

Sprawozdanie z działalności Interdyscyplinarnego Centrum Nauk Fizycznych, Chemicznych i Medycznych (ICNFCM) w roku 2022

W dniu 21 września 2022 r. odbyło się posiedzenie Prezydium Interdyscyplinarnego Centrum Nauk Fizycznych, Chemicznych i Medycznych poświęcone działalności Centrum oraz planom na rok 2023, w składzie Dyrektorów: prof. dr hab. Małgorzata Filip – Instytut Farmakologii im. J. Maja PAN (IF PAN), prof. dr hab. Tadeusz Lesiak – Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN (IF PAN), prof. dr hab. Lucyna Śliwa – Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN (IB PAN) oraz prof. dr hab. Piotr Warszyński – Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. J. Habera PAN (IKiFP PAN). Posiedzenie miało charakter zdalny i odbyło się poprzez platformę Teams.

W związku z kończącą się kadencją Rad Naukowych instytutów PAN podjęto ustalenia w kierunku wyznaczenia przedstawicieli Centrum do składu osobowego wybranych rad naukowych na kadencję 2023–2026. Wybrani zostali przedstawiciele Centrum do następujących Rad Naukowych instytutów PAN:

- 1) do Rady Naukowej Instytutu Botaniki PAN: prof. dr hab. Małgorzata Filip (IF PAN)
- 2) do Rady Naukowej Instytutu Farmakologii PAN: prof. dr hab. Piotr Warszyński (IKiFP PAN), prof. dr hab. Wojciech Kwiatek (IFJ PAN) i dr Błażej Ślęzak (IB PAN)
- 3) do Rady Naukowej Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN: dr hab. Małgorzata Filip (IF PAN), prof. dr hab. Tadeusz Lesiak (IFJ PAN).

Ponadto przeprowadzono dyskusję celem ustalenia działań instytutów tworzących Centrum na rzecz zacieśnienia współpracy oraz wspólnej aktywności promującej i upowszechniającej wyniki prowadzonych w nich badań naukowych. Ustalono, że Instytuty wchodzące w skład Centrum będą dążyły w 2023 roku do zorganizowania skonsolidowanych dni otwartych obejmujących wszystkie instytuty członkowskie Centrum. Wśród innych propozycji z aprobatą spotkał się pomysł propagowania idei wspólnych, interdyscyplinarnych seminariów naukowych.

Zgodnie z zakresem działania „Interdyscyplinarnego Centrum Nauk Fizycznych, Chemicznych i Medycznych”, obejmującego interdyscyplinarne prace badawczo-rozwojowe w zakresie fizyki i biofizyki, fizjologii i medycyny, chemii i biochemii, farmakologii i biotechnologii, oraz nauk pokrewnych w roku sprawozdawczym 2022, w powiązaniu z jednostkami macierzystymi Centrum, miały miejsce następujące działania:

Seminaria ogłaszane są na stronach www. poszczególnych Konsorcjantów i prowadzone w znacznej części online z możliwością udziału pracowników wszystkich jednostek. Seminaria aczkolwiek organizowane odrębnie, pozwalają na śledzenie kierunków rozwoju badań w jednostkach Konsorcjantów stanowiąc bazę do nawiązywania współpracy pomiędzy zespołami badawczymi wszystkich placówek. Formuła online seminariów umożliwia dodatkowo prowadzenie konstruktywnych dyskusji w zakresie tematyki prezentowanych badań.

Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk:

18.01.2022 r. Metabarkoding pyłku w badaniach migracji owadów – dr Tomasz Suchan

15.02.2022 r. Technologia GALVI i system ODSALAX – efekt współpracy Centrum Badawczo-Produkcyjnego ALCOR z IB PAN – Andrzej Chlebicki, mgr inż. Jarosław Kozak, mgr inż. Mateusz Szar, Wojciech Spisak

08.03.2022 r. Znaczące zmiany w taksonomii rodzaju *Calamagrostis s.l.* (Poaceae) we florze Chin – dr hab. Beata Paszko

12.04.2022 r. Zapis opadu pyłku w pułapkach Taubera i w próbach powierzchniowych na stanowiskach o zróżnicowanej roślinności w pld.-zach. części Krakowa – mgr Joanna Bokalska - Rajba

10.05.2022 r. Transkryptomika krok po kroku na przykładzie badań mechanizmów obronnych fiołka wonnego – dr Błażej Ślęzak

07.06.2022 r. *Sphaeromyces pliocenicus* gen. et sp. nov. z późnego pliocenu Mizernej (Polska) – pierwszy kopalny szczątek mączniaków prawdziwych (Erysiphaceae)? – dr hab. Grzegorz Worobiec, dr hab. Marcin Piątek, dr hab. Elżbieta Worobiec

15.11.2022 r. Być albo nie być – strategia przetrwania z roślinnym tweetowaniem w tle – dr hab. Magdalena Szechyńska-Hebda

13.12.2022 r. Zróżnicowanie mikrosiedlisk w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej na podstawie malakofauny z osadów stokowych – mgr inż. Sylwia Skoczylas-Śniaz

Instytut Farmakologii im. J. Maja PAN:

10.01.2022 r. „Badanie wpływu progresywnej degeneracji układu noradrenergicznego na funkcjonowanie układu dopaminowego w kontekście choroby Parkinsona” – dr Katarzyna Rafa-Zabłocka (*Zakład Biochemii Mózgu*)

31.01.2022 r. „Efekt S-ketaminy na nawrót zachowań poszukiwawczych kokainy u szczurów” – dr Karolina Wydra-Kolarska (*Zakład Farmakologii Uzależnień*)

7.02.2022 r. *Pracownia Neurofarmakologii i Epigenetyki* „Neuroprotekcyny efekt działania amorfrutyny B wobec uszkodzeń hipoksyjno-ischemicznych w pierwotnych neuronach mózgu myszy” – mgr Karolina Przepiórska (*Zakład Farmakologii*,

14.02.2022 r. „Wpływ farmakologicznej modulacji CCR1 i CCR3 na rozwój bólu neuropatycznego” – Mgr Katarzyna Pawlik-Szczerba (*Zakład Farmakologii Bólu*)

21.02.2022 r. „Nagradzające działanie interakcji społecznych u dorastających i dorosłych myszy. Rola receptorów opioidowych” – dr Zofia Harda (*Zakład Neurofarmakologii Molekularnej*)

28.02.2022 r. „Badanie przeciwdrżeniowego potencjału wybranych ligandów receptora GABA_A w harmalinowym modelu drżenia samoistnego” – dr Barbara Kosmowska (*Zakład Neuropsychofarmakologii*)

7.03.2022 r. Wykład monograficzny związany z dziełem habilitacyjnym; "Rola interakcji pomiędzy COX-2 i mGluR5 w efektach przeciwdepresyjnych i kognitywnych (badania behawioralne i molekularne)" – dr Katarzyna Stachowicz (*Zakład Neurobiologii*)

14.03.2022 r. „Zastosowanie transkryptomiki przestrzennej w badaniach neurofarmakologicznych” – mgr Anna Radlicka (*Zakład Neurofarmakologii Molekularnej*)

