

Nowy mechanizm zwiększający skuteczność terapii mRNA opisano w artykule „Re-adenylation by TENT5A enhances efficacy of SARS-CoV-2 mRNA vaccines”, opublikowanym w czasopiśmie „Nature”. Zespół badawczy pracował pod kierunkiem prof. Andrzeja Dziembowskiego. (Fot. 1).



Fot. 1. Zespół Prof. dr hab. Andrzeja Dziembowskiego

Szczepionki mRNA pomogły opłacać pandemię COVID 19. Są bezpieczne, ale procesy metabolizmu mRNA w komórce nie są w pełni poznane; ogranicza to możliwości udoskonalania szczepionek i terapii opartych na RNA. Część mRNA jest wyjątkowo niestabilna. Co prawda, nie wpływa to na bezpieczeństwo terapii, ale ogranicza jej skuteczność, np. skraca czas działania. Szczególnie istotną rolę w stabilności mRNA odgrywa jego tzw. ogon poli(A). Naukowcy zespołu badali wspomniane ograniczenia. Zajmowali się preparatami *Comirnaty* i *Spikevax*, stosowanymi podczas pandemii COVID-19. Obie szczepionki działają podobnie: zawierają cząsteczkę mRNA, które przenoszą instrukcję do produkcji białka S, bo właśnie ono znajduje się na powierzchni koronawirusa SARS-CoV-2. Po podaniu szczepionki domięśniowo mRNA ze szczepionki trafia do komórek odpornościowych, które produkują białko S. Zaszczepiony organizm uczy się je rozpoznawać. Dzięki temu, po zetknięciu się z prawdziwym wirusem, organizm będzie gotowy zareagować i powstrzymać rozwój choroby. Na końcu każdego mRNA znajduje się ogon poli(A) stabilizujący mRNA oraz potrzebny do

efektywnej produkcji białek. W artykule opublikowanym w „Nature” naukowcy opisali nowość – jako pierwsi na świecie – kluczową rolę enzymu TENT5A w wydłużaniu ogona; dzięki temu mRNA działa dużo dłużej w komórkach. Badacze udowodnili, że TENT5 prowadzi do większej stabilności cząsteczek mRNA. To pozwala na bardziej długotrwałą i efektywną produkcję antygenów – substancji wywołujących reakcję odpornościową organizmu. Stabilizacja cząsteczki mRNA przez enzym TENT5A jest mechanizmem dotąd mało znanym, a jednocześnie uniwersalnym; posiada potencjał dla medycyny, ze względu na to, że obecnie prowadzi się dużo badań nad różnorodnymi zastosowaniami mRNA jako leków.

W badaniach wykazano również, że najważniejszą rolę w działaniu szczepionek mRNA odgrywają makrofagi. Po podaniu szczepionki makrofagi kierują się do miejsca włączenia, pobierają mRNA przenoszone w specjalnych molekułach lipidowych, a następnie produkują zapisany w nich antygen. W trakcie badań zaobserwowano, że w makrofagach ogon poli(A) jest wydłużany, ale wówczas autorzy publikacji nie zdawali sobie sprawy, jak istotną funkcję pełnią te komórki. W toku badań wykazano, że brak TENT5A w makrofagach obniża skuteczność działania szczepionek. (wg witryn int. UW i MIBMiK).

Link do artykułu: <https://www.nature.com/articles/s41586-025-08842-1>

Innowacyjne studia na Wydziale Medycznym UW. Wyniki badań opisanych przez Zespół pod kierunkiem prof. Andrzeja Dziembowskiego w „Nature” stały się inspiracją do stworzenia innowacyjnego programu edukacyjnego. W roku akademickim 2025/2026 na Wydziale Medycznym Uniwersytetu Warszawskiego planowane jest uruchomienie nowego kie-

runku studiów magisterskich – leki biologiczne (*Biological Therapeutics*). **Współtwórcą kierunku jest Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie.** Kierunek pozwoli kształcić przyszłe kadry specjalistów w dziedzinie biotechnologii, leków biologicznych i terapii opartych na mRNA.

