



Raport Roczny **2019**



NARODOWE CENTRUM NAUKI

Narodowe Centrum Nauki

Redakcja: Zespół ds. informacji i promocji

ul. Twardowskiego 16

30-312 Kraków

tel. +48 12 341 90 03

fax: +48 12 341 90 99

e-mail: biuro@ncn.gov.pl

www.ncn.gov.pl

Facebook: @NarodoweCentrumNauki

Instagram: @ncn_gov_pl

Projekt/skład: Studio Graficzne PAPER CUT

Druk: Drukarnia Beltrani

ISSN 2450-5986

Nakład: 800 egz.

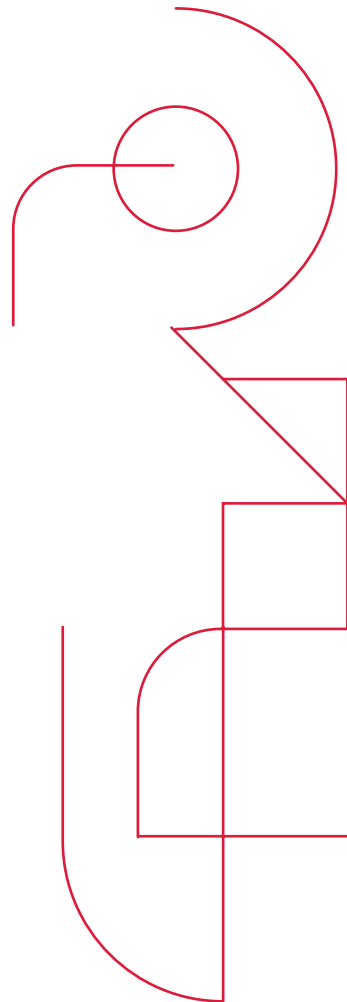
GRAMY DLA
POLSKIEJ NAUKI

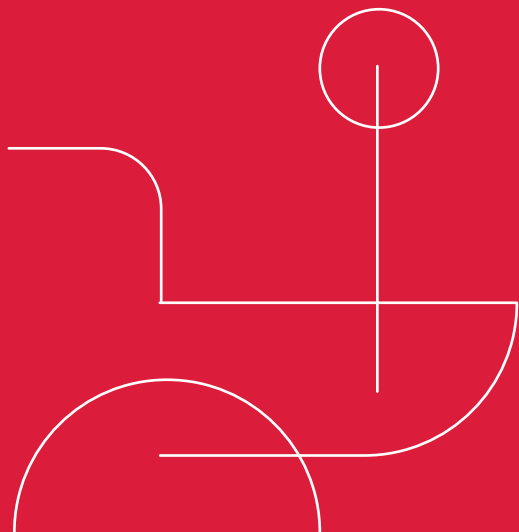


BADANIA PODSTAWOWE
SĄ ESENCJĄ NAUKI

Spis treści

O NARODOWYM CENTRUM NAUKI	4
INFORMACJE OGÓLNE	5
KALENDARIUM 2019	6
STRUKTURA	8
REALIZACJA ZADAŃ W 2019 R.	12
NCN W LICZBACH	13
KONKURSY KRAJOWE NCN 2019	14
PANELE NARODOWEGO CENTRUM NAUKI	18
FINANSOWANIE BADAŃ PODSTAWOWYCH	19
LIDERZY KONKURSÓW NCN W 2019 R.	21
AUTORZY WNIOSKÓW	23
MŁODZI NAUKOWCY	24
PROCES OCENY WNIOSKÓW	25
EKSPERCI	28
KOMISJA ODWOŁAWCZA RADY NCN	32
NADZÓR NAD REALIZACJĄ BADAŃ NAUKOWYCH	33
WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA	35
PROMOCJA	43
BUDŻET NCN	48
PRZYKŁADY FINANSOWANYCH PROJEKTÓW	49





O NARODOWYM CENTRUM NAUKI



Informacje ogólne

Jesteśmy agencją wykonawczą finansującą badania podstawowe prowadzone w polskich jednostkach naukowych. Badania podstawowe to prace empiryczne lub teoretyczne podejmowane przede wszystkim w celu zdobycia nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów bez nastawienia na bezpośrednie zastosowanie komercyjne.

Posiadamy szeroką ofertę konkursów na projekty badawcze, pojedyncze działania naukowe, stypendia i staże po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Każdy badacz, niezależnie od wieku, posiadanego doświadczenia, stopnia lub tytułu naukowego oraz uprawianej dyscypliny znajdzie konkurs dostosowany do swoich potrzeb.

Zespoły ekspertów kierują do finansowania tylko najlepsze projekty, co jest możliwe dzięki dwuetapowej, środowiskowej procedurze oceny wniosków. Eksperci biorą pod uwagę zarówno wartość pomysłu badawczego, jak i dorobku naukowego wykonawcy. W czasie trwania projektu monitorujemy przebieg finansowanych badań: przyjmujemy i weryfikujemy raporty roczne z projektów oraz przeprowadzamy kontrole w siedzibie jednostek realizujących badania.

