydziałów uczelni – m.in. Wydział Lekarski, Wydział Chemii, Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej, Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii czy Wydział Farmaceutyczny. **Na liście Top 2 % najbardziej wpływowych naukowców są m.in. prof. Krzysztof Pyrć (Małopolskie Centrum Biotechnologii), prof. Piotr Sztompka (Wydział Filozoficzny), prof. Dariusz Dudek (Centrum Medycyny Cyfrowej i Robotyki), prof. Wojciech Szczeklik (Wydział Lekarski), a także nieżyjący już: prof. Andrzej Szczeklik, prof. Stanisław Konturek, prof. Jerzy Vetulani (Wydział Lekarski).**

Ranking jest opracowywany przez Uniwersytet Stanforda we współpracy z wydawnictwem Elsevier i firmą SciTech Strategies. Ocenie podlega dorobek naukowy poszczególnych badaczy ze wszystkich dziedzin nauki według indeksu bibliometrycznego, który uwzględnia kryteria takie jak: indeks Hirscha, liczbę cytowań (z uwzględnieniem autocytowań), Impact Factor, miejsce i rolę na liście autorów. (wg portalu naukapolska.pl)

Związki noblistów roku 2022 z Uniwersytetem Gdańskim. Doktor honoris causa Uniwersytetu Gdańskiego, prof. Anton Zeilinger oraz Alain Aspect i John Clauser otrzymali Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki za

eksperymenty ze splątaniem fotonami ustalające naruszenie nierówności Bella i pionierską informatykę kwantową. Dwóch z noblistów: prof. Anton Zeilinger i Alain Aspect współpracuje z Międzynarodowym Centrum Teorii Technologii Kwantowych Uniwersytetu Gdańskiego.

Profesora Zeilingera łączy nie tylko współpraca, lecz także przyjaźń z prof. Markiem Żukowski z Międzynarodowego Centrum Teorii Technologii Kwantowych. Ich pierwsza wspólna publikacja ukazała się w 1991 roku. Razem są autorami około 30 prac, ostatnia z nich ukazała się w 2021 roku. Po 15 latach wspólnych działań prof. Marek Żukowski został promotorem doktoratu honorowego prof. Antona Zeilingera na UG. Tytuł doktora honoris causa został przyznany austriackiemu naukowcowi w 2006 roku przez Senat UG za „cykl fundamentalnych eksperymentalnych testów kwantowej natury świata i wkład w rozwój kwantowej informacji”. (wg inf. ze strony internetowej UG)

W dniach 29–30 września 2022 roku została uroczysto oddana do użytku nowa siedziba Wydziału Farmaceutycznego (WF) i Centrum Innowacyjnej Technologii Farmaceutycznej (CITF) Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. (Fot. 4)

CITF stanowi uniwersytecką platformę współpracy nauki z przemysłem; innowacyjne prace badawczo-rozwojowe prowadzone przez UMP i ich urynkowanie przyczynią się do podniesienia poziomu konkurencyjności, komercjalizacji badań naukowych i transferu wiedzy, a także budowania i utrzymywania stałych relacji ze środowiskiem gospodarczym. Oddane do użytku **Collegium Pharmaceuticum** posiada oryginalną architekturę, jest otoczone ogrodem roślin leczniczych i kosmetycznych, posiada nowoczesne zaplecze labora-

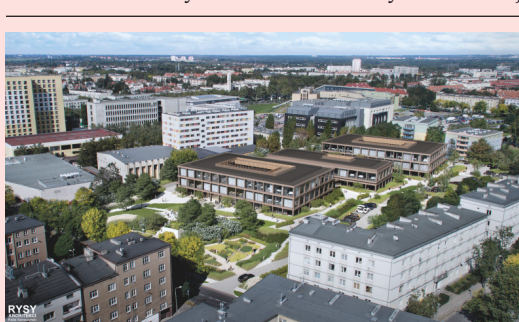
toryjno-technologiczne, specjalistyczną aparaturą, liczne sale seminaryjne; symbolizuje rozwój WF UMP.

W dniach 29–30 września odbyła Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „New Trends Międzynarodowa konferencja „New Trends in Polish and Global Pharmacy: science, business, and modern education”, połączona z uroczystym otwarciem nowej siedziby Wydziału Farmaceutycznego – kompleksu Collegium Pharmaceuticum oraz Centrum Innowacyjnej Technologii Farmaceutycznej (CITF).

Inicjatorami wydarzenia były władze dziekańskie WF przy wsparciu dyrektora generalnego UMP. Przewodniczącą Komitetu Organizacyjnego była Prof. dr hab.n.farm Anna Jelińska, dziekan Wydziału, a Komitetowi Naukowemu przewodniczyła Prof. dr hab.n.farm. Wanda Baer – Dubowska.