21.03.2022 r. „Ocena profilu działania agonistów receptora formylowego 2 w pierwotnych hodowlach mikrogleju aktywowanych endotoksyną bakteryjną” - mgr Kinga Tylek (*Zakład Neuroendokrynologii Doświadczalnej*)

28.03.2022 r. „Wpływ kokainy i jej odstawienia na elementy sygnalizacji Wnt w mózgu szczurów” – dr Dawid Gawliński (*Zakład Farmakologii Uzależnień*)

11.04.2022 r. „Termoforeza mikroskalowa jako metoda służąca do wysokoprzepustowego badania oddziaływań ligand-receptor” – dr Grzegorz Satała (*Zakład Chemii Leków*)

9.05.2022 r. "Transcriptional variants of the mouse μ opioid receptor" – Dr. Jan Rodriguez Parkitna (*Department of Molecular Neuropharmacology*)

16.05.2022 r. „The role of serotonin (5-HT)_{2C} receptor activation in nicotine withdrawal" – dr Magdalena Zaniewska (*Zakład Farmakologii, Pracownia Farmakologii i Biostruktury Mózgu*)

23.05.2022 r. „Wpływ wysokomonosacharydowej diety matki na fenotyp behawioralny i ekspresję receptorów melanokortynowych typu 4 (MC-4R) u potomstwa - badania przedkliniczne" – mgr Kacper Witek (*Zakład Farmakologii Uzależnień*)

30.05.2022 r. "Analiza ekspresji wybranych genów w korze przedczołowej, hipokampie i jądrach migdałowych szczurów poddanych chronicznemu stresowi przepełnienia" – mgr Michał Wilczkowski (*Zakład Biochemii Mózgu*)

6.06.2022 r. „Wykorzystanie dynamiki molekularnej do określania mechanizmu działania związków biologicznie aktywnych" – Dr Sabina Podlewska (*Zakład Chemii Leków*)

13.06.2022 r. „Cena efektów 1MeTIQ w zwierzęcym modelu schizofrenii indukowanym MK-801" – mgr Magdalena Białoń (*Zakład Neurochemii*)

20.06.2022 r. "An introduction to PASIFIC Project: Neuroprotective properties of theranostic lanthanide oxide nanoparticles against neurotoxin-induced cellular models of Parkinson's disease" – dr Rugmani Meenambal (*Department of Experimental Neuroendocrinology*)

27.06.2022 r. "Przeciwparkinsonowskie i przeciwdyskinetyczne działanie CPL500036, selektywnego inhibitora fosfodiesterazy 10A, w jednostronnym szczurzym modelu choroby Parkinsona" – dr Jolanta Konieczny (*Zakład Neuropsychofarmakologii*)

6.09.2022 r. Wykład monograficzny związany z dziełem habilitacyjnym: "Udział cytochromu P450 (CYP) w metabolizmie substratów istotnych dla prawidłowego funkcjonowania mózgu. Znaczenie fizjologiczne i farmakologiczne" – dr Anna Haduch (*Zakład Farmakokinetyki i Metabolizmu Leków*)

Webinaria

13.01.2022 r. "New innovative preclinical models and services adapted to neuropsychiatric and neurodegenerative R&D studies" – dr. Amélie Wegener and Mariem Makini (*JANVIER LABS*)

3.02.2022 r. "Drug discovery today: How to bet on a right horse?" – prof. Anton Bespalov (*PAASP, Germany*)

17.02.2022 r. "Targeting the microbiota-gut-brain axis in aging ?" – dr. Aurelijus Burokas (*Life Sciences Center, Vilnius University, Vilnius Lithuania*)

17.03.2022 r. „Prezentacja inicjatywy na rzecz powtarzalności i przejrzystości badań naukowych - System jakości EQIPD" – dr Małgorzata Pietraszek (*PAASP, Germany*)

31.03.2022 r. "Imaging tissue across scales, from ultra-structure to spatial -omics" – dr. Alvaro Crevenna (*EMBL Rome, Epigenetics and Neurobiology Unit*)

14.04.2022 r. "Role of cannabidiol in the regulation of alcohol dependence" – prof. Jorge Manzanares Robles (*Instituto de Neurociencias de Alicante, Spain*)

26.05.2022 r. "22 years of addiction research at the Institute of Psychopharmacology" – prof. Prof. Rainer Spanagel (*Central Institute of Mental Health (CIMH), Mannheim, Germany*)

9.06.2022 r. "Brainstem control of fear memories" – prof. Gabor Nyiri (*Institute of Experimental Medicine/ Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Hungary*)

23.06.2022 r. "Medicinal and pharmaceutical projects of National Technical University Kharkov Polytechnic Institute" – dr. Ihor Hrubnik (*National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*)

"Experience of neuropharmaceutical research. Anticonvulsant properties of non-antiepileptic drugs, psychotropic properties of a new nonapeptide - a fragment of neuropeptide Y" – dr. Sergey Shtrygol (*National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*)

13.10.2022 r. "Altered pattern of protein species in Alzheimer's disease: nothing is what it seems to be" – prof. Javier Sáez Valero, PhD (*Instituto de Neurociencias, Universidad Miguel Hernández, Spain*)

27.10.2022 r. "Cannabinoid signaling in the brain: cell type/subcellular localization underlies differential biochemical and behavioral outcomes" – dr. Luigi Bellocchio (*French Institute of Health and Medical Research, Neurocentre Magendie, Bordeaux, France*)

10.11. 2022 r. "Reward-specific ensembles in the nucleus accumbens core" – dr. Anna Clara Bobadilla (*University of Wyoming, USA*)

24.11.2022 r. "Non-invasive characterisation of brain pathology in alcohol use disorder: a translational MRI approach" – dr Silvia de Santis (*Instituto de Neurociencias CSIC – UMH, Alicante, Spain*)

15.12.2022 r. "Molecular mechanisms in reward and alcohol addiction" – dr Anita Christiane Hansson (*Institute of Psychopharmacology (IoP), Zentralinstitut für Seelische Gesundheit (ZI), Medical Faculty Mannheim and Heidelberg University*)

Inne wykłady on-line

7.04.2022 r. „Inhibitory punktów kontrolnych w leczeniu nowotworów. Gdzie jesteśmy i co nowego na horyzoncie” – Dr Mirosława Puskulluoglu (*Polskie Towarzystwo Farmakologiczne*)

25.04.2022 r. (on-line+onsite) Prezentacja na temat realizacji projektu CEPHARES – dr hab. Grzegorz Kreiner (*kierownik projektu*), prof. Andrzej Bojarski, mgr Katarzyna Kaczorowska, dr Grzegorz Satała, dr hab. Katarzyna Kuter, dr Piotr Chmielarz

19.05.2022 r. (on-line+onsite) Prezentacja na temat możliwości aplikowania do międzynarodowych programów badawczych w ramach Horyzontu Europa oraz międzynarodowych programów NCN – Anna Armuła (*Regionalny Punkt Kontaktowy Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej*), dr Antonina Chmura-Skirińska (*Dział Koordynacji Badań Naukowych IF P*)