Ponadto inspirujemy finansowanie badań podstawowych ze środków pochodzących spoza budżetu państwa, upowszechniamy w środowisku naukowym informacje o ogłaszanych konkursach oraz nawiązujemy współpracę międzynarodową. Wraz z niemieckim Towarzystwem Maxa Plancka (MPG) prowadzimy program DIOSCURI mający na celu utworzenie Centrów Doskonałości Naukowej w Polsce. Jesteśmy koordynatorem programu QuantERA – sieci 32 agencji finansujących badania naukowe w obszarze technologii kwantowych, przy wykorzystaniu środków Unii Europejskiej z programu Horyzont 2020, a także operatorem obszaru „Badania” w zakresie badań podstawowych finansowanego z funduszy EOG i funduszy norweskich. W ramach inicjatywy Central European Science Initiative (CEUS), zrzeszającej obok NCN agencje z Austrii, Czech i Słowenii, w lutym 2020 r. uruchomiliśmy konkurs CEUS-UNISONO na projekty realizowane przez zespoły z Polski, Czech, Austrii i Słowenii. W tym samym miesiącu otrzymaliśmy grant Marie Skłodowska-Curie COFUND na realizację programu POLONEZ BIS dla naukowców przyjeżdżających do Polski z zagranicy, który zostanie ogłoszony w 2021 r.



Misja

Wzrost znaczenia polskiej nauki na arenie międzynarodowej oraz podniesienie jakości i efektywności badań naukowych dzięki konkurencyjnemu systemowi przyznawania grantów.



Cele

- Finansowanie najlepszych projektów w obszarze badań podstawowych.
- Wspieranie rozwoju naukowego młodych uczonych.
- Wspieranie tworzenia dużych, w tym interdyscyplinarnych, zespołów badawczych zdolnych konkurować na arenie międzynarodowej.
- Kreowanie nowych miejsc pracy w projektach finansowanych przez Centrum.
- Nawiązywanie współpracy międzynarodowej.

Kalendarium 2019

4

marca

wybór prof. Zbigniewa Błockiego na stanowisko dyrektora Narodowego Centrum Nauki (druga kadencja)

7

czerwca

uroczyste podpisanie w siedzibie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju w Warszawie umowy Programu Badania w ramach III edycji funduszy norweskich i EOG, w którym Narodowe Centrum Nauki pełni rolę operatora odpowiedzialnego za badania podstawowe

12

września

podpisanie porozumienia o współpracy między NCN a Narodową Agencją Wymiany Akademickiej (NAWA)

15-16

maja

siódma edycja Dni Narodowego Centrum Nauki w Łodzi

17

czerwca

podpisanie porozumienia między agencjami zrzeszonymi w inicjatywie Środkowoeuropejskiego Partnerstwa Naukowego (Central European Science Partnership – CEUS) w sprawie konkursu na projekty realizowane przez zespoły z Polski, Czech, Austrii i Słowenii

17

września

uroczyste otwarcie dwóch pierwszych Centrów Doskonałości Naukowej Dioscuri w Polsce w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN. Na czele zespołów badawczych stanęli Aleksandra Pekowska i Grzegorz Sumara

9

października

wręczenie Nagrody NCN 2019,
laureaci: dr hab. Dawid Pinkowicz
(ST), dr Roman Szczęsny (NZ),
dr hab. Michał Wierzchoń (HS)

27

listopada

wybór prof. Zbigniewa Błockiego,
dyrektora NCN na członka Rady
Zarządzającej Science Europe
(trzecia kadencja)

14

listopada

spotkanie dyrekcji i członków
Rady NCN z Jarosławem Gowinem,
wiceprezesem Rady Ministrów,
ministrem nauki i szkolnictwa
wyższego w siedzibie NCN
w Krakowie

13

grudnia

drugie spotkanie przedstawicieli
środowiska naukowego z dyrekcją
i Radą NCN w siedzibie Centrum
pod roboczą nazwą „Okrągły stół”

Struktura



Dyrekcja NCN

Narodowym Centrum Nauki kieruje dyrektor wyłoniony w drodze konkursu przez Radę NCN, powołany przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Od marca 2015 r. funkcję tę pełni prof. dr hab. Zbigniew Błocki. Dyrektor reprezentuje Centrum na zewnątrz, odpowiada za realizację zadań ustawowych i gospodarkę finansową Centrum. Jest uprawniony do samodzielnego dokonywania czynności prawnych w imieniu NCN.

Rada NCN

Rada Narodowego Centrum Nauki składa się z dwudziestu czterech wybitnych naukowców reprezentujących różne dyscypliny nauki. Do obowiązków Rady należy m.in. określanie priorytetowych obszarów badań podstawowych zgodnych ze strategią rozwoju kraju, określanie warunków przeprowadzania konkursów na projekty badawcze, ustalanie wysokości środków na nie przeznaczonych, ogłaszanie konkursów na stypendia doktorskie i staże po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Rada wybiera również członków zespołów ekspertów oceniających wnioski o finansowanie projektów badawczych.

Skład Rady 2019

prof. dr hab. Małgorzata Kossowska – przewodnicząca



Nauki humanistyczne, społeczne i o sztuce

prof. dr hab. Krystyna Bartol
dr hab. Joanna Golińska-Pilarek
prof. dr hab. Dariusz Markowski
dr hab. Justyna Olko
prof. dr hab. Tomasz Szapiro
dr hab. Joanna Wolszczak-Derlacz



Nauki ścisłe i techniczne

prof. dr hab. Mikołaj Bojańczyk
prof. dr hab. Grzegorz Karch
prof. dr hab. inż. Wojciech Kucewicz
prof. dr hab. Stanisław Lasocki
prof. dr hab. Jerzy Łuczka
prof. dr hab. Ewa Majchrzak
prof. dr hab. Piotr Migoń
prof. dr hab. Ewa Mijowska
prof. dr hab. inż. Marek Samoć
prof. dr hab. inż. Teresa Zielińska

