

ScienceCom 2025.
ABC naukowej
komunikacji

centrum
nauki

Experiment

KSIĄŻKA ABSTRAKTÓW

Gdynia, 27-28 listopada 2025 r.

VII Konferencja
Młodych
Naukowców

Rada Naukowa

ScienceCom 2024.

ABC naukowej komunikacji

dr Agnieszka Anielska – Gdański Uniwersytet Medyczny

dr Patrycja Bałdys – Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni

dr inż. Damian Bisewski – Uniwersytet Morski w Gdyni

dr hab. inż. Beata Bochentyn, prof. PG – Politechnika Gdańska

dr hab. Dorota Burska, prof. UG – Uniwersytet Gdański

dr Joanna Dąbal – Uniwersytet Gdański

dr Wojciech Glac, prof. UG – Uniwersytet Gdański

Oktawia Gorzeńska – wiceprezydentka miasta Gdynia

dr hab. Romana Kadzikowska-Wrzosek, prof. Uniwersytetu SWPS – Uniwersytet SWPS w Sopocie

dr Tomasz Kijewski – Instytut Oceanologii PAN w Sopocie

Beata Kowal-Rudnicka – Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu w Gdyni

Anna Ślęzak – serwis Nauka w Polsce

prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska – Związek Uczelni Fahrenheita

organizator

centrum nauki **Experiment**

partnerzy



patronat honorowy



patronat medialny



dofinansowanie



Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach Programu „Społeczna Odpowiedzialność Nauki II”

o wydarzeniu

Projekt „**ScienceCom – ABC naukowej komunikacji 2.0**” jest ulepszoną kontynuacją przedsięwzięcia, które ma na celu łączenie świata nauki ze społeczeństwem poprzez działania z zakresu komunikacji naukowej skierowane do młodzieży, młodych badaczy, naukowców i popularyzatorów nauki, a w szerszym kontekście – dotarcie do szerokiej publiczności, dla rozwoju społecznego regionu. Projekt, dzięki swoim założeniom i zadaniom, odpowiada na potrzebę wzmocnienia kompetencji oraz systemowego włączenia studentów i młodych naukowców do stałych działań popularyzujących naukę.

W 2025 roku ScienceCom zostało objęte patronatami honorowymi Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministra Edukacji, Prezydent Miasta Gdynia, Prezesa Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, Instytutu Badań Edukacyjnych – Państwowego Instytutu Badawczego, Rady Upowszechniania Nauki PAN oraz portalu Nauka w Polsce PAP.

W tym roku do udziału w wydarzeniu zgłosiła się rekordowa liczba studentów i kół naukowych z całej Polski. Spośród nich zostało wybrane grono, które w ostatnim tygodniu listopada zawitało do Experymentu, by popularyzować naukę i rozwijać umiejętności z zakresu komunikacji naukowej – opowiadając o swoich badaniach i projektach. ScienceCom 2025 poprzedziła seria szkoleń przygotowawczych dla studentów – mających na celu wzmocnienie wspomnianych powyżej kompetencji, w tym rozwinięcie umiejętności wystąpień publicznych, tworzenia prezentacji czy emisji głosu.

Podczas wydarzenia zorganizowana została Kon-

ferencja Młodych Naukowców, podzielona na moderowane sesje referatowe oraz sesję posterową, oparta na hasłach Technologie, Środowisko, Społeczeństwo. Odbył się także Festiwal Nauki, w którym na wystawach Experymentu wybrane koła naukowe z trójmiejskich uczelni zaprezentowały swoje projekty, badania i osiągnięcia. W tym roku, po raz pierwszy, zorganizowany został konkurs, w którym najlepsze koła naukowe otrzymały wyróżnienia, między innymi nagrodę Innovation Lab od EmbeddedSystems.do.

Podczas ScienceCom 2025 odbyły się również szkolenia z komunikacji i autoprezentacji dla uczniów szkół ponadpodstawowych, a także warsztaty dla środowiska akademickiego na temat skutecznego nauczania i uczenia się, prowadzone przez Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy.

Przeprowadzony został także panel ekspercki z udziałem, między innymi, przedstawicieli Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, władz rektorskich trójmiejskich uczelni, samorządu terytorialnego i ogólnopolskich mediów naukowych. W 2025 roku na ScienceCom pojawili się również przedstawiciele biznesu i działy promocji uczelni wyższych.

Nad merytoryką wydarzenia czuwała Rada Naukowa złożona z ekspertów z trójmiejskich uczelni, instytutów naukowych, środowiska edukacyjnego i dziennikarskiego. Członkowie gremium odpowiadali za wybór prelegentów zarówno podczas sesji referatowych, jak i sesji posterowej.

Opracowanie zawiera zbiór abstraktów referatów oraz posterów przedstawionych przez uczestników VII Konferencji Młodych Naukowców, odbywającej się w dniach 27-28 listopada 2025 r. w Centrum Nauki Experyment w Gdyni. Skład wykonano na podstawie tekstów dostarczonych przez Autorów. Za treść oraz wartość merytoryczną odpowiadają Autorzy poszczególnych abstraktów.

spis treści

I. Rada Naukowa	2
II. Organizator i partnerzy	3
III. Patronat honorowy	3
IV. Patronat medialny	3
V. O wydarzeniu	4
VI. Wykład plenarny	9
> Keynote speech. <i>Koty w służbie nauki. Niezwykłe zasługi miauczących towarzyszy</i> prof. dr hab. inż. Katarzyna Siuzdak, prof. IMP PAN, dr hab. Katarzyna Grochowska, prof. IMP PAN	10
VII. Prezentacje ustne	11
1. Panel TECHNOLOGIE	12
> Keynote speech. <i>Tajemnice Rudolfa Czerwononosego</i> dr inż. Marcelina Jureczko	12
> <i>Badanie ugięcia belki wyprodukowanej w technologii drukowania przestrzennego</i> Zuzanna Binięda-Pastwa, Amelia Mrozewska	13
> <i>Badania wpływu średnicy i kierunku cięcia na parametry mechaniczne papieru klejonego warstwowo</i> Aleksandra Kłós, Paweł Stalmach	14
> <i>Autonomiczny rój dronów wodnych do zwalczania zanieczyszczeń węglowodorowych i sinic – Skimmer</i> Sebastian Parzych, Alicja Szostak	15
2. Panel ŚRODOWISKO	16
> Keynote speech. <i>Trudno być naukowcem</i> dr Sławomir Sułowicz	16
> <i>Sorpcja jako proces usuwania fosforanów ze środowiska wodnego</i> Antonina Sikorska, dr Dorota Pryputniewicz-Flis, dr hab. Dorota Burska, dr inż. Agnieszka Bańkowska-Sobczak	17
> <i>Toksyczność osadów narażonych na zanieczyszczenia ze statków</i> Sandra Sagan, Dorota Pryputniewicz-Flis, Dorota Burska	18

> <i>Wpływ amoniaku wydzielanego przez omułka zwyczajnego (Mytilus edulis) na polihydroksymaślan (PHB) w warunkach Morza Bałtyckiego</i> Helena Kaczmarek	19
3. Panel SPOŁECZEŃSTWO	20
> <i>Keynote speech. Czy potrzebne nam dowody?</i> dr hab. Maciej Jakubowski	20
> <i>Edukacja architektoniczna w praktyce</i> Aleksandra Drobińska, Dorota Dzierżak, Nicola Fejfer	21
> <i>Ochrona dzieci – czy behawioralny układ odpornościowy (BIS) wiąże się z nadopiekuńczym rodzicielstwem?</i> Dawid Mikulski, Wiktoria Majewska, Aleksandra Szymków	22
> <i>Trzymając to w tajemnicy: Dlaczego niektóre kobiety ukrywają przyjaźń z osobami płci przeciwnej?</i> Wiktoria Majewska, Aleksandra Szymków, Natalia Frankowska	23
VIII. Prezentacje posterowe	25
> <i>Przekładnie bezstopniowe – charakterystyka i zastosowanie</i> Andrzej Józefowicz, Magdalena Woźnicka	26
> <i>Społeczeństwo w stresie – co na to jelita?</i> Weronika Olech	27
> <i>Prężność rodzinna i indywidualna a jakość życia w grupie osób z cukrzycą</i> Aleksandra Makar-Kurasz, Natalia Nadrowska	28
> <i>Zależność między trybem pracy a akceptacją endometriozy u kobiet z chorobą przewlekłą</i> Julia Dałek, Karolina Kucka, Zuzanna Warchoł	29
> <i>Zajrzeć w głąb elektrody. Jak dynamiczna elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna (DEIS) pozwala monitorować przebieg reakcji w czasie?</i> Michał Szymankiewicz	30
> <i>Technoferencja na talerzu – wpływ cyfrowej obecności przy posiłkach na dobrostan psychiczny i zdrowie</i> Magdalena Jaroszak, Julia Szarszewska	32

> <i>Evaluating policy effectiveness and local strategies for sustainable small-scale mined land reclamation in Ghana (Ewaluacja skuteczności lokalnych strategii i polityki zrównoważonego odzyskiwania ziemi wykorzystywanej do małoskalowego górnictwa w Ghanie)</i>	34
Scholastica Akalibey, Jiri Schneider, Jitka Fialova, Slavka Galas, Albert Ahenkan	
> <i>Projekt i implementacja systemu dozymetrycznego z endoskopową nowatorską sondą radio-fotoluminescencyjną</i>	35
Barbara Boruch, Ayoub Ladaci	
> <i>Ocena toksyczności mieszanin wybranych analogów bisfenolu A wobec L. minor</i>	36
Wiktoria Wójcik	
> <i>Wykorzystanie satelitów i GIS w skracaniu czasu reakcji na rozlewy morskie</i>	37
Wiktoria Dumińska, Jakub Błażej Kulbat	
> <i>Preferencje krajobrazowe lokalizacji zamków krzyżackich na przykładzie komturii ostródzkiej</i>	38
Krzysztof Brodzik	
> <i>Ekonomia doświadczeń. Jak emocje tworzą wartość?</i>	40
Oliwier Taraszkiewicz	
> <i>Nowe strategie walki z opornością na imatynib w przewlekłej białaczce szpikowej: projektowanie i rozwój inhibitorów BCR-ABL T315l nowej generacji</i>	41
Aleksandra Tuzikiewicz, Wiktoria Wawrzyniak, Teresa Żołek	
> <i>Lunasin, a soy-derived bioactive peptide, inhibits proliferation of leukemia cells and alters expression of the selected genes encoding epigenetic enzymes</i>	42
Aleksandra Janiak, Agnieszka Kaufman-Szymczyk, Katarzyna Lubecka-Gajewska	
> <i>MarineSpectra. Kwantowe innowacje w detekcji mikro- i nanoplastiku w wodach</i>	43
Jagoda Sułek	
> <i>Postępy w leczeniu raka piersi – inhibitory FGFR i inne terapie celowane</i>	44
Olga Gniewkowska	
IX. Panel dyskusyjny	46
> <i>ScienceCom 2025 – panel ekspercki o rozwoju komunikacji naukowej</i>	47
X. Indeks Autorów	49

Wykład plenarny

Keynote speech

27.11.2025 r.

Koty w służbie nauki. Niezwyczajne zasługi miauczących towarzyszy

prof. dr hab. inż. Katarzyna Siuzdak, prof. IMP PAN
dr hab. Katarzyna Grochowska, prof. IMP PAN

Choć zazwyczaj kojarzymy koty z leniwym wylegiwaniem się na parapecie, mięciutkim futerkiem i kojącym mruczeniem, pogromcami myszy, internetem pełnym memów, filmików i kocich gwiazd, to w historii nauki odegrały zaskakująco ważną rolę. To cisi (choć czasem miauczą) współpracownicy naukowców, uczestnicy eksperymentów, inspiracja dla odkryć i bohaterowie badań, które zmieniały świat. W trakcie wykładu opowiemy między innymi o najśłynniejszym, choć fikcyjnym, kocie Schrödingera, który stał się ikoną fizyki kwantowej, o kociej astronautce Félicette wysłanej w lot suborbitalny czy o kotach w badaniach Hubela i Wiesela, dzięki którym odkryli jak rozwijają się połączenia nerwowe w mózgu i przy okazji dostali za to Nobla. Będzie trochę poważnie, trochę zabawnie, a Wy może się dowiedziecie czy Wasze koty właśnie teraz przyczyniają się do rozwoju nauki.

prof. dr hab. inż. Katarzyna Siuzdak, prof. IMP PAN

Kierowniczka Zakładu Fizycznych Aspektów Ekoenergii Instytutu Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk. Jest laureatką Stypendium Start FNP, Stypendium MNiSW i nagrody prof. W. Nernsta. Jest autorką ponad 120 publikacji i kierowniczką projektów międzynarodowych. Znalazła się na liście 22 Polek, które warto obserwować w 2022 roku wg Forbes Women.

dr hab. Katarzyna Grochowska, prof. IMP PAN

Pracuje w Zakładzie Fizycznych Aspektów Ekoenergii Instytutu Maszyn Przepływowych PAN. Jest autorką ponad 80 publikacji i rozdziałów w książ-

kach. Jest laureatką wielu nagród, w tym Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju oraz Fulbright STEM Impact Award.

Zajmują się wytwarzaniem i wykorzystaniem nanomateriałów w urządzeniach do konwersji i magazynowania energii oraz sensorów, które wykrywają glukozę, witaminę C czy adrenalinę. Obie naukowczynie, oprócz aktywnej działalności naukowej, od 2021 popularyzują naukę w sieci na instagramowym profilu @science_mission, który w 2023 r. został wyróżniony w konkursie Popularyzator Nauki i otrzymał POP-SCIENCE Śląskiego Festiwalu Nauki w Katowicach. Z ich działalnością można się zapoznać na stronie: <https://science-mission.pl/>

Prezentacje ustne

ScienceCom 2025.

ABC naukowej komunikacji

panel TECHNOLOGIE

ScienceCom 2025.
ABC naukowej komunikacji

27.11.2025 r.

Podczas wystąpienia zgłębimy tajemnice Rudolfa Czerwononosego. Sprawdzimy bajkowy wpływ „magicznych grzybów” na umiejętność „latania”, ale także efekt „świecenia” jego nosa w kamerze termowizyjnej. Przeanalizujemy również, czy fakty z bajki nie wskazują przypadkiem, że Rudolf był raczej Rudolfiną.

keynote speech i moderacja panelu TECHNOLOGIE:

dr inż. Marcelina Jureczko z Centrum Biotechnologii Politechniki Śląskiej, uczestniczka Śląskiego Stand-upu Naukowego

Badanie ugięcia belki wyprodukowanej w technologii drukowania przestrzennego

Zuzanna Binięda-Pastwa

Amelia Mrozewska

Politechnika Gdańska, Koło Naukowe Mechaniki

Konstrukcji KOMBO, Gdańsk

s199878@student.pg.edu.pl

Technologia druku przestrzennego jest rozwiązaniem coraz częściej wykorzystywanym w wielu dziedzinach, takich jak lotnictwo, motoryzacja czy medycyna. W budownictwie jest stosowana zarówno na etapie projektowania, przy tworzeniu modeli fizycznych projektowanych konstrukcji, jak i podczas ich realizacji. Drukowanie przestrzenne polega na stopniowym układaniu warstw topionego materiału (filamentu). Przyjęta orientacja ścieżek drukowania znacząco wpływa na wytrzymałość i sztywność konstrukcji. Aby umożliwić pełne wykorzystanie potencjału tej technologii, konieczne jest przeprowadzenie szczegółowych badań dotyczących zachowania elementów pod obciążeniem.