24.05.2022 r. "Believing in the Future and building a positive research ecosystem" – dr Danuta Earnshaw (*Dyrektor Małopolskiego Centrum Biotechnologii UJ*)

31.05.2022 r. Omówienie przypadków braku etyki w badaniach naukowych i publikacjach (w tym z zakresu prawa autorskiego oraz zasad współautorstwa w publikacjach naukowych) – prof. Jacek Kuźnicki (*Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej, Warszawa*)

15.09.2022 r. "Cannabinoids and Cancer: a long journey from bench to bedside" – prof. dr Alessia Ligresti (*Endocannabinoid Research Group, Institute of Biomolecular Chemistry (ICB), National Research Council of Italy, 80078 Pozzuoli, Ital*)

Institut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN:

15.12.2022 r. Natalia Cieplicka-Oryńczak, "Studies of "stretched" resonances in light nuclei performed at CCB IFJ PAN"

24.11.2022 r. Fabiana Gramegna, "The challenging game between present and future activities at the Legnaro National Laboratories"

17.11.2022 r. Marcin Piwowarczyk, "Liquid crystals as surface temperature indicators"

10.11.2022 r. Bjørn Torger Stokke, "Bioresponsive hydrogels and microfluidics as tools in biophysical research"

0.11.2022 r. Marcin Chrząszcz, "Future Circular Collider - The future of opportunities"

27.10.2022 r. Angelo Schiavi, "Fast Monte Carlo simulations to assist the clinical practice in particle therapy centres"

19.10.2022 r. Spannowsky Michael, ""Quantum Computing for High-Energy Physics and Data Analysis"

13.10.2022 r. Ruiz Richard, "Vector Boson Scattering: Status and Prospects for the Large Hadron Collider and Beyond"

06.10.2022 r. Edyta Łokas, Kamil Brudecki, "Exploring the ability of mass spectrometry (ICP MS/MS) for the scientific research"

23.06.2022 r. Małgorzata Lekka, "Biomechanics of bladder cancer cells – what we have learned over two decades of studies"

09.06.2022 r. Paweł Błasiak, "Who's troubled by Bell inequalities, or what is the weight of locality and free choice?"

02.06.2022 r. Tomasz Wachala, "Neutrino interactions and neutrino oscillations in the T2K experiment"

19.05.2022 r. Maria Kmieciak, "Gamma decay of GQR excited in 208Pb by proton inelastic scattering at CCB"

05.05.2022 r. Jacek Otwinowski, "Nuclear structure at high energy with ALICE at the LHC"

28.04.2022 r. Mariola Klusek-Gawenda, "New vistas in ultraperipheral heavy-ion collisions"

14.04.2022 r. Darus Bocian, "European Spallation Source - five years of construction by IFJ PAN"

31.03.2022 r. Renata Kierepko, "Nuclear fission and the challenge to civilization – the path from the energy source to a hostage of the war in Ukraine"

24.03.2022 r. Martin Müller, "Neutron Studies of Biologically Relevant Materials: Status, Perspective and Beyond"

- 17.03.2022 r. Axel Jardin, "X-ray tomography for the control of high-Z impurities in tokamak plasmas"
- 10.03.2022 r. Sławomir Wronka, "Tests of the antimatter behavior in the Earth's gravitational field in GBAR experiment"
- 03.03.2022 r. Andrzej Ptok, "Chiralne fonony / Chiral phonons"
- 24.02.2022 r. Martin Rohrmoser, "Jet-evolution in a medium via coherent emissions and scatterings"
- 17.02.2022 r. Andrzej Rybicki, Marek Jezabek, "The Gluon Exchange Model: solving the puzzle of nuclear stopping power"
- 10.02.2022 r. Władysław Trzaska, "Is Dark Matter getting a little lighter?"
- 03.02.2022 r. Andrzej Zaleski, "What and why do we expect from superconductivity?"
- 27.01.2022 r. Paweł T. Jochym, "Wikipedia after two decades. Did we succeed?"
- 20.01.2022 r. Adam Falkowski, "Constraints on new physics from nuclear beta transitions"

Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. J. Habera Polskiej Akademii Nauk:

- 12.01.2022 r. „Badanie procesu adhezji komórek na warstewkach białkowych i polielektrolitowych z wykorzystaniem nowoczesnych metod optycznych” dr Monika Wasilewska
- 12.01.2022 r. „Możliwości wykorzystania ultraszybkiej wirówki analitycznej do wyznaczania mas molowych polipeptydów o wydłużonym kształcie i dodatnim ładunku powierzchniowym” dr inż. Maria Morga
- 07.02.2022 r. “Biomimetic CO oxidation below $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ by a nitrate-containing metal-free microporous system” prof. dr hab. inż. Mirosław Derewiński
- 23.02.2022 r. „Dekorowanie szkieletów i wypełnianie pustek, czyli sieci metalo-organiczne JUK w roli adsorbentów i przewodników” dr hab. Dariusz Matoga, prof. UJ
- 20.09.2022 r. “A modern approach to study sample physiochemical properties with the use of atomic force microscopy” dr Peter Dewolf
- 19.10.2022 r. “Properties of interfacial layers in nanoparticle-surfactant dispersions” prof. Libero Liggieri
- 26.10.2022 r. “Raydrop: a universal single/double emulsion generator based on a non-embedded “co-flow-focusing” prof. Benoit Scheid
- 03.11.2022 r. „Potencjał aplikacyjny nanocząstek plazmowych i nanoklastrów fluorescencyjnych w naukach biologicznych oraz nowoczesnych technikach spektroskopowych” dr hab. Magdalena Oćwieja
- 09.11.2022 r. „Możliwości współpracy Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN z Centrum Badań i Rozwoju Technologii dla Przemysłu S.A.” dr Robert Socha (IKiFP PAN), Grzegorz Putynkowski (Prezes CB RTP)
- 18.11.2022 r. "The Bioeconomy - an economic, social and environmental opportunity for Biorefineries" prof. Kevin O'Connor

23.11.2022 r. "An introduction to PASIFIC Project: Neuroprotective properties of theranostic lanthanide oxide nanoparticles against neurotoxin-induced cellular models of Parkinson's disease" dr Rugmani Meenambal

30.11.2022 r. „Ekstrakcja oscylacyjnego komponentu i definicja średniej amplitudy termokinetycznych oscylacji w układzie pallad/wodór” dr Erwin Lalik

07.12.2022r. "Spinel ferrites in catalysis - how to take control over the activity?" dr Tetiana Tatarchuk

14.12.2022 r. "Hofmeister specific ion effects, buffer effects, and theory of colloidal interactions" prof. Drew Parsons

Konferencje

Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN

Konferencje międzynarodowe:

W dniach 10-14 stycznia 2022 roku w Instytucie Fizyki Jądrowej PAN zorganizowano konferencję on-line pt. „**XXVIII Cracow Epiphany Conference on Recent Advances in Astroparticle Physics**” – była to już 28 konferencja z serii Epiphany.