Artykuł pt. “mRNA vaccines: The future of prevention of viral infections?” (Fot. 2), którego pierwszym



Fot. 2. Top artykuł Dr hab. Piotra Rzymkiego

i korespondencyjnym autorem jest dr hab. Piotr Rzymki prof. UMP z Zakładu Medycyny Środowiskowej, został wyróżniony, jako najczęściej cytowana oraz najczęściej czytana publikacja roku 2023, zamieszczona w *Journal of Medical Virology*. Czasopismo jest renomowanym periodykiem wirusologicznym wydawnictwa Wiley i według bazy Journal Citation Reports od lat znajduje się w 1. kwartyle (Q1) w kategorii. Publikacja aktualnego stanu wiedzy na temat szczepionek mRNA – technologii, która spełniła kluczową rolę w walce z pandemią COVID-19. Autorzy omawiają nie tylko najważniejsze zalety tej platformy, ale również wskazują na istotne wyzwania technologiczne, produkcyjne i logistyczne, które należy pokonać, aby poszerzyć jej zastosowanie. Artykuł analizuje także możliwości wykorzystania technologii mRNA w profilaktyce różnych zakażeń, m.in. przeciwko wirusom grypy, HIV-1, RSV, Nipah, Zika, cytomegalowirusowi czy wirusowi Epsteina

- Barr'a. <https://doi.org/10.1002/jmv.28572> (wg inf. na stronie intern. UMP)

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju podjęło decyzję o przyznaniu finansowania na realizację projektów naukowych w XV konkursie Programu LIDER. Dofinansowanie w łącznej kwocie ponad 71 milionów złotych otrzyma 41 młodych naukowców wybranych spośród 392 składających wnioski w tej edycji konkursu. Wśród naukowców, którzy otrzymali dofinansowanie na badania znalazła się **dr Anna Kotowska-Zimmer (Fot. 3)** z Zakładu Inżynierii Genomowej Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN. Dr Kotowska-Zimmer będzie badała zastosowanie sztucznych miRNA do allelo-selektywnej terapii ataksji rdzeniowo-mózdkowych spowodowanych ekspansją powtórzeń CAG.

Ataksje rdzeniowo-mózdkowe są grupą rzadkich, genetycznych chorób neurodegeneracyjnych. W przypadku ataksji należących do chorób poliglutaminowych mutacja prowadząca do ich wystąpienia polega na ekspansji powtórzeń CAG w określonych genach. Skutkuje to powstaniem wydłużonych ciągów glutaminowych w białkach, które nabywają toksycznych właściwości. Mimo wielu lat badań choroby te pozostają nieuleczalne i prowadzą do śmierci pacjentów.

Celem projektu jest opracowanie uniwersalnej cząsteczki, która w sposób allelo-selektywny będzie powodowała obniżenie poziomu zmutowanych białek odpowiedzialnych za występowanie ataksji rdzeniowo-mózdkowych. Pozytywne wyniki projektu będą mogły być wykorzystane do dalszych etapów badań mających na celu wdrożenie skutecznej i bezpiecznej terapii dla pacjentów cierpiących na ataksje rdzeniowo-mózdkowe spowodowane ekspansją powtórzeń CAG. (wg strony intern. IChB PAN).



Fot. 3. Dr Anna Kotowska-Zimmer



Fot. 4. Zespół Prof. dr hab. Pawła Sikorskiego

Międzynarodowy zespół naukowców, w tym z Polski – prof. Marta Osypińska (Fot. 4) – przy wieloletnim wsparciu władz sudańskich i egipskich, przeanalizował szczątki 88 osób z trzynastu pradziejowych stanowisk archeologicznych z południowego Egiptu i Sudanu. Prześledzono, jak zmieniała się struktura populacji w okresie przejścia od łowiectwa i zbieractwa do pierwszych społeczeństw neolitycznych.

W najnowszym artykule w „Proceedings of the National Academy of Sciences” (PNAS), którego współautorką jest dr hab. Marta Osypińska, prof. Uniwersytetu Wrocławskiego, mowa jest o analizie granicy w zębach szkliwo-zębina. Analiza ta może zdradzić, kto przemieszczał się po Dolinie Środkowego Nilu w czasach przeszłych. Wcześniej brak danych paleogenetycznych utrudniał rekonstrukcję historii populacyjnej Doliny Nilu. Obecne badania pokazują jednak, że analiza wewnętrznej struktury zębów dostarcza niezwykle precyzyjnych informacji o biologicznych przemianach ludności. Morfologia zębów, pozwala odczytać historię ewolucyjną regionu na poziomie mikroewolucji. Stosowana metodologia pozwala przejść do szczegółowych analiz

filogenetycznych populacji ludzkich, zwłaszcza tam, gdzie starożytne DNA nie jest dobrze zachowane. Współczesne techniki obrazowania rentgenowskiego pozwoliły rozwiązać tajemnicę przejścia z gospodarki łowiecko-zbierackiej do rolnictwa w Afryce Subsaharyjskiej. Dzięki analizie wewnętrznej struktury zębów zdołano pojąć nieznane dotąd aspekty migracji oraz procesów, które doprowadziły do pojawienia się produkcji żywności w Dolinie Nilu. Jest to pierwszy tak dokładny biologiczny dowód na migrację i wymianę populacji w Dolinie Nilu jeszcze w prehistorii, w okresie poprzedzającym formowanie się najstarszych cywilizacji w naszej