W programie Konferencji poruszono zagadnienia partnerstwa nauki i przemysłu, jego ukierunkowanie na potrzeby dydaktyczne i jej nowoczesne formy w farmacji oraz kierunkach

pokrewnych. Różnorodna tematyka konferencji zawarta w 8 sesjach i 113 doniesieniach naukowych obejmowała całą problematykę z zakresu nauk farmaceutycznych. W sesjach tematycznych: Farmaceutyczne innowacje, Transfer wiedzy, Farmacja i biznes, Interdyscyplinarność współczesnej farmacji zaprezenowano najnowsze dane z zakresu biotechnologii farmaceutycznej innowacji w odniesieniu do przemysłu farmaceutycznego w zakresie tworzenia nowych farmaceutyków oraz opracowania i wprowadzania na krajowy rynek leków o ugruntowanej pozycji w leczeniu dla zwiększania dostępu do farmakoterapii. Temat współpracy nauka – przemysł skupiał uwagę uczestników na identyfikacji problemów zasadniczo utrudniających jej rozwój. Doświadczeniem i

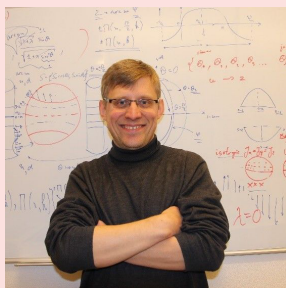


Fot. 4. Collegium Pharmaceuticum i CITF UMP

wiedzą podczas wykładów podzielili się Profesorowie Michał Masternak i Małgorzata Sznitowska. Drugi dzień obrad zdominowały tematy: Poszukiwanie nowych strategii farmaceutycznych, Budowa skutecznej profilaktyki uzależnień i Farmacja w badaniach klinicznych. Interesujące było Forum Młodych Naukowców, którego obrady zakończyły nagrody za prezentacje ustne i posterowe. Obradiował w tym dniu także Konwent Dziekanów Wysziałów Farmaceutycznych Uczelni Medycznych oraz sesja Dydaktyka – kształcenie farmaceutów w odniesieniu do współczesnych wyzwań, obejmująca „dyskusję okrągłego stołu”: Farmaceuta – zawód z przyszłością. (wg Fakty UMP nr 3/2022)

Na Uniwersytecie Gdańskim powstaje Uniwersytecki Ośrodek Badań Stosowanych i Międzyobszarowych; jego dyrektorem został prof. dr hab. Krzysztof Bielawski. Informację o powołaniu w strukturze uczelni nowej jednostki organizacyjnej przedstawił na posiedzeniu Senatu rektor UG, prof. dr hab. Piotr Stepnowski. W założeniu Uniwersytecki Ośrodek Badań Stosowanych i Międzyobszarowych skupiać będzie ogólnouniwersyteckie, pozawydziałowe jednostki organizacyjne, których działalność wykracza poza badania podstawowe jednego wydziału i jest finansowana ze źródeł zewnętrznych, zwłaszcza projektowych. W ramach ośrodka działać będą m.in.: Centrum Studiów Azji Wschodniej, Gdańskie Centrum Zasobów Biologicznych, Międzynarodowe Centrum Studiów nad Granicami oraz Centrum Badań Memlingowskich. Ośrodek obejmie opieką projekty o charakterze aplikacyjnym, komercyjnym, mogące znaleźć zastosowanie w biznesie i otoczeniu społeczno-gospodarczym. (wg inf. na stronie internetowej UG)

Dr Piotr Chudziński (Fot. 5) realizuje w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN projekt pierwszej edycji konkursu PASIFIC, a jest to kolejny projekt w IPPT PAN w ramach programu stypendialnego Polskiej Akademii Nauk. W założeniu programu pt. „A new pathway for futu-



Fot. 5. Dr Piotr Chudziński.

re electronic devices: collective electron-lattice states in nanostructures” (Nowe ścieżki dla elektroniki przyszłości) stypendysta ma badać zagadnienia z dziedziny fizyki materiałów. Zamierza zrozumieć, czy sprzężenie elektronów w systemach niskowymiarowych ze stanem topologicznym sieci prowadzi do nowych, egzotycznych parametrów porządku. Badania mają doprowadzić do lepszego zrozumienia tego, jak elektrony w nanostrukturach łączą się z lokalnym bozonem, np. z oscylacją sieci krystalicznej lub z parametrem uporządkowania. Istota badań polega na zbadaniu krajobrazu energetycznego wewnątrz nanostruktur (żeby zrozumieć tyche fizykę bozonów), jak również możliwościach niestabilności, które mogą pojawić się w wyniku sprzężenia z cieczą elektronową.

Dr Chudziński chciałby również lepiej poznać procesy wyższego rzędu, w których elektron jednocześnie oddziałuje z kilkoma bozonami. W ramach tego ostatniego zagadnienia istnieje już jedna publikacja [Phys. Rev. B 106, L081103 (2022)], w której razem z badaczem z Hiszpanii, Pablem Aguado Puentem, zbadali przemiany fazowe w izolatorach topologicznych wywołane sprzężeniem z dyssypatywną siatką fononową. W celu prawidłowego uchwycenia przemiany fazowej musieli uwzględnić możliwość, że elektron wielokrotnie wymienia energię z tym samym fononem. Efekt ten, do tej pory, nie był nigdy rozpatrywany. Dzięki badaniom nad nanoskopowym transportem termoelektrycznym będzie można zniwelować nagrzewanie się procesorów komputerowych w najmniejszych skalach, a badania nad niehomogenicznymi superprzewodnikami mogą zbliżyć naukowców i konstruktorów do kontrolowanych platform obliczeń kwantowych. Dzięki badaniom nad nanoskopowym transportem termoelektrycznym będzie można zniwelować nagrzewanie się procesorów komputerowych w najmniejszych skalach, a badania nad niehomogenicznymi superprzewodnikami mogą zbliżyć nas

do kontrolowanych platform obliczeń kwantowych.