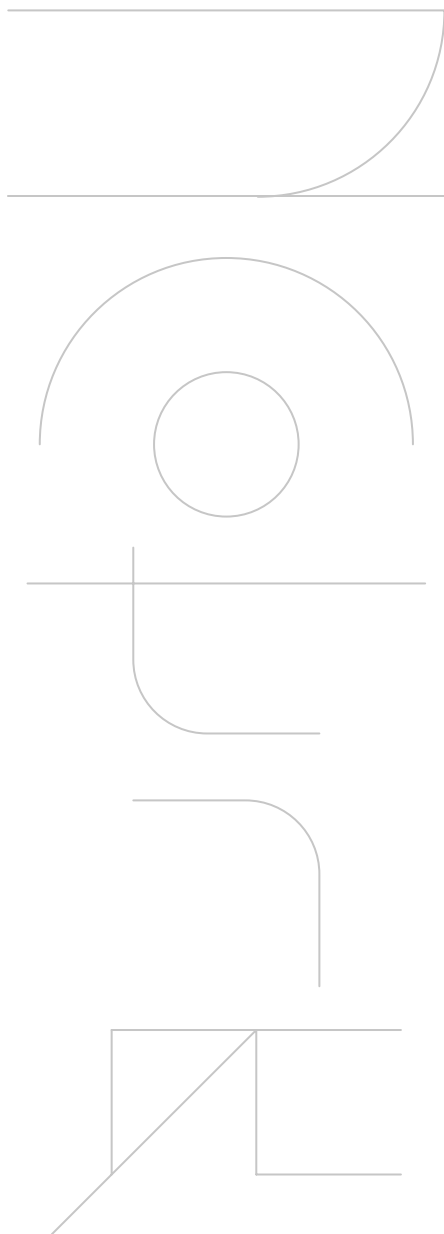


Nauki o życiu

prof. dr hab. Jakub Fichna
prof. dr hab. n. farm. Krzysztof Józwiak
prof. dr hab. Jacek Kuźnicki
prof. dr hab. Barbara Lipińska
prof. dr hab. Andrzej Sobczak
prof. dr hab. Anetta Undas
prof. dr hab. inż. Aneta Wojdyło

Biuro

Biuro NCN składa się z kilku działów i kilkunastu zespołów skupionych w trzech pionach: projektowym, organizacyjnym i finansowym. Jest odpowiedzialne za obsługę konkursów na projekty badawcze oraz organizację posiedzeń zespołów ekspertów. Biuro zajmuje się również bieżącym wsparciem grantobiorców realizujących projekty, zarządza procesem podpisywania umów o finansowanie projektów, sprawuje nadzór nad ich realizacją, podejmuje współpracę międzynarodową w zakresie finansowania badań, we współpracy z Radą i koordynatorami dyscyplin, a także Komitetem Programu „Badania” organizuje konkursy w ramach funduszy EOG i funduszy norweskich oraz zajmuje się upowszechnianiem w środowisku naukowym informacji o konkursach NCN.



Koordynatorzy

Koordynatorzy dyscyplin zajmują się organizacją prac zespołów ekspertów oraz przeprowadzaniem konkursów na realizację projektów badawczych. Dbają o zapewnienie ich właściwego, bezstronnego i rzetelnego przebiegu. Koordynatorzy posiadają co najmniej stopień naukowy doktora i są wybierani w drodze otwartego konkursu. Pracują w trzech zespołach: nauk humanistycznych, społecznych i o sztuce, nauk ścisłych i technicznych oraz nauk o życiu.

Do zadań koordynatorów dyscyplin należy również formalna ocena złożonych wniosków oraz analiza przygotowanych przez ekspertów opinii pod względem rzetelności i bezstronności. Koordynatorzy współpracują również z Radą Centrum w sprawach dotyczących realizowanej polityki badań naukowych. W ramach upowszechniania w środowisku naukowym informacji o przeprowadzanych konkursach koordynatorzy prowadzą spotkania informacyjne oraz szkolenia dla potencjalnych wnioskodawców.

Rada Narodowego Centrum Nauki

Dyrektor NCN Zastępca dyrektora NCN

Pion organizacyjny

Dział spraw
organizacyjnych

Zespół ds. informacji
i promocji

Zespół
ds. teleinformatycznych

Pion finansowy

Dział finansowo-księgowy

Zespół finansowy

Zespół księgowy

Dział rozliczania projektów
badawczych, staży i stypendiów

Zespół ds. kontroli i audytu

Pion projektowy

Dział badań naukowych i rozwoju
naukowców

Zespół ds. nauk
humanistycznych,
społecznych i o sztuce

Zespół ds. nauk
ścisłych i technicznych

Zespół ds. nauk o życiu

Dział obsługi wniosków

Dział współpracy
międzynarodowej

Zespół ds. analiz i ewaluacji

Zespół ds. wsparcia ekspertów

Zespół ds. elektronicznego
systemu obsługi wniosków

Zespół ds. funduszy
norweskich

Samodzielne stanowisko
ds. przedsiębiorstw i pomocy
publicznej

Zespół koordynatorów
dyscyplin

Zespół koordynatorów
dyscyplin w dziale nauk
humanistycznych, społecz-
nych i o sztuce

Zespół koordynatorów
dyscyplin w dziale nauk
ścisłych i technicznych

Zespół koordynatorów
dyscyplin w dziale nauk
o życiu

Zespół radców prawnych

Samodzielne stanowisko:
Główny księgowy

Kancelaria Rady NCN

Zespół kadrowo-plateowy

Samodzielne stanowisko:
Pełnomocnik ds. ochrony
informacji niejawnych

Samodzielne stanowisko:
Inspektor ochrony danych

Samodzielne stanowisko ds. BHP



REALIZACJA ZADAŃ NCN W 2019 R.