części globu. Badania prezentowane w artykule dowodzą, że tzw. rewolucja neolityczna w Afryce; zatem, podjęcie produkcji żywności przez ludzi, zaszła nie tyle w wyniku „ewolucji umiejętności” ile została „przyniesiona” do Środkowej Doliny Nilu przez migrujących ludzi, odmiennych morfologicznie od dawnych rodzimych łowców-zbieraczy i proto-pasterzy, którzy zostali „wyparci” na rozległe obszary, które ulegały stopniowemu procesowi pustynnienia. Analiza zębów jest cenna, ponieważ połączenie szkliwa i zębiny jest kształtowane przez silne uwarunkowania genetyczne. Przy braku materiału DNA, badanie mikrotomografii zębów pozwala na odtworzenie pokrewieństw biologicznych dawnych populacji w skali mikroewolucyjnej.

Koordinatorami i pomysłodawcami badań byli Nicolas Martin i Isabelle Crevecoeur z Uniwersytetu w Bordaueux, którzy wykorzystując obrazowanie rentgenowskie o wysokiej rozdzielczości (mikrotomografia), przeanalizowali wewnętrzną strukturę zębów, w szczególności na połączeniu szkliwa i zębiny.

Link do artykułu: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2419122122?fbclid=IwY2xjawJcYilleHRuA2F1bQIxMQABHY-bHTGBzcMvUb28QHla7xF4n0KgMV> (wg inf. na str. intern. UW)

Naukowcy pod kierunkiem prof. Mikołaja Zapalskiego (Fot. 5) z Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego opisali niezwykle kompletną rafę z wczesnego dewonu znaną na stanowisku Wee Jasper w australijskiej Nowej Południowej Walii. Wyniki badań zostały opublikowane w artykule „Ancient depths: Unprecedented completeness of mesophotic fish-coral ecosystem from the Devonian of Eastern Gondwana”, zamieszczonym w periodyku „Gondwana Research”. Opisany ekosystem budowany był przez koralowce z wymarłej grupy denkowców, a w morzu pływały zróżnicowane ryby, głównie tzw. ryby pancerne. Cała rafa rozwijała się na szelfie nie-



Fot. 5. Prof. dr hab. Mikołaj Zapalski

istniejącego dziś kontynentu Gondwany. Dotychczas poznane rafy kopalne składały się z koralowców i innych organizmów dna morskiego, a ryby z takich środowisk były niemal nieznane. W artykule opisano koralowce mezofotyczne charakteryzujące się płaskimi koloniami, przystosowanymi do wylapywania światła, ślimaki, liliowce oraz ok. 70 gatunków ryb – wielkie drapieżniki, podobne ekologicznie do współczesnych rekinów, przeszukujące dno ryby pancerne i drobne, chyba pływające w ławicach drapieżne ryby ze szczękami uzbrojonymi w liczne ostre zęby. Naukowcy uznali ekosystem z Wee Jasper za najpełniejszą znaną rafę paleozoiczną. Mimo, iż tworzą go tylko organizmy już wymarłe, był pod względem funkcjonowania bardzo zbliżony do raf współczesnych. Znaleźnienie tego ekosystemu na wschodniej krawędzi dawnego kontynentu Gondwany, dowodzi wielkiego rozprzestrzenienia raf koralowych budowanych przez koralowce symbiotyczne.

W badaniach brali udział prof. Błażej Berkowski z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, prof. Stanisław Skompski z Uniwersytetu Warszawskiego, dr John Pickett ze Służby Geologicznej Nowej Południowej Walii oraz prof. Gavin C. Young z Australijskiego Uniwersytetu Narodowego. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2025.03.006> (wg strony intern. UW)

W najnowszym numerze *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) ukazał się artykuł dotyczący genezy państwa Piastów „Unbalanced social-ecological acceleration led to state formation failure in early medieval Poland, autorstwa Adam Izebski *et al.* (Fot. 6).

Praca łączy dane paleoekologiczne z ustaleniami archeologii, historii oraz numizmatyki, demonstrując nowe spojrzenie na procesy towarzyszące powstawaniu pierwszych struktur państwowych na ziemiach polskich. Badania prowadzili naukowcy z ośrodków w Polsce, Niemczech i Szwajcarii. Artykuł jest wynikiem wieloletniej współpracy przyrodników i archeologów

z Poznania, Gdańska oraz Dziekanowic z historykami z Warszawy, Białegostoku i Berlina oraz geologami z Kolonii i Zurychu. Wśród autorów publikacji są badacze z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (Fot. 7).