Celem tegorocznej konferencji było dokonanie przeglądu ostatnich postępów w astrofizyce cząstek. Główny nacisk został położony na wysokoenergetyczne cząstki promieniowania kosmicznego i ich źródła. Przedstawione zostały najnowsze wyniki bezpośrednich pomiarów promieniowania kosmicznego oraz obserwacji astrofizycznych źródeł wysokoenergetycznych cząstek dla wielu nośników informacji, w tym promieniowania elektromagnetycznego w wielu długościach fali. W trakcie spotkania zostały także przedstawione postępy w teorii i modelowaniu procesów przyspieszania cząstek, testowaniu przyspieszania promieniowania kosmicznego w eksperymentach laboratoryjnych z fizyką plazmy, poszukiwaniu ciemnej materii. Przedstawiono również powiązane wyniki z zakresu fizyki cząstek wysokich energii. W konferencji uczestniczyły 123 osoby, w tym 68 z zagranicy. Podczas konferencji wygłoszono 98 referatów, w tym 48 wykładów proszonych. 65 referatów wygłosili uczestnicy reprezentujący zagraniczne ośrodki naukowe, a 18 pracownicy IFJ PAN.

Tradycyjnie zorganizowano również sesję młodych naukowców, podczas której doktoranci i młodzi postdocy mieli szansę, często po raz pierwszy, zaprezentować swoje osiągnięcia na forum międzynarodowym. Młodzi naukowcy wygłosili 19 referatów. Strona www konferencji. Materiały konferencyjne zostały wydane w Acta Physica Polonica B Proceedings Series, Vol. 15 (2022), No. 3, 1-37.

W dniach 4-10 kwietnia 2022 roku odbyła się w Auditorium Maximum UJ w Krakowie 29 edycja międzynarodowej konferencji **Quark Matter – "29th International Conference on Ultrarelativistic Nucleus-Nucleus Collisions"**. Głównymi organizatorami wydarzenia byli: Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Instytut Fizyki Jądrowej PAN im. Henryka Niewodniczańskiego oraz Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Quark Matter to międzynarodowa konferencja poświęcona badaniu własności materii jądrowej poddanej ekstremalnym warunkom niezwykle wysokiej temperatury i gęstości. Materia ta produkowana jest w skrajnie relatywistycznych zderzeniach jąder atomowych. Konferencja jest platformą do wymiany doświadczeń między teoretykami i eksperymentatorami z całego świata. W pierwszym dniu wydarzenia odbył się tzw. Dzień Studencki, w ramach którego wygłoszone zostały wykłady wprowadzające w tematykę konferencji. Wykładowcami byli wiodący eksperci z dziedziny. Zwieńczeniem Dnia Studenckiego był otwarty wykład specjalny poświęcony technologiom kwantowym, wygłoszony przez Artura Konrada Ekerta, profesora Narodowego Uniwersytetu Singapuru i Uniwersytetu w Oksfordzie. Podczas konferencji

omówione zostały najnowsze wyniki eksperymentalne z wiodących laboratoriów m.in. z CERN (Szwajcaria) i Brookhaven National Laboratory (USA), a także najnowsze wyniki prac teoretycznych mających na celu wyjaśnienie własności badanego nowego stanu materii. Jeden z wykładów teoretycznych wygłosił Frank Wilczek, laureat Nagrody Nobla z 2004 r. Uczestnicy wydarzenia rozmawiali o fundamentalnych kwestiach dotyczących silnie oddziałującej materii w warunkach ekstremalnych oraz zagadnieniach związanych z chromodynamiką kwantową – fundamentalną teorią oddziaływań silnych. Uwagę poświęcono również wynikom badań dotyczących oddziaływania elektromagnetycznego.

Konferencja odbyła się w formacie hybrydowym. Wzięło w niej udział 1010 uczestników: 394 na miejscu oraz 616 zdalnie, reprezentujących Europę (54%), Amerykę (28%), Azję (18%) oraz Afrykę (0.2%). Podczas konferencji wygłoszono 230 referaty, w tym 214 referatów wygłosili uczestnicy reprezentujący zagraniczne ośrodki naukowe, a 8 pracownicy IFJ PAN.

W dniach 25-29 kwietnia 2022 roku odbyła się konferencja „*International Conference on Individual Monitoring of Ionising Radiation (IM2022) and Neutron and Ion Dosimetry Symposium (NEUDOS-14)*”, zorganizowana przez Instytut Fizyki Jądrowej PAN oraz Europejską Grupę Dozymetryczną EURADOS. Celem konferencji była wymiana doświadczeń, dzielenie się wiedzą i promowanie nowych pomysłów pomiędzy naukowcami z różnych ośrodków badawczych, przedstawicielami organów regulacyjnych oraz przemysłu z całego świata. Tematyka konferencji obejmowała zagadnienia z zakresu dozymetrii indywidualnej, w tym w zastosowaniach medycznych, mikro- i nanodozymetrii, usług dozymetrycznych, badań porównawczych, zapewnieniu jakości w pomiarach dozymetrycznych, międzynarodowych i europejskich norm, standaryzacji, szeroko pojętej dozymetrii neutronowej, nowych rozwiązań w dozymetrii wewnętrznej i dozymetrii indywidualnej oraz wiele innych. Poruszona została również tematyka zagrożeń radiacyjnych związanych z konfliktem w Ukrainie.

W spotkaniu uczestniczyło 281 osób, w tym 231 z zagranicy. Podczas konferencji wygłoszono 127 referatów, w tym 118 referatów wygłosili uczestnicy reprezentujący zagraniczne i krajowe ośrodki naukowe, a 9 pracownicy IFJ PAN. Podczas dwóch sesji posterowych zastało dodatkowo zaprezentowanych blisko 110 posterów.

W dniach 27-30 czerwca 2022 roku Instytut Fizyki Jądrowej PAN zorganizował konferencję on-line pt. „*Multiscale Phenomena in Condensed Matter – Multis 2022*”.

Spotkanie to było kontynuacją serii odbywających się co dwa lata konferencji naukowych. Celem konferencji było tworzenie nowych idei, wymiana poglądów i dyskusje wśród zebranego forum naukowców, m.in.: fizyków, chemików, biofizyków i inżynierów materiałowych oraz możliwość podtrzymania i nawiązania nowych współpracy ze światowej klasy specjalistami.

Konferencja poświęcona była prezentacji najnowszych wyników badań dotyczących własności substancji należących do różnych klas związków, m.in. materii miękkiej, magnetyków molekularnych, układów biologicznych, z poznawczego jak i aplikacyjnego punktu widzenia (zastosowania w przemyśle, farmakologii czy energetyce). Teoretyczne i eksperymentalne badania substancji, należących do materii miękkiej (ciekłych kryształów, polimerów czy substancji farmakologicznych), związków szkłotwórczych, magnetyków molekularnych, nanomagnetyków oraz różnych substancji znajdujących się w ograniczeniu przestrzennym lub układów biologicznych, dotyczyły ich właściwości zależnych od czynników zewnętrznych, jak: temperatura, ciśnienie, natężenie światła, natężenie pola magnetycznego i/lub elektrycznego. Wyniki prezentowane na sesjach konferencyjnych dotyczyły badań struktury, dynamiki, relaksacji, magnetyzmu, polaryzacji elektrycznej i innych właściwości otrzymywanych za pomocą różnych technik eksperymentalnych oraz narzędzi teoretycznych. Konferencja objęta została patronatem honorowym ILL i ESS.