NCN w liczbach

13

ogłoszonych
konkursów **krajowych**



13

rozstrzygniętych
konkursów **krajowych**



10 438

wniosków złożonych
w konkursach **krajowych**,
do których nabór zakończył
się w 2019 r.



2 533

projekty zakwalifikowane
w konkursach **krajowych**
rozstrzygniętych w 2019 r.



10

ogłoszonych
konkursów
międzynarodowych

10

rozstrzygniętych
konkursów
międzynarodowych

522

wnioski złożone w konkursach
międzynarodowych, do których
nabór zakończył się w 2019 r.

98

projektów
zakwalifikowanych
w konkursach
międzynarodowych

1,27
MLD ZŁ

dla wniosków zakwalifikowanych
do finansowania w konkursach
krajowych rozstrzygniętych
w 2019 r.

22%

liczbowy wskaźnik
sukcesu* dla konkursów
krajowych rozstrzygniętych
w 2019 r.

RAPORT ROCZNY 2019

*Liczbowy wskaźnik sukcesu określa stosunek liczby wniosków zakwalifikowanych do finansowania do liczby wniosków złożonych wyrażony w procentach.

Konkursy krajowe NCN 2019

Finansujemy badania podstawowe prowadzone w formie projektów i pojedynczych działań badawczych, stypendiów doktorskich i staży po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. W naszej ofercie znajdują się konkursy uwzględniające różnorodne potrzeby środowiska naukowego, począwszy od badaczy dopiero rozpoczynających karierę, a skończywszy na najbardziej doświadczonych uczonych. Finansowanie otrzymują najlepsze projekty badawcze, których kierownicy i członkowie zespołów badawczych dysponują niezbędnym doświadczeniem naukowym oraz zapleczem odpowiednim do ich realizacji. W ramach konkursów mogą być zgłaszane wnioski ze wszystkich dyscyplin naukowych określonych w panelach NCN.

PRELUDIUM

Konkurs na projekty badawcze

-  **Dla kogo:** dla osób rozpoczynających karierę naukową, nieposiadających stopnia naukowego doktora
-  **Czas realizacji:** 12 miesięcy, 24 miesiące lub 36 miesięcy
-  **Finansowanie:** 70, 140 lub 210 tys. zł zależnie od czasu trwania projektu
-  **Wymogi:** realizacja pod nadzorem opiekuna naukowego
-  **Nabór wniosków:** do 2019 r. – 2 razy w roku, w 2020 r. – raz

PRELUDIUM BIS

Konkurs na projekty badawcze realizowane przez doktorantów w szkołach doktorskich

-  **Dla kogo:** dla promotorów w szkołach doktorskich
-  **Czas realizacji:** 36 lub 48 miesięcy
-  **Finansowanie:** do 180 tys. zł na realizację projektu badawczego, przy czym kierownik projektu może być przewidziany jako beneficjent środków finansowych w wysokości co najwyżej 40 tys. zł
-  **Wymogi:**
 - wybór doktoranta w drodze konkursu i przyjęcie go do szkoły doktorskiej
 - realizacja projektu badawczego przez doktoranta w ramach planowanej rozprawy doktorskiej
 - staż zagraniczny dla doktoranta trwający od 3 do 6 miesięcy w zagranicznym ośrodku naukowym, o finansowanie którego doktorant ma obowiązek wystąpić w programie przeprowadzanym przez NAWA
 - uzyskanie stopnia naukowego doktora do 12 miesięcy po zakończeniu realizacji projektu badawczego
-  **Nabór wniosków:** raz w roku



ETIUDA

Konkurs na stypendia doktorskie



Dla kogo: dla osób przygotowujących rozprawę doktorską



Czas trwania: 6 do 12 miesięcy + 3 do 6 miesięcy stażu zagranicznego



Finansowanie: 5000 zł miesięcznie + środki na pokrycie kosztów podróży i pobytu w zagranicznym ośrodku



Wymogi: konieczność uzyskania stopnia doktora w okresie od 6 do 12 miesięcy po zakończeniu pobierania stypendium



Nabór wniosków: do 2019 r. – raz w roku, w 2020 r. nie zaplanowano ogłoszenia konkursu



SONATINA

Konkurs na projekty badawcze: zatrudnienie w jednostkach naukowych, finansowanie projektów badawczych i zagranicznych staży



Dla kogo: dla naukowców, którzy uzyskali stopień naukowy doktora do 3 lat przed rokiem złożenia wniosku lub którym zostanie on nadany do 30 czerwca danego roku



Czas realizacji: 24 miesiące lub 36 miesięcy, staż zagraniczny trwający od 3 do 6 miesięcy



Finansowanie: brak górnej granicy finansowania projektu badawczego, 12 tys. zł miesięcznie na pobyt za granicą + środki na pokrycie kosztów podróży



Nabór wniosków: raz w roku



SONATA

Konkurs na projekty badawcze, m.in. prowadzenie innowacyjnych badań z wykorzystaniem nowoczesnego zaplecza aparaturowego lub oryginalnego rozwiązania metodologicznego