Kluczowym elementem pracy naukowców były wysokorozdzielcze badania osadów jeziornych z Jeziora Lednickiego – akwenu położonego w centrum wczesnopiastowskiego ośrodka władzy. Analizy pyłkowe umożliwiły rekonstrukcję przemian roślinności i użytkowania ziemi z dokładnością do ok. 20 lat, i wg badaczy, wskazują one na gwałtowne przekształcenia środowiska (rewolucję ekologiczną) w IX i X wieku, co stanowiło podstawę dla formowania się struktur politycznych i wojskowych. Zastosowanie datowania radiowęglowego rdzenia osadów z Jeziora Lednica umożliwiło precyzyjne porównania z danymi historycznymi i archeologicznymi. Dzięki temu rdzeń stał się kluczowym punktem odniesienia dla rekonstrukcji procesu zaniku pierwotnych lasów wokół Jeziora Lednica oraz rozwoju osadnictwa w tym regionie. Porównanie danych z wynikami badań torfowisk z Wielkopolski, Ziemi Lubuskiej i Pomorza pozwoliło na uzyskanie unikatowego obrazu dynamiki zmian krajobrazu i ekosystemów mokradeł pod wpływem działalności państwa Piastów. Procesy te zostały szczegółowo zapisane w osadach biogenicznych i profil osadów z Jeziora Lednica stał się tym samym



Fot. 6. Prof. dr hab. Adam Izebski

kamieniem milowym w paleoekologicznych badaniach Wielkopolski. Osady jeziorne czy torfowe zawierają unikatowe informacje dotyczące historii ekosystemów od zmian

roślinności i hydrologii, występowania pożarów i zjawisk katastrofalnych, po wpływ człowieka. Autorzy publikacji wyjaśniają, że w przeciągu jednego-dwóch pokoleń na obszarze wschodniej Wielkopolski doszło do szeroko zakrojonej wycinki grądów, stwarzając warunki dla intensywnego rolnictwa zbożowego, co stało się podstawą utrzymania du-

żych skupisk ludności, niezbędnych dla funkcjonowania państwowości. Procesowi temu towarzyszył rozwój sieci osadniczej, skoncentrowanej wokół głównych grodów: Gniezna, Poznania, Giecza i Lednicy.



Fot. 7. Dr hab. Marcin Danielewski

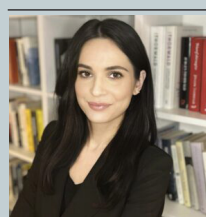
Badania wskazują na ścisłe powiązanie genezy państwa piastowskiego z transregionalnym handlem (Skandynawia – Azja Środkowa) w pierwszej połowie X wieku i z napływem srebra przyczyniając się do powstania warunków sprzyjających konsolidacji lokalnych elit.

Dane paleoekologiczne wskazują, że po połowie XI wieku nastąpił gwałtowny regres użytkowania ziemi, spadek upraw i ponowna ekspansja lasów wtórnych.

Ostatecznie, choć archeologia potwierdza ciągłość osadnictwa, analiza danych dowodzi, że struktury państwowe uległy rozpadowi. Wielkopolska przestała pełnić funkcję rdzenia politycznego, a jej społeczno-ekologiczne podstawy – kluczowe dla sukcesu Piastów – uległy trwałemu osłabieniu.

Link do artykułu: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2409056122>

Dr Nicoletta Makowska-Zawierucha (Fot. 8) z UAM została Krajowym Mistrzem w trzeciej edycji Frontiers Planet Prize. Uzyskanie nagrody przez Dr Makowską-Zawieruchę jest nie tylko prestiżowym wyróżnieniem, ale to **cenna szansa na skierowanie uwagi szerokiego gremium społeczeństwa na istotny problem narastającego zjawiska oporności na antybiotyki**; zmiany klimatu i działalność człowieka, po-



Fot. 8. Dr Nicoletta Makowska-Zawierucha

głębiają globalny problem. Działania człowieka w Arktyce, jak i procesy związane z topnieniem lodowców przyczyniają się do obecności i dystrybucji genów oporności na antybiotyki, metale ciężkie oraz genów wirulencji. Zmiany klimatyczne, poprzez intensyfikację uwalniania tych determinant do środowisk wodnych, mogą

prowadzić do wzbogacenia morskiej puli wszystkich genów oporności (rezystomu) i globalnego rozprzestrzeniania się antybiotykoodporności. Powyższe efekty stanowią zagrożenie dla równowagi ekosystemów i zdrowia publicznego. Wyniki badań podkreślają konieczność wdrożenia zintegrowanego systemu monitoringu, pojawia się i transmisji genów oporności w regionach polarnych oraz opracowania kompleksowych strategii zarządzania zgodnych z podejściem „Jedno Zdrowie” (One Health).