W spotkaniu uczestniczyło 123 naukowców, w tym 60 reprezentujących zagraniczne ośrodki naukowe. Uczesznicy konferencji reprezentowali 16 krajów z całego świata (ok. 60 ośrodków naukowych). Podczas konferencji wygłoszono 55 referatów ustnych, w tym 32 referaty wygłosili uczestnicy reprezentujący zagraniczne ośrodki naukowe, a 8 pracownicy i doktoranci IFJ PAN. Zaprezentowano 46 plakatów konferencyjnych.

W dniach 22-25 sierpnia 2022 roku odbyła się konferencja pt. „*15th International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Science*” zorganizowana przez Polskie Towarzystwo Promieniowania Synchrotronowego (PTPS), Instytut Fizyki Jądrowej PAN pod honorowym patronatem dyrektora Instytutu Fizyki Jądrowej PAN oraz dyrektora Narodowego Centrum Badań Jądrowych, przy współudziale Komitetu Fizyki PAN.

Celem konferencji była edukacja studentów oraz doktorantów w technikach eksperymentalnych, wykorzystujących promieniowanie synchrotronowe lub lasery na swobodnych elektronach, a także umożliwienie prezentowania wyników naukowych przez doświadczonych naukowców na forum międzynarodowym. Ważnym celem konferencji była wymiana wiedzy pomiędzy naukowcami, studentami oraz umożliwienie kierownikom stacji badawczych Narodowego Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS prezentacji możliwości eksperymentalnych z wykorzystaniem infrastruktury badawczej dostępnej w Polsce. Tematyka konferencji obejmowała 8 sesji: Recent trends in synchrotron instrumentation, New methods and a combination of techniques, Advances in theory, software, and data analysis, Structural biology and chemistry, Life science and cultural heritage, Material science, nanotechnology, and magnetism, X-ray research for an ecological society, XFEL application to natural science.

W konferencji uczestniczyło 75 osób w tym 72 osobiście i 3 za pośrednictwem platformy internetowej. Wśród uczestniczących w konferencji było 20 osób z zagranicy. Podczas konferencji wygłoszono 43 referaty, w tym: 17 referatów wygłosili zaproszeni wykładowcy z zagranicznych ośrodków naukowych, 18 pracownicy polskich jednostek naukowych oraz 7 doktoranci z polskich jednostek naukowych. Wśród wszystkich referatów 4 były wygłoszone przez pracowników IFJ PAN. Ponadto, podczas konferencji zaprezentowano wyniki prowadzonych badań w formie 17 posterów.

Materiały pokonferencyjne, tj. artykuły naukowe, zostaną opublikowane w Nuclear Instruments and Methods B (NIMB), w 2023 roku. Wybrane abstrakty zostały przedrukowane do 22 wydania Biuletynu PTPS, który jest dostępny na stronie PTPS.

W dniach 19-22 września 2022 roku Instytut Fizyki Jądrowej PAN, we współpracy z Instytutem ExtreMe Matter EMMI z siedzibą w Centrum Badań Jądrowych GSI Helmholtz, zorganizował konferencję pt. „*New Vistas in Photon Physics in Heavy-Ion Collisions - EMMI workshop*”.

Celem konferencji było zorganizowanie wykładów dla doktorantów i młodych naukowców oraz przeprowadzenie dyskusji na temat zagadnień dotyczących fizyki wysokiej energii, a dokładniej procesów wywołanych oddziaływaniami fotonów w zderzeniach ciężkich jonów. Prelegenci, którzy wygłosili tzw. prezentacje przeglądowe, zaprezentowali wyniki z największych eksperymentów fizyki wysokich energii.

Tematyka konferencji obejmowała różne aspekty fizyki fotonu. W pierwszym dniu czterodniowej konferencji sześciu profesorów przedstawiło wykłady w trakcie dedykowanej sesji dla studentów/doktorantów. W trakcie pozostałych trzech dni konferencji, studenci mieli możliwość zaprezentować swoje wyniki w formie prezentacji ustnej i w formie plakatu. Podczas warsztatów zaprezentowano teoretyczny i eksperymentalny aspekt m.in. fuzji fotonowej, fotoprodukcji cząstek i plazmy kwarkowo-gluonowej. W konferencji uczestniczyło 58 osób, w tym 31 z zagranicy. Podczas konferencji wygłoszono 32 referaty, w tym 19 referatów wygłosili uczestnicy reprezentujący zagraniczne ośrodki naukowe a 8 pracownicy i doktoranci IFJ PAN. Wykłady w dniu dla studentów wygłosiło 5 zagranicznych

gości i 1 pracownik IFJ PAN. W sesji posterowej wzięło udział 10 osób, w tym 7 studentów i doktorantów z zagranicy i jeden doktorant z IFJ PAN.

Konferencje krajowe:

W dniach 30 września - 2 października 2022 roku na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH przy ścisłej współpracy z Instytutem Fizyki Jądrowej PAN, zorganizowano „**17 Kongres Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej**”.

Celem Kongresu było przedstawienie najnowszej wiedzy i dokonań oraz wymiana doświadczeń dotyczących rozwoju fizyki medycznej, a w szczególności nowych metod i technik diagnostycznych oraz terapeutycznych. Spotkanie było również okazją do zacieśnienia współpracy ośrodków naukowych i akademickich z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, jak również pozwoliło studentom, doktorantom i uczestnikom specjalizacji z dziedziny fizyki medycznej na poszerzenie ich wiedzy w ww. zakresie. Tematyka konferencji obejmowała zagadnienia z zakresu radioterapii (w tym terapii protonowej), brachyterapii, obrazowania medycznego, ochrony radiologicznej, medycyny nuklearnej i teranostyki oraz kształcenia fizyków medycznych.

W konferencji uczestniczyło 266 osób, w tym 11 z zagranicy. Podczas konferencji wygłoszono 80 referatów, w tym 69 referatów wygłoszili uczestnicy reprezentujący krajowe ośrodki naukowe i kliniczne (w tym 11 pracownicy IFJ PAN), 2 referaty wygłoszili uczestnicy reprezentujący zagraniczne ośrodki naukowe. Wygłoszono również 9 prezentacji sponsorskich. Dodatkowo zaprezentowano 42 prezentacje posterowe oraz odbyły się 4 towarzyszące spotkania: Sesja naukowa Komisji ds. Medycyny Nuklearnej KFMRiDO PAN i 3 spotkania sekcji PTFM.