Przedmiotem referatu są badania ugięcia belek wykonanych w technologii drukowania przestrzennego. W przypadku druku 3D istotnym zagadnieniem jest zróżnicowane właściwości mechaniczne wykonanych elementów w zależności od parametrów drukowania. W pracy badano próbki wydrukowane przy różnych kierunkach układania ścieżek, tj. równolegle do osi belki (0°), prostopadle do niej (90°) oraz ukośnie (pod kątem 45°). Pomiarzy eksperymentalne zostały wykonane na modelach w statycznej próbie zginania w zakresie liniowo-sprężystym. Celem badań było określenie sztywności i zastępczego modułu Younga przy zginaniu. W obliczeniach zastosowano podstawowe rozwiązania wytrzymałości materiałów.

Uzyskane wyniki badań pozwoliły na potwierdzenie istotnego wpływu kierunku drukowania na zachowanie belek w próbie zginania. Najwięk-

szą sztywnością wykazała się belka drukowana wzdłuż osi belki (0°), a najmniejszą – belka drukowana pod kątem 45° do osi. Otrzymane rezultaty badań mają istotne znaczenie w kontekście nowoczesnego projektowania, np. przedmiotów użytkowych. Dalsze badania dotyczące drukowania przestrzennego umożliwią optymalizację parametrów druku w celu poprawy wytrzymałości i funkcjonalności wydrukowanych elementów.

słowa kluczowe drukowanie przestrzenne, ugięcie, kierunek drukowania

bibliografia

- [1] Major M., Minda I., „Zastosowanie technologii druku przestrzennego w budownictwie”, Politechnika Częstochowska, 2016.
- [2] Rucka M., Chróścielewski J., Witkowski W., „Metody doświadczalne w wytrzymałości materiałów”, Politechnika Gdańska, 2019.

Badania wpływu średnicy i kierunku cięcia na parametry mechaniczne papieru klejonego warstwowo

Aleksandra Kłós

Paweł Stalmach

Politechnika Gdańska, Gdańsk

s199878@student.pg.edu.pl

W referacie przedstawiono wyniki badań wytrzymałościowych papieru brystolowego sklejonego warstwowo, z uwzględnieniem zarówno próbek płaskich, jak i cylindrycznych. Celem pracy było określenie wpływu kąta cięcia względem kierunku prasowania oraz kształtu i geometrii próbki na jej parametry mechaniczne. Analizowano próbki wycięte z arkuszy papieru pod kątami 0° , 45° i 90° , które następnie poddawano rozciąganiu na maszynie wytrzymałościowej. W kolejnej fazie projektu skupiono się na próbkach cylindrycznych – papierowych rurkach, powstałych poprzez warstwowe klejenie pasków papieru nawijanych na dwóch średnicach: 32 mm oraz 40 mm. Każda rurka wykonana była z papieru pociętego pod trzema wspomnianymi kątami. Przy zachowaniu tej samej długości nawijania uzyskano próbki różniące się jedynie średnicą i kierunkiem ułożenia włókien. Gotowe rurki poddano próbie ściskania osiowego w maszynie wytrzymałościowej. Podobnie jak w przypadku próbek rozciąganych, zaobserwowano istotny wpływ kąta cięcia na zachowanie materiału. Wyniki obu etapów badań dostarczają wartościowych informacji przy projektowaniu lekkich, ekologicznych elementów konstrukcyjnych z papieru, szczególnie w kontekście jego anizotropowych właściwości i odpowiedniego doboru geometrii.

słowa kluczowe papier klejony warstwowo, kierunek cięcia, średnica rurek

bibliografia

- [1] Łątko, J. F. Papier w architekturze, *Builder*, 22(9), 2018, s. 42-45.
- [2] Szewczyk W., *Packaging Paper – Orthotropic Elastic Material*, Przegląd Papierniczy, 2010, s. 205- 209.
- [3] PN-EN ISO 1924-2:2010 Papier i tektura – Oznaczanie właściwości przy działaniu sił rozciągających – Część 2: Badanie przy stałej prędkości rozciągania (20 mm/min).

Autonomiczny rój dronów wodnych do zwalczania zanieczyszczeń węglowodorowych i sinic - Skimmer

Sebastian Parzych

Alicja Szostak

Politechnika Gdańska, Gdańsk

sebastianparzych66@gmail.com

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych stanowią rosnące zagrożenie. Nasza praca prezentuje autonomiczny, pływający system oczyszczania, który skutecznie usuwa węglowodory i sinice, z naciskiem na zrównoważony rozwój i efektywność kosztową. System składa się z kompaktowych jednostek USV, zdolnych do działania niezależnie lub w koordynowanych rojach.

Kluczową innowacją jest zastosowanie druku 3D z materiałów PLA do produkcji dużej części obudowy drona. Pozwoliło to na znaczną redukcję kosztów i czasu wytwarzania, a także zapewnia elastyczność projektową oraz ekologiczną alternatywę dla tradycyjnych metod budowy jednostek morskich.

W projekcie skupiliśmy się na inteligentnej koordynacji. Przedstawimy algorytmy sterujące rojem, oparte na protokole MAVLink, które umożliwiają adaptacyjne planowanie ścieżki, unikanie kolizji oraz optymalne pokrycie obszaru zanieczyszczonego.

Serce systemu stanowi modułowy kartridż, umożliwiający szybką wymianę sorbentów. Testy terenowe prototypu, wyprodukowanego w dużej mierze w technologii 3D, potwierdziły skuteczność modułowego Skimmera, dokładność nawigacji i funkcjonalność algorytmów koordynacji. Nasze rozwiązanie demonstruje, jak niskobudżetowe i ekologiczne technologie mogą znacząco poprawić zarządzanie kryzysami zanieczyszczeń wodnych.



Rys. 1 Prototypowy dron wodny z filtrem

słowa kluczowe druk 3D, rój dronów wodnych, ekologiczne rozwiązania, algorytmy sterowania rojem

bibliografia

- [1] Dai, Hanyi, „Adaptive Control in Swarm Robotic Systems”, w: „The Hilltop Review”, 2009, Vol. 3, Iss. 1.
- [2] Shrudhi, S. R. S. et al., „Control and Coordination of a SWARM of Unmanned Surface Vehicles using Deep Reinforcement Learning in ROS”, w: „arXiv preprint”, 2023, arXiv:2304.08189.
- [3] Shi, B. et al., „Enhanced USV Path Planning Based on Pair Barracuda Swarm Optimization”, w: „Journal of Marine Science and Engineering”, 2024, vol. 12, p. 2189.

panel ŚRODOWISKO

ScienceCom 2025.
ABC naukowej komunikacji

27.11.2025 r.

Wystąpienie stand-up pt. „Trudno być naukowcem” to humorystyczne spojrzenie na codzienność świata akademickiego. Autor w ironiczny sposób opowiada o absurdach pracy naukowej i perypetiach w pracy ze studentami. Z dystansem pokazuje, że bycie naukowcem to nie tylko granty i publikacje, ale też niekończące się eksperymenty... na samym sobie.

keynote speech i moderacja panelu ŚRODOWISKO:

dr Sławomir Sułowicz z Wydziału Nauk Przyrodniczych w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego, uczestnik Śląskiego Stand-upu Naukowego

Sorpcja jako proces usuwania fosforanów ze środowiska wodnego

Antonina Sikorska

dr Dorota Pryputniewicz-Flis

dr hab. Dorota Burska

Wydział Oceanografii i Geografii, Uniwersytet Gdański, Gdynia

dr inż. Agnieszka Bańkowska-Sobczak

Centrum Badań Klimatu, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa

a.sikorska.637@studms.ug.edu.pl

Eutrofizacja już od wielu lat jest uznanym problemem na skalę globalną. Negatywnie wpływa na środowisko między innymi zmniejszając bioróżnorodność w zbiornikach wodnych [1]. Pojęcie to jest ogólnie rozumiane jako przeżyźnienie akwenu w wyniku nadmiernych dostaw substancji biogenicznych z rzekami czy spływem powierzchniowym [2]. Duża ilość stosowanych przez sektor przemysłu nawozów oraz detergentów zawierających związki fosforu powoduje, że największym wpływem na zjawisko eutrofizacji odznacza się właśnie fosfor [3]. Podjęto wiele kroków w celu zmniejszenia ładunku tego pierwiastka do środowiska, lecz nie jest to wystarczające, by spowolnić tempo eutrofizacji. Celem referatu jest omówienie możliwości ograniczania stężenia fosforanów w wodzie poprzez proces sorpcji, koncentrując się na sorbentach kalcytowych. W referacie przedstawiona zostanie charakterystyka mechanizmu wiązania fosforanów na powierzchni sorbentów ze szczególną uwagą poświęconą potencjałowi kalcytu jako taniego i przyjaznego środowisku materiału, który już jest wykorzystywany do rekultywacji jezior [4]. Pokazany będzie także proces badania, którego celem jest sprawdzenie, jak sposób przygotowania sorbentu kalcytowego (czas i sposób mielenia) może wpłynąć na skuteczność usuwania fosforanów z wód przez sorbent.

słowa kluczowe eutrofizacja, usuwanie fosforu, sorpcja

bibliografia

- [1] Robert J. Diaz, Rutger Rosenberg, "Spreading Dead Zones and Consequences for Marine Ecosystems", "Science", 2008, 321, 926-929, DOI:10.1126/science.1156401.
- [2] Solomon Oluwaseun Akinlawo, "Eutrophication: Causes, consequences, physical, chemical and biological techniques for mitigation strategies", "Environmental Challenges", 2023, 12, 100733, DOI:10.1016/j.envc.2023.100733.
- [3] G. Fred Lee, "Role of Phosphorus in Eutrophication and Diffuse Source Control", "Water Research", 1973, 7(1-2), 111-128, DOI:10.1016/0043-1354(73)90156-5.
- [4] Pryputniewicz-Flis, A. Bańkowska-Sobczak, D. Burska, J. Idźkowski, Ł. Kozłowicz, G. Brenk, "Non-invasive Removal of Phosphorus from Lakes Using Processed Calcite-Based Materials", in M.G. Zamparas, G.L. Kyriakopoulos (eds), "Chemical Lake Restoration", Springer, Cham, 2021, DOI:10.1007/978-3-030-76380-0_6.

Toksyczność osadów narażonych na zanieczyszczenia ze statków

Sandra Sagan

MSU Oceanografia, Wydział Oceanografii i Geografii, Uniwersytet Gdański, Gdynia

Dorota Pryputniewicz-Flis

Dorota Burska

Pracownia Ochrony Środowiska Morskiego, Wydział Oceanografii i Geografii, Gdynia

s.sagan.906@studms.ug.edu.pl

W pracy oceniono wpływ ruchu oraz eksploatacji statków na toksyczność osadów dennych w Morzu Bałtyckim. Do badań wybrano 6 stacji, które różniły się natężeniem ruchu statków oraz rodzajami dostarczanych zanieczyszczeń: Mechelinki, Port Gdynia, Port Hel, Kłapowisko oraz lokalizacja wraku s/s Stuttgart. Próbkę pobrano podczas rejsów na r/v Oceanograf, w dniach 12.12.2023 r. oraz 4.10.2024 r. Osady zostały pobrane za pomocą czerpacza Van Veen, z którego następnie, korzystając z rurek z tworzywa sztucznego, wycięto rdzenie. Analizy wykonano w powierzchniowej warstwie 0-5 cm. W przypadku stacji Stuttgart 1 i 2 próbki zostały posegmentowane na warstwy o miąższości: 0-1 cm, 1-2 cm, 2-5 cm. Toksyczność osadów została określona, z użyciem testów Microtox, w których wykorzystano bakterie *Vibrio fischeri* – posiadające zdolność do bioluminescencji, czyli wytwarzania światła.

W testach badano ilość wytworzonego światła, po kontakcie z osadem, po upływie 30 minut. Oznaczono w ten sposób wskaźnik EC50 – 50% spadek bioluminescencji. Oznaczono także zawartość materii organicznej, wykorzystując metodę straty masy przy prażeniu (LOI – ang. loss on ignition). W osadach rozróżniono poszczególne substancje oraz grupy funkcyjne, których obecność mogła wpłynąć na wynik toksyczności osadu. Wykorzystano do tego spektroskopie w podczerwieni, która łączy mikroskopie oraz spektrometrię FT-IR (ang. Fourier Transform Infrared Spectroscopy). Analiza toksyczności wykazała, że stacje Port Gdynia, Port Hel, Mechelinki i Kłapowisko posiadają osady nietoksyczne. Naj-

większe zanieczyszczenie stwierdzono w Port Hel. Wysoką toksyczność osadów stwierdzono na stacjach Stuttgart 1 i 2. Dodatkowo toksyczność wzrastała w głąb osadu, co może być związane z przenikaniem paliwa do głębszych warstw osadu. Toksyczność była związana z zawartością materii organicznej. Im większa zawartość materii organicznej w osadzie, tym niższy był wynik EC50 (toksyczność wzrosła). W wyniku spektroskopii w podczerwieni udało się wyróżnić udział grup fosforanowych, WWA oraz PCB.

słowa kluczowe osady, toksyczność, Zatoka Pucka, zanieczyszczenia ze statków

Wpływ amoniaku wydzielanego przez omułka zwyczajnego (*Mytilus edulis*) na polihydroksymaślan (PHB) w warunkach Morza Bałtyckiego

Helena Kaczmarek

Uniwersytet Gdański, Gdańsk

helenakaczmarek2009@gmail.com

Przez ostatnie dwudziestolecie wzrasta zainteresowanie biodegradowalnymi tworzywami. W 2010 roku światowa produkcja PHB osiągnęła 265 mln ton rocznie, co podkreśla znaczenie jego interakcji ze środowiskiem naturalnym. Wiemy już, że polimer ten rozkłada się na wodę i dwutlenek węgla pod wpływem bakterii. Zanim jednak do tego dojdzie, rozpada się na mikro- i nanocząsteczki. Omułek zwyczajny (*Mytilus edulis*) jest jednym z najczęściej występujących filtratorów w Morzu Bałtyckim. Dorosły osobnik przepuszcza przez skrzelę od 30 do 70 litrów na dobę. Małże słodkowodne stabilizują ekosystemy wodne, odżywiając się przez odfiltrowywanie zawiesin i mikroorganizmów. Produktem przemiany metabolicznej tego gatunku jest silnie toksyczny amoniak, którego wpływ na polihydroksymaślan w warunkach Morza Bałtyckiego jest nam nadal nieznany.