Dr Nicoletta Makowska-Zawierucha została nominowana do obecnej edycji Frontiers Planet Prize za badania: “Arctic plasmidome analysis reveals distinct relationships among associated antimicrobial resistance genes and virulence genes along anthropogenic gradients”.

Link do omawianej publikacji: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.17293>

Nagroda Frontiers Planet Prize ma na celu docenianie dążenia do znalezienia rozwiązań dla zrównoważonej przyszłości. Jury składające się ze 100 naukowców przeszło teraz do drugiej rundy głosowania, aby wyłonić trzech Międzynarodowych Mistrzów, z których każdy otrzyma 1 milion dolarów na przyspieszenie i rozwinięcie swoich przełomowych badań. Międzynarodowi Mistrzowie zostaną ogłoszeni w czerwcu 2025 roku, podczas ceremonii wręczenia nagród. W ubiegłym roku Krajowym Mistrzem był prof. Michał Bogdziewicz z Wydziału Biologii UAM. (wg strony intern UAM)

Artykuł opisujący badania i odkrycie nanoprzeciwciał blokujących galektynę-7, prowadzone w Zakładzie Biotechnologii Medycznej Uniwersytetu Wrocławskiego, ukazał się w prestiżowym czasopiśmie, specjalizującym się w chemii medycznej i odkrywaniu leków, *The Journal of Medicinal Chemistry* (ACS). Galektyna-7 jest silnie związana z rozwojem szeregu nowotworów i poszukiwane są zarówno jej inhibitory jak i blokery. Opracowane nanoprzeciwciała spe-

cyficzne względem galektyny-7 pozwalają na obrazowanie tego białka in vivo oraz mogą posłużyć do zahamowania onkogennych właściwości galektyny-7.

Wpółautorami publikacji są dr Natalia Porębska (Fot. 9) i prof. dr hab.

Łukasz Opaliński z Zakładu Biotechnologii Medycznej. Praca powstała we współpracy z zespołem prof. Yves St Pierre z INRS Quebec, Kanada.

Artykuł dostępny jest w Open Acces pod linkiem: Development of Galectin-7-Specific Nanobodies: Implications for Immunotherapy and Molecular Imaging in Cancer.

Biorąc pod uwagę ostatni wzrost stosowania środków dezynfekcyjnych i wysoką częstotliwość występowania zakażeń prątkami, konieczne jest badanie potencjalnych interakcji między związkami do dezynfekcji a czynnikami chorobotwórczymi oraz lekami. Takie badania prowadzi dr Joanna Hołówka, mając do dyspozycji prestiżowe stypendium podoktorskie „Marie Skłodowska-Curie”. Jej badania mają przynieść spostrzeżenia na ww. interakcje i ukierunkować przyszłe strategie dezynfekcji i leczenia.

Dokładnie rzecz ujmując Pani Doktor bada mechanizm działania środków dezynfekujących opartych na czwartorzędowych związkach amoniowych (QACs) wobec bakterii z rodzaju *Mycobacterium* oraz określenie roli fenotypowej heterogenności populacji mykobakterii w ich odpowiedzi na te związki. Zastosowanie fluorescencyjnie znakowanego analogu chlorku benzalkoniowego (BAC), NBD-DDA, po raz pierwszy umożliwi analizę w czasie rzeczywistym akumulacji tego związku w komórkach bakteryjnych oraz jego bezpośredniego wpływu na ich funkcjonowanie. Doktor spodziewa się poznać i lepiej zrozumieć mechanizmy tolerancji i oporności na środki dezynfekujące oraz ocenić ryzyko występowania oporności krzyżowej z lekami przeciwgruźliczymi.



Fot. 9. Dr Natalia Porębska



Fot. 10. Dr hab. Piotr Majka

W obliczu rosnącego zużycia środków dezynfekujących oraz wysokiej zapadalności na infekcje wywołane przez mykobakterie, planowane badania mają również istotne znaczenie praktyczne, ponieważ mogą stać się podstawą do opracowania skuteczniejszych strategii zarówno dezynfekcji, jak i leczenia.

Powyższy projekt realizowany jest w ramach programu Horyzont Europa, głównego unijnego programu finansowania badań naukowych i innowacji na lata 2021–2027. Omawiany projekt będzie realizowany od 1 czerwca 2025 r. w Federalnym Instytucie Badania i Kontroli Materiałów (Bundesanstalt für Materialforschung und – prüfung – BAM) w Berlinie.