W dniach 21-23 października 2022 roku w imieniu Samorządu Doktorantów PAN w Instytucie Fizyki Jądrowej PAN, zorganizowano konferencję pt. „**VI Konferencja Doktorantów Polskiej Akademii Nauk (KonDokPAN 2022)**”.

Konferencja miała charakter ogólnopolski i skierowana była do doktorantek i doktorantów kształcących się w instytutach Polskiej Akademii Nauk. Wydarzenie miało na celu wymianę doświadczeń, stworzenie przestrzeni do dyskusji nad kierunkami prowadzonych badań, a także poszerzenie wiedzy dotyczącej zagadnień związanych z odnajdywaniem się na rynku pracy. W ramach wydarzenia przewidziano panel dyskusyjny dotyczący przyszłości po doktoracie, a także części poświęcone prezentacjom badań zebranych uczestników.

Celem wydarzenia było promowanie działalności młodych naukowców, poszerzanie wiedzy naukowej, dyskusja na temat dalszych planów zawodowych, a także integracja środowiska doktoranckiego PAN. Sponsorami i partnerami wydarzenia byli: Polsko-Amerykańska Komisja Fulbrighta oraz firma Relvo. Patronami i partnerami byli także: fundacja DAAD, Porozumienie Doktorantów Uczelni Krakowskich, Mindy App, Forum Akademickie, fundacje Kraków Miastem Startupów oraz Kobiety Nauki.

W konferencji uczestniczyło 30 osób, w tym 6 z zagranicy. Podczas konferencji wygłoszono 13 referatów, w tym 6 referatów wygłoszili doktoranci z IFJ PAN, a 4 doktoranci pochodzący z zagranicy.

Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. J. Habera PAN

IKiFP zorganizował i współorganizował: 1 konferencję międzynarodową, 1 konferencję krajową i 1 warsztaty. Dwóch pracowników IKiFP PAN brało czynny udział w współorganizowaniu 2 innych konferencji.

IKiFP PAN w dniach 01-03 czerwca 2022 r. zorganizował coroczną konferencję LIV Ogólnopolskie Kolokwium Katalityczne. Konferencja odbyła się w formie stacjonarnej.

W wydarzeniu uczestniczyło 76 osób, w tym 6 z zagranicy. Wygłoszono 31 referatów (5 przez pracowników IKiFP PAN) i zaprezentowano 34 postery (10 z IKiFP PAN).

IKiFP PAN wraz z Wydziałem Technologii Żywności Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie w dniach 3-6 lipca 2022 r. zorganizował międzynarodową konferencję „EUFoam Conference”, odbywającą się co dwa lata poświęconą pianom oraz szeroko rozumianym układom zdyspergowanym i ich zastosowaniom, w której uczestniczą naukowcy z Europy, a także spoza niej. Konferencja odbyła się w formie hybrydowej. Udział w konferencji wzięło 110 osób, w tym 89 z zagranicznych ośrodków badawczych. Podczas konferencji wygłoszono 86 referatów, w tym 4 referaty pracowników IKiFP PAN oraz zaprezentowano 26 postery, w tym 7 z IKiFP PAN.

IKiFP PAN wraz z Katalizator sp. z o.o., Uni-Eko s.c, ICh PAN w dniu 2 września 2022 współorganizował Warsztaty dla Przedsiębiorców „Rozwiązania katalityczne w instalacjach przemysłowych”, poświęcone katalitycznym procesom redukującym emisję Lotnych Związków Organicznych do atmosfery, praktycznym rozwiązaniom oraz omówieniu wybranych zagadnień prawnych w tym zakresie, którym podlegają polskie przedsiębiorstwa.

Udział w warsztatach wzięło 70 osób z przedsiębiorstw polskich jak i zagranicznych.

W dniach 06-09.09.2022 pracownik IKiFP PAN, prof. dr hab. B. Jachimska była członkiem Komitetu międzynarodowej konferencji 4th ISFMS-Biochemistry, Molecular Biology and Druggability of Proteins, Multidisciplinary organizowanej przez University of Florence Florencja, Włochy. Udział w spotkaniu wzięło 215 osób.

Dr hab. R. Tokarz-Sobieraj, prof. IKiFP PAN zorganizowała Sekcje Katalityczną w ramach 64 Zjazdu Naukowego PTChem, 11-16.09.2022, Lublin. W ramach sekcji zaprezentowano: 3 wykłady na zaproszenie, 13 komunikatów ustnych i 38 plakatów. Udział w niej wzięło 40 osób.

Działalność popularyzatorska

Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk

- 13.05.2022 r. oprowadzenie po stałej wystawie „Historia krajobrazów roślinnych Polski” a także po Narodowej Kolekcji Bioróżnorodności Organizmów Współczesnych i Kopalnych IB PAN (Zielnik KRAM) IB PAN studentów Wydziału Górnicztwa i Geoinżynierii, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków – dr hab. G. Worobiec, dr hab. Beata Paszko
- 23.06.2022 r. zajęcia dla uczniów szkoły podstawowej w Laboratorium Ekochemii i Inżynierii Środowiska IB PAN

Instytucie Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN

Główne przedsięwzięcia promujące i popularyzujące wyniki badań naukowych zorganizowane w 2022 r:

Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN (Konsorcjant)

• **Małopolska Noc Naukowców (MNN2022) – edycja 16** - to jedno z największych wydarzeń promujących naukę, które jest częścią organizowanej od 2005 r. Europejskiej Nocy Naukowców – „European Researchers' Night”. W tym roku, po niemal 2 latach przerwy spowodowanej pandemią COVID-19, MNN odbyła się w formie stacjonarnej. W programie

wydarzenia znalazły się m. in. pokazy doświadczeń fizycznych, pokazy filmów popularnonaukowych oraz zwiedzanie pracowni i laboratoriów.

- Program „Naukowcy w szkołach” - Jest to przedsięwzięcie związane z wizytami pracowników naukowych w szkołach podstawowych i średnich, w celu przedstawienia zakresu badań naukowców w sposób jak najbardziej ciekawy dla młodych ludzi. Wizyty mogą mieć formę wykładu, pogadanki, pokazów lub dyskusji.
- Cykl filmów z serii „Kanapa Fizyków” udostępnianych cyklicznie na Youtube i Facebook.
- Projekt NAWA „Międzynarodowa Promocja IFJ PAN przez Filmy edukacyjne” – Program Welcome to Poland
- Projekt MEiN: "Fizyka kluczem do zrozumienia świata" – Program Społeczna odpowiedzialność nauki
- Międzynarodowe Warsztaty Fizyki Cząstek Elementarnych (International Masterclasses, Hands on Particle Physics)
- Praktyki studenckie "IFJ PAN Particle Physics Summer Student Programme"
- Upowszechnianie osiągnięć na serwisie prasowym IFJ oraz w globalnym serwisie naukowym EurekaAlert! Prowadzonym przez American Association for the Advancement of Science

Inne aktywności naukowe:

Wybrane wspólne wyniki uzyskane w ramach projektów/prac badawczych

Obrazowanie spektroskopowe układów złożonych oraz badania cytogenetyczne i molekularne układów biologicznych

We współpracy z Instytutem Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN oraz Uniwersytetem Pedagogicznym, przeprowadzono analizę wpływu zastosowanego stabilizatora naocząstek srebra (AgNPs) na żywotność komórek czerniaka. Przeprowadzone badania przy użyciu techniki powierzchniowo-wzmocnionego efektu Ramana (SERS), pozwoliły na szczegółową charakterystykę struktury molekularnej zastosowanych stabilizatorów na powierzchni AgNPs, co zostało skorelowane z wynikami przeprowadzanych testów cytotoksycznych w modelu *in vitro* komórek czerniaka.

