

Naukowcy z UJ: dr hab. Szymon Chorąży, prof. UJ oraz dr Krzysztof Szade, (Fot. 1) którzy w 2022 roku zostali laureatami prestiżowych grantów Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (European Research Council - ERC) uczestniczyli w spotkaniu z rektorem UJ prof. Jackiem Popielem i prof. Piotrem Kuśtrowskim, prorektorem UJ ds. badań naukowych.

Spotkanie stanowiło okazję do rozmowy o szansach i wyzwaniach stojących przed młodymi naukowcami oraz znaczeniu ich sukcesu dla rozwoju badań prowadzonych w Uniwersytecie Jagiellońskim. Uczestniczyli w nim także dziekani wydziałów, z których wywodzą się zdobywcy tegorocznych Starting Grants - prof. Wojciech Macyk (Wydział Chemii) i prof. Jolanta Jura (Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii), a także dyrektorka Centrum Wsparcia Nauki Dorota Buchwald-Cieślak.

Prof. Jacek Popiel, gratulując młodym naukowcom z UJ wielkiego sukcesu, podkreślił, że granty przyznawane na badania z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych są szczególnie ważne, ponieważ zdobywane są one w warunkach mocnej konkurencji z najpoważniejszymi europejskimi ośrodkami naukowymi. Wskazał także na wcześniejsze osiągnięcia naukowe dr. hab. Szymona Chorążego i dr. Krzysztofa Szade, które dowodzą, że już teraz są oni wybitnymi badaczami.

Dr Krzysztof Szade jest wychowankiem profesora Józefa Dulaka, z kolei prof. Szymon Chorąży prowadził prace naukowe w zespole kierowanym przez prof. Barbarę Sieklucką.

Naukowcy opowiedzieli o kulisach rozmów kwalifikacyjnych, które po-

przedzały przyznanie grantów ERC. Wyrazili również uznanie dla wsparcia, jakie otrzymali ze strony Centrum Wsparcia Nauki, dzięki któremu złożenie i opracowanie wniosku aplikacyjnego okazało się stosunkowo łatwe. Podkreślone zostało, że otrzymanie grantu ERC nie tylko otwiera nowe możliwości rozwoju i prowadzi do wyniesienia na wyższy poziom pracy badawczej na samego laureata, ale także zachęca i mobilizuje do aktywności pozostałych naukowców.



Fot. 1. Dr Krzysztof Szade

Dr hab. Szymon Chorąży, prof. UJ prowadzi badania w Zespole Nieorganicznych Materiałów Molekularnych Zakładu Chemii Nieorganicznej UJ. Jego projekt LUMIFIELD będzie dotyczył poszukiwania ścieżek syntetycznych w kierunku nowej generacji funkcjonalnych materiałów molekularnych, których właściwości optyczne, w tym fotoluminescencja oraz kołowo spolaryzowana luminescencja, będą przełączane za pomocą szeregu bodźców fizycznych. Materiały takie będą mogły być wykorzystane jako zaawansowane pamięci optyczne o imponującej gęstości zapisu informacji.

Starting Grant zrealizuje też dr Krzysztof Szade z Zakładu Biotechnologii Medycznej UJ. Jego projekt (finansowanie 2,5 mln euro) ma na celu zbadanie jak krwiotwórcze komórki macierzyste adaptują się do sytuacji stresowych. Zaplanowane na 5 lat doświadczenia mają wyjaśnić, czy krwiotwórcze komórki macierzyste posiadają pamięć epigenetyczną, dzięki której szybciej i efektywniej produkują potrzebne komórki krwi przy powtarzających się czynnikach stresowych. (*wg witryny UJ*).

Ostatnio, badacze z Instytutu Chemii Fizycznej PAN z grupy prof. Roberta Hołysta przedstawili badania zmierzające do zrozumienia

1000-krotnych zmian w stałych równowagi tworzenia się kompleksu biochemicznego w bardzo zatłoczonym środowisku; wewnątrz komórki jest niezwykle zatłoczonym środowiskiem, w którym reakcje biochemiczne są złożone i skomplikowane, a ich charakterystyka jest trudna, mimo prawdziwego postępu nauki. Z powodu tej komplikacji procesów we wnętrzu komórek zazwyczaj naukowcy, aby naśladować naturę w probówce i poza komórką tworzyć zatłoczenie odpowiadającemu temu w naturze, używają obojętnych chemicznie molekuł, takich jak niejonowe polimery. Okazuje się, że te powszechnie uważane za obojętne dla reakcji biochemicznych związki mogą kompleksować jony. A ponieważ równowaga wielu reakcji biochemicznych zależna jest od stężenia jonów, to zjawisko kompleksowania staje się dla reakcji szczególnie istotne. Wiele reakcji jest szczególnie wrażliwych na zmiany siły jonowej, dlatego równowaga tworzenia się wielu kompleksów biochemicznych (np. kompleksów białko-białko, białko-RNA czy tworzenie się podwójnej nici DNA) może się istotnie zmieniać w zależności od dostępności jonów.

Cytoplazma komórki, zawierająca organelle i struktury - rybosomy, małe cząsteczki, białka lub kompleksy białko-RNA, nitkowate składniki cytoszkieletu, mitochondria, lizosomy, jądro - jest bardzo złożonym i zatłoczonym środowiskiem, lepkiem i galaretowatym. To sprawia, że każdy parametr - zwłaszcza siła jonowa i pH - może znacząco wpłynąć na przebieg reakcji biochemicznych. Jednym z mechanizmów utrzymywania równowagi jonowej w komórce są pompy sodowo-potasowe znajdujące się w błonie komórkowej prawie każdej ludzkiej komórki, które to są wspólną cechą dla całego życia komórkowego. Omawiane wyżej zatłoczone środowisko jest często odtwarzane w eksperymentach, dla zrozumienia re-

akcji biochemicznych zachodzących wewnątrz żywych komórek, poprzez użycie roztworów związków niejonowych w dużych stężeniach (~40-50% masowego). Najczęściej stosuje się polietylen, glikol etylenowy, glicerol, fikal i dekstrany; są uważane za chemicznie nieaktywne.

Naukowcy z Instytutu Chemii Fizycznej PAN wykorzystali hybrydizację oligonukleotydów DNA jako modelową, bardzo wrażliwą na stężenie jonów, reakcję biochemiczną. Stabilność tworzenia kompleksu badali w obecności różnych związków chemicznych zwiększających zatłoczenie w środowisku prowadzonych reakcji oraz w funkcji siły jonowej. Eksperymenty wykazały, że interakcje między cząsteczkami są wzmacniane przy wyższym stężeniu soli, a dodatek polimerów, zwiększających zatłoczenie i tym samym lepkość środowiska reakcyjnego, także wpływa na dynamikę procesów biochemicznych, utrudniając tworzenie kompleksów. Badacze wnioskują, iż uważane za niereaktywne niejonowe polimery, używane do naśladowania warunków panujących w cytoplazmie, mogą kompleksować (niejako podkradać) jony niezbędne do efektywnej hybrydizacji DNA. Wspomniana interakcja nie jest dominująca, ale gdy stosuje się ogromne stężenie polimerów (kilkadziesiąt procent masy roztworu) efekt jest znaczący.

Autorzy eksperymentów wykazali wpływ jonów na poziomie molekularnym, i tym samym zbliżyli się do lepszego naśladowania warunków panujących w naturze oraz do rewizji mechanizmów procesów zachodzących w komórce, o ile były badane w środowiskach otrzymywanych sztucznie. Jest to wiedza niezbędna w wielu dziedzinach, np. przy projektowaniu nowych leków, szczególnie w przewidywaniu konkretnych procesów zachodzących w komórkach podczas leczenia. Może być również pomocny w precyzyjnym planowaniu eksperymentów *in vitro*.