Dr Joanna Hołówka obecnie jest zatrudniona przy realizacji projektu Opus NCN (jako postdoc), którym kieruje prof. dr hab. Jolanta Zakrzewska-Czerwińska w Zakładzie Mikrobiologii Molekularnej, Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Wrocławskiego. (wg strony intern. po raz pierwszy n. UW)

Cztery nowe projekty, wybrane w ramach EBRAINS Open Call, wzbogacą platformę o obszerne zbiory danych oraz nowe atlasy mózgów, zgodnie z duchem zasady FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability and Reusability) w udostępnianiu danych. Wśród wybranych projektów znalazł się Marmoset@EBRAINS, prowadzony przez dr hab. Piotra Majkę (Fot. 10) z Pracowni Neuroinformatyki w Instytucie Nenckiego PAN. Jest to pierwszy projekt w Polsce, który nawiązał ścisłą współpracę z EBRAINS. Dzięki tej współpracy platforma EBRAINS zostanie wzbogacona o nowy atlas kory mózgowej marmosety (*Callithrix jacchus*). Atlas został opracowany na podstawie morfologicznego szablonu mózgu 20 młodych dorosłych osobników. W ramach współpracy udostępnione zostaną również szczegółowe mapy rozmieszczenia neuronów oraz dane z 143 eksperymentów dotyczących połączeń korowych. Nowe projekty przyczynią się istotnie do dalszego rozwoju EBRAINS jako

kluczowej platformy w świecie neuronauki. (wg strony Intern. IBD PAN)

Więcej szczegółów: <https://www.ebrains.eu/news-and-events/four-new-open-call-projects-will-contribute-with-large-datasets-and-new-atlases-through-the-ebrains-data-and-knowledge-and-ebrains-atlas-services>

Konferencja naukowa (Fot. 11) „Tłuszcze w Żywności i Żywieniu – Od Surowca do Zdrowia Konsumenta”, zorganizowana przez Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, odbyła się w Poznaniu, w dniach 3-4 kwietnia b.r. Wykłady i panele dyskusyjne, które dotyczyły najnowszych osiągnięć w dziedzinie technologii tłuszczów oraz ich wpływu na zdrowie konsumentów. Prelegenci przedstawili innowacyjne rozwiązania, mogące znacząco wpłynąć na efektywność i jakość produkcji tłuszczów spożywczych. Słuchacze mogli zapoznać się z najnowszymi badaniami dotyczącymi stabilności tłuszczów oraz metodami poprawy ich jakości, a także zapoznać się wynikami badań dotyczących wpływu różnych rodzajów tłuszczów, bądź diet wysokotłuszczowych na zdrowie oraz ich roli w profilaktyce chorób. Spotkanie konferencyjne i w przestrzeniach poza nią naukowców z przedstawicielami przemysłu przyczyni się, w opinii organizatorów, do dalszego rozwoju badań nad tłuszczami oraz ich zastosowania w przemyśle spożywczym. (wg strony intern. UP w Poznaniu)



Fot. 11. Konferencja Tłuszcze w Żywności i Żywieniu

Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz RDLS (spółka spin-off UW, Research and Development for Life Sciences) zorganizowały konferencję pod tytułem „Kamień – papier – tkaniny. Interdyscyplinarne analizy obiektów zabytkowych w praktyce konserwatorskiej”, w dniu 11 kwietnia 2025 r. w Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego.

Konferencja miała stać się podsumowaniem dziesięcioletniej współpracy Wydziału Biologii UW i RDLS

z największymi muzeami, archiwami, instytucjami kultury i uczelniami w kraju. Projekty konserwatorskie omówili przedstawiciele m.in. Zamku Królewskiego na Wawelu, Wydziału Sztuk Pięknych UMK w Toruniu, Instytutu Pamięci Narodowej. Współcześni konserwatorzy zabytków w pracy wykorzystują metody oparte na najnowszych odkryciach z chemii, biologii czy fizyki, o czym mówiła Pani Doktor Magdalena Dyda z RDLS. Nowoczesne metody zezwalają na stosowanie zasady maksimum prewencji i minimum ingerencji w dzieła sztuki. Innowacyjne technologie pozwalają konserwatorom zabytków na interdyscyplinarne analizowanie obiektów zabytkowych. Współcześni konserwatorzy zabytków prowadząc skomplikowane badania materiałowe,

zawansowanych technik multispektralnych, przywracają świetność unikatowym zbiorom czy arcydziełom sprzed stuleci. Z kolei analiza mikrobiologiczna pozwala ocenić, czy w przypadku danego dzieła sztuki albo obiektu potrzebne są np. działania dezynfekujące. Z kolei analizy chemiczne umożliwiają sprawdzenie, jakich pigmentów użyto do przemalowania dzieła lub jakimi barwnikami wybarwiono tkaniny. Analizy metagenomowe dostarczają wiedzy o składzie mikroorganizmów w danym środowisku, co ułatwia zaplanowanie skutecznej renowacji zabytku. Dzięki temu można zachować unikatowe eksponaty czy budynki w dobrym stanie w perspektywie dalekiej przyszłości. Nadto analiza mikrobiologiczna w muzeach czy archiwach pozwala ograniczyć szkodliwy wpływ grzybów i bakterii nie tylko na przechowywane zbiory, lecz również na pracowników, którzy się nimi zajmują.