Piotr Chudziński uzyskał tytuł doktora w 2008 roku na uniwersytecie Paris-Sud (w Orsay, we Francji), na którym badał związki oparte na tlenkach miedzi. Następnie został stypendystą Uniwersytetu Genewskiego (w Szwajcarii), na którym prowadził badania nad wzbudzeniami kolektywnymi w półmetalach z rodziny Bi1-xSbx. Badania kontynuował także na Uniwersytecie w Regensburgu, gdzie pracował nad nanorurkami węglowymi. Ponadto, na Uniwersytecie w Utrechcie badał tri-chalkogenidy oraz na Queen’s University Belfast (w Zjednoczonym Królestwie) prowadził badania ferroelektryków. Obecnie jest adiunktem w Zakładzie Teorii Ośrodków Ciągłych i Nanostruktur IPPT PAN. (wg strony <http://www.ippt.pan.pl/>).

Układ foniczny z perowskitów i ciekłych kryształów skonstruowali polscy naukowcy we współpracy z międzynarodowym zespołem badawczym; może znaleźć zastosowanie w budowaniu wydajnych i niekonwencjonalnych źródeł światła. Perowskity są trwałymi materiałami i łatwymi do wyprodukowania, a mając wysoki współczynnik absorpcji światła słonecznego są wykorzystywane do konstrukcji nowych, wydajniejszych ogniw fotowoltaicznych, ze względu na ich własności emisyjne.

Wspomniany układ foniczny, opisany w artykule *Electrically tunable Berry curvature and strong light-matter coupling in liquid crystal microcavities with 2D perovskite* w czasopiśmie „Science Advances” posiadający cechy topologiczne strojone elektrycznie, stworzyli naukowcy z Uniwersytetu Warszawskiego i Wojskowej Akademii Technicznej, we współpracy z włoskim CNR Nanotec, brytyjskim Uniwersytetem Southampton oraz Uniwersytetem Islandii.

Dwuwymiarowe perowskity są w temperaturze pokojowej, mają dużą energię wiązania ekscytonów oraz wydajność kwantową, dzięki temu temu mogą być stosowane w fotonice, a w przyszłości posłużą do przetwarzania informacji w układach optycz-

nych z dużą wydajnością energetyczną. Ta opracowana struktura fotoniczna może być wykorzystana w optycznych sieciach neuromorficznych, gdzie niezbędna jest precyzyjna kontrola nad nieliniowymi własnościami fotonów. Naukowcom udało się stworzyć system, w którym doprowadzono do silnego sprzężenia wzbudzeń ekscytonowych w dwuwymiarowym perowskicie z fotonami uwięzionymi w dwójłomnej strukturze fotonicznej w postaci dwuwymiarowej wnęki optycznej – wytworzone w WAT – wypełnionej ciekłym kryształem. Specjalne skręcenia molekuł ciekłego kryształu umożliwiło wytworzenie pasma polarytonowego o niezerowej krzywiznie Berrego. W takich warunkach powstają nowe kwazicząstki: polarytony ekscytonowe. Znane są m. in. z możliwości tworzenia stanów nadciekłych w temperaturze pokojowej i silnej emisji światła o charakterze podobnym do światła laserowego. W dalszych etapach eksperymentu uzyskano w temperaturze pokojowej efekty obserwowane dotychczas w fizyce półprzewodników w temperaturach kriogenicznych. Struktura fotoniczna opracowana w ramach omawianej pracy umożliwia badania stanów topologicznych światła w temperaturze pokojowej. Międzynarodowy zespół naukowców prowadził badania wspierane m.in. przez granty NCN, NAWA, Horyzont 2020 i „TopoLight”. (wg inf. na stronie UW)

Naukowcy z Wydziału Fizyki UW oraz Polskiej Akademii Nauk wykorzystali fotony do stworzenia pulsującego neuronu, czyli podstawowego elementu przyszłego fotonicznego procesora sieci neuronowych. Badacze pracują nad układami neuromorficznymi naśladującymi działaniem biologiczny mózg; one są przyszłością sztucznej inteligencji. **Wyniki badań zespołu zostały opublikowane w „Laser and Photonics Review”** w artykule K. Tyszka et al: Leaky Integrate-and-Fire Mechanism in Exciton-Polariton Condensates for Photonic Spiking Neurons. W optycznej sieci neuronowej opisanej w czasopiśmie „Laser and Photonics Review” neurony są wyzwalane (stają się aktywne) w odpowiedzi na ciąg impulsów, które mogą mieć różną intensywność i różne odstępy czasowe. Tak jak w przypadku neuronów