Praca "Ion Complexation Explains Orders of Magnitude Changes in the Equilibrium Constant of Biochemical Reactions in Buffers Crowded by Nonionic" (DOI: 10.1021/acs.jpcclett.1c03596) została opublikowana

w 2022 roku w "The Journal of Physical Chemistry Letters", a badania sfinansowano z grantu Preludium Bis 20 przyznanego przez NCN. Autorami publikacji są Krzysztof Bielec, Adam Kowalski, Grzegorz Bubak, Emilia Witkowska Nery, Robert Holyst. (*wg witryny IChF PAN*).

W ramach zwycięskiego projektu konkursu SONATA BIS 11, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki, prof. Krzysztof Sośnica (Fot. 2) wraz z zespołem wykorzysta precyzyjne obserwacje laserowe i pomiary odległości do satelitów geodezyjnych, by dokładniej zbadać ewolucję ziemskiego pola grawitacyjnego.

Obserwacje zmieniającego się pola grawitacyjnego Ziemi, mogą opisać przemieszczanie się mas w systemie ziemskim, w tym zmiany w wodach lądowych, pokrywie lodowej, oceanach i atmosferze. Dane te dostarczają niezbędnych informacji na temat globalnego obiegu wody, zmian w prądach powierzchniowych oceanów, utraty masy lodowców, podnoszenia się poziomu morza, przemieszczeń obciążenia powierzchniowego, a także wielu innych procesów środowiskowych. Zmiany, jakie zachodzą w polu grawitacyjnym Ziemi bezpośrednio wpływają na jej rotację, a w szczególności na współrzędne biegunowe i zmiany długości dnia od skali rocznej do wiekowej.

Misje satelitarne GRACE i GRACE Follow-On zrewolucjonizowały obserwacje przemieszczania się mas w systemie ziemskim, i dostarczają dane od niedawna. Naukowcy posiadają nikłą wiedzę na temat zmian pola grawitacyjnego Ziemi sprzed 2002 roku, czyli przed uruchomieniem misji GRACE, która była projektowana na pięć lat, ale działała dłużej. Po 2010 roku pojawiły się poważne problemy z jej zasilaniem, stąd braki w przesyłanych danych. Satelita GRACE Follow-On wszedł w fazę naukową w styczniu 2019 roku. To spowodowało nieciągłe obserwacje pola grawitacyjnego Ziemi, z wieloma lukami między 2010 a 2019 rokiem.

Satelity od lat 80. są obserwowane przez globalną sieć stacji laserowych. Na podstawie tych danych można zbadać zmiany w polu grawitacyjnym Ziemi. Prof. Krzysztof Sośnica z Instytutu Geodezji i Geoinformatyki na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu, podkreśla, iż misje GRACE i GRACE Follow-On nie są jedynymi misjami, które można wykorzystać do wyznaczania zmienności pola grawitacyjnego Ziemi; można zastosować precyzyjne laserowe



Fot. 2. Prof. Krzysztof Sośnica

we pomiarach odległości do satelitów geodezyjnych, takich jak LAGEOS-1/2, LARES, BLITS, a także Ajisai, Starlette i Stella w badaniu procesów redystrybucji masy w dużej skali. Według niego satelity Starlette, Ajisai i LAGEOS od lat 80. ubiegłego wieku są regularnie obserwowane przez globalną sieć stacji laserowych, zapewniających pomiary

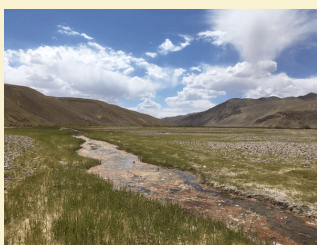
odległości z dokładnością kilku milimetrów, a od początku lat 90. wiele aktywnych satelitów niskich (LEO) zostało wyposażonych w precyzyjne odbiorniki Globalnego Systemu Nawigacji Satelitarnej (GNSS), umożliwiające precyzyjne wyznaczenie orbity, a tym samym wyliczenie parametrów pola grawitacyjnego.

W projekcie wyznaczona zostanie stała grawitacji –zasadniczy parametr niezbędny zarówno w badaniach geodezyjnych, jak też w fizyce i astronomii. Sprawdzony zostanie ruch środka Ziemi wraz z ocenami i atmosferą. Środek Ziemi wykonuje niewielkie, kilkumilimetrowe ruchy za sprawą zjawisk zachodzących we wnętrzu, a przede wszystkim na powierzchni planety. Figura Ziemi jest spłaszczona ze względu na jej ruch wirowy. Jednak spłaszczenie Ziemi nie jest stałe w czasie. Projekt ma za zadanie odpowiedzieć na pytanie, jak zmieniło się spłaszczenie Ziemi za sprawą topniejących lodowców na Grenlandii i Antarktydzie w ciągu ostatnich 40 lat.

Współrzędne geocentrum oraz wartości spłaszczenia Ziemi będą wyznaczone z wielu źródeł, które opierają się na różnych danych oraz technikach satelitarnych i naziem-

nych. Różne źródła danych – satelitarne, geofizyczne oraz geodezyjne – zostaną zintegrowane z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego oraz sztucznej inteligencji. Zostanie zbadany wpływ ziemskiej grawitacji na zmienność długości doby oraz przemieszczanie się bieguna Ziemi oraz jak zmiany pola grawitacyjnego wpływają na ruch sztucznych satelitów oraz pozycje stacji GPS na powierzchni Ziemi. (wg witryny UP Wrocław)

W ramach międzynarodowej współpracy naukowej, zespół dr hab. Iwony Jasser prof. ucz. z Instytutu Biologii Środowiskowej Wydziału Biologii UW wyizolował i opisał nowy rodzaj oraz gatunek sinicy nitkowatej z geotermalnego źródła w Górach Pamiru Wschodniego (Fot. 3) (Tadżykistan). Artykuł na ten temat p.t. "Cyanobacteria in hot pursuit: Characterization of cyanobacteria strains, including novel taxa, isolated from geothermal habitats from different ecoregions of the world" został opublikowany w czasopiśmie „Molecular Phylogenetics and Evolution”.



Fot. 3. Gorący strumień porośnięty matą mikrobiałną z *Hillbrichtia pamiria*

Dla uhonorowania niedawno zmarłej prof. Anny Hillbricht-Ilkowskiej, światowej sławy hydrobiolożki, której badania dotyczyły modeli produktywności wód słodkich, sukcesji planktonu oraz ekologii krajobrazu, nowy rodzaj został nazwany *Hillbrichtia*.

*Hillbrichtia pamiria* sp. nov. jest nie tylko nową linią ewolucyjną wśród sinic, ale także potencjalnym producentem substancji bioaktywnych.

W badaniach brali również udział naukowcy z Uniwersytetu Arystotelesa w Tesalonikach oraz Uniwersytetu im Adama Mickiewicza w Poznaniu. Wyizolowano 13 nowych szczepów termofilnych sinic w tym 2 nowe rodzaje i 3 gatunki, pochodzące z Islandii, Polski, Grecji i Tadżykistanu (wg witryny UW).