Celem projektu badawczego jest zbadanie wpływu amoniaku wydzielanego przez omułka zwyczajnego (*Mytilus edulis*) na polihydroksymaślan (PHB), będącego jednym z zanieczyszczeń Morza Bałtyckiego.

Hipoteza badawcza przyjmuje, że działanie czynników chemicznych, takich jak amoniak, może bezpośrednio przyspieszać degradację polihydroksymaślanu w środowisku Morza Bałtyckiego, poprzez stymulację aktywności mikrobiologicznej i zmianę lokalnych warunków chemicznych. W konsekwencji obecność amoniaku sprzyja nasileniu hydrolizy wiązań estrowych w cząsteczkach polihydroksymaślanu, skutkując większą ilością kwasów niskocząsteczkowych, powstających w trakcie degradacji polimeru.

Projekt zostanie podzielony na dwa sektory. Sektor pierwszy obejmie analizę granulek polimeru pod mikroskopem optycznym, natomiast sektor drugi będzie zajmować się dogłębną analizą fizykochemiczną stosując konduktometr, czujnik pH i elektrody jonoselektywne.

Badania będą przeprowadzane w warunkach laboratoryjnych, z uwzględnieniem symulacji zmiennych parametrów Morza Bałtyckiego.

Próbki będą pobierane co 48h, aby lepiej odwzorować naturalne procesy degradacji.

Uzyskane wyniki pozwolą na określenie, w jakim stopniu obecność amoniaku w środowisku morskim wpływa na stabilność i tempo degradacji PHB. Przyczyni się to również do rozwoju ekologicznych materiałów oraz ich zastosowań w ekosystemach morskich.

słowa kluczowe *Mytilus edulis*, polihydroksymaślan, metabolity małży, Morze Bałtyckie

bibliografia

- [1] Liu Yalan, Zhan Zhicheng, Ye Haixian, Lin Xiaoshan, Yan Yurong & Zhang Yi, „Accelerated biodegradation of PLA/PHB-blended nonwovens by a microbial community”, RSC Advances, 2019, 9, 10386-10394.
- [2] <https://www.peer.eu/news/detail/only-some-biodegradable-plastics-actually-decompose-rapidly-in-the-baltic-sea>.
- [3] Vinther Helle Friis, Holmer Marianne, „Experimental test of biodeposition and ammonium excretion from blue mussels (*Mytilus edulis*) on eelgrass (*Zostera marina*) performance”, Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 2008, 364, 2.

panel SPOŁECZEŃSTWO

ScienceCom 2025.
ABC naukowej komunikacji

28.11.2025 r.

W kwestiach społecznych najczęściej decydują emocje, nośne hasła, intuicja i własne doświadczenie. Czy mówiąc o poprawie dobrostanu szukanie dowodów naukowych i sprawdzanie, co tak naprawdę działa, ma sens? O tym dowiecie się podczas wystąpienia pt. „Czy potrzebne nam dowody?”

keynote speech:

dr hab. Maciej Jakubowski, dyrektor Instytutu
Badań Edukacyjnych – Państwowego Instytutu
Badawczego

moderacja panelu SPOŁECZEŃSTWO:

Katarzyna Miazek, Uniwersytet SWPS w Sopocie

Edukacja architektoniczna w praktyce

Aleksandra Drobińska

Dorota Dzierżak

Nicola Fejfer

Politechnika Gdańska, Gdańsk

dorota@dzierzak.com

Współczesne przestrzenie publiczne potrzebują świadomych użytkowników. W polskim systemie edukacji nadal brakuje systematycznych działań z zakresu edukacji przestrzennej, które pozwalałyby już na wczesnym etapie kształtować wrażliwość estetyczną i społeczną oraz rozwijać kompetencje potrzebne do krytycznego odbioru przestrzeni.

Z tego powodu Koło Naukowe Edukator Architektoniczny podjęło inicjatywę badawczą „Edukacja architektoniczna na etapie szkoły podstawowej i średniej”, której celem było rozpoznanie dostępności i form kontaktu z edukacją przestrzenną. Badanie przeprowadzono w formie anonimowej ankiety internetowej wśród studentów Wydziału Architektury Politechniki Gdańskiej. Wyniki pokazały, że edukacja architektoniczna na wczesnym etapie jest zjawiskiem marginalnym, a dostęp do niej zależy od miejsca zamieszkania oraz stopnia informowania o takich inicjatywach. Ponadto studenci Wydziału Architektury, z braku dostatecznych informacji o przyszłym zawodzie, mają problem z wyborem ścieżki zawodowej po studiach.

W ramach drugiego etapu działalności badawczej członkowie Koła opracowali projekt „Co po archi?”, poświęcony poszerzaniu świadomości studentów w zakresie możliwych ścieżek kariery po studiach architektonicznych. Analiza wyników ankiet i spotkań dyskusyjnych ujawniła duże zróżnicowanie oczekiwań oraz niepewność studentów wobec przyszłości zawodowej. Inicjatywa ma na celu rozwianie tych wątpliwości w przyjaznej

atmosferze kameralnych spotkań z absolwentami wydziału, którzy obrali różne ścieżki kariery zawodowej.

Uzyskane wyniki i doświadczenia potwierdzają potrzebę podejmowania działań przez Koło Naukowe Edukator Architektoniczny z zakresu szerzenia świadomości przestrzennej na różnych etapach kształcenia. W dłuższej perspektywie mogły one przyczynić się do budowania bardziej świadomego i zaangażowanego społeczeństwa. Istotnym elementem funkcjonowania środowiska akademickiego jest prowadzenie dialogu, wymiana doświadczeń oraz refleksja nad realizowanymi projektami.

słowa kluczowe edukacja architektoniczna, świadomość przestrzenna, rozwój zawodowy, ścieżki kariery, inicjatywy edukacyjne

Ochrona dzieci – czy behawioralny układ odpornościo- wy (BIS) wiąże się z nadopiekuńczym rodzicielstwem?

Dawid Mikulski

Wiktoria Majewska

Aleksandra Szymków

Uniwersytet SWPS, Sopot

dmikulski@st.swps.edu.pl

Behawioralny układ odpornościowy (Behavioral Immune System, BIS) obejmuje mechanizmy psychologiczne, które stanowią pierwszą linię obrony przed patogenami (Schaller & Park, 2011). Układ ten umożliwia wykrywanie potencjalnych zagrożeń zdrowotnych w najbliższym otoczeniu, ułatwiając unikanie obiektów i osób mogących stanowić źródło zakażenia (Ackerman et al., 2018). Reakcje behawioralnego układu odpornościowego przejawiają się w szerokim spektrum ludzkich zachowań. Badania wskazują między innymi na dodatnią korelację między siłą BIS a konserwatyżmem społecznym (Terrizzi et al., 2013). Ponadto stwierdzono, że osoby postrzegające siebie jako bardziej podatne na infekcje, częściej uznają posłuszeństwo za pożądaną cechę u dzieci (Murray & Schaller, 2012), co sugeruje związek między BIS a nadopiekuńczą rodzicielską. W niniejszym badaniu korelacyjnym (N = 1417) przetestowaliśmy to założenie, wskazując, że poziom wskaźnika behawioralnego układu odpornościowego - postrzegana wrażliwość na choroby (Perceived Vulnerability to Diseases; Duncan et al., 2009) - jest dodatnio skorelowany z nadopiekuńczymi zachowaniami rodzicielskimi. Dodatkowo wskazaliśmy, że w naszej próbkę zależność ta nie różniła się istotnie u kobiet i mężczyzn. Wykazaliśmy, że nadopiekuńczość ta może być częściowo tłumaczona stopniem zmartwienia o własne dzieci. Wyniki omawiane są w kontekście ewolucyjnych podstaw zachowań rodzicielskich i tych zakładających elastyczność Behawioralnego Układu Odpornościowego.

słowa kluczowe Behawioralny Układ Odpornościowy, nadopiekuńczość rodzicielska, postrzegana wrażliwość na choroby

bibliografia

- [1] Ackerman, J. M., Hill, S. E., & Murray, D. R. (2018). The behavioral immune system: Current concerns and future directions. *Social and Personality Psychology Compass*, 12 (2), 57-70. <https://doi.org/10.1111/spc3.12371>.
- [2] Duncan, L. A., Schaller, M., & Park, J. H. (2009). Perceived vulnerability to disease: Development and validation of a 15-item self-report instrument. *Personality and Individual Differences*, 47(6), 541-546. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.05.001>.
- [3] Murray, D. R., & Schaller, M. (2012). Threat (s) and conformity deconstructed: Perceived threat of infectious disease and its implications for conformist attitudes and behavior. *European Journal of Social Psychology*, 42(2), 180-188. <https://doi.org/10.1002/ejsp.863>.
- [4] Schaller, M., & Park, J. H. (2011). The behavioral immune system (and why it matters). *Current Directions in Psychological Science*, 20(2), 99-103. <https://doi.org/10.1177/0963721411402596>.
- [5] Terrizzi Jr, J. A., Shook, N. J., & McDaniel, M. A. (2013). The behavioral immune system and social conservatism: A meta-analysis. *Evolution and Human Behavior*, 34(2), 99-108. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2012.10.003>.

Trzymając to w tajemnicy: Dlaczego niektóre kobiety ukrywają przyjaźń z osobami płci przeciwnej?

Wiktoria Majewska

Aleksandra Szymków

Natalia Frankowska

Uniwersytet SWPS, Sopot

wmajewska2@st.swps.edu.pl

Badanie to analizuje związek między różnicą wartości partnerskiej (Mate Value Discrepancy, MVD) – kluczowym czynnikiem w dynamice relacji romantycznych – a tendencją kobiet do ukrywania przyjaźni z osobami płci przeciwnej (Opposite-Sex Friendships, OSFs). MVD odnosi się do postrzeganej różnicy w wartości partnerów, definiowanej jako względna atrakcyjność na rynku matrymonialnym (Buss, 1994/2003). Badania sugerują, że osoby postrzegające siebie jako mające wyższą wartość matrymonialną, często deklarują niższe zadowolenie ze związku, co może zwiększać ryzyko jego rozpadu (Conroy-Beam i in., 2016).

Z kolei partnerzy o niższej wartości matrymonialnej mogą angażować się w strategię utrzymania partnera, aby zapobiec rozstaniu (Nascimento & Little, 2020). Jeśli chodzi o przyjaźnie z osobami płci przeciwnej, badania wskazują, że kobiety o wyższej wartości partnerskiej częściej utrzymują bliskie relacje z mężczyznami spoza swojego związku, częściowo jako strategię zastępczą (Buss i in., 2017). Jednak teoretycznie kobiety o niższej wartości partnerskiej również mogą czerpać korzyści z takich przyjaźni – jako emocjonalnych lub seksualnych zabezpieczeń bądź źródeł zasobów. Dla nich utrzymywanie przyjaźni z mężczyznami może mieć strategiczne znaczenie, zwłaszcza jeśli odczuwają lęk przed odrzuceniem lub utratą partnera.

Jednocześnie jednak ujawnianie takich relacji może być ryzykowne, gdyż może prowokować niezadowolenie lub dezaprobatę partnera. Dlatego można przypuszczać, że kobiety o niższej wartości partnerskiej częściej ukrywają przyjaźnie

z mężczyznami, aby zminimalizować zagrożenie dla związku. Postawiliśmy hipotezę, że kobiety, których wartość partnerska jest niższa niż wartość ich partnera, będą bardziej skłonne do ukrywania przyjaźni z osobami płci przeciwnej, niż kobiety o wyższej wartości, które mogą czuć się bardziej pewnie i mieć mniejszą potrzebę ukrywania takich relacji. Założyliśmy również, że lęk przed utratą partnera może mediować ten związek. W badaniu zmierzaliśmy różnicę wartości partnerskiej (MVD), lęk przed utratą partnera oraz tendencję do ukrywania przyjaźni z osobami płci przeciwnej. Wyniki podkreślają elastyczność kobiecych strategii społecznych, wskazując na adaptacyjną rolę MVD i przyjaźni z osobami płci przeciwnej w zarządzaniu relacjami romantycznymi. Sugerują także, że ukrywanie takich przyjaźni może pełnić ważną rolę w związkach o asymetrycznej wartości partnerów.

słowa kluczowe psychologia ewolucyjna, Mate Value Discrepancy, Opposite-Sex Friendship, strategię doboru partnera

bibliografia

- [1] Buss, D. M. (1994/2003). The Evolution of Desire: Strategies of Human Mating (Revised Edition). New York: Basic Books.
- [2] Buss, D. M., Goetz, C., Duntley, J. D., Asao, K., & Conroy-Beam, D. (2017). The mate switching hypothesis. *Personality and Individual Differences*, 104, 143–149.
- [3] Conroy-Beam, D., Goetz, C. D., & Buss, D. M. (2016). What predicts romantic relationship satisfaction and mate retention intensity: Mate preference fulfillment or mate value discrepancies? *Evolution and Human Behavior*, 37(6), 440–448.

[4] Edlund, J. E., & Sagarin, B. J. (2014). The Mate Value Scale. *Personality and Individual Differences*, 64, 72–77. [https://doi.org/ 10.1016/j.paid.2014.02.005](https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.02.005).

[5] Lewis D. M. G., Conroy-Beam D., Al-Shawaf L., Raja A., DeKay T., & Buss D. M. (2011). Friends with benefits: The evolved psychology of same- and opposite-sex friendship. *Evolutionary Psychology*, 9(4), 543–563. <https://doi.org/10.1177/147470491100900407>.

[6] Nascimento, B. S., & Little, A. (2020). Mate retention behaviours and jealousy in hypothetical mate-poaching situations: Measuring the effects of sex, context, and rivals' attributes. *Evolutionary Psychological Science*, 6(1), 20–29.

Prezentacje posterowe

ScienceCom 2025.

ABC naukowej komunikacji

27.11.2025 r.