Dla kogo: dla naukowców, którzy uzyskali stopień naukowy doktora od 2 do 7 lat przed rokiem złożenia wniosku



Czas realizacji: 12 miesięcy, 24 miesiące lub 36 miesięcy



Finansowanie: brak górnej granicy finansowania dla jednego projektu



Wymogi: na stanowisku post-doca nie mogą być zatrudnione osoby, które uzyskały stopień doktora w podmiocie, w którym jest planowana realizacja projektu



Nabór wniosków: raz w roku



SONATA BIS

Konkurs na projekty badawcze: powołanie nowego zespołu badawczego



Dla kogo: dla osób, które uzyskały stopień naukowy doktora w okresie od 5 do 12 lat przed rokiem wystąpienia z wnioskiem



Czas realizacji: 36, 48 lub 60 miesięcy



Finansowanie: brak górnej granicy finansowania dla jednego projektu



Nabór wniosków: raz w roku

UWERTURA

Konkurs na staże w zagranicznych zespołach naukowych realizujących granty ERC

 **Dla kogo:** dla osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora zatrudnionych na podstawie umowy o pracę w jednostce naukowej, które realizowały lub realizują projekt badawczy finansowany przez NCN w roli kierownika i nie są laureatami konkursu ERC

 **Czas trwania:** od 1 do 6 miesięcy

 **Finansowanie:** od 9 do 21 tys. zł miesięcznie w zależności od kraju + środki na pokrycie kosztów podróży

 **Nabór wniosków:** w 2019 r. ogłoszony po raz ostatni

TANGO

Konkurs na projekty zakładające wdrażanie wyników o potencjale innowacyjnym, uzyskanych w rezultacie badań podstawowych, (projektów bazowych finansowanych przez NCN) ogłaszany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR)

 **Dla kogo:** dla osób, które kierowały projektem bazowym lub uzyskały pisemną zgodę kierownika projektu bazowego do pełnienia funkcji kierownika w projekcie TANGO

 **Czas realizacji:** do 15 miesięcy w ramach ścieżki A oraz do 36 miesięcy w ramach ścieżki B i C

 **Finansowanie:** do 250 tys. zł w ścieżce A, do 3 mln zł w ścieżce B lub C, konkurs finansowany ze środków NCBR

 **Nabór wniosków:** raz w roku

MINIATURA

Konkurs na działanie naukowe, służące realizacji badań podstawowych

 **Dla kogo:** dla osób posiadających stopień naukowy doktora uzyskany w okresie do 12 lat przed rokiem wystąpienia z wnioskiem, które nie są wnioskodawcami, kierownikami projektu ani kandydatami na staż we wniosku złożonym lub zakwalifikowanym do finansowania w innym konkursie NCN oraz nie są laureatami konkursów na stypendia doktorskie i staże podoktorskie finansowane ze środków NCN lub w ramach innych konkursów ogólnokrajowych lub międzynarodowych

 **Finansowanie:** od 5 do 50 tys. zł

 **Wymogi:**

- zatrudnienie przez wnioskodawcę na podstawie umowy o pracę
- w konkursie mogą być finansowane: badania wstępne lub pilotażowe, kwerendy, staże naukowe, a także wyjazdy badawcze i konsultacyjne
- nie ma możliwości zaplanowania wynagrodzeń oraz stypendiów, z wyjątkiem wynagrodzeń wykonawców zbiorowych niebędących pracownikami podmiotu, w którym realizowane jest działanie

 **Nabór wniosków:** ciągły, przyspieszona procedura oceny wniosku



HARMONIA

Konkurs na projekty badawcze realizowane we współpracy międzynarodowej nawiązanej bezpośrednio z partnerem z zagranicy, w ramach programów lub inicjatyw międzynarodowych dwu- lub wielostronnych lub przy wykorzystaniu przez polskie zespoły wielkich międzynarodowych urządzeń badawczych



Dla kogo: dla naukowców chcących podjąć współpracę z partnerami zagranicznymi



Czas realizacji: 12 miesięcy, 24 miesiące lub 36 miesięcy



Finansowanie: od 500 tys. zł do 1,5 mln zł, zależnie od czasu trwania projektu



Nabór wniosków: do 2018 r. – raz w roku, od września 2019 r. – zintegrowany z konkursem OPUS



OPUS

Konkurs na projekty badawcze



Dla kogo: dla wszystkich naukowców, niezależnie od stopnia naukowego



Czas realizacji: 12 miesięcy, 24 miesiące, 36 lub 48 miesięcy



Finansowanie: brak górnej granicy finansowania dla jednego projektu



Wymogi: na stanowisku post-doca nie mogą być zatrudnione osoby, które uzyskały stopień doktora w podmiocie, w którym jest planowana realizacja projektu; w ramach projektu można przyznawać stypendia naukowe dla młodych naukowców



Nabór wniosków: dwa razy w roku



MAESTRO

Konkurs na projekty badawcze mające na celu realizację pionierskich badań naukowych, w tym interdyscyplinarnych, ważnych dla rozwoju nauki, wykraczających poza dotychczasowy stan wiedzy i których efektem mogą być odkrycia naukowe



Dla kogo: dla doświadczonych naukowców, którzy w okresie 10 lat przed wystąpieniem z wnioskiem opublikowali co najmniej 5 publikacji w renomowanych czasopismach naukowych i kierowali realizacją co najmniej 2 projektów badawczych wyłonionych w drodze konkursu