Zespół badaczy z Katedry Biologii Komórkowej i Molekularnej z Instytutu Biologii UMK oraz Interdyscy-

plinarnego Centrum Nowoczesnych Technologii UMK opublikował pracę p.t. *Functional nuclear retention of pre-mRNA involving Cajal bodies during meiotic prophase in Larix decidua*. w prestiżowym czasopiśmie „The Plant Cell” (Fot. 4). Autorami są: Rudzka M, Wróblewska-Ankiewicz P, Majewska K, Hyjek-Składanowska M, Gołębiowski M, Sikora M, Smoliński DJ, Kołowerzo-Lubnau A. TPC jest czasopiśmie amerykańskiego Towarzystwa Biologii Roślin specjalizującym się w publikowaniu oryginalnych badań o dużym znaczeniu z zakresu biologii roślin, biologii molekularnej i biologii komórki, wydawanym przez Oxford University Press.

Badania prowadzone w zespole dr Agnieszki Kołowerzo-Lubnau i Profesora UMK Dariusza Smolińskiego dostarczają nowych informacji na temat mechanizmów regulacyjnych ekspresji genów, które opiera się na retencji pre-mRNA w jądrze.

Regulacja ekspresji genów zapewnia syntezę białek we właściwym czasie. Badania Zespołu nad zjawiskiem jądrowej retencji niedojrzałych mRNA, wykazały, że wywiera ono istotny wpływ na regulację ekspresji genów poprzez opóźnienie eksportu mRNA do cytoplazmy. Pozwala to na syntezę specyficznych białek w ściśle kontrolowanych punktach czasowych, np. podczas różnicowania komórek generatywnych i ich rozwoju. Kluczową rolę w tym procesie odgrywają biomolekularne kondensaty występujące w jądrze komórkowym – ciała Cajala (CB). W CB dochodzi do gromadzenia transkryptów z zachowanymi sekwencjami intronowymi. Warto zauważyć, że zatrzymane introny ulegają wycięciu (splicingowi) w ściśle określonym czasie i tak uwolnione, w pełni dojrzałe mRNA transportowane są do cyto-

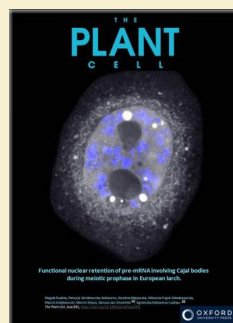
plazmy w celu translacji. Ponieważ procesy te zaobserwowano podczas rozwoju komórek generatywnych zarówno u roślin jak i zwierząt, wyniki te ilustrują ewolucyjnie zachowany mechanizm regulacji ekspresji genów u Eukariota. (wg witryny UMK)

W kwietniowym numerze czasopisma „Nature Plants” ukazał się artykuł „R-loops at microRNA encoding loci promote co-transcriptional processing of pri-miRNAs in plants” (Fot. 5). Autorami artykułu są m. in. dr Tomasz Gulanicz, były absolwent UMK, obecnie zatrudniony w grupie badawczej prof. UMK Agnieszki Zienkiewicz z Interdyscyplinarnego Centrum Nowoczesnych Technologii UMK oraz prof. UMK Dariusz Jan Smoliński, dyrektor Instytutu Biologii UMK, kierownik Laboratorium Bioobrazowania w ICNT.

Wyniki badań powstały w międzynarodowym zespole z Argentyny (grupa badawcza dr Pablo Manavelli), Danii (grupa dr Sebastiana Marquardta) i Polski (zespół Prof. Artura Jaromłowskiego i Prof. Zofii Szweykowskiej-Kulińskiej z UAM w Poznaniu).

Badania wykazały, że dojrzewanie pre-miRNA odbywa się ko-transkrypcyjnie. U roślin geny kodujące miRNA są w większości niezależnymi jednostkami transkrypcyjnymi syntetyzowanymi jako długie pierwotne prekursorzy (pri-miRNA) przez polimerazę RNA II. W procesie dojrzewania pri-miRNA bierze udział wieloskładnikowy kompleks mikroprocesora. Jego elementami, oprócz polimerazy RNA II i nowo zsyntetyzowanych transkryptów, są białka SERRATE, HYL1 i DCL-1. Wyniki badań pokazują również, że biogeneza roślinnych miRNA jest sprzężona z transkrypcją. Odbywa się to w procesie, który polega na tworzeniu hybryd DNA:RNA (pętla R) między powstającym transkrypcyjnym, a kodującym loci genowym.

Wyniki badań powstały w międzynarodowym zespole z Argentyny



Fot. 4. Okładka czasopisma The Plant Cell



Fot. 5. Okładka czasopisma Nature Plants



(grupa badawcza dr Pablo Manavelli), Danii (grupa dr Sebastiana Marquardta) i Polski (zespół prof. Artura Jarmołowskiego i prof. Zofii Szwejkowskiej-Kulińskiej z UAM w Poznaniu). (wg witryny UMK).

Antropolodzy i archeolodzy z Uniwersytetu Przyrodniczego we współpracy z artystami plastykami z wrocławskiej Akademii Sztuk Pięknych wykonali trzy rekonstrukcje wyglądu dawnych mieszkańców Górnych Łużyc (Fot. 6).

Dwie męskie czaszki i jedną kość odnaleziono na terenie wczesnośredniowiecznym grodzisku w miejscowości Göda, w zachodniej Saksonii. Obecnie przechowywane są one w Muzeum Miejskim w Budziszynie na wystawie „1000 lat Górnych Łużyc – ludzie, grody, miasta”, który ma pozwolić poznać życie dawnych Słowian.

Górne Łużycy są krainą geograficzno-historyczną leżącą po obu stronach granicy polsko-niemieckiej. Kultura Łużyczan – Słowian tego obszaru – liczy ponad tysiąc lat.

Archeolog z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, dr Paweł Konczewski, uważa, że Łużycanie przybyli na te tereny około VIII roku z Naddnieprza, w poszukiwaniu nowych terenów do życia, a może chroniąc się przed konfliktami zbrojnymi. Dowodem na to ostatnie mogą być grody pobudowane z wykorzystaniem naturalnego, ale trudnego do opanowania przez wrogów, ukształtowania terenu.

Badaczy interesuje codzienne życie Łużyczan. Badania izotopowe kości wykazały, że cmentarzysko na majdanie grodziska funkcjonowało pomiędzy końcem wieku XV a początkiem XVII – kiedy gród był już opuszczony. Wygląd starszego mężczyzny odtworzono w postaci pełnoplastycznego realistycznego popiersia. Rekonstrukcje wyglądu młodszego mężczyzny i młodej kobiety wykonano cyfrowo.

Rekonstrukcje wykonał zespół prof. Barbary Kwiatkowskiej z UPWr. Pracowali przy nich naukowcy z Uniwersytetu Przyrodniczego oraz artyści plastycy z wrocławskiej Akademii Sztuk Pięknych.

Projekt „1000 lat Górnych Łużyc – ludzie, grody, miasta” jest współfinansowany Przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Współpracy INTERREG Polska – Saksonia 2014-2020. (wg witryny UPWr)



Fot. 6. Zrekonstruowana głowa Łużyczanki

Blisko sto grantów, o wartości ponad 55 mln zł, przekaże Narodowe Centrum Nauki beneficjentom trzeciej edycji konkursu PRELUDIUM BIS, skierowanego do instytucji prowadzących szkoły doktorskie.

Celem PRELUDIUM BIS jest wspieranie kształcenia uczestników szkół doktorskich oraz finansowanie projektów badawczych realizowanych przez nich w ramach przygotowywanych rozpraw doktorskich. Konkurs wspiera także międzynarodową mobilność doktorantek i doktorantów, którzy zobowiązani są do odbycia zagranicznego stażu badawczego, finansowanego przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej. Zespół badawczy w tym konkursie składa się wyłącznie z dwóch osób – promotora, który jest kierownikiem projektu i doktoranta.