➤ *W. Błachucki, (A. Wach, J. Czapla-Maszaftiak, R. Fanselow, J. Szlachetko) et al., Approaching the Attosecond Frontier of Dynamics in Matter with the Concept of X-ray Chronoscopy, Appl. Sci., 12 (2022) 1721, doi: 10.3390/app12031721*

Realizowane wspólnie projekty naukowe:

Jednostki Centrum (IKiFP PAN, IFJ PAN, IF PAN) oraz UJ realizują od 2021 r. wspólnie pod kierownictwem lidera IKiFP PAN, prof. dr hab. Piotra Warszyńskiego, projekt OPUS 20: „*Teranostyczne nanonośniki nowej generacji dla detekcji, diagnostyki i neuroprotektynowego leczenia niedokrwiennych uszkodzeń mózgu*”. Finansowanie przez NCN w kwocie: 3 379 660,00 PLN. Realizacja projektu: 16.07.2021-15.07.2025. Głównym celem projektu jest opracowanie nowej strategii dostarczania substancji o działaniu neuroprotektynowym przy pomocy nanonośników, będących w stanie przekroczyć barierę krew-mózg, nie wykazując negatywnego wpływu na jej normalne funkcjonowanie, a których obecność w danym obszarze mózgu może zostać pokazana poprzez obrazowanie metodą rezonansu jądrowego (MRI). Ostatecznym celem projektu jest opracowanie nowych

nośników leków które mogą być stosowane w przyszłości w terapii udaru niedokrwiennego i innych patologii o podłożu niedokrwiennym. Co więcej, poza leczeniem chorób mózgu, proponowana metodologia umożliwi syntezę wielozadaniowych nanostruktur do podawania zarówno środków terapeutycznych, jak i kontrastowych MRI, potencjalnie przydatnych dla celowanych terapii w przebiegu wielu chorób (np. COVID-19).

Instytut Fizyki Jądrowej PAN oraz Instytut Farmakologii PAN realizują od 2022 r., wspólnie pod kierownictwem lidera IF PAN, dr. Dawida Gawlińskiego, projekt OPUS 22 pt. **„Matczyna otyłość jako czynnik predysponujący do rozwoju zaburzeń autystycznych u potomstwa - w poszukiwaniu roli mikrobioty jelitowej i strategii prewencji”**. Finansowanie w kwocie przez NCN: 2 299 860,00 PLN. Głównym celem projektu jest szczegółowe zbadanie i zrozumienie roli zmienionej ekspozycją na wysokotłuszczowy pokarm mikrobioty jelitowej oraz jej zdolności do wytwarzania i modyfikowania czynników metabolicznych, immunologicznych i neurochemicznych, które ostatecznie wpływają na prawidłowy rozwój i funkcjonowanie mózgu potomstwa. W kolejnych etapach planowane jest zbadanie, w jaki sposób otyłość matki, poprzez zaburzenia mikrobioty jelitowej, przyczynia się do zmian molekularnych w mózgu młodocianego potomstwa, ważnych dla patogenezы ASD, w tym szlaku sygnałowego mTOR (kontrolującego m.in. procesy związane z prawidłowym funkcjonowaniu neuronów) i równowagi między neuroprzekaznictwem pobudzającym i hamującym. Ponadto zostaną wykorzystane techniki neurobrazowania metodą rezonansu magnetycznego (MRI) do poszukiwania strukturalnych i funkcjonalnych biomarkerów rozwoju ASD u potomstwa narażonego na otyłość matczyną, które mogłyby być wykorzystane w późniejszej nieinwazyjnej diagnostyce tego zaburzenia u dzieci.

Instytut Fizyki Jądrowej PAN oraz Instytut Farmakologii PAN realizują od 2022 r., wspólnie pod kierownictwem lidera IF PAN, projekt OPUS 22 pt. **„Nowa strategia terapeutyczna choroby Alzheimera oparta o wyciszanie procesów zapalnych oraz modulację biomechanicznych właściwości mikrogleju przez hybrydowych agonistów receptora FPR2”**. Finansowanie w kwocie przez NCN: 768 112,00 PLN. Celem projektu jest weryfikacja hipotezy, że zaprojektowane przez zespół nowe hybrydowe związki o korzystnych parametrach farmakokinetycznych i wysokiej aktywności w wygaszaniu stanów zapalnych, zarówno poprzez aktywację receptora FPR2, jak i zwiększanie poziomu endogenego siarkowodoru, będą efektywnie hamować (a przynajmniej spowalniać) neurodegenerację i utratę funkcji poznawczych w uznanym modelu choroby Alzheimera u myszy. Choć ostatnie dane sugerują, że biofizyczne zmiany w tkance mózgowej mogą istotnie korelować z postępem choroby, to niewiele wiadomo o biomechanicznych mechanizmach tych zmian dotyczących komórek mikroglejowych w okresie wygaszania procesu zapalnego. Dlatego oprócz wyjaśnienia udziału wewnątrzkomórkowych szlaków sygnalizacyjnych, związanych z receptorem FPR2 oraz promujących uwalnianie siarkowodoru, w projekcie po raz pierwszy podjęte zostaną badania dotyczące określenia roli nowych hybrydowych związków w modulacji biomechanicznych właściwości mikrogleju oraz w procesach wygaszania reakcji zapalnych w zwierzęcym modelu choroby Alzheimera. Nowatorskie badania prowadzone będą *in vitro* (z wykorzystaniem pierwotnych hodowli mikrogleju), nastąpi ich wielopłaszczyznowa weryfikacja *in vivo* z zastosowaniem najnowszych narzędzi biologii molekularnej, transkryptomiki, proteomiki oraz mikroskopii sił atomowych w uznanym modelu choroby Alzheimera

Centrum Cyklotronowe Bronowice (CCB)

W ramach umowy ze Szpitalem Uniwersyteckim, dotyczącej prowadzenia terapii z wykorzystaniem opracowanej w IFJ PAN technologii dostarczania wiązki protonowej z cyklotronu Proteus C-235 do radioterapii protonowej nowotworów oka, prowadzono napromieniania terapeutyczne dla pacjentów Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej

Szpitala Uniwersyteckiego. W 2022 r. leczeniem objęto 22 pacjentów (4 frakcje każdy). Leczenie chorych finansowane było przez Narodowy Fundusz Zdrowia.