Przekładnie bezstopniowe – charakterystyka i zastosowanie

Andrzej Józefowicz

Magdalena Woźnicka

Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte, Gdynia

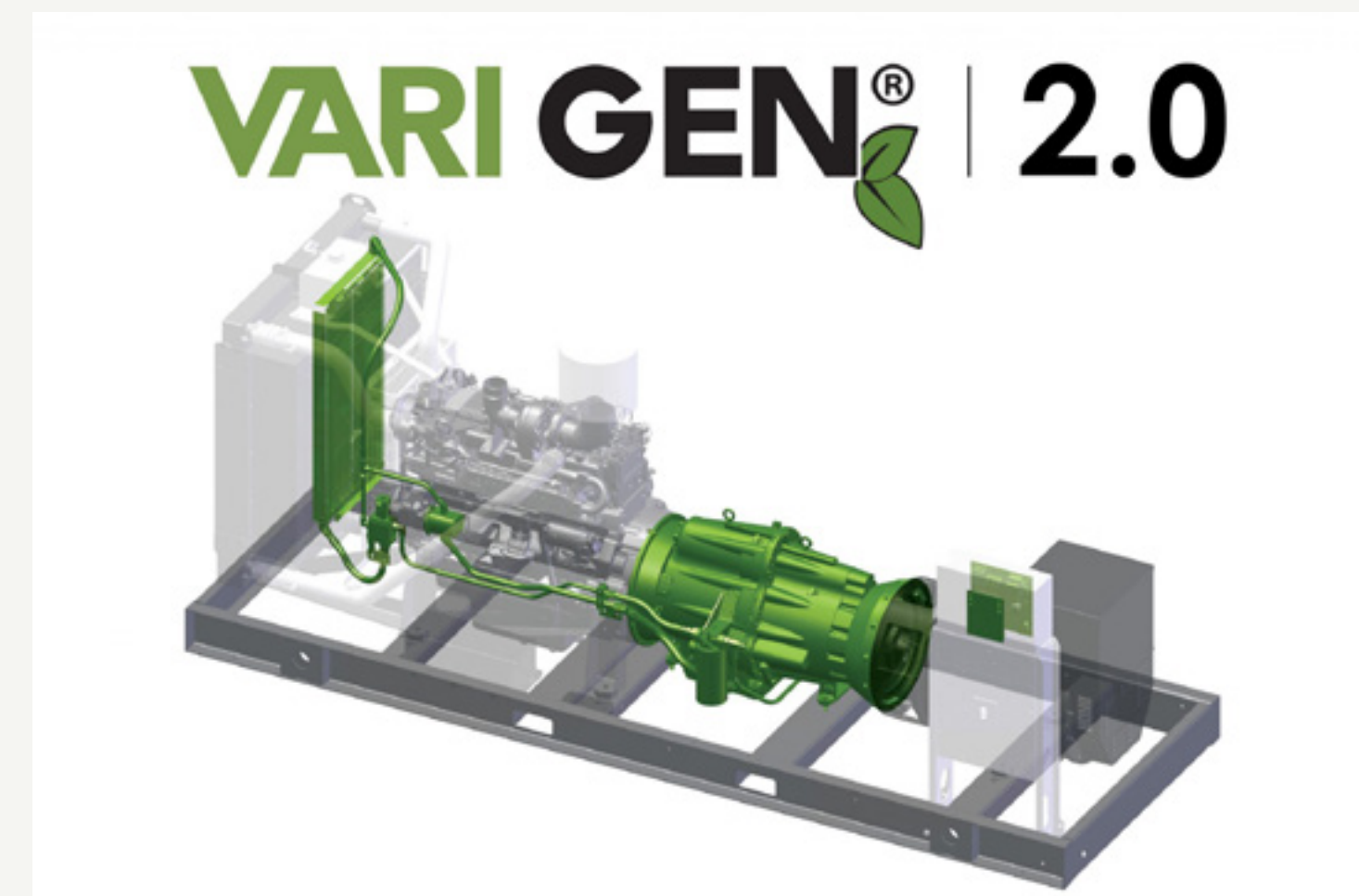
andrzej_jozefowicz@vip.onet.pl

Przekładnie bezstopniowe stanowią w świecie techniki między innymi środek optymalizacyjny pod kątem zużycia materiałów pędnych wykorzystywanych w silnikach spalinowych [1]. Pierwotnie w założeniach nie służyły przenoszeniu napędów pojazdów, a obsłudze maszyn przemysłowych i narzędzi – czym charakteryzują się po dziś dzień [2]. Celem badań było dokonanie przeglądu rozwiązań oferowanych w zakresie przekładni bezstopniowych i uaktualnienie perspektyw ich wykorzystania w przyszłości.

Metodami wykorzystanymi do przygotowania wystąpienia była analiza i krytyka piśmiennictwa oraz materiałów z sieci Internet dotyczących historii, funkcjonowania i proponowanych rozwiązań zastosowania przekładni bezstopniowych.

Wariant odejścia od stosowania silników o spalaniu wewnętrznym w pojazdach osobowych w Unii Europejskiej nie przekreśla prac rozwojowych nad automatycznymi, bezstopniowymi skrzyniami biegów [3]. Ich funkcjonalność może służyć zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej wykorzystywanej do napędzania pojazdów elektrycznych [4]. Ponadto znajdują one zastosowanie w chronicznie przeciążonej sieci elektroenergetycznej w generatorach prądotwórczych wyposażonych w silniki o zapłonie samoczynnym. Tym procesom towarzyszyć będzie zapotrzebowanie na paliwa kopalne, a ich zużycie będzie można ograniczyć zintegrowaną przekładnią bezstopniową [5].

słowa kluczowe przekładnie bezstopniowe, elektroenergetyka, transport, przemysł, technika



Rys. 1 Wizualizacja generatora prądu elektrycznego zblokowanego z przekładnią bezstopniową

Źródło: https://www.cvtcorp.com/wp-content/uploads/2021/04/P4-Generatrice_SIC-01-2048x1363.jpg, (dostęp: 3.11.2025 r.)

bibliografia

- [1] M. Utkin, Przekładnie bezstopniowe, „Młody Technik” 2005, nr 8, s. 22.
- [2] <https://www.alltorquetransmissions.com/front-page/product-page/reeves/reeves-motodrive-catalogue/>, (dostęp: 3.11.2025 r.).
- [3] J. Goszczak, B. Radzymiński, Przekładnie o bezstopniowej zmianie przełożenia – CVT, „Autobusy: Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2018, nr 6, s. 451.
- [4] <https://www.bosch-mobility.com/en/solutions/transmission-technology/transmission-cvt4ev/>, (dostęp: 3.11.2025 r.).
- [5] <https://www.cvtcorp.com/technology/power-generation/?lang=en>, (dostęp: 3.11.2025 r.).

Społeczeństwo w stresie - co na to jelita?

Weronika Olech

Uniwersytet Gdański, Gdańsk

w.olech.223@studms.ug.edu.pl

Współcześnie obserwuje się nasilający poziom stresu psychicznego, który często utrudnia codzienne funkcjonowanie. Równocześnie notuje się wzrost liczby pacjentów diagnozowanych z zaburzeniami układu pokarmowego [1]. Jednym z nich jest zespół jelita drażliwego (ang. irritable bowel syndrome, IBS), czyli przewlekłe, czynnościowe zaburzenie jelita cienkiego i grubego, które dotyka już około 10% populacji ludzkiej. Pacjenci zmagają się z szeregiem objawów somatycznych, w tym bólami brzucha, wzdęciami czy problemami z defekacją. Jednak poza objawami fizycznymi obserwuje się też psychiczne. Należą do nich strach, lęk, wysoka czujność i wrażliwość na ból, ale także antycypacja kolejnych ataków bólowych, poczucie braku sprawiedliwości czy sprawczości. Szacuje się, że około połowa zdiagnozowanych z IBS mierzy się z współwystępowaniem co najmniej jednego zaburzenia psychicznego, najczęściej lękowego lub depresyjnego [2].

Za komunikację między układem pokarmowym a mózgiem odpowiada oś jelitowo-mózgowa. Działa ona dwukierunkowo, za pomocą układu wegetatywnego, immunologicznego, a także hormonów. Jej cennym komponentem jest mikrobiota jelitowa, której profil drobnoustrojów (z przewagą bakterii) jest charakterystyczny dla każdego człowieka. Bakterie te intensyfikują absorpcję glukozy w przewodzie pokarmowym, regulują syntezę aminokwasów, witamin, a także wpływają na aktywność immunologiczną poprzez syntezę neuroprzekaźników [3], [4].

Zaznacza się, że nieprawidłowości w funkcjonowaniu osi jelitowo-mózgowej mogą mieć istotne

znaczenie w rozwoju depresji. Przemawia za tym indukowany przez oś podwzgórze-przysadka-nadnercza stan zapalny, zakłócający sygnalizację serotoninergiczną na skutek zaburzenia metabolizmu tryptofanu w kierunku biosyntezy kynureniny. Udokumentowano również dysproporcje w bioróżnorodności oraz liczebności bakterii jelitowych u pacjentów z depresją [4], [5].

Celem pracy jest przedstawienie dowodów potwierdzających współwystępowanie zespołu jelita drażliwego (IBS) i depresji, a tym samym wskazanie osi jelitowo-mózgowej jako kluczowej drogi komunikacyjnej między mózgiem a układem pokarmowym. Ujęcie zaburzeń lękowych i depresyjnych jako możliwych konsekwencji dysfunkcji mikrobiomu jelitowego stanowi nowy i obiecujący kierunek rozwoju zarówno badań naukowych, jak i terapii. Podkreśla to silną współzależność między omawianymi zaburzeniami oraz potrzebę udoskonalania metod ich równoczesnej diagnozy i leczenia.

słowa kluczowe IBS, depresja, oś jelitowo-mózgowa, mikrobiota jelitowa

bibliografia

- [1] Wang, R., „Global, regional, and national burden of 10 digestive diseases in 204 countries and territories from 1990 to 2019”, „Frontiers in public health”, 2023, 11, 1061453.
- [2] Mudyanadzo, T. A., „Irritable bowel syndrome and depression: A shared pathogenesis.”, „Cureus”, 2018, 10(8).
- [3] Góralczyk-Bińkowska, A., „The microbiota gut-brain axis in psychiatric disorders”, „International Journal of Molecular Sciences”, 2022, 23(19), 11245.
- [4] Koziec, K., „Wpływ mikrobioty jelitowej na wybrane funkcje mózgu”, „Wszechświat”, 2023, 124(1-3).
- [5] Du, Y., „Crosstalk between the microbiota-gut-brain axis and depression”, „Heliyon”, 2020, 6(6).

Prężność rodzinna i indywidualna a jakość życia w grupie osób z cukrzycą

Aleksandra Makar-Kurasz

Natalia Nadrowska

Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

olamakar@gmail.com

Cel i przedmiot badań: Cukrzyca jest chorobą przewlekłą wpływającą na funkcjonowanie fizyczne, psychiczne i społeczne pacjentów [1,2].

W adaptacji do choroby znaczącą rolę odgrywają zasoby psychologiczne, takie jak prężność indywidualna i rodzinna [3,4]. Celem badania było określenie związku między prężnością indywidualną i rodzinną a jakością życia osób chorujących na cukrzycę.

Metody: W badaniu udział wzięło 101 osób (71 kobiet i 30 mężczyzn) w wieku od 19 do 74 lat. W tym celu wykorzystano własny kwestionariusz wywiadu oraz cztery kwestionariusze do zbadania prężności rodzinnej, prężności indywidualnej, jakości życia oraz postrzegania choroby. Analizy przeprowadzono z użyciem korelacji r-Pearsona i regresji liniowej.

Wyniki: Badanie wykazało, że wysoka prężność psychiczna jest związana z wyższą jakością życia w wszystkich domenach. Najsilniejszym predyktorem jakości życia okazała się prężność indywidualna, szczególnie w domenach fizycznej, psychologicznej i społecznej. W domenie środowiskowej znaczenie miały również procesy organizacyjne w rodzinie.

Wnioski: Prężność indywidualna i rodzinna istotnie wpływają na jakość życia osób z cukrzycą. Wysoki poziom prężności sprzyja lepszemu radzeniu sobie z chorobą i przestrzeganiu zaleceń terapeutycznych [5]. Badanie wskazuje na potrzebę wsparcia psychologicznego dla diabetyków w celu poprawy ich funkcjonowania i prewencji powikłań.

słowa kluczowe cukrzyca, prężność indywidualna, prężność rodzinna, jakość życia

bibliografia

- [1] Araszkievicz A, Bandurska-Stankiewicz E, Borys S, i wsp. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u osób z cukrzycą – 2024. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. Curr Top Diabetes. 2023;4.
- [2] Makara-Studzińska M, Partyka I, Ziemecki P, Ziemecka A. Występowanie lęku i depresji w cukrzycy – przegląd literatury. Curr Probl Psychiatrii. 2013;2.
- [3] Hawley DR, Dehaan L. Toward a definition of family resilience: integrating life-span and family perspectives. Fam Process. 1996;35(3):283–98.
- [4] Walsh F. Strengthening Family Resilience. 3rd ed. New York: The Guilford Press; 2016.
- [5] García-Martínez P, Ballester-Arnal R, Gandhi-Morar K, Castro-Calvo J, Gea-Caballero V, Juárez-Vela R, et al. Perceived Stress in Relation to Quality of Life and Resilience in Patients with Advanced Chronic Kidney Disease Undergoing Hemodialysis. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 Jan 2 [cited 2024 Apr 21];18(2):1–10.

Zależność między trybem pracy a akceptacją endometriozy u kobiet z chorobą przewlekłą

Julia Dałek

Karolina Kucka

Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Zuzanna Warchoł

Politechnika Gdańska, Gdańsk

kjkucka@gmail.com

Endometrioza to choroba przewlekła dotykająca 6–10% kobiet w wieku reprodukcyjnym. Objawia się m.in. przewlekłym bólem, bolesnymi miesiączkami, zmęczeniem, dolegliwościami ze strony układu pokarmowego oraz bólem podczas stosunku. Symptomy te znacząco wpływają zarówno na jakość życia, jak i na funkcjonowanie zawodowe kobiet. Ze względu na nieprzewidywalność przebiegu choroby oraz uciążliwość objawów, pacjentki z endometriozą częściej doświadczają podwyższonego poziomu stresu i niepokoju.

Celem badania było sprawdzenie zależności między trybem pracy w podziale na stacjonarny, zdalny i hybrydowy, a poziomem akceptacji choroby wśród kobiet cierpiących na endometriozę. Na podstawie przeglądu literatury postawiono hipotezę, że najwyższy poziom akceptacji choroby występuje u kobiet pracujących w trybie zdalnym.

Badanie przeprowadzono wśród 186 kobiet z rozpoznaną endometriozą, wykorzystując kwestionariusz własny oraz Skalę Akceptacji Choroby (AIS). Wyniki wskazują, że kobiety pracujące zdalnie wykazują istotnie wyższy poziom akceptacji choroby w porównaniu z osobami pracującymi w trybie stacjonarnym i hybrydowym.