W trzeciej edycji Konkursu 228 naukowców starało się o finansowanie. Granty o łącznej wartości ponad 55 mln zł otrzyma 97 wnioskodawców. Otrzymane środki mogą przeznaczyć m.in. na badania, stypendia doktorantek i wynagrodzenie dla promotora.

W komunikacie o wynikach Konkursu agencja wskazuje na projekty dotyczące skutków globalnego ocieplenia i zagrożeń z nimi związanych. Jeden z nich zrealizuje prof. Ewa Błońska z Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kollątaja w Krakowie.

Będzie badać wpływ suszy na mikrobiologiczną aktywność i dekompozycję drewna martwych drzew różnych gatunków w lasach strefy umiarkowanej.

Efektom zmian warunków termicznych na Ziemi będzie występowanie ekstremalnych zjawisk meteorologicznych, w tym nagłych okresów silnej suszy; sytuacja będzie miała wpływ nie tylko na zmniejszenie zasobów wody pitnej i przesuszenie gleby, ale także na równowagę ekosystemów leśnych, w tym na zmieniającą się aktywność biologiczną i tempo rozkładu drewna martwych drzew. Laureatka wyraża nadzieję, że lepsze poznanie czynników wpływających na proces rozkładu drewna martwych drzew w warunkach suszy pozwoli na przewidywanie tych zjawisk w przyszłości i przyczyni się do utrzymania stabilności ekosystemów.

Pani dr hab. Edyta Łokaś z Instytutu Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN zamierza poszerzyć wiedzę na temat zanieczyszczeń norweskich lodowców i zwrócić uwagę na to zagrożenie środowiska. Zanikanie lodowców wpływa na rozprzestrzenianie się toksycznych substancji wytwarzanych przez człowieka. Nawet pozornie nieskażone, odległe od centrów cywilizacji obszary polarne i wysokogórskie nie są wolne od zanieczyszczeń. Wraz z topnieniem lodowców do środowiska przedostają się m.in. powstałe po testach broni jądrowej i wypadkach jądrowych pierwiastki promieniotwórcze oraz czarny węgiel rozprzestrzeniany przez liczne statki wycieczkowe. Zrozumienie zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem lodowców ma szczególne znaczenie, gdyż woda pochodząca z lodowców jest wykorzystywana do picia i nawadniania upraw przez miliardy osób na świecie.

W trzeciej edycji Konkursu PRELUDIUM BIS najwyższy wskaźnik sukcesu odnotowały wnioski z dziedziny nauk ścisłych i technicznych; finansowanie otrzymało > 47% aplikacji. Spośród nauk humanistycznych, społecznych i o sztuce > 45 % zgłoszeń dostało finansowanie, a wskaźnik sukcesu projektów z dziedziny nauk o życiu wyniósł > 37%. Listy

rankingowe konkursu Preludium Bis 3 są dostępne na stronie Narodowego Centrum Nauki. (wg strony www. NCN)

W 3. edycji Konkursu Preludium Bis granty przyznano siedmiorgu naukowcom z Uniwersytetu Jagiellońskiego; laureatami w sferze nauk biologiczno – matematycznych oraz prawnych zostali: dr hab. Tomasz Żuradzki, prof. UJ (Wydział Filozoficzny) – „Rewizja dominujących klasyfikacji medycznych procedur pomocy w śmierci”; dr hab. Wojciech Ciszewski (Wydział Prawa i Administracji) – „Prawna i moralna dopuszczalność paszportów immunologicznych”; prof. Krzysztof Janeczko (Wydział Biologii) – „Zaangażowanie układów transmiterów gazowych w reakcję mózgu na aktywność napadową w zwierzęcych modelach epilepsji”; dr hab. Przemysław Błyszczuk, prof. UJ (Wydział Lekarski) – „Rola komórek śródbłonka w rozwoju pozapalnej kardiomiopatii rozstrzeniowej”; prof. Włodzimierz Zwonek (Wydział Matematyki i Informatyki) – „Zastosowania teorii Lemperta”; dr hab. Miłosz Pawlicki, prof. UJ (Wydział Chemii) – „Chiralne szkielety wiążące bor i fosfor bazujące na motywie tryptycynowym”. (wg witryny UJ)

Laureaci konkursu PRELUDIUM BIS 3 z Uniwersytetu Medycznego w Łodzi – dr hab. Maciej Sałaga, prof. UM oraz prof. dr hab. Ireneusz Majsterek.

Dr hab. Maciej Sałaga, prof. UM (Zakład Biochemii), (Fot. 7) projekt: *Rola jelitowego cytochromu CYP2E1 w patofizjologii zaburzeń przewodzenia pokarmowego: poszukiwanie nowych terapii zespołu nieszczelnego jelita oraz nieswoistych zapaleń jelit.*

CYP2E1 jest jednym z przedstawicieli cytochromów P450, który występuje w jelitach. Enzym ten odpowiada za metabolizm wielu związków toksycznych, np. alkoholu etylowego. Dostępna literatura wskazuje, że nadaktywność jelitowego CYP2E1 prowadzi do rozszczelnienia bariery jelitowej



Fot. 7. Dr hab. Maciej Sałaga

i przyczynia się do rozwoju zespołu nieszczelnego jelita (ang. leaky gut syndrome – LGS).

Głównym celem projektu jest ocena działania inhibitorów CYP2E1 jako potencjalnych substancji utrzymujących prawidłową przepuszczalność oraz łagodzących stany zapalne jelit *in vitro* i *in vivo*. Ocena aktywności inhibitorów CYP2E1 może skutkować opracowaniem nowych metod farmakologicznego leczenia nieswoistych chorób zapalnych jelit (NChZJ) i LGS. W Europie na choroby te cierpi około 2,2 miliona ludzi. Niestety obecne terapie NChZJ nie są optymalne i stwarzają ryzyko poważnych działań niepożądanych. Obecne leczenie opiera się wyłącznie na zaleceniach dietetycznych, a zatem istnieje zapotrzebowanie na skuteczne leki na LGS.

Prof. dr hab. Ireneusz Majsterek (Zakład Chemii i Biochemii Klinicznej), (Fot. 8) projekt: *Niskocząsteczkowe inhibitory agregacji białek i stresu ER jako nowa strategia przeciwko neurodegeneracji w przebiegu synukleinopatii.*

Choroba Parkinsona jest najczęściej występującą synukleinopatią, która

dotyka ponad 10 milionów osób na całym świecie. Uważa się, że głównym podłożem molekularnym rozwoju choroby jest nadmierna akumulacja  $\alpha$ -synukleiny w obrębie neuronów dopaminergicznych, co indukuje warunki stresu siateczki śródplazmatycznej i aktywację szlaku Adaptacyjnej Odpowiedzi na Stres (ang. UPR), a w konsekwencji apoptozę.