biologicznych pobudzanych impulsami elektrycznymi, istnieje pewien próg, powyżej którego ciąg impulsów docierających do neuronu uruchamia sygnał, który będzie przekazywany dalej. Kwazicząstki – polarytony pozwalają na naśladowanie układu biologicznego, gdyż dopiero pobudzenie odpowiednią liczbą fotonów, powyżej pewnego progu, prowadzi do powstania kondensatu Bosego-Einsteina, a w efekcie do emisji trwającego kilkadziesiąt pikosekund impulsu światła będącego sygnałem dla kolejnego neuronu. Próbką, która pozwoliła naukowcom na uwięzienie fotonów i obserwację kondensatu polarytonów ekscytonowych, została zsyntetyzowana na Wydziale Fizyki UW, w grupie prof. Wojciecha Pacuskiego. Naukowcy ułożyli atomy różnego rodzaju kryształów półprzewodnikowych warstwa po warstwie w procesie epitaksji z wiązki molekularnej, tworząc prototypowy neuron fotoniczny. Do uzyskania stanu kondensatu Bosego-Einsteina wymagana była temperatura czterech kelwinów, osiągnięta w ciekłym helu. Celem naukowców jest przeniesienie eksperymentu z warunków kriogenicznych do temperatury pokojowej. Potrzebne są badania nad nowymi materiałami, które pozwolą na uzyskanie kondensatów Bosego-Einsteina także w wysokich temperaturach. W Laboratorium Polarytonowym badacze pracują nie tylko nad takimi substancjami, badają też możliwość sterowania kierunkiem emitowanych fotonów. (wg inf na stronie UW).

Nową metodę przygotowania RNA do sekwencjonowania opracował zespół naukowców pod kierunkiem dr Marii Górnej z Wydziału Chemii UW. Nowa metoda selekcji i wzbogacania RNA została opracowana w trakcie badania właściwości ludzkich przeciwwirusowych białek IFIT (ang. Interferon-induced proteins with tetratricopeptide repeats), i została objęta zgłoszeniem patentowym w Polsce, USA i UE. **Nowość metody polega** na wychwyceniu i wzbogaceniu kodujących RNA dzięki wiązaniu, przez białko IFIT1 unieruchomione na złożu, czapeczki na 5' końcu RNA – tzw. grupy kap 0, która występuje tylko na końcach mRNA. Niekodujące RNA są „odplukane” i usunięte z próbki; proces ten poprawia jakość

danych otrzymanych z sekwencjonowania. Zmodyfikowana metoda pomysłnie zastępuje komercyjne zestawy stosowane do przygotowywania próbek. Badacze wykazali, że uprzednio stosowana metoda, oparta na innym białku wiążącym kap, nie nadaje się do próbek RNA drożdży piekarskich – modelowego organizmu w badaniach ekspresji genów i metabolizmu RNA. Zaproponowane przez naukowców modyfikacje metodyczne wzbogacania mRNA umożliwiają rozwój badań nad ekspresją genów w szerokim zakresie gatunków charakteryzujących się występowaniem kap 0, od grzybów po rośliny, w tym również patogeny powodujące choroby grzybicze lub pasożytnicze. Wyniki badań finansowanych m.in. z grantu LIDER NCBiR oraz EMBO Installation Grant, opublikowano w artykule „A cap 0-dependent mRNA capture method to analyze the yeast transcriptome” w czasopiśmie „Nucleic Acids Research” 2022. W badaniach uczestniczyli naukowcy z Chemii, Wydziału Biologii UW oraz naukowcy z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN. (wg inf. na stronie UW)

Spodzieństwo to wada rozwojowa chłopców związana brakiem pewnego odcinka cewki moczowej, ale w zakresie leczenia istnieją jedynie techniki operacyjne. **Nad wytworzeniem biomateriałów do wykorzystania w urologii pracuje zespół kierowany przez dr hab. inż. Dorotę Bociągę z Instytutu Inżynierii Materiałowej Politechniki Łódzkiej.** W projekcie stworzono układ, w którym znajduje się zarówno sztywne rusztowanie z materiału termoplastycznego (jest w stanie przeciwstawić się naporowi otaczających tkanek), warstwę polimerową o właściwościach antibakteryjnych (z uwagi na obecność moczu), jak i hydrożele zawierające żywy materiał biologiczny (komórki pochodzące z pobrań od pacjentów) wraz ze składnikami stymulującymi je do tworzenia tkanki w miejscu, w której jej brakuje.

Konstruktorzy kończą etap opracowania materiałów i rozpoczynają etap ich integracji w układ, który pozwoli na otrzymanie cewki moczowej. Jednoczesny druk i integracja to jest technicznym wyzwaniem, ponieważ termoplasty wymagają temperatur

druku powyżej 100°C, a hydrożelowe biotusze nie mogą być wytłaczane w temp. powyżej 36°C, aby zachować żywotność komórek. Nie ma na rynku drukarki, która by na to pozwoliła, dlatego w Zespole dr hab. Doroty Bociąg powstała własna biokonstrukcja, która zapewnia takie możliwości.

Projekt realizuje Zespół kierowany przez dr hab. Dorotę Bociągę: dr hab. inż. Anna Sobczyk-Guzenda, dr inż. Marian Cłapa, dr inż. Marta Kamińska, mgr inż. Mateusz Bartniak, mgr inż. Adrianna Wierzbicka oraz mgr inż. Aleksandra Bednarek przy współpracy z dr. Markiem Krakósem – specjalistą chirurgii i urologii dziecięcej oraz prof. Piotrem Wilczkiem – kierownikiem Pracowni Bioinżynierii w Fundacji Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze.