Czas trwania: 36, 48 lub 60 miesięcy



Finansowanie: brak górnej granicy finansowania dla jednego projektu



Wymogi: w projekcie trzeba przewidzieć zatrudnienie przynajmniej jednej osoby ze stopniem doktora i przynajmniej jednego doktoranta



Nabór wniosków: raz w roku

Panele Narodowego Centrum Nauki



HS – nauki humanistyczne, społeczne i o sztuce

- HS1** Fundamentalne pytania o naturę człowieka i otaczającej go rzeczywistości
- HS2** Kultura i twórczość kulturowa
- HS3** Wiedza o przeszłości
- HS4** Jednostka, instytucje, rynki
- HS5** Prawo, nauki o polityce, polityki publiczne
- HS6** Człowiek i życie społeczne



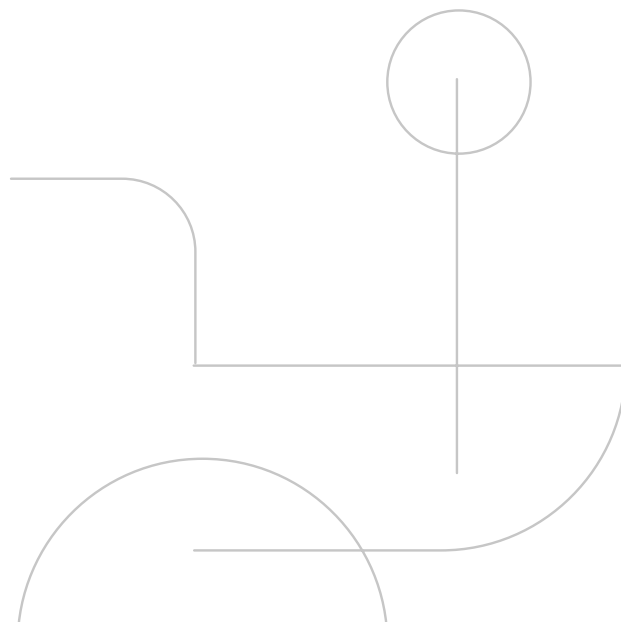
NZ – nauki o życiu

- NZ1** Podstawowe procesy życiowe na poziomie molekularnym
- NZ2** Genetyka, genomika
- NZ3** Biologia na poziomie komórki
- NZ4** Biologia na poziomie tkanek, narządów i organizmów
- NZ5** Choroby zakaźne ludzi i zwierząt
- NZ6** Immunologia i choroby zakaźne ludzi i zwierząt
- NZ7** Nauki o lekach i zdrowie publiczne
- NZ8** Podstawy wiedzy o życiu na poziomie środowiskowym
- NZ9** Podstawy stosowanych nauk o życiu



ST – nauki ścisłe i techniczne

- ST1** Nauki matematyczne
- ST2** Podstawowe składniki materii
- ST3** Fizyka fazy skondensowanej
- ST4** Chemia
- ST5** Materiały
- ST6** Informatyka i technologie informacyjne
- ST7** Inżynieria systemów i telekomunikacji
- ST8** Inżynieria procesów i produkcji
- ST9** Astronomia i badania kosmiczne
- ST10** Nauki o Ziemi

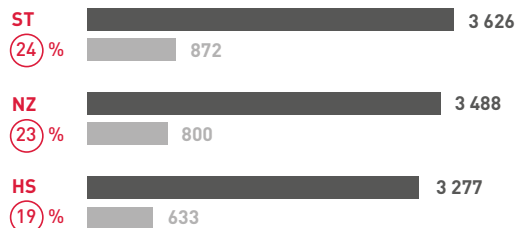


Finansowanie badań podstawowych

W konkursach krajowych, do których nabór zakończył się w 2019 r., złożono 10 438 wniosków na łączną kwotę niemal 5,6 mld zł.

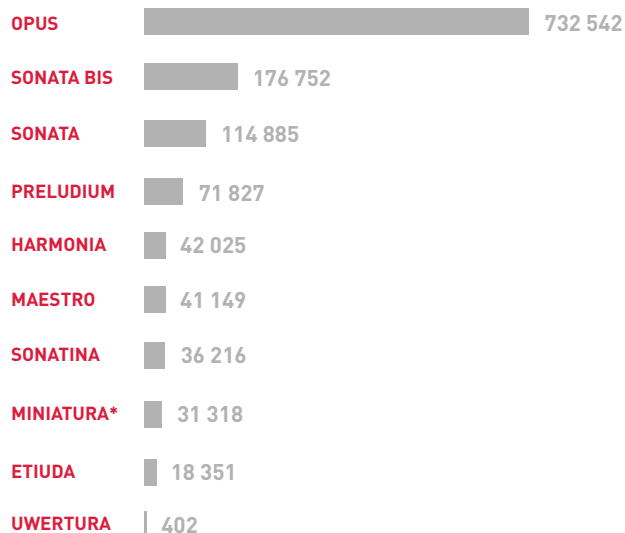
W konkursach rozstrzygniętych w 2019 r. do finansowania zakwalifikowano 2533 wnioski o wartości niemal 1,26 mld zł.