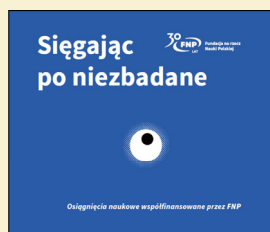
Dlatego też głównym celem niniejszego projektu jest zbadanie potencjalnej efektywności niskocząstecz-

kowych inhibitorów agregacji białek i szlaku UPR wobec neurodegeneracji w chorobie Parkinsona. W naszych badaniach zamierzamy wykorzystać nowy model choroby Parkinsona, bazujący na organoidach 3D śródmózgowia ludzkiego wygenerowanych za pomocą indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych. Wyniki mogą znacząco poszerzyć obecny stan wiedzy i przyczynić się do opracowania strategii terapeutycznej modyfikującej przebieg tej, jak dotąd, nieuleczalnej choroby. (wg witryny UMŁ)



Fot. 8. Prof. dr hab. Ireneusz Majsterek

Dwa projekty badaczek z Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego wyróżnione w PRELUDIUM 3: dr hab. Adriana Raczkowska, projekt „Biologiczna rola sRNA OmrA i jego wpływ na poziom zjadliwości i zdolności adaptacyjnych enteropatogenu *Yersinia enterocolitica*”; dr hab. Anna Ewa Karnkowska, projekt „Fotosymbioza u słodkowodnych orzęsków: badanie różnorodności, funkcjonowania i ewolucji z zastosowaniem sekwencjonowania pojedynczych komórek”. (info z witryny UW).



Fot. 9. Okładka „Sięgając po niezbadane”

W kwietniu b.r. odbyła się premiera książki „Sięgając po niezbadane. Osiągnięcia naukowe współfinansowane przez FNP” wydanej z okazji 30-lecia Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (Fot. 9). Zaprezentowano w niej 30 wyjątkowych osiągnięć badawczych dokonanych przez polskich uczonych; zostały one zauważone i docenione w światowej nauce. Jednym z bohaterów publikacji jest prof. Karol Życzkowski z Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ. (Fot. 10)

W książce „Sięgając po niezbadane. Osiągnięcia naukowe współfinansowane przez FNP” znajdują się teksty na temat badań z zakresu m.in. fizyki, biotechnologii, astronomii, chemii, matematyki, ochrony środowiska, onkologii, psychologii, demografii, archeologii oraz historii. Kluczowym



założeniem w selekcji był ścisły związek między wsparciem udzielanym badaczom przez FNP, a rozwojem prowadzonych przez nich badań naukowych i ich miejscem w nauce światowej. Kryteria, które zostały przyjęte w przypadku wyboru publikacji naukowych laureatów FNP z kategorii *sciences*, to liczba ich cytowań w latach 1991-2020 ustalona za pomocą bazy danych Web of Science. Spośród publikacji należących do grupy HCF (Highly Cited in the Field) – 1 proc. prac najczęściej cytowanych w danej dziedzinie do zaprezentowania w książce FNP wyłoniono 20 prac z góry tej listy, przy których wskazano finansowanie (lub współfinansowanie) przez FNP, a kierownik projektu badawczego miał jedną, polską afiliację. W przypadku humanistyki i nauk społecznych zostały wzięte pod uwagę osiągnięcia, które u swych początków otrzymały wsparcie FNP, a których efekty zostały docenione przez międzynarodową społeczność naukową. Do tej grupy należy 10 dokonań naukowych laureatów Fundacji na rzecz Nauki Polskiej zaprezentowanych w książce.

Jakie problemy można rozwiązać przy pomocy układu baz wzajemnie nieobciążonych? Jak wykorzystać własności symetrii do znalezienia wyróżnionego pomiaru kwantowego? Czym gry kwantowe różnią się od gier klasycznych? Zagadnienia te poruszone zostały przez prof. Karola Życzkowskiego i jego współpracowników w 3 pracach, których powstanie dzieli 10 lat. Badania prowadzono dzięki wsparciu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Artykuły krakowskich uczonych ukazały się w „International Journal of Quantum Information”, „Physical Review Letters” i „Physical Review A”.

Karol Życzkowski w 1987 r. obronił pracę doktorską, w 1994 uzyskał stopień doktora habilitowanego. Jest profesorem w Instytucie Fizyki Teoretycznej Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ oraz Centrum Fizyki Teoretycznej PAN. Był stypendystą Humboldta w Univer-

sität Duisburg-Essen (1989/90), stypendystą Fulbrighta w University of Maryland (1997/98), a także prowadził roczny projekt badawczy w Perimeter Institute w Waterloo (2004/05). Od 2007 roku jest członkiem Rady Naukowej Krajowego Centrum Informatyki Kwantowej w Gdańsku, a od 2019 pełni funkcję dyrektora tej placówki. Do jego zainteresowań należą mechanika kwantowa, informacja kwantowa, chaos i dynamika nieliniowa, matematyka stosowana i macierze losowe.



Fot. 10. Prof. Karol Życzkowski

Książka „Sięgając po niezbadane. Osiągnięcia naukowe współfinansowane przez FNP” jest dostępna w wersji elektronicznej na stronie Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. (*wg witryny UJ*)

Inkubator Doskonałości Naukowej Uniwersytetu Wrocławskiego – Centrum badawcze naprawy DNA i replikacji, kierownik Inkubatora: dr Karol Kramarz, Wydział Nauk Biologicznych. (Fot. 11) Aby informacja genetyczna mogła zostać skopiowana niezbędnych jest wiele białek, które budują strukturę zwaną widełkami replikacyjnymi. Widełki replikacyjne tworzą się w miejscach, gdzie podwójna helisa DNA ulega rozpleceniu przez wyspecjalizowane enzymy. Umożliwia to syntezę dwóch nowych nici DNA na matrycy rodzicielskiej helisy DNA. Ze względu na złożoność procesu, niezwykle ściśle upakowanie informacji genetycznej w jądrze komórkowym oraz fizykochemiczne czynniki uszkodzające DNA, replikacja DNA może zostać zaburzona, a ruch widełek replikacyjnych zatrzymany; jest to stres replikacyjny.

Aby ukończyć powielenie materiału genetycznego komórki wykształciły szereg mechanizmów umożliwiających wznowienie ruchu za-

trzymanych widełek replikacyjnych. Właściwa aktywacja mechanizmów pozwalających na ukończenie replikacji zależna jest od szeregu modyfikacji białek budujących widełki replikacyjne, jak i enzymów zaangażowanych w naprawę DNA.

W połowie lat 90. XX w. odkryto w jednokomórkowych drożdżach piekarskich *Saccharomyces cerevisiae* nową cząsteczkę sygnałową – SUMO (z ang. *Small Ubiquitin-like Modifier*) – niewielkie białko, które przyłączane jest do innych białek przez co zmieniają się ich właściwości, i mogą się wtedy łączyć się z innymi białkami, zmieniać swoją lokalizację albo zostać skierowane do degradacji. SUMO jest obecne u wszystkich organizmów eukariotycznych, w tym również u ludzi. Mimo intensywnych badań niewiele wiadomo o roli SUMO podczas stresu replikacyjnego. Oczywiście, że ma ono kluczowe znaczenie dla metabolizmu komórek, bo brak SUMO prowadzi do śmierci, bądź ciężkich zaburzeń w funkcjonowaniu komórek.