Realizatorzy projektu złożyli dwa wnioski patentowe – jeden na rozwiązanie materiałowe – drugi w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego biodrukarki 3D. Członkowie Zespołu opracowali własny protokół wyprawowania keratynocytów z tkanek pobranych od pacjentów i są gotowi do testów porównawczych hodowli w biotuszach komórek linii nieśmiertelnych, pierwotnych oraz macierzystych.

Prace badawcze i konstrukcyjne w projekcie MATURO 3D finansowanym z NCBiR w ramach programu strategicznego TECHMATSTRATEG dotyczącego badań naukowych w obszarze nowoczesnych technologii materiałowych przybliżą inżynierię tkankową oraz biodruk 3D do uzyskania implantu dla małych pacjentów z wadą spodziectwa i starszych ze zwężeniami cewki. (wg inf. PŁ)

Naukowcy z Katedry Biofizyki Molekularnej (Biobank UŁ) i Katedry Antropologii Uniwersytetu Łódzkiego pracują nad genetyczną mapą kraju, która pokaże zdrowotną kondycję ludzi zamieszkujących tereny Polski na przestrzeni wieków. Uzyskane informacje pomogą określić, na jakie choroby cywilizacyjne narażeni są mieszkańcy poszczegól-

nych rejonów naszego kraju. Dzięki projektowi dane Biobanku i Katedry Antropologii są dostępne na ogólnodostępnej platformie E-człowiek. Na realizację projektu w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa uzyskali dofinansowanie w wysokości prawie 7 mln złotych. <https://e-czlowiek.pl/o-projeckie>

Także w Uniwersytecie Łódzkim digitalizowane są genetyczne zasoby Pracowni Biobank i udostępniane za pośrednictwem repozytorium Local EGA – pierwszej w Polsce instancji Europejskiego Archiwum Genomów. Wygenerowane w trakcie projektu dane (pełne genomy i egzomy) tworzą zbiór, dzięki którym możliwy jest rozwój medycyny spersonalizowanej.

Dzięki projektowi finansowanemu z Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa badacze z Uniwersytetu Łódzkiego otrzymali 10 mln zł i mają szansę na stworzenie na Uniwersytecie Łódzkim specjalistycznego centrum sekwencjonowania genomu o zasięgu globalnym. (wg strony internetowej UŁ).

<http://biobank.uni.lodz.pl/realizowane-projekty/genomowa-mapa-polski-w-otwartym-dostepie-digitalizacja-zasobow-biomolekularnych-pracowni-biobank-ul/>



Fot. 6. Rak błotny

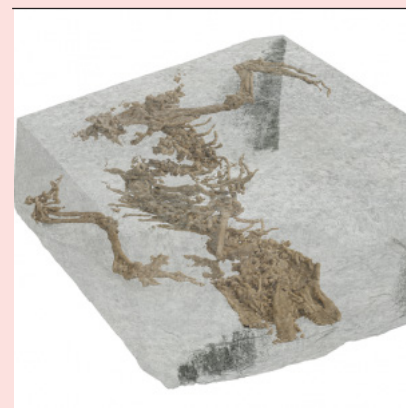


Fot. 7. Dr inż. Dariusz Ulikowski

laty został wyparty z Narwi przez inwazyjny gatunek raka pręgowanego. Reintrodukcję raka błotnego do wybranych stanowisk poprzedziły badania składu gatunkowego astakofauny (chodzi o raki), równolegle dokonano pomiarów parametrów fizyko-chemicznych wody oraz wykluczono istnienie choroby raków pręgowanych,

czyli dżumy raczej. Kilka osobników raka błotnego zostało umieszczonych w akwarium w Ośrodku Edukacji Przyrodniczej „Młynarzówka”; można tam zwierzęta obserwować. Jego biologia jest podobna do biologii raka szlachetnego (*Astacus astacus*). Wg <https://podlaskie24.pl/>

Dr Mateusz Tałanda z Wydziału Biologii UW, główny autor badań nad *Bellairsia gracilis* przedstawił najbardziej kompletny szkielet jaszczurki z wyspy Skye, z czasów ery dinozaurów, sprzed 166 milionów lat. Odnaleziony w 2016 r. szkielet (Fot. 8 autorstwa M. Humpage), bez



Fot. 8. Szkielet *Bellairsia gracilis* w skale

ogona i pyska, ale z zachowanym porządkiem anatomicznym, ma mozaikę pierwotnych i zaawansowanych cech, które dostarczyły informacji o tym, jak mógł wyglądać przodek gadów łuskonośnych; istniała już ruchomość kości czaszki, tak, jak u współczesnych jaszczurek. Do badania zespół użył komputerowej tomografii rentgenowskiej, pozwalającej na nieinwazyjne obrazowanie 3D. Mikrotomograf na Uniwersytecie Oksfordzkim pokazał szczegóły szkieletu do kilkudziesięciu mikrometrów. Czaszka, kończyna tylna i miednica, były obrazowane w jeszcze większej rozdzielczości w Europejskim Ośrodku Promieniowania Synchrotronowego w Grenoble (ESRF). Intensywność wiązki w synchrotronie pozwoliła otrzymać rozdzielczość 4 mikrometrów, dając precyzyjny obraz nawet najmniejszych kości w szkielecie.