Liczba wniosków złożonych i zakwalifikowanych do finansowania w konkursach rozstrzygniętych w 2019 r. w poszczególnych grupach nauk, wraz z liczbowym wskaźnikiem sukcesu



- Liczba złożonych wniosków
- Liczba zakwalifikowanych wniosków
- Liczbowy wskaźnik sukcesu

Finansowanie przyznane w konkursach rozstrzygniętych w 2019 r. z podziałem na rodzaje konkursów

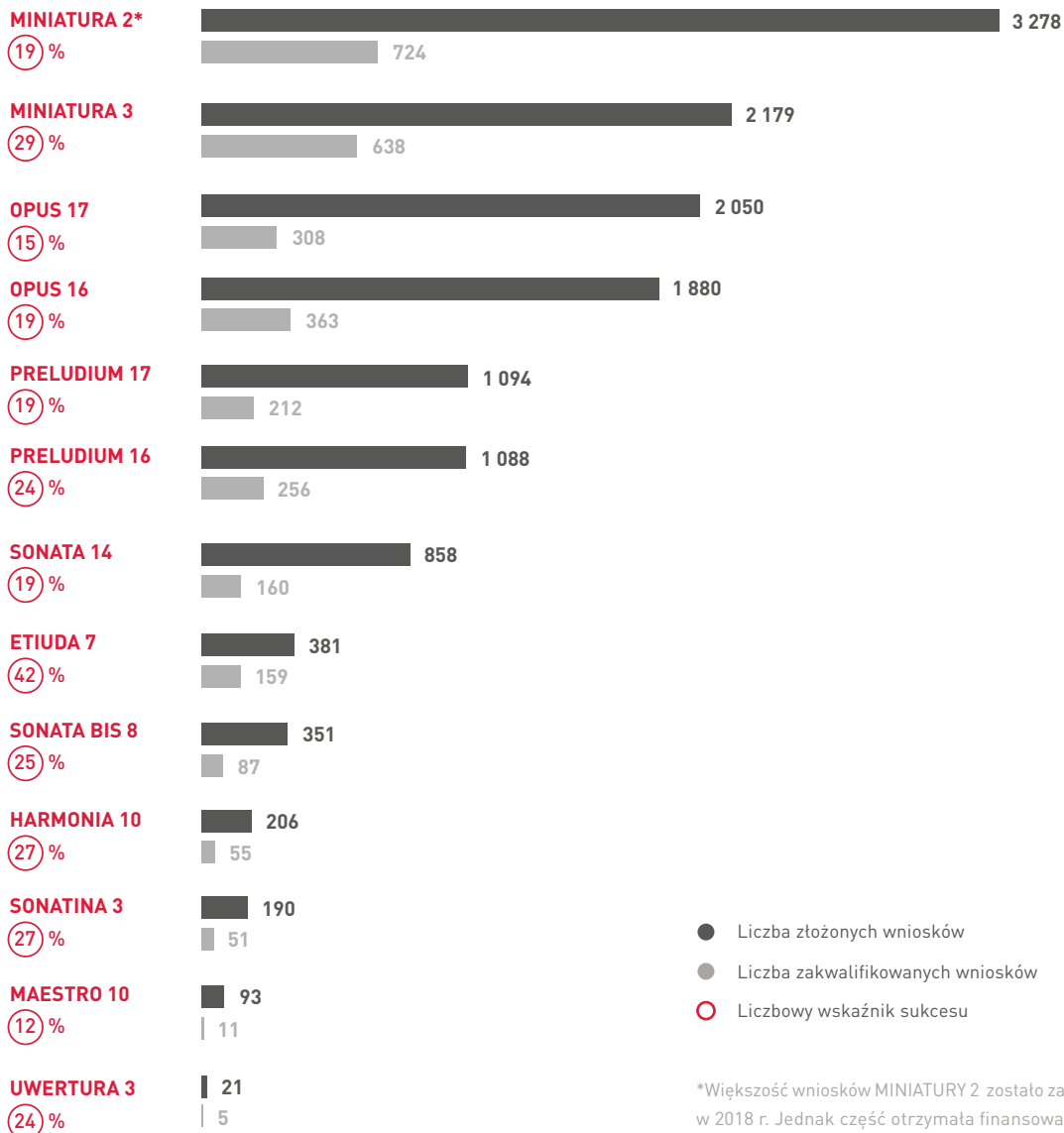


- Kwota (tys. zł)

* Kwota zawiera finansowanie przyznane zarówno w MINIATURZE 2, rozstrzygniętej częściowo w 2019 r (7 638 tys. zł) oraz w MINIATURZE 3 (23 680 tys. zł).

Liczba wniosków złożonych i zakwalifikowanych do finansowania w konkursach rozstrzygniętych w 2019 r. z podziałem na konkursy, wraz z liczbowym wskaźnikiem sukcesu

RAPORT ROCZNY 2019



- Liczba złożonych wniosków
- Liczba zakwalifikowanych wniosków
- Liczbowy wskaźnik sukcesu

*Większość wniosków MINIATURY 2 zostało zakwalifikowanych do finansowania w 2018 r. Jednak część otrzymała finansowanie w 2019 r. (228 wniosków).

Liderzy konkursów NCN w 2019 r.

Głównymi beneficjentami konkursów NCN rozstrzygniętych w 2019 r. były:

- o publiczne i niepubliczne uczelnie wyższe (80% ogółu beneficjentów),
- o jednostki naukowe Polskiej Akademii Nauk (16%),
- o instytuty badawcze (3%).