Inkubator Doskonałości Naukowej – Centrum Badawcze Naprawy DNA i Replikacji będzie zajmował się badaniem właściwości SUMO przy użyciu organizmu modelowego – drożdży rozszczepkowych *Schizosaccharomyces pombe*. Wysokie podobieństwo metabolizmu DNA zachowane od jednokomórkowych drożdży, aż po złożone komórki ludzkie, a także zbliżona struktura i funkcja pomiędzy białkami drożdży

*S. pombe*, a ludzkimi odpowiednikami zaangażowanymi w odpowiedź komórek na stres replikacyjny, sprawia, że prowadzone przez naukowców Centrum badania będą interesujące dla szerokiej grupy naukowców zajmujących się analizą ścieżek naprawy DNA w komórkach eukariotycznych. Zaplanowane badania umożliwią opisanie nowych substratów podlegających modyfikacjom SUMO, lepszą charakterystykę enzymów regulujących proces kowalencyjnego dołączania SUMO, a wreszcie pozwolą bardziej szczegółowo poznać naturę



Fot. 11. Dr Karol Kramarz

cząstek SUMO. Realizacja powyższych zadań będzie związana z wykorzystaniem interdyscyplinarnych technik z zakresu genetyki, biologii molekularnej, bioinformatyki oraz biochemii. Warto podkreślić również, że badania prowadzone przez pracowników Centrum Badawczego Naprawy DNA i Replikacji będą angażować współpracę zarówno wewnątrz Uniwersytetu Wrocławskiego, jak i międzynarodową wymianę z Instytutem Curie we Francji. (wg witryny UW)

Inkubator Doskonałości Naukowej – Centrum Symulacji Supergęstych Płynów, Wydział Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Wrocławskiego; kierownik dr Pasi Huovinen.

W Centrum Symulacji Supergęstych Płynów naukowcy badają skupioną materię wszechświata, ale co i jak?

Zwykła materia składa się z atomów, które złożone są z jąder i elektronów, a jądra zbudowane z protonów i neutronów, a te mają strukturę złożoną z kwarków i gluonów. Przy odpowiednio wysokiej temperaturze i gęstości nawet protony i neutrony ulegają rozpadowi na kwarki i gluony. Ten stan materii nazywa się plazmą kwarkowo-gluonową. Ze względu na to, że są one punktami bez żadnej struktury, stanowią one materię Wielkiego Wybuchu. Temperatura wymagana do uformowania plazmy kwarkowo-gluonowej jest niezwykle wysoka, a jedynym sposobem na jej uzyskanie na Ziemi są zderzenia ciężkich jąder – takich jak złoto czy ołów – z prędkością bliską prędkości światła. Plazmy kwarkowo-gluonowej powstałej w tych zderzeniach nie można zaobserwować, ponieważ jej ogromne ciśnienie natychmiast rozsadza małe kropelki plazmy. Z tego powodu naukowcy muszą wnioskować o jej tworzeniu i właściwościach, badając protony, neutrony i inne cząstki z niej pochodzące.

W Centrum Symulacji Supergęstych Płynów naukowcy zajmą się tworzeniem modeli ewolucji tego płynu, plazmy kwarkowo-gluonowej, od jej powstania w zderzeniu jądrowym do ostatecznego rozpadu na pojedyncze hadrony. W szczególności bada-

cze starają się odwzorować ewolucję bogatej w bariony plazmy powstałej w zderzeniach w budowanych obecnie zderzaczach FAIR (GSI, Darmstadt, Niemcy) i NICA (JINR, Dubna, Rosja). Zderzenia przy tych energiach są szczególnie ciekawe, gdyż mogą posłużyć do badania hipotetycznego punktu krytycznego przejścia fazowego uwolnienia. Współczesne modele dynamicznych płynów nie są wystarczająco odpowiednie do opisu zderzeń w FAIR i NICA. Obecnie udoskonalany jest istniejący model jednopłynowy, aby był w stanie poradzić sobie z większymi rozproszonymi energiami. Naukowcy budują również nowy model oparty na podejściu trójpłynowym. Dzięki tym narzędziom chcą zbadać, jak różne przewidywania teoretyczne dotyczące równania stanu plazmy mogą przejawiać się w obserwowanych cząstkach.

Inkubator mieści się w Instytucie Fizyki Teoretycznej, pl. M. Borny 9. (wg strony internetowej UW)

Naczelna Rada Lekarska przyjęła 8 kwietnia b.r. stanowisko w sprawie terapii komórkowych. Stanowisko to przyjmuje i aprobuje postawę zespołu ekspertów NRL ds. terapii komórkowych i komórek macierzystych, powołanego w maju ub. roku. Zespół przyjął na początku marca stanowisko, które poparła ww. uchwała NRL, a które dostępne jest pod załączonym linkiem (także na stronie NIL).

Znajduje się tam także informacja o konferencji, która odbyła się 31 marca b.r. Obok przyjętego przez NRL zaleceń dla komisji bioetycznych oraz informacji dla pacjentów. (Fot. 12, 13)

Podczas Konferencji pt. „Terapie komórkowe – sukcesy i zagrożenia”, prowadzonej z udziałem władz NRL i naukowców, podsumowano prace Zespołu ekspertów do spraw tera-

pii komórkowych i komórek macierzystych NRL, powołanego w maju 2021 r. przez Prezydium NRL.

Zadaniem zespołu jest analiza stosowania terapii komórkowych, określanych często jako „terapię z wykorzystaniem komórek macierzystych” i oferowanych jako panaceum na wiele chorób. Eksperti mieli m.in. dokonać przeglądu aktualnego stanu wiedzy opartej na badaniach naukowych w zakresie stosowania tzw. medycyny regeneracyjnej, w szczególności z wykorzystaniem komórek macierzystych.

Komitet Biotechnologii PAN od dawna zabierał głos w tej nader ważnej sprawie. Stanowisko Komitetu Biotechnologii z 9 września 2019 r., poparte kolejnymi uchwałami Komitetu z 2019, 2020 i 2021 roku, znajduje potwierdzenie w stanowisku Naczelnej Rady Lekarskiej.

– <https://nil.org.pl/aktualnosci/6009-stanowiska-podjete-przez-nrl-w-dniu-8-kwietnia-2022-r>

– <https://nil.org.pl/aktualnosci/5996-terapije-komorkowe-sukcesy-i-zagrozenia>

– <https://gazetalekarska.pl/?p=66701>

W Międzynarodowym Dniu Chorób Rzadkich 28 lutego br. rozpoczęła się dwudniowa konferencja naukowa i sesja warsztatowa pt. „Choroby których nie widać”. Wydarzenie zrealizowano dzięki współpracy Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN, Instytutu Matki i Dziecka, Instytutu Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej PAN, Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Biochemicznego, Polskiego Towarzystwa Alzheimerowskiego i Fundacji EB Polska. Partnerem wydarzenia była kampania Genetyka Ratuje Życie. Wybitni specjaliści, naukowcy, konsultanci krajowi i wojewódzcy przedstawi-



Fot. 12. Prof. Andrzej Matyja



Fot. 13. Prof. Józef Dulak



li wyzwania jakie choroby rzadkie stwarzają dla medycyny, począwszy od postawienia diagnozy do leczenia. Pokazano także osiągnięcia medycyny w leczeniu chorób rzadkich oraz perspektywy dla nowych terapii. Konferencja zakończyła się panelem dyskusyjnym: „Diagnostyka i terapie w chorobach rzadkich. Co po diagnozie?” prowadzonym przez dziennikarkę panią Elżbietę Byszewską, wyróżnioną za promowanie edukacji zdrowotnej i dziennikarstwo informacyjne. W drugim dniu konferencji odbyły się warsztaty pod ogólnym tytułem „Jak mówić o chorobach rzadkich” poruszające niezwykle zaniedbaną dziedzinę roli opiekuna chorego na choroby rzadkie. Pierwszy z nich, prowadzony przez psychologów, dotyczył identyfikacji trudności wynikających z roli opiekuna i sposobów na przeciwdziałanie niekorzystnym konsekwencjom rosnącego wraz z postępem choroby obciążenia doprowadzającego do wystąpienia „zespołu opiekuna”. Drugi warsztat prowadzony przez rodziców dzieci z chorobami rzadkimi: pana Marcina Perfuńskiego „Supertatę” oraz panią Beatę Muchowską miał na celu prezentację alternatywnych środków wyrazu, dzięki którym osoby z chorobami rzadkimi mogą pokazać się światu i łączyć się z osobami zdrowymi -czyli jak dwa światy, świat osób chorych i zdrowych mogą się spotkać i poznać. Konferencja okazała się bardzo potrzebna, skupiła bowiem 369 osób, naukowców, diagnostów, lekarzy i inne osoby zainteresowane problemem. Organizatorzy Konferencji spotkali się z przychylnością Pana Prezydenta M. St. Warszawy, który wyraził poparcie dla propagowania wiedzy o chorobach rzadkich i problemach z nimi związanych, zgadzając się na podświetlenie Pałacu Kultury i Nauki w barwach Dnia Chorób Rzadkich. W związku jednak z poparciem jakie wyrażamy Ukrainie walczącej z najeźdźcą, decyzją Władz Miasta PKiN był podświetlony w kolorach flagi Ukrainy, co całym sercem popieramy. Notatkę przygotowała Pani prof. dr hab. Joanna Kruszewska, Przewodnicząca Warszawskiego Oddziału PTBioch.