Początki gadów łuskonośnych szacowane są na 240 milionów lat temu, ale brak skamieniałości z tria-

su i jury powodował, że trudno było prześledzić ich wczesną ewolucję i anatomie. Na wyspie Skye odkryto wiele nowych skamieniałości; dzięki temu opisano wczesne płazy i ssaki, co pomogło naukowcom lepiej zrozumieć ewolucję różnych ważnych grup zwierząt, istniejących do dnia dzisiejszego. Dzięki skamieniałościom takim jak *Bellairsia* – nazwa pochodzi od nazwiska embriologa jaszczurek – Angusa Bellairs’a, zwiększa się wiedza o wczesnej anatomii jaszczurek. Zbadana niedawno skamieniałość potwierdza, że *Bellairsia* należy do pnia drzewa rodowego jaszczurek, czyli oddzieliła się od innych jaszczurek tuż przed podziałem na znane dziś grupy. Umacnia się też hipoteza, że gekony są wczesną linią jaszczurek, i że enigmatyczna skamieniałość o nazwie *Oculudentavis*, wcześniej uważana za dinozaura, jest również jaszczurką z grupy pnia. Wyniki powyższych badań o wczesnej ewolucji jaszczurek, zostały opublikowane w artykule „Synchrotron tomography of a stem-lizard elucidates early squamate anatomy” w czasopiśmie „Nature” 2022, DOI: 10.1038/s41586-022-05332-6. Pierwszym autorem jest Mateusz Tałanda. (wg informacji na stronie internetowej UW).

Naukowcy z Uniwersytetu Warmińskiego – Mazurskiego uzasadniają i popularyzują hodowlę wierzby czerwonej na terenach podmokłych niewykorzystywanych rolniczo do wykorzystania przez przemysł farmaceutyczny. Kora wierzby jest cennym surowcem roślinnym o wszechstronnym działaniu leczniczym z uwagi na unikatowy skład substancji leczniczych: glikozydy salicylowe, flawonoidy, fenolokwasy i garbniki. Surowiec ma od wieków zastosowanie przeciwbólowe, przeciwzapalne, przeciwgorączkowe, przeciwreumatyczne, przeciwdrobnoustrojom i bakteriom. W 1897 r. niemiecki chemik Felix Hoffmann zsyntetyzował kwas acetylosalicylowy, związek chemiczny o zbliżonych do glikozydów salicylowych właściwościach leczniczych, sprzedawany pod na-



Fot. 9. Dr Paweł Sulima

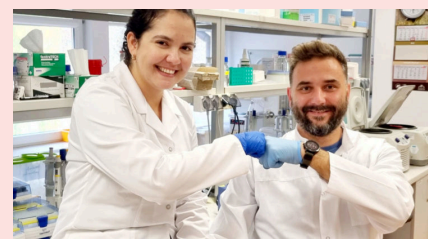
zwą *Aspiryn*. Tania produkcja kwasu acetylosalicylowego, i jej łatwa standaryzacja wyparła korę wierzbową z leczniczego użycia. Naukowcy z UWM, wobec nasilonego społecznego zainteresowania lekami naturalnymi wytwarzanymi ze standaryzowanych surowców roślinnych, proponują gruntową uprawę wyhodowanych w uczelni 4 odmian wierzby purpurowej. Uzyska się wysokiej jakości surowiec zielarski dla firm farmaceutycznych, producentów suplementów diety i dodatków paszowych, a rolnikom rolnikom umożliwi użytkowanie gruntów mniej przydatnych rolniczo. Co prawda glikozydy salicylowe zawarte w korze wierzbowej działają z opóźnieniem w porównaniu z aspiryną, ale za to ich efekt leczniczy utrzymuje się zdecydowanie dłużej, i powodują mniejszą liczbą efektów ubocznych.

Z eksperymentów pracowników Katedry Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa UWM wynika, że w naszych warunkach klimatycznych kora wierzby purpurowej jest najbardziej zasobna w glikozydy salicylowe. Wyhodowano jej 4 odmiany (zgłoszone do ochrony prawnej), a kora tych odmian zawiera od ponad 8 do niemal 11% glikozydów salicylowych. Uczelnia nawiązała kontakt z firmą Biopoint ze Stawigudy, zainteresowaną stosowaniem kory wierzby w dodatkach paszowych dla drobiu, bo można ograniczyć stosowanie antybiotyków. Badania nad wierzbą

purpurową realizowane są przez: dr. hab. Jerzego Przyborowskiego, prof. UWM; **dr. inż. Pawła Sulimę (Fot. 9)** i mgr inż. Annę Kuszewską. Są one kontynuacją badań nad leczniczym wy-

korzystaniem kory wierzbowej rozpoczętych przez prof. dr. hab. Stefana Szczukowskiego oraz prof. dr. hab. Józefa Tworkowskiego. (wg inf. ze strony UWM).