W ramach umowy z Narodowym Instytutem Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie-Państwowym Instytutem Badawczym Oddział w Krakowie (NIO), dotyczącej napromieniania guzów nowotworowych umiejscowionych poza narządem wzroku, prowadzono precyzyjne napromienienie objętości leczonej z użyciem wiązki protonowej z cyklotronu Proteus C-235. W roku 2022 cykl radioterapii na stanowiskach gantry zakończyło 177 osób (o zróżnicowanej liczbie frakcji). Leczenie chorych finansowane było przez Narodowy Fundusz Zdrowia.

Polska Mapa Infrastruktury Badawczej (PMIB)

Na liście strategicznych infrastruktur badawczych umieszczonych przez MEiN (dawniej MNiSW) w 2020 r. na PMIB znajdują się projekty koordynowane i realizowane przez jednostki Centrum:

IB PAN:

- Narodowa Kolekcja Bioróżnorodności Organizmów Współczesnych i Kopalnych IB PAN [NKB IB PAN]

IF PAN:

- POL-OPENSREEN – Polska Platforma Infrastruktury Skriningowej dla Chemii Biologicznej
- Centrum Rozwoju Nowych Farmakoterapii Zaburzeń Ośrodkowego Układu Nerwowego – Cephares

IFJ PAN (koordynacja):

- CCB - Centrum Cyklotronowe Bronowice (rozbudowa)
- Centrum Inżynierii Kriogenicznych Materiałów i Urządzeń Badawczych
- ESS - Europejskie Źródło Spalacyjne
- SPIRAL2
- Badania w dziedzinie fizyki cząstek elementarnych z wykorzystaniem infrastruktury CERN

IFJ PAN (realizacja):

- E-XFEL – Laser na Swobodnych Elektronach, Koordynator: Narodowe Centrum Badań Jądrowych w Otwocku-Świerku
- ELI – Extreme Light Infrastructure, Koordynator: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie
- CTA – Cherenkov Telescope Array, Koordynator: Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
- FAIR – Ośrodek Badań Antyprotonami i Jonami, Koordynator: Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
- ESRF – Europejskie Centrum Promieniowania Synchronotronowego
- RAPID – Centrum Badań i Technologii Radiacyjnych, Koordynator: Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
- Hyper-Kamiokande – wodny detektor wykorzystujący zjawisko Cherenkowa, koordynator: Narodowe Centrum Badań Jądrowych

IKiFP PAN:

- Magnetyczny Rezonans Jądrowy – Platforma Interdyscyplinarnych Badań Fizyko-Chemicznych MAGREZ
- Narodowe Centrum Promieniowania Synchronotronowego SOLARIS
- Polska Infrastruktura dla Badań nad Dziedzictwem Kulturowym – ERIHS.PL

Krakowska Interdyscyplinarna Szkoła Doktorska (KISD)

KISD prowadzona jest od 6 maja 2019 r. **wspólnie przez trzy jednostki ICNFCM** (Instytut Farmakologii im. Jerzego Maja PAN, Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN, Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN), a także Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie. W 2021 r. do podmiotów współprowadzących KISD dołączył Instytutu Mechaniki Górotworu PAN, a w styczniu 2022 r. Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN. Szkoła KISD utworzona została na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2018 poz.1668, z późn. zm.) oraz Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1669 z późn. zm.).

Kształcenie w KISD prowadzone jest w 5 dyscyplinach:

- 1) nauki fizyczne,
- 2) nauki chemiczne,
- 3) nauki medyczne,
- 4) nauki farmaceutyczne,
- 5) inżynieria materiałowa
- 6) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Ogółem Szkoła kształci obecnie 102 doktorantów, w tym przyjętych w 2022 r: 19 osoby. W całej szkole doktorskiej jest 19 cudzoziemców.

W 2022 r. realizowano projekt PPI/STE/2020/00020/U/00001 w ramach programu STER – Umiejdzynarodowienie Szkół Doktorskich, przyznane przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej w postaci pakietu wsparcia systemowego na okres od 04.01.2021 r. do 31.12.2023 r.

IFJ PAN, IKiFP PAN i IF PAN oraz Wydział Chemii UJ i Wydział Lekarskim UJ CM prowadzą również, utworzone w 2017 roku, Środowiskowe Studia Doktoranckie. Studia te finansowane są ze środków Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWER) uzyskanych w wyniku konkursu na interdyscyplinarne programy studiów doktoranckich organizowanego przez NCBR:

- Projekt POWR.03.02.00-00-1013/16 - Środowiskowe Studia Doktoranckie InterDokMed Interdyscyplinarność dla medycyny innowacyjnej (IFJ PAN, IKiFP PAN i IF PAN).
- Projekt POWR.03.02.00-00-1004/16 – Środowiskowe Studia Doktoranckie FCB Fizyczne, chemiczne i biofizyczne podstawy nowoczesnych technologii i inżynierii materiałowej (FCB) (IFJ PAN i IKiFP PAN).

Szkoła Doktorska Nauk Przyrodniczych i Rolniczych

8 maja 2019 r. Dyrektorzy 5 krakowskich Instytutów Naukowych podpisali umowę o utworzeniu i wspólnym prowadzeniu Szkoły Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i Rolniczych. Szkoła prowadzona jest przez 4 Instytuty Polskiej Akademii Nauk: Instytut Botaniki im. W. Szafera (jednostka Centrum i jednostka koordynująca Szkoły), Instytut Fizjologii Roślin im. Franciszka Górskiego, Instytut Ochrony Przyrody, Instytut Systematyki

i Ewolucji Zwierząt oraz Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy. Szkoła rozpoczęła swoją działalność 1 października 2019 roku i kształci doktorantów w 3 dyscyplinach naukowych:

- 1) nauk biologicznych,
- 2) rolnictwa
- 3) ogrodnictwa
- 4) zootechniki
- 5) rybactwa.

Obecnie w Szkole Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i Rolniczych kształci się 26 doktorantów, w tym 1 cudzoziemiec.

Szkoła doktorska jest kontynuacją Środowiskowych studiów doktoranckich prowadzonego również przez Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk we współpracy z Instytutem Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk. W Studium Doktoranckim Nauk Przyrodniczych kształci się 9 doktorantów, w tym 1 cudzoziemiec.

Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych

Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych została utworzona w roku 2019 na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2018 poz.1668, z późn. zm.) oraz Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1669 z późn. zm.). Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, koordynowana przez Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie prowadzi kształcenie doktorantów wspólnie z, Instytutem Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie, Instytutem Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytutem Badawczym w Puławach oraz Instytutem Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera Polskiej Akademii Nauk w Krakowie.

Szkoła Doktorska kształci młodych naukowców w następujących dyscyplinach:

- 1) matematyka
- 2) nauki biologiczne
- 3) nauki chemiczne
- 4) nauki fizyczne
- 5) nauki o ziemi i środowisku
- 6) rolnictwo i ogrodnictwo.

W Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych kształci się jeden doktorant, cudzoziemiec z IKiFP PAN.

Prof. dr hab. Lucyna Śliwa

Kraków, 28.02.2023 r.

Przewodnicząca ICNFCM