Czasowo-częstotliwościowa tomografia optyczna OCT (Spatio-Temporal Optical Coherence Tomography

STOC-T) jest skutecznym narzędziem do obrazowania oka dzięki swojej szybkości i zdolności do pozyskiwania stabilnej informacji fazowej w pełnym polu widzenia (nie dla skanującej, skupionej wiązki, jak w przypadku lasera). Od 2006 r. głównym problemem przy stosowaniu tej metody był szum (tzw. plamki), który utrudnia dokładną wizualizację naczyńki, tj. kluczowej części oka, ze względu na udział w patogenezie wielu chorób (dostarcza tlen i składniki odżywcze do fotoreceptorów). Naukowcy z ICTER założyli, że użycie światłowodu wielomodowego, o odpowiedniej długości, poprawia obrazowanie oka. Wspomniany światłowod na swoim końcu emituje kilkadziesiąt niepowtarzających się wzorów przestrzennych w przekroju wiązki (tzw. modów poprzecznych). Do tej pory wykorzystywano wielokrotnie takie urządzenia do transmisji danych za pomocą światła, ale nikt nie wpadł na to, że kilkadziesiąt metrów takiego światłowodu powoduje, że każdy ze wzorków przestrzennych będzie wychodził z niego w różnym czasie. Dzięki temu uzyskuje się kilkadziesiąt obrazów OCT rejestrowanych w tym samym pomiarze, które po dodaniu do siebie redukują niepożądane efekty, jakim jest szum plamkowy. Wykorzystując ten pomysł do OCT zespół z ICTER opracował nowy sposób kontroli fazy optycznej STOC-T, pozwalający na uzyskanie *in vivo* obrazów siatkówki i rogówki, w wysokiej rozdzielczości. Metoda umożliwia zobaczyć obrazy przekrojów z warstwy naczyniowej znajdującej się pod siatkówką.

Tomografia optyczna OCT jest jednym z rutynowych badań okulistycznych na całym świecie. Usprawnienie autorstwa ICTER, pozwoli na identyfikowanie zmian na poziomie komórkowym; przełoży się to na lepszą diagnostykę oraz zrozumienie powstawania różnych chorób oczu.

Projekt Międzynarodowego Centrum Badań Oka (MAB/2019/12) jest realizowany przez Instytut Chemii Fizycznej PAN w ramach programu Międzynarodowe Agendy Badawcze FNP, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. (*wg strony IChF PAN*)

W łódzkim kampusie biomedycyny i farmacji, w końcu kwietnia b.r. nastąpiło uroczyste otwarcie inwestycji w ramach projektu BRaIn - Badania, Rozwój, Innowacje.

Celem projektu BRaIn jest wewnętrzna integracja jednostek naukowo-badawczych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, budowanie interdyscyplinarnych zespołów badawczych oraz udostępnienie tworzonego ekosystemu partnerom gospodarczym czy innym jednostkom naukowym z regionu. Do dyspozycji użytkowników oddano specjalistyczne laboratoria Analiz Związków Pochodzenia Naturalnego, Badań Metabolomicznych, Diagnostyki Molekularnej, Hodowli Komórkowych, jak również laboratoria do okresowego wykorzystania przez zawiązujące się na potrzeby projektowe zespoły badawcze.

Tematyka prac badawczo-rozwojowych w ramach inicjatywy BRaIn dotyczy trzech głównych obszarów tematycznych: zarządzania organizacyjnego i procesowego w służbie zdrowia, medycyny spersonalizowanej oraz wykorzystania narzędzi bioinformatycznych i biostatystycznych w medycynie.

Naukowiec może skorzystać z laboratorium, aparatury lub sali spotkań rezerwując je za pośrednictwem systemu rezerwacji, dostępnemu w Intranecie. Jeśli ma pomysł na badania, ale nie dysponuje odpowiednim sprzętem, BRaIn jest właśnie miejscem dla niego. Może zarówno zlecić wykonanie badania, jak i skorzystać z dostępnego sprzętu, i sam je wykonać. Zespół merytoryczny laboratoriów BRaIn doradzi i pomoże w wyborze metody badania i jego standaryzacji. Budynek będzie dostępny dla naukowców 24 h na dobę, 7 dni w tygodniu. Istniejąca i rozwijająca się w kampusie CKD infrastruktura, tj. poradnie, szpital, ośrodek naukowo-dydaktyczny to ważne czynniki warunkujące powodzenie projektu, a na pewno jego efektywniejszą realizację.

Projekt BRaIn finansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego



na lata 2014-2020 OŚ PRIORYTETOWA – I: Badania, Rozwój i Komerccjalizacja Wiedzy, Działanie I.1 Rozwój infrastruktury badań i innowacji. Okres realizacji projektu: IX 2018 – VI 2023. (wg [www.UM.wŁodzi](http://www.UM.wŁodzi))

Zaproszenie do udziału w II. Kongresie Młodej Nauki; spotkanie odbędzie się na terenie Uniwersytetu Gdańskiego w dniach 7-10 lipca 2022 r.

Kongres adresowany jest do studentów, doktorantów, młodych naukowców pragnących zaprezentować wyniki swoich badań, przedyskutować tezy badawcze lub nawiązać kontakty naukowe.

Tytuły wybranych paneli Kongresu: „Prawo w pogoni za rzeczywistością”, „Agrobiznes”, „Nowoczesne sposoby popularyzacji nauki”, „Dieta osób aktywnych”, „Nowoczesne podejście do syntezy organicznej”, „Oblicza instrumentalistki”; w ich ramach można zgłaszać referaty. Tematyka wystąpień konferencyjnych nie będzie ograniczona, przewidziane są wystąpienia z zakresu nauk ścisłych, eksperymentalnych, humanistycznych, społecznych i innych.

Spis wszystkich paneli znajduje się na stronie <https://kongresmlodej-nauki.pl/panele/>

Koszt udziału w konferencji wynosi 250 zł. W ramach opłaty konferencyjnej zapewniony jest udział we wszystkich punktach konferencji, wyżywienie (obiady, kolacje, przerwy kawowe) oraz publikacja artykułu w wydawnictwie pokonferencyjnym.

Zapisy i informacje o opłatach na stronie: <https://kongresmlodejnauki.pl/referat-plakat/> (wg strony [www.UG](http://www.UG))

Wydział Matematyki i Informatyki wraz z Małopolską Uczelnią Państwową im. rtm. Witolda Pileckiego w Oświęcimiu zaprasza na XXX-tą Szkołę Dydaktyki Matematyki, która odbędzie się w dniach 7-10 września 2022 roku na MUP Oświęcimiu.