Uzyskane wyniki mogą mieć praktyczne znaczenie w zakresie kształtowania polityki organizacyjnej oraz tworzenia wspierających, inkluzywnych miejsc pracy dla kobiet z chorobami przewlekłymi.

słowa kluczowe endometrioza, akceptacja choroby, tryb pracy, kobiety, choroby przewlekłe

Zajrzeć w głąb elektrody: jak dynamiczna elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna (DEIS) pozwala monitorować przebieg reakcji w czasie

Michał Szymankiewicz

Politechnika Gdańska, Gdańsk

s189079@student.pg.edu.pl

Wiele procesów elektrochemicznych – od korozji, po pracę ogniw paliwowych i baterii – ulega ciągłym zmianom podczas reakcji. Ich parametry (np. rezystancja, pojemność czy szybkość reakcji) nie są stałe. Klasyczna elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna (EIS) zakłada quasi-statyczność układu, co ogranicza jej użyteczność przy szybkich zmianach stanu i często wymaga dodatkowego kondycjonowania próbki.

Dynamiczna elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna (DEIS) umożliwia śledzenie ewolucji widma impedancji w funkcji czasu, bez zatrzymywania badanego procesu. Dzięki temu można obserwować, jak zachowuje się próbka w trakcie korozji, dodatku inhibitora oraz jak zmienia się charakterystyka ogniwa paliwowego podczas skoków warunków pracy (np. rodzaju paliwa, natężenia przepływu, temperatury, polaryzacji). Podczas wystąpienia przedstawiono praktyczne przykłady zastosowania DEIS, m.in. wpływ inhibitora na korozję stali, monitorowanie zmian w powłokach organicznych oraz sposoby badania ogniw paliwowych wyeksponowanych w różnych warunkach pracy.

Technika dynamicznej elektrochemicznej spektroskopii impedancyjnej została opracowana przez K. Darowickiego [1-2]. DEIS pozwala szybciej i czytelniej uchwycić zjawiska przejściowe niż klasyczna EIS, dostarczając informacji istotnych dla diagnozowania, optymalizacji i projektowania układów elektrochemicznych.

bibliografia

- [1] K. Darowicki, P. Ślepski, Journal of Electroanalytical Chemistry 547 (2003) 1–8.
- [2] K. Darowicki et al., International Journal of Electrochemical Science 7 (2012) 12090–12097.

Prezentacje posterowe

ScienceCom 2025.

ABC naukowej komunikacji

28.11.2025 r.

Technoferencja na talerzu – wpływ cyfrowej obecności przy posiłkach na dobrostan psychiczny i zdrowie

Magdalena Jaroszak

Julia Szarszewska

Uniwersytet SWPS, Sopot

mjaroszak@swps.edu.pl

jszarszewska@st.swps.edu.pl

Wprowadzenie. W dobie wszechobecnej technologii coraz częściej obserwuje się zjawisko technoferencji – zakłócania relacji i codziennych czynności przez urządzenia ekranowe, m.in. podczas wspólnych posiłków (Przybylski i Weinstein, 2013). Już u małych dzieci korzystanie z ekranów w trakcie jedzenia staje się powszechne (Twenge, 2018), a taki sposób spożywania sprzyja mindless eating – jedzeniu automatycznemu, oderwanemu od sygnałów głodu i sytości (Van der Wal i in., 2013). Cyfrowa obecność przy posiłkach prowadzi do zwiększonej konsumpcji kalorii (Boyce, 2007), obniżonej percepcji smaku (Liang i in., 2018) oraz zmian w obszarach mózgu odpowiedzialnych za smak i samokontrolę (Duif i in., 2020).

Cel. Celem pracy jest przegląd badań dotyczących neuropsychologicznych i behawioralnych skutków spożywania posiłków w obecności ekranów, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu tego zjawiska na dobrostan psychiczny i zdrowie człowieka.

Metoda. Uwzględniono badania eksperymentalne i korelacyjne z zakresu psychologii zdrowia, neuronauki poznawczej i psychologii mediów, analizujące wpływ korzystania z urządzeń ekranowych na zachowania żywieniowe, percepcję smakową, uwagę oraz regulację emocji (m.in. Duif i in., 2020; Liang i in., 2018).

Wyniki. Badania fMRI pokazują, że jedzenie w rozproszeniu wiąże się z obniżoną aktywnością w obszarach mózgu odpowiedzialnych za samokontrolę (Duif i in., 2020). Osoby korzystające z ekranów podczas posiłków spożywają więcej kalorii, czę-

ściej wybierają produkty wysokokaloryczne (Boyce, 2007) i doświadczają mniejszej przyjemności z jedzenia. Technoferencja koreluje z niższą uważnością, pogorszeniem relacji i obniżeniem dobrostanu psychicznego (Elhai i in., 2017).

Wnioski. Zjawisko technoferencji pokazuje, jak technologia może zaburzać procesy samoregulacji, percepcję smakową i jakość relacji, wpływając negatywnie na dobrostan fizyczny i psychiczny. W przyszłości planowane jest poszerzenie analiz o badania nad dostępnością Ja w ujęciu teorii PSI Kuhla (Baumann, Kazén i Kuhl, 2018), co pozwoli lepiej zrozumieć mechanizmy utraty kontaktu z własnymi potrzebami w warunkach cyfrowego rozproszenia.

słowa kluczowe technoferencja, dobrostan, jedzenie emocjonalne, samoregulacja, technologia

bibliografia

- [1] Baumann, N., Kazén, M. i Kuhl, J. (2018). Self-access, affect regulation, and health. W J. P. Forgas i R. F. Baumeister (red.), *The social psychology of living well* (s. 243–263). Routledge.
- [2] Boone, J. E., Gordon-Larsen, P., Adair, L. S. i Popkin, B. M. (2007). Screen time and physical activity during adolescence: Longitudinal effects on obesity in young adulthood. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 26. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-26>.
- [3] Boyce, T. (2007). The media and obesity. *BMJ*, 335(7633), 55–57. <https://doi.org/10.1136/bmj.39246.498424.94>.
- [4] Duif, I., Mars, M., de Graaf, C. i Smeets, P. A. M. (2020). Effects of distraction on taste-related neural processing: A cross-sectional fMRI study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 111(1), 42–54. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz254>.

- [5] Elhai, J. D., Levine, J. C., Dvorak, R. D. i Hall, B. J. (2017). Problematic smartphone use and mental health problems: Current state of research and future directions. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 245–253. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.037>.
- [6] Liang, P. J., Jiang, F. i Zhang, H. (2018). Memory load influences taste sensitivities. *Food Quality and Preference*, 68, 190–195. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.02.005>.
- [7] Przybylski, A. K. i Weinstein, N. (2013). Can you connect with me now? How the presence of mobile communication technology influences face-to-face conversation quality. *Journal of Social and Personal Relationships*, 30(3), 237–246. <https://doi.org/10.1177/0265407512453827>.
- [8] Shochat, T. (2012). Impact of lifestyle and technology developments on sleep. *Nature and Science of Sleep*, 4, 19–31. <https://doi.org/10.2147/NSS.S18891>.
- [9] Stephens, J., Miller, H. i Militello, L. (2020). Food delivery apps and the negative health impacts for Americans. *Journal of Consumer Health on the Internet*, 24(4), 410–428. <https://doi.org/10.1080/15398285.2020.1813577>.
- [10] Twenge, J. M. i Campbell, W. K. (2018). Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. *Preventive Medicine Reports*, 12, 271–283. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.10.003>.
- [11] Van der Wal, R. C. i van Dillen, L. F. (2013). Leaving a flat taste in your mouth: Task load reduces taste perception. *Psychological Science*, 24(7), 1277–1284. <https://doi.org/10.1177/0956797612471953>.

Evaluating Policy Effectiveness and Local Strategies for Sustainable Small-Scale Mined Land Reclamation in Ghana

Scholastica Akalibey, Jiri Schneider

Department of Environmental Science and Natural Resources, Faculty of Regional Development and International Studies, Mendel University in Brno, Brno, Czech Republic

Jitka Fialova

Department of Landscape Management, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University in Brno, Brno, Czech Republic

Slavka Galas

Faculty of Geology, Geophysics and Environmental Protection, AGH University of Science and Technology in Kraków, Poland

Albert Ahenkan

Department of Public Administration, University of Ghana Business School, Accra, Ghana

Gold mining is a key component of economic development and serves as a significant source of employment in mineral-rich African countries, especially in Ghana. Considering the crucial role of gold mining in economic growth, it cannot be stopped but must be done responsibly to ensure sustainable landscape management. Hence, the imperative for responsible mining practices necessitates comprehensive post-mining land rehabilitation protocols accompanied by local methodologies. These protocols require fundamental prerequisites such as robust regulatory frameworks and policy instruments that mandate land reclamation.

Using the mixed method research approach, the study investigates spatiotemporal dynamics of Land Use/Land Cover transformation, utilizing Landsat multispectral imagery from the United States Geological Survey in 2005, 2015, and 2025, in the Bosome Freho District. The spatial analysis reveals a substantial proliferation of mining activities within the Bosome Freho District. This expansion generated extensive abandoned mining sites attributable to both licensed small-scale operations and illegal mining activities. Also, the study evaluates the efficacy of existing policy instruments and regulatory mechanisms while examining indigenous reclamation methodologies. Data was obtained through surveys, interviews, and Focus Group Discussions.

Mine land expansion increased from 0.2835 km² in 2005 to 6.3927 km² in 2015, and subsequently escalated to 19.4371 km² by 2025, a 68-fold incre-

ase over the two-decade period. 428 respondents (93%) demonstrate awareness of existing reclamation policy frameworks with critical implementation gaps: 43.5% of the respondents said land reclamation frameworks are ineffective, while 33.0% affirm policy effectiveness, and 23.5% remain uncertain. Notably, 72.6% of the respondents indicated that policy ineffectiveness is as a result weak enforcement. Agroforestry systems are the predominant indigenous reclamation methodology identified. The study recommends participatory governance mechanisms throughout the policy cycle, community-centered interventions aligned with the SES Theory, and the intensification of public education. This is because the empirical respondents acknowledge the existence of policies but do not understand specific provisions.

Projekt i implementacja systemu dozymetrycznego z endoskopową nowatorską sondą radio-fotoluminescencyjną

Barbara Boruch

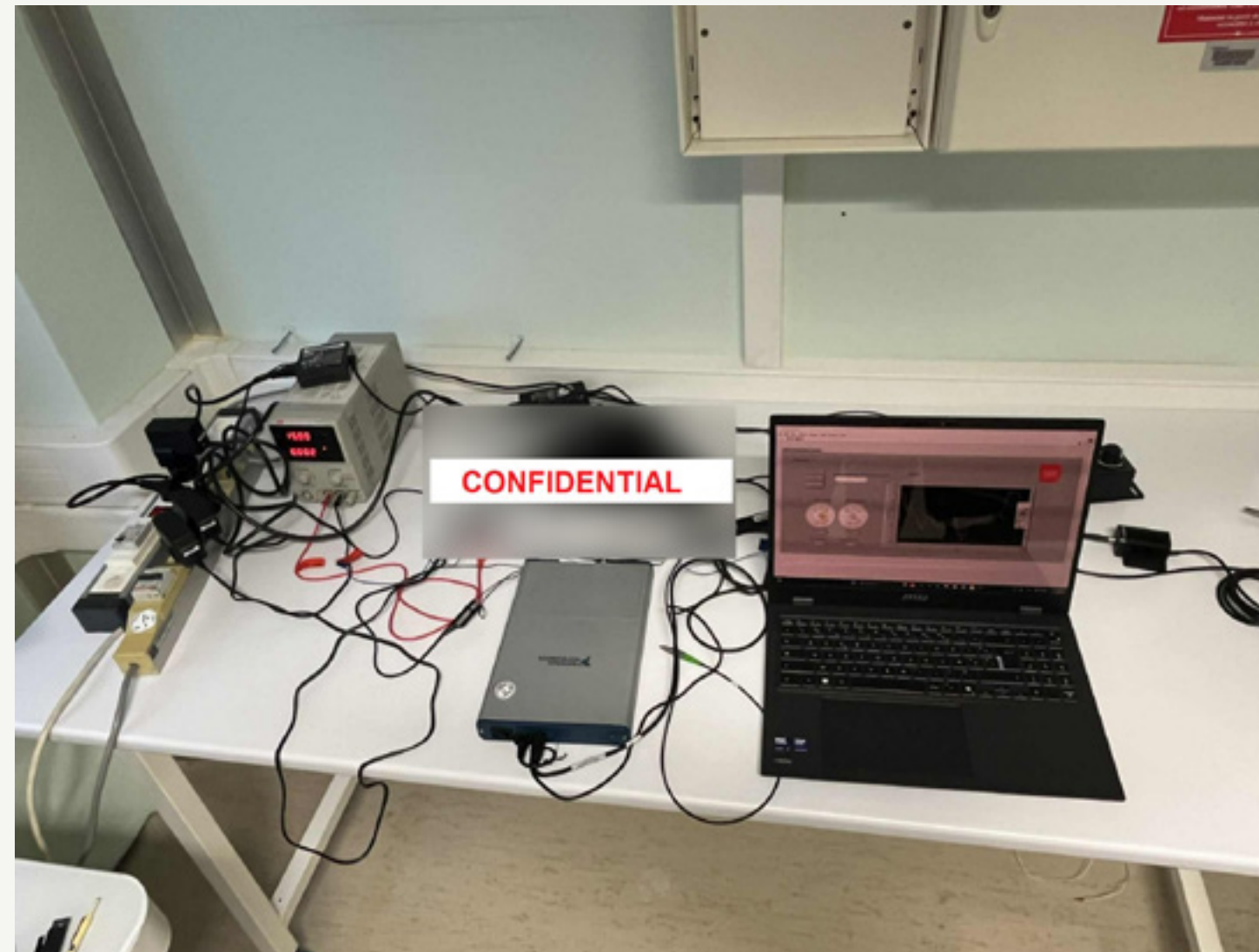
Politechnika Gdańska, Gdańsk

Ayoub Ladaci

CEA Paris-Saclay, Saclay

barbaraboruch4@gmail.com

W pracy przedstawiono proces projektowania nowatorskiej endoskopowej sondy dozymetrycznej przeznaczonej do zastosowań w ciężko dostępnych przestrzeniach w środowisku reaktorów jądrowych. Omówiono dobór zasilania oraz analizę i eliminację zakłóceń w układzie pomiarowym, a także testy powtarzalności i stabilności czujnika. Opracowano prototyp urządzenia, wraz z oprogramowaniem użytkownika, umożliwiającym odpowiednią akwizycję i wizualizację danych. Projekt charakteryzuje się wysoką użytecznością i został zgłoszony do opatentowania.