Spółka RDLS jako spin-off UW ułatwia dostęp m.in. instytucjom kultury, muzeom, które chcą zbadać np. dzieło sztuki, do badaczy z różnych dziedzin i instytucji z wielu miast Polski. (wg portalu Naukawpolsce.pl)

Naukowcy współpracujący w ramach międzynarodowej inicjatywy

badawczej, jaką jest AEgIS (Antimatter Experiment: Gravity, Interferometry, Spectroscopy) organizowanej przez Europejską Organizację Badań Jądrowych (CERN), dokonali przełomowego odkrycia; zademonstrowali możliwość wykorzystania technologii komercyjnych smartfonów do opracowania wysoce czułych detektorów, które mogą tworzyć przestrzenie precyzyjne obrazy zdarzeń anihilacji antyprotonów. Było to osiągnięcie kluczowe dla głównego celu eksperymentu, czyli do badania interakcji grawitacyjnych z antymaterią, poprzez precyzyjne śledzenie atomów antywodoru, gdy przechodzą przez deflektometr Moiré. Badania, opublikowane w „Science Advances” pod tytułem „Real-time antiproton annihilation vertexing with sub-micron resolution”, pokazują, jak niekosztowne technologie sensorów mogły przyczynić się do postępu w badaniach antymaterii o wysokiej precyzji.

Zespół naukowców, kierowany przez grupę z Technische Universität München (TUM), przekształcił czujniki aparatów smartfonów w detektory zdolne do obrazowania anihilacji antyprotonów w czasie rzeczywistym z niebywałą rozdzielczością ok. 0,6 mikrometra; jest to wynik 35x wyższy od uzyskiwanych innymi metodami; nowy zintegrowany detektor osiąga rozdzielczość 3840 megapiksli, co jest najwyższym wynikiem spośród wszystkich detektorów obrazujących do tej pory. Nadzwyczajna rozdzielczość nowego detektora umożliwia naukowcom także rozróżnianie rozmaitych fragmentów anihilacji, odkrywając drogę do nowych badań nad anihilacją antycząstek o niskiej energii i dostarczając przełomowej technologii do obserwacji małych przesunięć antywodoru spowodowanych grawitacją. W te przełomowe prace włączyli się trzej badacze z Instytutu Fizyki Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ: prof. Paweł Moskal, dr Sushil Sharma oraz Piyush Pandey. Naukowcy z UJ opracują również samodzielne moduły detekcyjne oparte na technologii J-PET, które będą używane jako detektory monitorujące. Jest to kluczowa kwestia, jako że nawet małe nieprawidłowości w położeniu lub trajektorii wiązki generowałyby znaczące błę-

dy systematyczne w kwantyfikacji efektów grawitacyjnych. Połączenie detektora o wysokiej rozdzielczości przestrzennej opracowanego przez badaczy z TUM z szybkimi modułami J-PET zespołu z UJ i scyntylatorami pudełkowym, i zaprojektowanymi przez naukowców z Politechnico Milano, zapewni doskonałą diagnostykę wiązki oprócz precyzyjnego pomiaru małych efektów grawitacyjnych. (wg strony intern. UJ)

Zespół chirurgów II Oddziału Chirurgii Onkologicznej, którym kieruje dr n. med. Ryszard Szumniak, przeprowadził pierwszą w Narodowym Instytucie Onkologii w Gliwicach podskórną amputację piersi z jednoczasową rekonstrukcją implantem z wykorzystaniem techniki laparoskopowej. Gliwicki ośrodek dołączył do nielicznego grona polskich i europejskich placówek medycznych, w których wykonywane są takie zabiegi.

Pierwszy zabieg podskórnej amputacji piersi z jednoczesną rekonstrukcją implantem z wykorzystaniem techniki laparoskopowej gliwiccy lekarze wykonali u 30-letniej pacjentki z rakiem piersi. Z niewielkiego, 4-centymetrowego cięcia w dole pachowym, po założeniu specjalnego portu oraz używając toru wizyjnego i narzędzi stosowanych w zabiegach laparoskopowych, usunęli jej podskórnie cały gruczoł piersiowy. W jego miejsce założyli implant silikonowy. Przebieg pooperacyjny był niepowikłany. Pacjentka pozostaje pod kontrolą Poradni Chirurgii Onkologicznej i kontynuuje leczenie w Poradni Onkologicznej.