Tematem tegorocznej konferencji jest „Kształcenie matematyczne wobec wyzwań współczesnego świata”.

Szkoły Dydaktyki Matematyki odbywają się od 1981 roku. Tematem przewodnim spotkań dydaktyków, nauczycieli, studentów, uczniów oraz przedstawicieli instytucji edukacyjno-oświatowych jest zawsze aktualna problematyka dotycząca zarówno problematyki nauczania matematyki przyszłych nauczycieli, jak i deficyty oraz wyniki badań naukowych dotyczących dydaktyki w nauczaniu matematyki na różnych poziomach kształcenia matematycznego od edukacji przedszkolnej do szkoły wyższej włącznie.

Szczegóły dotyczące organizacji konferencji oraz formularz zgłoszeniowy znajdują się na stronie XXX Szkoły Dydaktyki Matematyki.

Osoby zainteresowane uczestnictwem w wydarzeniu mogą skorzystać z rozmowy z dr Edytą Juskowiak, współorganizatorką Konferencji ([edyta@amu.edu.pl](mailto:edyta@amu.edu.pl)).

Gdańskie Towarzystwo Naukowe i Prezydent Miasta Gdańska przyznali doroczne nagrody dla młodych pracowników nauki. Doceniono w ten sposób wybitne osiągnięcia z różnych dziedzin nauki.

Laureatami za rok 2021 zostali – w dziedzinie nauk biologicznych i ścisłych: w Wydziale II Nauk Biologicznych i Medycznych – dr Lidia Gaffke z Katedry Biologii Molekularnej na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego, za rozprawę doktorską pt. *Zmiany w procesach komórkowych jako nowy aspekt patogenezы mukopolisacharydoz: badania transkryptomczn*; w Wydziale III Nauk Matematyczno-Fizyczno-Chemicznych – dr inż. Damian Głowienka, adiunkt w Instytucie Fizyki i Informatyki Stosowanej na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej, za działalność naukową w roku 2021 r. przedstawioną w trzech artykułach naukowych dotyczących badań zjawisk zachodzących w ogniwach słonecznych na bazie materiałów perowskitowych.

W konkursie pod uwagę brane były oryginalne prace naukowe wnoszące nowe treści lub wytyczające nowe kierunki rozwoju określonej dyscypliny

nauki. Nagrody GTN przyznawane są osobom, które nie przekroczyły 35 roku życia. Kandydatów do nagród zgłaszają członkowie Gdańskiego Towarzystwa Naukowego lub osoby pełniące funkcje kierownicze w uczelniach lub instytucjach naukowych mających swoją siedzibę na terenie miasta Gdańska. (wg *inf. GTN*)

Podczas tegorocznych targów kosmetycznych Cosmoprof w Bolonii wyróżniono produkty i technologie uznane za najbardziej innowacyjne i kreujące nowe światowe trendy w kosmetyce. Krem mCO3 polskiej marki SCANDIA COSMETICS znalazł się wśród nagrodzonych. Uznanie zdobyła technologia mikrokapsułkowania opracowana przez Katedrę Chemii Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, kierowaną przez prof. Karena Khachatryana oraz specjalistów firmy Scandia Cosmetics z Niepołomic. Technologia mikrokapsułkowania kwasu hialuronowego i ozonu (uzyskane kapsułki są mniejsze od nano kapsulek) jest jedną z czterech, jakie uznano za kreujące trendy w nowoczesnej kosmetyce pielęgnacyjnej.

Targi Cosmoprof w Bolonii to największa tego typu impreza w Europie i jedna z trzech największych na świecie. (wg *witryny UP w Krakowie*)

20 września 1980 roku weszło w życie zarządzenie rektora Uniwersytetu Warszawskiego, prof. Henryka Samsonowicza, i rozpoczęła się działalność Muzeum Uniwersytetu Warszawskiego, początkowo pod nadzorem kierownika Katedry Etnografii Wydziału Historycznego. Jednostka miała charakter zakładu naukowo-badawczego. Koncepcja jej stworzenia pojawiła się kilka lat wcześniej, w gronie uniwersyteckich etnografów, stąd też stanowisko kierownika komitetu zespołu ds. organizacji Muzeum powierzono docentowi Marianowi Pokropkowi. Zadaniem komitetu było przygotowanie materiałów pozwalających na wystąpienie z wnioskiem o utworzenie Muzeum, bazując na ustawie z 15 lutego 1962 roku o ochronie dóbr kultury i o muzeach.

Lokalizacja Uniwersytetu, układ przestrzenny, architektura, wystrój wnętrza, a zwłaszcza urządzenia gabinetów, pracowni naukowych,

laboratoriów i bibliotek, instrumenty i inne pomoce naukowe stanowią substancję zabytkową świadcząca o przeszłości, o drogach rozwoju nauki i społeczeństwa polskiego.

Muzeum Uniwersytetu Warszawskiego od ponad 40 lat gromadzi, opracowuje oraz upowszechnia zbiory związane ze społecznością uczelni. Prowadzi również działalność wystawienniczą i wydawniczą.

Muzeum Uniwersytetu Warszawskiego pokazuje historię w sposób bierny, ale nade wszystko uczestniczy czynnie w życiu akademickim, pokazując osiągnięcia Uniwersytetu od początków jego powstania, przechowuje pamięć o ważnych wydarzeniach i ludziach Uniwersytetu.

Przez cztery dekady Muzeum Uniwersytetu Warszawskiego zebrało kilkadziesiąt tysięcy zabytków o war-

tości pamiątkowej i artystycznej, które dokumentują rozwój nauki polskiej i historię Uniwersytetu Warszawskiego. Są to m.in. insygnia i symbole uniwersyteckie, dzieła sztuki, instrumenty naukowe, pamiątki po wybitnych wykładowcach i studentach, cenne publikacje oraz fotografie.

W zbiorach Muzeum UW jest 20 tys. pozycji; m.in. przykłady malarstwa (np. oryginalna akwarela Nikifora Krynickiego ze zbiorów prof. Jana Baszkiewicza, wybitnego prawnika i historyka), szkicowniki artystów związanych z Uniwersytetem, oficjalne dary dla rektorów, dokumenty i insygnia uczelniane, fotografie, medale, instrumenty naukowe, spuścizny po uczonych, książki, cenne obiekty z historycznych kolekcji uniwersyteckich – przyrodniczych, artystycznych i archeologicznych. Te ostatnie, głównie pochodzące ze starożytnego Egiptu, znajdują się w depozycie Uniwersy-

tetu w Muzeum Narodowym w Warszawie. Są wśród nich zabytki liczące sobie ponad 4 tys. lat, powstałe w okresie panowania VI dynastii, czyli w latach ok. 2345-2181 p.n.e. Wiele obiektów w muzealnej kolekcji ma interesującą historię. Jednym z nich jest popiersie greckiego boga Hermeasa, pochodzące z kolekcji odlewów gipsowych króla Stanisława Augusta. Ewakuowane z Uniwersytetu podczas II wojny światowej, zniknęło w niewyjaśnionych okolicznościach, a odnalazło się, niespodziewanie, kilka lat temu, w jednym z warszawskich antykwariatów. Jest to obiekt tym cenniejszy, że wojna poczyniła ogromne spustoszenie w uczelnianych kolekcjach naukowych i artystycznych. (*wg witryny internetowej UW*).

**Wybór i opracowanie – dr n. przyr.  
Teresa Wesołowska**