Rys. 1 Widok stanowiska pomiarowego w fazie testów

bibliografia

- [1] Takayuki Yanagida, „A review and future of RPL dosimetry”, w: Elsevier “Radiation Measurements”, 2025, t. 188.
- [2] Dejan Pramberger, „Characterization of Radio-Photo-Luminescence (RPL) Dosimeters as Radiation Monitors n the CERN Accelerator Complex”, w: IEEE, “TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE”, 2022, t. 69, nr 7.
- [3] Y. Miyamoto, „Radiophotoluminescence from silver-doped phosphate glass”, w: Elsevier “Radiation Measurements”, 2025, t. 188.

słowa kluczowe dozymetria, radio-fotoluminescencja, LabVIEW, optoelektronika, światłowód

Ocena toksyczności mieszanin wybranych analogów bisfenolu A wobec *L. minor*

Wiktoria Wójcik

Uniwersytet Gdański, Gdańsk

w.wojcik.736@studms.ug.edu.pl

Stopniowe wycofanie bisfenolu A (BPA) z produkcji tworzyw sztucznych skutkowało wprowadzeniem na rynek wielu jego pochodnych, takich jak bisfenol AF, B, E i innych [1]. Ze względu na dużą liczbę związków w tej grupie, wyzwanie stanowi szczególnie ocena ich toksyczności oraz analiza środowiskowa.

Środowisko wodne zostało najszerzej zbadane pod kątem obecności zarówno BPA jak i jego pochodnych. Głównymi źródłami bisfenoli w wodzie są ścieki przemysłowe oraz osady czynne z oczyszczalni ścieków, co wynika z silnego powinowactwa tych związków do materii organicznej [2]. W kontekście Morza Bałtyckiego, badania przeprowadzone przez Staniszevska M. et al. pokazały, iż zawartość BPA w wodzie i osadach dennych oznaczono na poziomie odpowiednio: 3,77–822,71 ng/l wody oraz 0,08–26,39 ng/g suchej masy, wskazując na możliwe zagrożenie ekotoksykologiczne wobec organizmów z różnych grup biologicznych, żyjących na badanym obszarze [3].

Przeważająca ilość badań toksyczności bisfenoli dotyczy testów pojedynczych związków. Z tego względu, w niniejszej pracy skupiono się na badaniu mieszanin bisfenoli. Analizie poddano zarówno mieszaniny dwuskładnikowe bisfenoli B i E, jak i mieszaniny czteroskładnikowe bisfenoli: BPA, BPB, BPE oraz BPF. Testy ekotoksykologiczne przeprowadzono opierając się na wytycznych OECD 221, wykorzystując rzęsę wodną (*Lemna minor*) jako organizm modelowy, reprezentujący przedstawiciela roślin wyższych [4]. W procesie pro-

jektowania eksperymentów wykorzystano model Concentration Addition (CA) umożliwiający przewidzenie toksyczności mieszanin związków o podobnym mechanizmie działania (ang. mode of action). W toku badań wykorzystano technikę HPLC-DAD jako narzędzie w ocenie stabilności i biodostępności badanych związków.

Na podstawie uzyskanych wyników, udowodniono addytywny mechanizm działania wybranych bisfenoli, natomiast efekt toksyczny wobec rzęsy wodnej był niższy niż zakładano. Mimo to model przewidywania CA stanowi bezpieczny punkt odniesienia do dalszych badań w ocenie toksyczności mieszanin bisfenoli - w różnych układach oraz wobec innych organizmów modelowych.

słowa kluczowe bisfenole, *Lemna minor*, toksyczność mieszanin, HPLC-DAD

bibliografia

- [1] Usman, A., Ahmad, M., Chemosphere, 2016, 158, 131–142.
- [2] Liu, J., Zhang, L., Lu, G., Jiang, R., Yan, Z., & Li, Y., Ecotoxicology and environmental safety, 2021, 208, 111481.
- [3] Staniszevska M., Nehring I., Falkowska L., Bodziach K., Environmental Pollution, 2020, 262, 114358.
- [4] OECD 2006, Test No. 221: *Lemna* sp. Growth Inhibition Test, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2, OECD Publishing, Paris.

Wykorzystanie satelitów i GIS w skracaniu czasu reakcji na rozlewy morskie

Wiktoria Dumińska

Jakub Błazej Kulbat

Uniwersytet Morski w Gdyni, Gdynia

wiktoria.duminska@gmail.com

Rozlewy ropy pozostają jednym z najbardziej kosztownych i trudnych operacyjnie zdarzeń środowiskowych w środowisku morskim. Decydującym czynnikiem w ograniczeniu strat ekologicznych i ekonomicznych jest czas. To właśnie skrócenie czasu od wykrycia do podjęcia decyzji stanowi dziś najważniejszą realną wartość dodaną systemów satelitarnych i integracji ich danych w GIS. Poster prezentuje ewolucję metod nadzoru – od obserwacji wizualnych prowadzonych przez statki lub samoloty do obecnych wielosensorowych systemów orbitalnych (SAR, VIIRS). Zwięzły schemat blokowy pokazuje architekturę aktualnego łańcucha przetwarzania danych: satelita → segment naziemny → przetwarzanie wstępne → środowisko GIS → ocena operacyjna → decyzja. Ujęte w literaturze historyczne przypadki rozlewów dowodzą, że w przeszłości dominowały obserwacje optyczne i że były one sprzężone z dłuższymi czasami reakcji i większym polem strat. Poster wskazuje, że GIS nie tworzy jedynie mapy „prezentacyjnej”, lecz jest środowiskiem integracji danych przestrzennych i środowiskowych, które umożliwia natychmiastowe dopasowanie danych do kontekstu miejsca, kierunku wiatru i trajektorii dryfu. W warstwie wizualnej poster prezentuje mapę poglądową z lokalizacjami incydentów oraz zarys ich otoczenia przestrzennego, co podkreśla rolę „geoinformacji” w podejmowaniu działań operacyjnych. Praca podsumowuje, że to nie jeden satelita, lecz współpraca całej sieci systemów satelitarnych z ośrodkami wykorzystującymi środowiska GIS przynosi prawdziwą zmianę w ochronie środowiska morskiego.

słowa kluczowe GIS, rozlew olejowy, środowisko morskie, tankowiec, bezpieczeństwo

bibliografia

- [1] Marghany M., „Synthetic aperture radar imaging mechanism for oil spills”, New York, Gulf Professional Publishing, 2019.
- [2] Xudong Huang, et al., „A novel deep learning method for marine oil spill detection from satellite synthetic aperture radar imagery”, Marine Pollution Bulletin, Volume 179, 2022.
- [3] <https://www.emsa.europa.eu/>, <https://wwz.cedre.fr/en>, <https://www.itopf.org/>.

Preferencje krajobrazowe lokalizacji zamków krzyżackich na przykładzie komturii ostródzkiej

Krzysztof Brodzik

Uniwersytet Gdański, Gdańsk

krzysztofbrodzik9@gmail.com

Jakie warunki krajobrazowe były preferowane przez Krzyżaków podczas wybierania lokalizacji zamków na terenie komturii ostródzkiej? Komturia Ostródzka powstała na obszarze Prus na początku lat 40-tych XIV wieku u szczytu potęgi Państwa Zakonnego. W jej granicach znajdowało się dziewięć zamków oraz założeń im równoważnych. Celem moich badań było ustalenie, jakie były czynniki wyboru ich lokalizacji, w niniejszym wystąpieniu chciałbym zwrócić szczególną uwagę na uwarunkowania krajobrazowe. Dzięki zastosowaniu analiz przy użyciu GiS-u, zdjęć satelitarnych, źródeł pisanych oraz ikonografii udało się ustalić pewne reguły, które najprawdopodobniej zadecydowały o wyborze lokalizacji omawianych założeń w XIV wieku. Wbrew powszechnym wyobrażeniom o warunkach lokalizowanych na wysokich wzgórzach, omawiane obiekty były przeważnie lokalizowane na obszarach tylko nieznacznie wyniesionych ponad najbliższą im okolicę. Istotniejsza wydawała się obecność wód w pobliżu założeń. Zdaje się, iż wyniesienia terenu zwyczajnie ułatwiały budowę, grunt mógł być bardziej stabilny niż na okolicznych podmokłych obszarach. Podniesienie walorów obronnych omawianych twierdz poprzez ich ułożenie na wyniesionym terenie zdaje się być raczej dodatkowym atutem, niż głównym powodem wyboru lokalizacji, gdyż same okoliczne zbiorniki wodne i tereny podmokłe podnosiły obronność zamków, utrudniając do nich dostęp. Temat powodu wyborów lokalizacji zamków krzyżackich powinien w przyszłości zostać poruszony nie tylko wobec jednej komturii, lecz także obszaru całego dawnego Państwa Krzyżackiego.

słowa kluczowe zamek, Państwo Krzyżackie, lokalizacja, wzgórze, woda

bibliografia

- [1] Archemczyk S. „Historia Warmii i Mazur. Tom I pradzieje-1772”, Olsztyn: wydawnictwo UWM, 2018.
- [2] Czubieli L., Domagała T. „Zabytkowe ośrodki miejskie Warmii i Mazur”, Olsztyn: wydawnictwo Pojezierze, 1965.
- [3] Długokęcki W. „Środowisko geograficzne”, w: Biskup M., Czaja R., i in. (red.) „Państwo zakonu krzyżackiego w Prusach. Władza i społeczeństwo”, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 25-27, 2008.
- [4] Gause F. (1958) „Dzieje okręgu i miasta Działdowa”, przekł. Szymańska-Jasińska M., oprac. Jasiński G. (2015), Działdowo: Wydawnictwo Działdowo, 1958, przekład i opracowanie 2015.
- [5] Gancewski J. „Szczytno – zamek i jego okolice w średniowieczu”, w: Jasiński G., Kudrzycki Z., Misiuka A. (red.) „Powiat szczytyński. Przeszłość-współczesność”, Szczytno: Starostwo Powiatowe w Szczytnie, s. 76-98, 2006.
- [6] Guerquin B. „Zamki w Polsce”, Warszawa: Wydawnictwo Arkady, 1984.
- [7] Haftka M. „Zamki krzyżackie w Polsce. Szkice z dziejów”, Malbork-Płock: Wydawnictwo Consort i Muzeum Zamkowe w Malborku, 1999.
- [8] Jackiewicz-Graniec M., Graniec M. 2006 „Zamki państwa krzyżackiego w dawnych Prusach. Powiśle Warmia Mazury”, Olsztyn: Studio Wydawnicze Arta, 2006.
- [9] Jóźwiak S. (2012) „Dzieje miasta i okolic w średniowieczu”, w: Rezmars W. (red.) „Historia Nidzicy i okolic”, Nidzica: Starostwo Powiatowe w Nidzicy, s. 33-72.
- [10] Jóźwiak S. „Chronologia wznoszenia zamku krzyżackiego w Nidzicy w świetle źródeł pisanych” w: „Zapiski Historyczne”, t. 86, z. 3, s. 5-22, 2022.
- [11] Knyżewski M. „Siedziby niższych i średnich rangą urzędników krzyżackich na terenie dzisiejszej Polski. Studium archeologiczne”, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2020.
- [12] Kobyliński Z. (red.) „Katalog grodzisk Warmii i Mazur. Tom 1”, Warszawa: Fundacja Res Publica Multiethnica, 2017.
- [13] Kobyliński Z. (red.) „Katalog grodzisk Warmii i Mazur. Tom 2”,

Warszawa: Fundacja Res Publica Multiethnica, 2017.

[14] Koperkiewicz A. „Raport z rozpoznania archeologicznego prowadzonego w miejscowości Stare Miasto, gm. Dąbrówno, stan. I „Góra Zamkowa” w sezonie 2022”, maszynopis w WKZ Olsztyn, 2022.

[15] Kowalczyk E. „Dzieje granicy mazowiecko-krzyżackiej (między Drwęcą a Pisą)”, Warszawa: Wydawnictwo DiG, 2003.

[16] Kubicki R. „Osadnictwo okolic Ławy w XIII-poł. XVI wieku”, w: Archemczyk S. (red.) „Ława 1305- 2005. Siedemset lat dziejów”, Olsztyn: Ośrodek Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego, s. 29-26, 2005.

[17] Kulig E. „Środowisko geograficzne”, w: Wakar A. Korzeniowski W., Krygier M., Stańczuk J., Wojnicz T. (red.) „Nidzica. Z dziejów miasta i okolic”, Olsztyn: Wydawnictwo Pojezierze, s. 9- 42, 1976.

[18] Łach W. B. „Prusy jako teatr działań wojennych”, w: Gieszczyński W., Kaspark N., Maroń J. (red.), „Wielkie wojny w Prusach XIII-XX wiek”, Dąbrówno-Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińskiego-Mazurskiego , s. 9-32, 2021.

[19] Matuszewski E. „Historia Nidzicy”, w: Wakar A. Korzeniowski W., Krygier M., Stańczuk J., Wojnicz T. (red.) „Nidzica. Z dziejów miasta i okolic”, Olsztyn: Wydawnictwo Pojezierze, s. 62- 94, 1976.

[20] Müller J. „Dzieje Ostródy”, przekł. Krzywicka-Kaindel D., Ostróda: Muzeum w Ostródzie, 1905, przekład 2010.

[21] Oracki T. „Dzieje Ostródy”, w: Kulig E. (red.) „Ostróda z dziejów miasta i okolic”, Olsztyn; Wydawnictwo Pojezierze, s. 72-124, 1976.

[22] Sikorski J. Rozwój przestrzenny Ławy, w: Archemczyk S. (red.) „Ława 1305- 2005. Siedemset lat dziejów”, Olsztyn: Ośrodek Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego, s. 73-84, 2005.

Ekonomia doświadczeń: jak emocje tworzą wartość

Oliwier Taraszkiewicz

Politechnika Gdańska, Gdańsk

oliwier.taraszkiewicz@pg.edu.pl

Współczesna gospodarka dynamicznie się zmienia, a coraz większą rolę w tworzeniu wartości odgrywają czynniki niematerialne – doświadczenia, przeżycia i znaczenia nadawane produktom oraz usługom. Koncepcja ekonomii doświadczeń [1] opisuje ten proces jako kolejny etap ewolucji gospodarczej – od gospodarki opartej na surowcach, przez towary i usługi, aż po model, w którym centralnym elementem staje się doświadczenie. Teza referatu zakłada, że doświadczenia, rozumiane jako zaprojektowane formy uczestnictwa i zaangażowania, stanowią dziś jedno z głównych źródeł wzrostu gospodarczego oraz ważny czynnik rozwoju społeczno-kulturowego. Analiza koncentruje się na zmianie logiki tworzenia wartości: podczas gdy gospodarka usług dąży do maksymalnej efektywności i oszczędzania czasu, gospodarka doświadczeń opiera się na jego świadomym wykorzystaniu. Wartość powstaje nie w samym procesie świadczenia usługi, lecz w momencie przeżycia, które odbiorca uznaje za unikalne i warte zapamiętania. Firmy konkurują więc ze sobą już nie tylko jakością czy ceną, ale również narracją, atmosferą i sposobem, w jaki wpisują swoje produkty i usługi w doświadczenia konsumentów. Zwieńczeniem referatu będzie odniesienie omawianych zjawisk do kontekstu regionalnego, ze szczególnym uwzględnieniem Trójmiasta. Wskazane zostanie, że rozwój oparty na kulturze, turystyce i edukacji może stanowić istotne uzupełnienie tradycyjnych sektorów gospodarki, tworząc wartość dodaną opartą na lokalnej tożsamości i kreatywności.

słowa kluczowe ekonomia doświadczeń, gospodarka, innowacja, społeczeństwo

bibliografia

[1] B. J. Pine II, J. H. Gilmore, „The Experience Economy: Work Is Theatre & Every Business a Stage”, Boston: Harvard Business School Press, 1999.