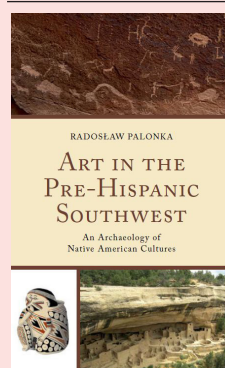
Dr Taina Rocha de Almeida jest pierwszą stypendystką programu Marie Skłodowska-Curie COFUND w Instytucie Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN (Fot. 10). Brazylij-



Fot. 10. Dr Taina Rocha de Almeida

ska badaczka jest laureatką konkursu stypendialnego PASIFIC zarządzanego przez PAN i współfinansowanego ze środków Programu H2020 „Marie Skłodowska-Curie Actions Co-funding of regional, national and international programmes” i Ministerstwa Edukacji i Nauki. Badania podopiecznej dr hab. Daniela Żarskiego z Zakładu Biologii Gamet i Zarodka mają określić w badaniach na trzech polskich liniach hodowlanych pstrąga tęczowego, w jakim stopniu czynniki niegenetycznego dziedziczenia wpływają na zdolność adaptacyjną potomstwa (od embrionu do stadiów młodocianych) do warunków hodowlanych. Prestiżowe stypendium programu PACIFIC MSCA COFUND uzyskało 49 kandydatów z 60 krajów z całego świata. Konkurencja była duża – na jedno miejsce kandydowało około 10 osób. Aby wybrać zwycięskie wnioski, ewaluatorzy dokonywali oceny w trzech głównych kategoriach – doskonałość, wpływ oraz wykonanie. Każdy projekt musiał również przejść przez ocenę etyczną. Stypendium zostało przyznane Pani Doktor na okres 24 miesięcy. (wg strony internetowej Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN).

Prestiżowe amerykańskie wydawnictwo Lexington Books wydało książkę „Art in the Pre-Hispanic Southwest: An Archaeology of Native American Cultures” (Fot. 11) autorstwa dr. hab. Radosława Palonki, prof. UJ z Wydziału Historycznego



Fot. 11. Okładka książki Radosława Palonki

UJ. Książka stanowi syntezę rozwoju kulturowego społeczności indiańskich, i jest wyjątkową publikacją, bowiem napisana została z perspektywy Europejczyka, mimo że Amerykanie mają wielu wybitnych specjalistów w tym zakresie.

Dr hab. Radosław Palonka, prof. UJ z Instytutu Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego od 2011 roku prowadzi projekt badawczy w regionie Mesa Verde w Kolorado w USA, czyli na terenach znanych archeologom i turystom, głównie ze względu na słynne miasta skalne Indian z prekolumbijskiej kultury Pueblo budowane w niszach i schroniskach skalnych na stokach stromych kanionów oraz dzięki licznym przykładom sztuki naskalnej. Jest to pierwszy samodzielny polski projekt archeologiczny w Stanach Zjednoczonych i obecnie jedyny europejski prowadzony na tym obszarze. Badania finansują się m.in. Narodowe Centrum Nauki, US Bureau of Land Management, UJ i Konsulat Generalny i Ambasada USA w Polsce.

Stany Arizona, Nowy Meksyk, Kolorado i Utah to jedne z najbardziej bogatych archeologicznie regionów w całej Ameryce Północnej. Na tamtejszych uniwersytetach tworzone były podwaliny myśli archeologicznej i badań terenowych tego regionu. I dlatego tym bardziej cenne jest wydanie w Stanach Zjednoczonych i przez polskiego badacza monografii będącej syntezą dużej części historii obszaru USA, w którym mieszkają się m.in. kultury amerykańska, meksykańska i rdzenna indiańska. Recenzje i rekomendacje książki na tylnej okładce napisali czołowi archeolodzy zajmujący się badaniami Południowego Zachodu USA. Wydana teraz książka dr. hab. Radosława Palonki jest przetłumaczoną i rozszerzoną wersją jego habilitacji „Sztuka i archeologia kultur indiańskich prekolumbijskiego Południowego Zachodu USA” (Wydawnictwo UJ, rok 2019). Monografia „Art in the Pre-Hispanic Southwest: An Archaeology of Native American Cultures” obejmuje chronologicznie



Fot. 12. Dr Grzegorz Wolski

ostatnie 20 tysięcy lat, od momentu pojawienia się na Południowym Zachodzie pierwszych ludzi, przodków dzisiejszych Indian, aż do przybycia Europejczyków w XVI wieku. Są to czasy od okresu paleoindiańskiego, poprzez okresy archaiczny i formacyjny oraz późniejsze wysoko rozwinięte kultury i cywilizacje rolnicze: Pueblo, Casas Grandes, Hohokam, Mogollon/Mimbres i Fremont. Opisane jest także niedawne, 500-600 lat temu, przybycie na te tereny ludów nomadycznych: Atapasków – słynnych Apaczów i Nawahów – oraz ludów mówiących językami numicznymi, w tym m.in. Ute i Pajutów.