Po raz pierwszy metoda podskórnej amputacji piersi z wykorzystaniem techniki laparoskopowej, nazywana również endoskopową mastektomią, została zastosowana w 2023 roku w Instytucie Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi. Jej zaletą jest nie tylko lepszy efekt estetyczny związany z mniejszą blizną zlokalizowaną poza piersią, ale też opisywany już w piśmiennictwie mniejszy odsetek powikłań niedokrwiennych skóry i kompleksu brodawka-otoczek, wynikający z mniejszego urazu termicz-

nego i lepszej wizualizacji pola operacyjnego w obszarach odległych od linii cięcia. (wg strony intern. Inst. Onkologii w Gliwicach)

Jarosław Chodak i Kamil Filipek z Uniwersytetu im. Marii Skłodowskiej - Curie w Lublinie przygotowali **Przewodnik** (Fot. 12), który wg intencji Autorów przyczyni się do poprawy jakości oraz skrócenia czasu realizowanych badań naukowych. Nowa pozycja nosi tytuł



Fot. 12. Przewodnik

„Generatywna sztuczna inteligencja (Gen AI) w badaniach naukowych. Przewodnik po inteligentnych narzędziach i rozwiązaniach”; ukazała się sumptem Wydawnictwa UMCS w Lublinie, w 2025 r.

Recenzentem był dr hab. inż. Arkadiusz Gola, profesor Politechniki Lubelskiej. ISBN 978-83-227-9891-1.

Zamawiać można wykorzystując: tel. 81 537 53 04, www.wydawnictwo.umcs.eu. e-mail: wydawnictwo_sekretariat@mail.umcs.pl

Podział narzędzi ma na celu ułatwienie zrozumienia specyfiki każdego z nich, ale granice między kategoriami mogą być płynne. Niektóre narzędzia (np. Elicit, Consensus) mają funkcje, które pasują do kilku kategorii, więc zostały umieszczone w kategoriach, które najlepiej oddają ich główne zastosowanie (np. Research Rabbit jest bardziej wyspecjalizowany w wizualizacji niż dogłębnej analizie treści). Mamy nadzieję, że przygotowany przez nas przewodnik przyczyni się do poprawy jakości oraz skrócenia czasu realizowanych badań. (wg strony intern. UMCS)

Firma Colossal Biosciences wyhodowała z DNA, znalezionej w zębie wymarłego gatunku, zwierzę, żyjące w epoce lodowcowej, znane jako wilk straszliwy (*Aenocyon dirus*). **Firma odtworzyła wilka straszliwego, wykorzystując oryginalny genom tego gatunku oraz genom wilka szarego.** W ten sposób uzyskano trzy „wilko-

ry” (Fot. 13). Romulus i Remus narodzili się 1 października 2024 roku. W tym roku dołączyła do nich Khaleesi. O inżynierii genetycznej tudzież o **zajmujących kwestiach** – tyleż emo-

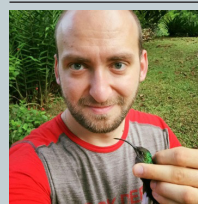


Fot. 13. Wilkory

cjonujących, co kontrowersyjnych - dotyczących sensu „przywracania” do życia wymarłych gatunków zwierząt i wpływu efektów tych technologii na istniejącą bioróżnorodność **opowiadał dr hab. Szymon Drobniak** (Fot. 14) z Instytutu Nauk o Środowisku UJ,

w podcaście Przystanek #misjaUJ

Szymon Drobniak – biolog ewolucyjny, ornitolog, projektant graficzny, poeta, tłumacz anglojęzycznej literatury popularnonaukowej. Prowadził badania na uniwersytetach w Zurychu i Uppsali. Naukowiec obecnie pracuje w Instytucie Nauk o Środowisku Wydziału Biologii, Uniwersytetu Jagiellońskiego, a współpracuje z Uniwersytetem Nowej Południowej Walii w Sydney. Zajmuje się ewolucją ptaków, plastycznością organizmów w odpowiedzi na zmiany klimatu oraz biologicznym znaczeniem koloru i widzenia barwnego. (wg inf. na stronie intern. UJ)



Fot. 14. Dr hab. Szymon Drobniak

https://nauka.uj.edu.pl/start/-/journal_content/56_INSTANCE_Z1z86sKECu-GU/74541952/158485713

Wybór i opracowanie: Teresa Wośowska