Nowe strategie walki z opornością na imatynib w przewlekłej białaczce szpikowej: projektowanie i rozwój inhibitorów BCR-ABL T315I nowej generacji

Aleksandra Tuzikiewicz

Wiktoria Wawrzyniak

Teresa Żolek

Zakład Chemii Organicznej i Fizycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

s089386@student.wum.edu (A.T)

tzolek@wum.edu.pl (T.Ż)

Oporność na imatynib w przewlekłej białaczce szpikowej (CML) stanowi istotne wyzwanie terapeutyczne, wynikające głównie z mutacji punktowych w domenie kinazowej BCR-ABL, spośród których podstawienie T315I ma największe znaczenie kliniczne. Przełomem było wprowadzenie ponatynibu – inhibitora III generacji skutecznego wobec tej mutacji, jednak jego zastosowanie kliniczne ograniczają ciężkie działania kardiotoksyczne. Z tego względu trwają intensywne prace nad opracowaniem nowych, bardziej selektywnych i bezpieczniejszych pochodnych. W ciągu ostatniej dekady opracowano liczne związki i zgłoszenia patentowe, ukierunkowane na przełamywanie oporności na inhibitory kinazy BCR-ABL. Wczesne badania koncentrowały się na pochodnych aminopirymidynowych opracowanych przez Vertex Pharmaceuticals, które z czasem ewoluowały w kierunku struktur opartych na tieno[3,2-d]pirymidynie, oksadiazolu i pirazynie, opatentowanych m.in. przez 4SC AG, Novartis oraz Hanmi Holdings. Kolejne osiągnięcia obejmują hybrydy benzo[tiazol]-pikolinamidu wywodzące się z HS-438 – związku opartego na strukturze mocznika. Optymalizacja zależności struktura-aktywność (SAR) tych analogów obejmowała m.in. wprowadzenie łączników fenylowych oraz podstawień w regionie „zawiasu” (hinge region), co poprawiło ich selektywność i aktywność [1]. Coraz większe zainteresowanie budzą również inhibitory o podwójnym mechanizmie działania, zdolne do jednoczesnego oddziaływania na różne kinazy. Przykładami są VX-680 (MK-0457), będący inhibitorem kinazy Aurora, oraz BIRB-796, inhibitor kinazy p38.

Strategie łączone, takie jak równoczesne stosowanie vorinostatu (inhibitora HDAC) z ponatynibem, potwierdzają potencjał synergiczny takiego podejścia. Hybrydowe cząsteczki inspirowane ponatynibem – np. GNF-7 z podstawionym pierścieniem trifluorometylowym czy GZD824 z centrum benzamidowym – ilustrują racjonalne kierunki rozwoju tej klasy związków. Do interesujących przykładów należą również HG-7-85-01, będący połączeniem fragmentów dasatynibu i nilotynibu w którym połączono trzy kluczowe elementy farmakoforowe inhibitorów II generacji. Modelowanie molekularne, obejmujące dokowanie i symulacje dynamiki molekularnej, umożliwiło analizę wiązań ligand-BCR-ABL T315I, identyfikację kluczowych interakcji i ocenę stabilności kompleksów. Uzyskane wyniki stanowią podstawę do racjonalnego projektowania nowych inhibitorów o zwiększonej skuteczności, mniejszej toksyczności i zdolności do pokonywania oporności.

bibliografia

[1] Musumeci, F., et.al. Analogs, formulations and derivatives of imatinib: a patent review. Expert Opinion on Therapeutic Patents, 2015, 25, 1411-1421.

Lunasin, a soy-derived bioactive peptide, inhibits proliferation of leukemia cells and alters expression of the selected genes encoding epigenetic enzymes

Aleksandra Janiak

Agnieszka Kaufman-Szymczyk

Katarzyna Lubecka-Gajewska

Zakład Chemii Biomedycznej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

aleksandra.janiak@office365.umed.pl

Cancer is a rising problem for today's public health. Leukemia, although classified as a relatively rare disease, is the most common malignancy in children. Traditional cancer therapy is challenging for patients. There is a need of novel strategies for cancer prevention and therapy, such as application of natural compounds with epigenetic, anti-cancer properties – e.g. lunasin, a soy-derived, bioactive peptide [1, 2].

The aim of the study was to establish whether and how different concentrations of lunasin affect leukemia cells: growth, proliferation and selected gene expression.

The K562 and HL60 cell lines were used as in vitro leukemia model, representing chronic and acute myeloid leukemia, respectively. MTT assay was used to examine cell proliferation upon lunasin 72 hours exposure. The gene expression on mRNA level was assessed using RT-PCR.

According to the MTT assay, lunasin caused the dose-dependent inhibition of K562 and HL60 cell proliferation. In K562 cells, IC₅₀ was established at 87 μ M and for HL60 at 80 μ M. Upon lunasin exposure, DNMT1 (DNA methyltransferase1) down-regulation and TET1 (DNA demethylase) upregulation were observed.

Lunasin is well known for its anti-cancer and epigenetic properties – unfortunately, evidence of its effect on leukemia cells is very limited. Our initial study revealed that lunasin inhibited leukemia cell growth and proliferation and affected expression of the selected genes encoding epigenetic en-

zymes. This may suggest that lunasin influences leukemia cells through modulation of epigenetic mechanisms.

keywords lunasin, cancer, leukemia, bioactive peptide

bibliografia

- [1] Kaufman-Szymczyk A, Kaczmarek W, Fabianowska-Majewska K, Lubecka-Gajewska K. Lunasin and Its Epigenetic Impact in Cancer Chemoprevention. Int J Mol Sci. 2023;24(11):9187.
- [2] Alves de Souza SM, Hernández-Ledesma B, de Souza TLF. Lunasin as a Promising Plant-Derived Peptide for Cancer Therapy. Int J Mol Sci. 2022;23(17):9548.

MarineSpectra: Kwantowe innowacje w detekcji mikro- i nanoplastiku w wodach

Jagoda Sulek

II Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Stefana Batorego, Warszawa

jagodaa.sulek@gmail.com

Projekt MarineSpectra powstał jako odpowiedź na rosnące wyzwanie, jakim jest skuteczna detekcja mikro- i nanoplastików (MNP) w środowisku wodnym. Zanieczyszczenie plastikiem stanowi obecnie jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla ekosystemów morskich oraz pośrednie ryzyko dla zdrowia ludzi, a skuteczne narzędzia jego monitorowania wciąż napotykają ograniczenia wynikające z silnej absorpcji promieniowania podczerwonego przez wodę. Celem projektu było opracowanie innowacyjnego filtra optycznego do spektroskopii FTIR, zaprojektowanego specjalnie do wykrywania MNP w środowisku wodnym. W ramach badań przeprowadzono analizę literaturową w celu identyfikacji pasm absorpcji charakterystycznych dla wody i najczęściej występujących polimerów, a następnie zaprojektowano i wykonano 14 prototypów filtrów optycznych w trzech kategoriach: 11 filtrów opartych na grafenie lub kropkach kwantowych osadzonych na podłożach krzemowych oraz trzy filtry interferencyjne wielowarstwowe wykonane metodą PVD na podłożach germanowych, zaprojektowane do blokowania pasm o długościach 3000 nm i 6250 nm, odpowiadających głównym zakresom absorpcji wody.

Filtry poddano testom laboratoryjnym obejmującym pomiary reflektancji. Wyniki badań wykazały, że najbardziej efektywnymi rozwiązaniami okazały się filtry interferencyjne, których precyzyjnie zaprojektowana struktura dielektryczna bazująca na TiO_2 i SiO_2 umożliwiła selektywne tłumienie sygnału wody. Widma reflektancji uzyskane eksperymentalnie wykazały wysoką zgodność z wynikami modelowania przeprowadzonego

w środowisku Python. Najlepsze parametry uzyskano dla filtra dwupasmowego, skutecznie blokującego oba kluczowe zakresy absorpcji wody. Wyniki projektu potwierdziły potencjał filtrów interferencyjnych jako pierwszego kroku do terenowej analizy próbek wodnych metodą FTIR. MarineSpectra stanowi pierwsze w literaturze doniesienie o zastosowaniu filtrów optycznych do selektywnego tłumienia sygnału wody w kontekście detekcji mikro- i nanoplastików, wyznaczając nowy kierunek w rozwoju technologii monitorowania zanieczyszczeń środowiskowych i wspierając globalne działania na rzecz ochrony mórz i oceanów.

słowa kluczowe optyka, spektroskopia, mikroplastik, środowisko, nanostruktury, morze

Postępy w leczeniu raka piersi - inhibitory FGFR i inne terapie celowane

Olga Gniewkowska

Uniwersytet Gdański, Gdańsk
Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

gniewkowskaolga@gmail.com

Rak piersi stanowi najczęściej występujący nowotwór złośliwy u kobiet na świecie, którego liczba przypadków zachorowań stale rośnie. Dane podane na stronie Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, ang. World Health Organization) wskazują na raka piersi jako przyczynę 670 000 zgonów na świecie w 2022 roku [1]. Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC, ang. International Agency for Research on Cancer) przewiduje, że przed 2040 rokiem liczba zgonów spowodowanych rakiem piersi przekroczy 1 milion, natomiast liczba diagnozowanych pacjentek na rok przekroczy 3 miliony [2].

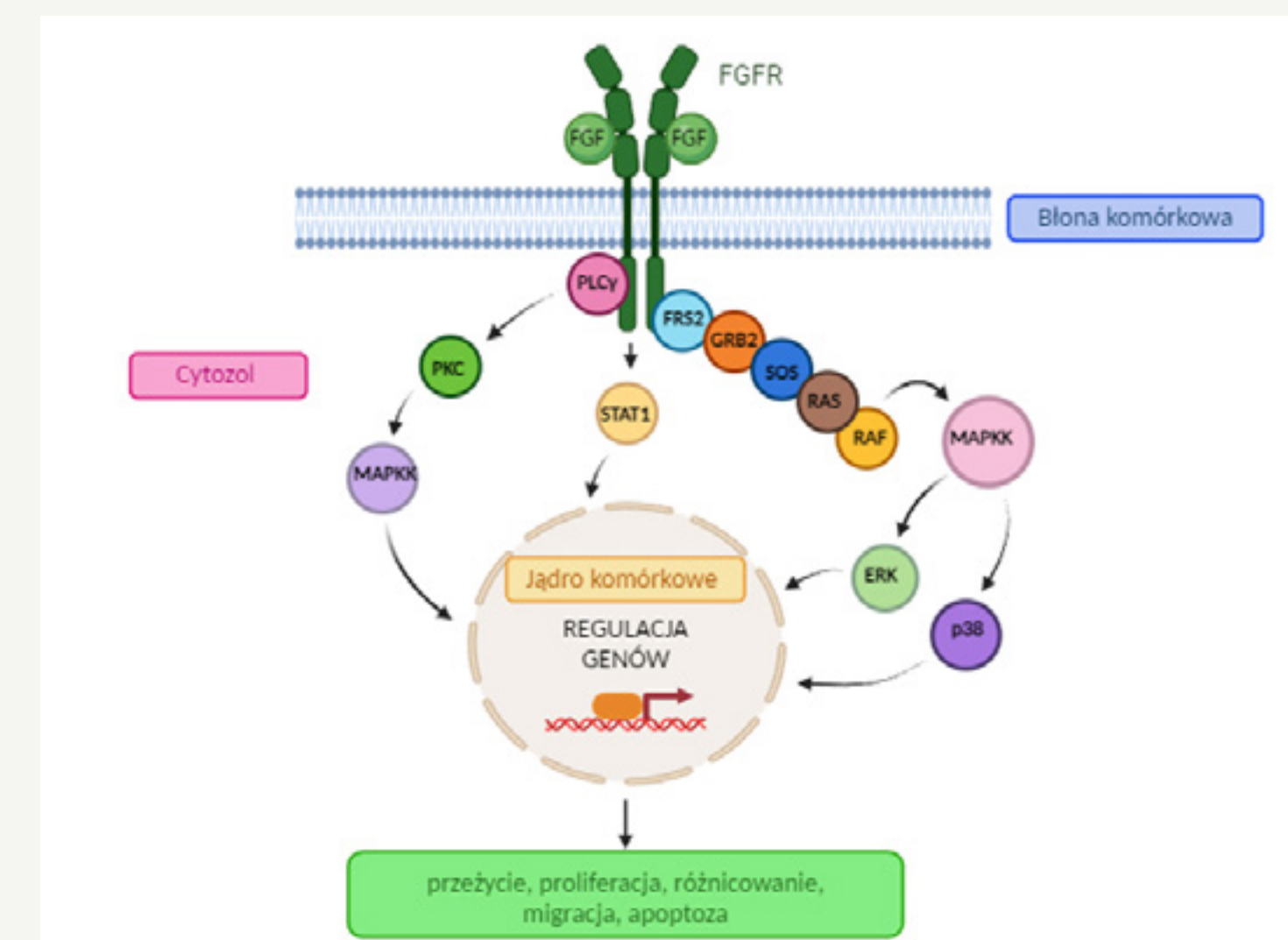
Ze względu na występowanie receptorów estrogenowego (ER), progesteronowego (PR), HER2 oraz indeksu proliferacyjnego Ki-67, wyróżnia się cztery podtypy raka piersi: luminalny A, luminalny B, HER2-dodatni oraz trójujemny [3]. Podtyp luminalny, charakteryzujący się występowaniem receptorów ER i PR, stanowi ponad dwie trzecie przypadków zachorowań na raka piersi. Podstawowym sposobem leczenia tego podtypu nowotworu jest terapia anty-ER, która jednak nie zawsze jest skuteczna. Jednym z czynników odpowiedzialnych za oporność na tę terapię jest mikrośrodowisko guza [4].