Autor kładzie nacisk na opisy przemian osadniczych, kultury materialnej, ale także analizy ikonografii ceramiki i sztuki naskalnej. To połączenie badań nad osadnictwem, kulturą materialną i sztuką naskalną jest unikatową próbą całościowej rekonstrukcji kultur prekolumbijskich. Publikacja dotyczy spraw związanych z prawodawstwem amerykańskim i ochroną dziedzictwa kulturowego, a także nowoczesnych metod badawczych, w tym digitalizacji zabytków i nowoczesnego wystawiennictwa. Dotyczy także współpracy archeologów i antropologów ze współczesnymi społecznościami tubylczymi, jeśli chodzi o badania indiańskiej tradycji ustnej, której analizy stanowią

ważną gałąź wiedzy do poznania kultur prekolumbijskich i historycznych tego regionu. Publikacja ukazała się jednocześnie w USA i Wielkiej Brytanii. (wg strony internetowej UJ)

Dr Grzegorz J. Wolski, (Fot. 12) adiunkt w Katedrze Geobotaniki i Ekologii Roślin Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego bada florę w południowo-wschodniej Australii w ramach sześciotygodniowego stypendium dzie-

kańskiego. Naukowiec skupia się na opisie i klasyfikacji (taksonomia) rodzaju mchu *Plagiothecium Schimp.* (na tym terenie znane są tylko trzy gatunki mchu) oraz na badaniach obszarów górskich Nowej Południowej Walii, współpracując z Australian National Herbarium będącym częścią Centre for Australian National Biodiversity Research. Podczas pobytu badaczowi udało się odkryć trzy nowe taksony mchów z rodzaju *Plagiothecium Schimp.* Okazy czekają na opisanie i nazwanie. Badania na terenach górskich południowo – wschodniej Australii powinny umożliwić opisanie różnorodność roślin zasiedlających te obszary, i stworzyć pierwszą w historii *Herbarium Universitatis Lodziensis* kolekcję australijskich roślin, które zostaną sprowadzone do Polski.

Bogato ilustrowane posty poświęcone australijskiej przyrodzie dr Grzegorz J. Wolski publikuje na profilu FB Oddziału Łódzkiego Polskiego Towarzystwa Botanicznego. Opisuje w nich najciekawsze i najbardziej typowe dla Australii rośliny. (wg strony internetowej UJ).



Fot. 13. Dr Marta Kopcewicz i dr Joanna Wiśniewska

Dr Marta Kopcewicz oraz dr Joanna Wiśniewska (Fot. 13) z Zespołu Biologii Regeneracyjnej Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN zostały wyróżnione nagrodą Aegean Conference Trainee Travel Award

podczas 3rd International Conference on Tissue Repair, Regeneration, and Fibrosis, która odbyła się 10-15 października 2022 r. w Grecji.

Wspomniana Konferencja jest jednym z ważniejszych spotkań naukowców zainteresowanych różnymi aspektami naprawy oraz regeneracji uszkodzonych tkanek oraz narządów. Zrozumienie mechanizmów molekularnych, leżących u podstawy naprawy i regeneracji narządów jest kluczem do postępu nowoczesnej medycyny.

Nagrodzone prezentacje badaczek Zespołu kierowanego przez prof. dr hab. n. med. Barbarę Gaw-

rońską-Kozak: "Sex, individual age and transcription factor Foxn1 affect the condition of healthy and post injured mice and human skin" (dr Kopicewicz i wsp.) oraz "Pig adipose-derived stem cells (pASCs) pre-conditioned with hypoxia. Characterization and validation for wound healing therapy" (dr Joanna Wiśniewska i wsp.) zostały zrealizowane w ramach projektów badawczych finansowanych ze środków Narodowego Centrum Nauki Opus 14 i Sonata 13 oraz grantu KNOW Konsorcjum Naukowego „Zdrowe Zwierzę – Bezpieczna Żywność” i funduszu badań własnych 14/FBW/22. (wg strony internetowej Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN).

W siedzibie Centrum Transferu Technologii CITTRU Uniwersytetu

Jagiellońskiego odbyło się spotkanie branżowe „Sztuczna inteligencja w biologii i medycynie (Fot. 14).

Wydarzenie miało przyczynić do wzmocnionej współpracy pomiędzy uczelnią i przemysłem na nowych płaszczyznach. W trakcie części merytorycznej spotkania omówiono kwestie zastosowania sztucznej inteligencji (AI) przez naukowców z UJ w dziedzinach, tj. mikrobiologia, neurologia, obrazowanie medyczne, projektowanie cząsteczek i leków.



Fot. 14. Spotkanie w CTT CITRU UJ

W spotkaniu uczestniczyły firmy działające w tematyce AI. Jakub Musiałek omówił rozwiązania AI w medycynie autorstwa Pixel Technology. Mateusz Bruski z Comarch Healthcare przedstawił zastosowania sztucznej inteligencji w medycynie, a Mateusz Kierepka z

BioMinds Healthcare opisał system BioMinds XR – system VR pozwalający niepełnosprawnym na rehabilitację w metawersum. Podczas dwóch wykładów rzecznik patentowy Adam Pawłowski z Kancelarii EUPATENT. PL opowiedział, jak opatentować programy komputerowe wykorzystujące rozwiązania sztucznej inteligencji w zakresie analizy danych biologicznych i medycznych, a Jan Witowski z New York University przedstawił temat wdrażania medycznej sztucznej inteligencji z perspektywy USA. Opisał też, jak szeroko stosowana jest sztuczna inteligencja w amerykańskich szpitalach, poruszył temat FDA, refundacji oraz scharakteryzował największe start-upy diagnostyczne działające w obszarze AI. Omawiane spotkanie branżowe z bogatą dyskusją było szeroko odebrane w formule online za pomocą platformy MS Teams (wg inf. na stronie UJ).

Wybór i opracowanie: dr n. przyr. Teresa Wesołowska