Doniesienia literaturowe wskazują na udział sygnalizacji FGF/FGFR w wykształcaniu mechanizmów oporności na terapię anty-ER [5]. Zastosowanie inhibitorów FGFR może być skuteczne w przezwyciężeniu problemu lekooporności na terapię anty-ER. Przykładami są AZD4547 czy BGI398 - selektywne inhibitory kinaz tyrozyno-

wych: FGFR1, FGFR2 i FGFR3. Inhibitory te hamują wzrost i obniżają żywotność komórek nowotworowych [6, 7, 8].

Włączenie inhibitorów FGFR do strategii leczenia raka piersi może otworzyć nowe możliwości terapii celowanej, szczególnie w przypadkach opornych na leczenie hormonalne, stanowiąc tym samym istotny krok w kierunku bardziej skutecznej terapii.

słowa kluczowe rak piersi, inhibitory FGFR



Rys. 1 Uproszczony schemat sygnalizacji FGFR. Związanie FGF z FGFR powoduje dimeryzację FGFR oraz jego aktywację, co prowadzi do aktywacji FRS2, PLCy i STAT1. FRS2 aktywuje ścieżkę Ras/Raf/MAPK, w tym ERK i p38. Aktywacja PLCy skutkuje aktywacją PKC, a następnie MAPK. Aktywacja wymienionych ścieżek sygnalizacyjnych prowadzi do regulacji genów odpowiedzialnych za istotne procesy komórkowe. Schemat został wykonany z wykorzystaniem programu BioRender

bibliografia

[1] <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>.

[2] <https://www.iarc.who.int/cancer-type/breast-cancer/>.

[3] Eroles, P., et al., Molecular biology in breast cancer: intrinsic subtypes and signaling pathways. *Cancer Treat Rev*, 2012. 38(6): p. 698-707.

[4] Ignatiadis, M. and C. Sotiriou, Luminal breast cancer: from biology to treatment. *Nat Rev Clin Oncol*, 2013. 10(9): p. 494-506.

[5] Dai, S., et al., Fibroblast Growth Factor Receptors (FGFRs): Structures and Small Molecule Inhibitors. *Cells*, 2019. 8(6). [2] Autor, „Tytuł artykułu”, w: autor „Tytuł czasopisma”, rok wydania, rocznik, numer lub zeszyt.

[6] 11. Kahkonen, T.E., et al., Effects of FGFR inhibitors TKI258, BGJ398 and AZD4547 on breast cancer cells in 2D, 3D and tissue explant cultures. *Cell Oncol (Dordr)*, 2021. 44(1): p. 205-218.

[7] Coombes, R.C., et al., Results of the phase IIa RADICAL trial of the FGFR inhibitor AZD4547 in endocrine resistant breast cancer. *Nat Commun*, 2022. 13(1): p. 3246.

[8] Boichuk, S., et al., Infigratinib (BGJ 398), a Pan-FGFR Inhibitor, Targets P-Glycoprotein and Increases Chemotherapeutic-Induced Mortality of Multidrug-Resistant Tumor Cells. *Biomedicines*, 2022. 10(3).

Panel dyskusyjny

ScienceCom 2025.

ABC naukowej komunikacji

28.11.2025 r.

ScienceCom 2025 – panel ekspercki o rozwoju komunikacji naukowej

Podczas konferencji **ScienceCom 2025** odbył się panel ekspercki poświęcony rozwojowi komunikacji i popularyzacji nauki oraz ich znaczeniu dla uczelni, regionów i polityki publicznej. Dyskusja została zaplanowana w formule **otwartej agory**, w której głosy eksperckie przeplatały się z pytaniami i komentarzami publiczności.

W debacie udział wzięli przedstawiciele administracji publicznej, uczelni, centrów nauki, mediów oraz organizacji zajmujących się popularyzacją nauki. Panel stał się przestrzenią rozmowy o tym, jak popularyzacja nauki funkcjonuje dziś w Polsce, jakie wyzwania przed nią stoją oraz jakie mechanizmy systemowe mogą wzmocnić jej rolę.

Popularyzacja nauki jako element polityki publicznej

Jednym z kluczowych wątków panelu była rosnąca rola popularyzacji nauki w polityce państwa.

Barbara Szelewa-Kropiwnicka z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego przedstawiła działania podejmowane na poziomie centralnym, w tym powołanie zespołu doradczego ds. popularyzacji nauki oraz prace nad strategią w tym obszarze.

Podkreślono, że popularyzacja nauki była dotąd niedoceniana – często traktowana jako działalność dodatkowa, pozbawiona stabilnego finansowania i formalnego uznania. Jednym z celów zespołu jest wypracowanie sposobów uwzględniania popularyzacji w przyszłym systemie ewaluacji działalności naukowej, co ma wzmocnić jej pozycję w strukturach uczelni.

Samorządy i regiony – popularyzacja jako narzędzie rozwoju

Perspektywę samorządową przedstawiła **Oktawia Gorzeńska**, wiceprezydentka Gdyni ds. edukacji. Wskazała na lokalne programy wspierające szkoły i przedszkola w organizacji festiwali nauki oraz na rolę **Centrum Nauki Experyment** jako partnera merytorycznego tych działań.

Popularyzacja nauki została pokazana jako narzędzie budowania społeczności edukacyjnych oraz przygotowywania mieszkańców na przyszłe wyzwania rozwojowe regionu. W tym kontekście przywołano działania związane z edukacją dotyczącą energetyki jądrowej oraz koncepcję Centrum Rozwoju Kompetencji dla Energetyki, w której popularyzacja nauki pełni funkcję osvajania społecznych lęków oraz budowania świadomości opartej na badaniach i danych.

Studium przypadku: Śląski Festiwal Nauki

Doświadczenia regionalne zaprezentowała **Iwona Flanczewska-Rogalska**, odnosząc się do **Śląskiego Festiwalu Nauki** – jako wieloletniego projektu realizowanego we współpracy uczelni i samorządów. Festiwal, funkcjonujący od 2016 roku, został przedstawiony jako przykład popularyzacji nauki rozumianej jako proces długofalowy, a nie jednorazowe wydarzenie.

Wskazano na skalę przedsięwzięcia – setki tysięcy uczestników, tysiące popularyzatorów oraz szerokie spektrum dziedzin nauki prezentowanych w ramach wydarzenia. Podkreślono, że doświadczenia popularyzacyjne odegrały istotną rolę

w budowaniu nowej tożsamości regionu oraz w uzyskaniu przez Śląsk tytułu Europejskiego Miasta Nauki.

Jakość, profesjonalizacja i granice popularyzacji

W panelu wielokrotnie powracał wątek jakości działań popularyzacyjnych. Przedstawiciele Politechniki Gdańskiej i Uniwersytetu Morskiego w Gdyni zwracali uwagę na ryzyko powierzchownych, efektownych inicjatyw, które nie niosą za sobą realnej wartości edukacyjnej. Podkreślali również potrzebę projektowania działań opartych na treści, wiedzy i odpowiedzialności.

W tym kontekście pojawił się temat **profesjonalizacji popularyzatorów nauki** – m.in. poprzez studia podyplomowe z komunikacji naukowej i popularyzacji nauki. Jednocześnie dyskutowano o konieczności wypracowania mechanizmów odróżniania rzetelnej popularyzacji od działań pseudonaukowych, co wybrzmiało zarówno w pytaniach z publiczności, jak i w odpowiedziach strony ministerialnej.

Finansowanie i trwałość działań popularyzacyjnych

Głosy z sali – reprezentantki UG i pracownika IO PAN – wprowadziły perspektywę praktycznych barier, z jakimi mierzą się osoby i zespoły zaangażowane w popularyzację nauki. Wskazywano na ograniczony dostęp do środków finansowych, szczególnie w przypadku kół naukowych i młodszych studentów, oraz na ryzyko spadku zaangażowania bez realnego wsparcia systemowego.

W odpowiedzi przedstawicielka MNiSW podkreślała, że włączenie popularyzacji do systemu ewaluacji może pośrednio wpłynąć na decyzje finansowe uczelni i wzmocnić trwałość tych działań.

Popularyzacja nauki a zaufanie społeczne

Istotnym wątkiem panelu było powiązanie popularyzacji nauki z budowaniem zaufania społecznego do nauki. Reprezentantka Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego wskazywała, że rzetelna komunikacja naukowa jest jednym z narzędzi przeciwdziałania dezinformacji i teorii spiskowym oraz odpowiedzią na współczesne wyzwania cywilizacyjne.

Wnioski z panelu

Panel ekspercki **ScienceCom 2025** ukazał popularyzację nauki jako obszar wymagający współpracy wielu podmiotów: państwa, samorządów, uczelni, centrów nauki, mediów i organizacji społecznych. Z dyskusji wynika, że popularyzacja to długofalowy proces, wymagający jakości, profesjonalizacji i stabilnych mechanizmów wsparcia.

Formuła otwartej agory, w której publiczność aktywnie uczestniczyła w rozmowie, stała się jednocześnie praktycznym przykładem komunikacji naukowej opartej na dialogu i współtworzeniu znaczeń.

Paneliści: dr hab. Dariusz Barbucha, prof. UMG, prorektor ds. Nauki, Uniwersytet Morski w Gdyni | dr hab. inż. Beata Bochentyn, prof. PG, prodziekan ds. kształcenia Politechnika Gdańska, Bałtycki Festiwal Nauki | Iwona Flanczewska-Rogalska, zastępca dyrektora Centrum Promocji i Komunikacji Politechniki Śląskiej | Oktawia Gorzeńska – wiceprezydentka miasta Gdynia | Alicja Harackiewicz, wiceprezes Zarządu Stowarzyszenia Społeczeństwo i Nauka SPiN, dyrektor Centrum Nauki Experyment | dr hab. Romana Kadzikowska-Wrzesek, prof. Uniwersytetu SWPS, dziekan Wydziału Psychologii w Sopocie, Uniwersytet SWPS | Barbara Szelewa-Kropiwnicka, dyrektor Departamentu Analiz Strategicznych i Popularyzacji Nauki w MNiSW | Anna Ślęzak, redaktorka i koordynatorka Działu Nauki PAP i z serwisu Nauka w Polsce, koordynatorka konkursu Popularyzator Nauki | prof. dr hab. Agnieszka Zimmermann, prorektor ds. kształcenia Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Moderacja: Aleksander Anikowski (Centrum Nauki Experyment).

Indeks autorów

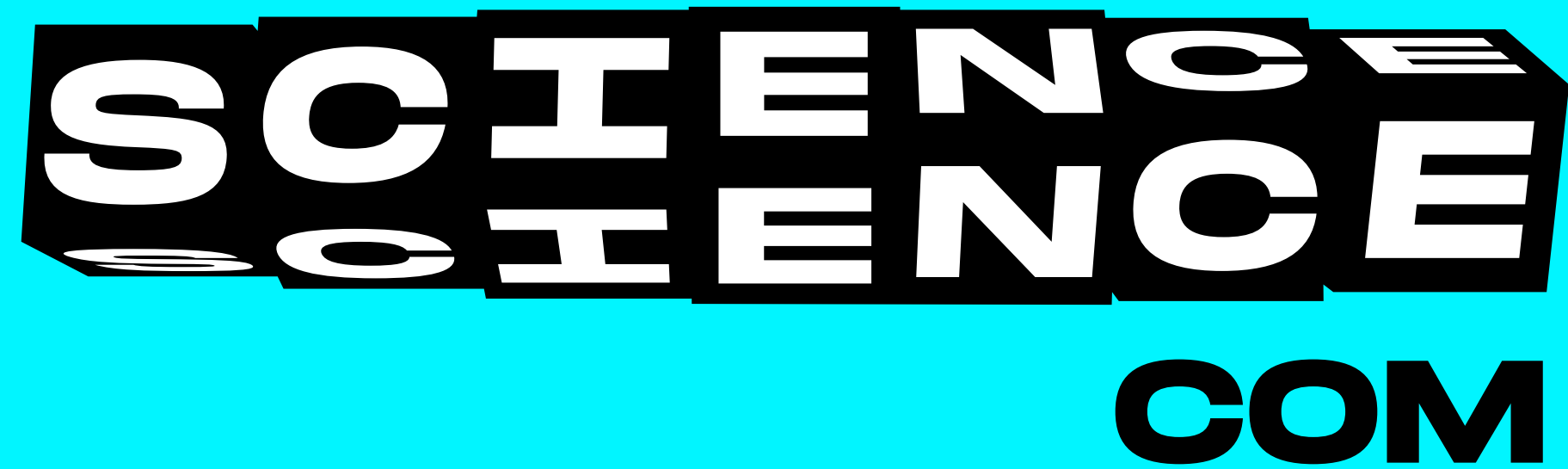
ScienceCom 2025.

ABC naukowej komunikacji

Ahenkan Albert
 Akalibey Scholastica
 Anikowski Aleksander
 Bańkowska-Sobczak Agnieszka
 Barbucha Dariusz
 Binięda-Pastwa Zuzanna
 Błażej Kulbat Jakub
 Bochentyn Beata
 Boruch Barbara
 Brodzik Krzysztof
 Burska Dorota
 Dałek Julia
 Drobińska Aleksandra
 Dumińska Wiktoria
 Dzierżak Dorota
 Fejfer Nicola
 Fialova Jitka
 Flanczewska-Rogalska Iwona
 Frankowska Natalia
 Galas Slavka
 Gniewkowska Olga
 Gorzeńska Oktawia
 Grochowska Katarzyna

Harackiewicz Alicja
 Jakubowski Maciej
 Janiak Aleksandra
 Jaroszak Magdalena
 Józefowicz Andrzej
 Jureczko Marcelina
 Kaczmarek Helena
 Kadzikowska-Wrzosek Romana
 Kaufman-Szymczyk Agnieszka
 Kłos Aleksandra
 Kucka Karolina
 Ladaci Ayoub
 Lubecka-Gajewska Katarzyna
 Majewska Wiktoria
 Makar-Kurasz Aleksandra
 Miazek Katarzyna
 Mikulski Dawid
 Mrozewska Amelia
 Nadrowska Natalia
 Olech Weronika
 Parzych Sebastian
 Pryputniewicz-Flis Dorota
 Sagan Sandra

Schneider Jiri
 Sikorska Antonina
 Siuzdak Katarzyna
 Stalmach Paweł
 Sułek Jagoda
 Sułowicz Sławomir
 Szarszewska Julia
 Szelewa-Kropiwnicka Barbara
 Szostak Alicja
 Szymankiewicz Michał
 Szymków Aleksandra
 Ślęzak Anna
 Taraszkiewicz Oliwier
 Tuzikiewicz Aleksandra
 Warchoł Zuzanna
 Wawrzyniak Wiktoria
 Woźnicka Magdalena
 Wójcik Wiktoria
 Zimmermann Agnieszka
 Żołek Teresa



centrum
nauki **Experiment**