Beneficjent	Wysokość finansowania w tys. zł	Zakwalifikowane wnioski	Liczbowy wskaźnik sukcesu
Uniwersytet Warszawski	171 821	270	34%
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	166 973	257	31%
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	71 201	121	24%
Politechnika Wrocławska	38 819	52	22%
Uniwersytet Wrocławski	34 974	71	26%
Uniwersytet Gdański	28 638	56	24%
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	24 740	55	20%
Uniwersytet Śląski w Katowicach	24 544	44	16%
Politechnika Warszawska	23 896	42	18%
Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk	22 774	26	44%
Uniwersytet Łódzki	22 634	54	21%
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	22 475	57	23%
Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk	20 056	19	28%
Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk	19 475	19	33%
Politechnika Gdańska	16 774	36	20%

Beneficjent	Wysokość finansowania w tys. zł	Zakwalifikowane wnioski	Liczbowy wskaźnik sukcesu
Politechnika Łódzka	15 935	30	28%
Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	15 487	17	37%
Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk	15 359	13	21%
SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny z siedzibą w Warszawie	14 129	27	32%
Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika Polskiej Akademii Nauk	13 844	11	37%
Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk	13 807	12	38%
Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk	13 263	22	33%
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	13 200	29	17%
Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych Polskiej Akademii Nauk	12 177	9	39%
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	12 143	27	21%
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	12 100	21	18%
Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie	12 020	9	56%

Zestawienie przedstawia ranking jednostek, którym w 2019 r. NCN przyznało finansowanie powyżej 12 mln zł. Po raz kolejny liderami, zarówno pod względem finansowania jak i liczby przyznanych projektów i innych działań naukowych, są Uniwersytet Warszawski z 270 wnioskami zakwalifikowanymi do finansowania oraz Uniwersytet Jagielloński z 257 projektami. Przedstawiony w tabeli wskaźnik sukcesu określa stosunek liczby wniosków zakwalifikowanych do finansowania do liczby wniosków złożonych. Najwyższy wskaźnik

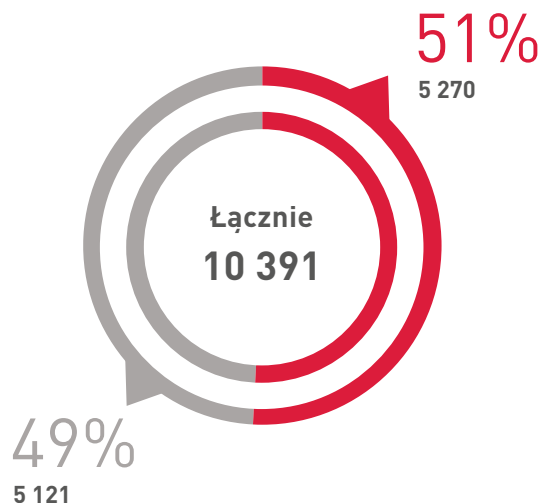
sukcesu wśród beneficjentów, którym w 2019 r. udało się uzyskać finansowanie powyżej 12 mln zł, wynosi 56% – uzyskał go Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej. Kolejny wynik (44%) przypada Instytutowi Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN. Wśród uniwersytetów najlepiej wypadły Uniwersytet Warszawski (34%), SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny (32%) oraz Uniwersytet Jagielloński (31%).

Autorzy wniosków*

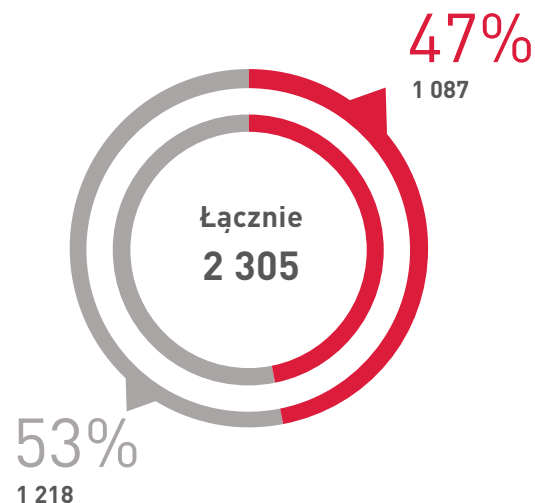
W 2019 r. wnioski złożone przez kobiety stanowiły 47% ogółu. Skuteczność w pozyskiwaniu środków na finansowanie projektów badawczych była nieco niższa wśród kobiet niż wśród mężczyzn; liczbowy wskaźnik sukcesu wyniósł odpowiednio 21% i 24%. Projekty, którym w 2019 r. przyznano finansowanie, są w 49% kierowane przez mężczyzn, a w 51% przez kobiety.

Liczba wniosków złożonych i zakwalifikowanych do finansowania w 2019 r. w podziale ze względu na płeć kierownika projektu:

Liczba złożonych wniosków



Liczba zakwalifikowanych wniosków



● Kobiety ● Mężczyźni

* Płeć wnioskodawcy określono na podstawie numeru PESEL. Dane nie obejmują kierowników bez numeru PESEL.

Młodzi naukowcy

Jednym z priorytetów Narodowego Centrum Nauki jest wspieranie rozwoju młodych naukowców, czyli osób będących przed doktoratem lub do 7 lat po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Z myślą o nich powstały konkursy PRELUDIUM, PRELUDIUM BIS, SONATINA, SONATA, ETIUDA i FUGA, w których nie muszą rywalizować z bardziej doświadczonymi badaczami. W latach 2011-2019 ogłoszono w sumie 51 edycji konkursów adresowanych do młodych naukowców.

RAPORT ROCZNY 2019

W krajowych konkursach NCN rozstrzygniętych w 2019 r.

33%

łącznie kwoty przyznanej naukowcom stanowiła kwota przeznaczona na badania kierowane przez młodych naukowców

54%*

ogółu wniosków stanowiły wnioski złożone przez młodych naukowców

60%*

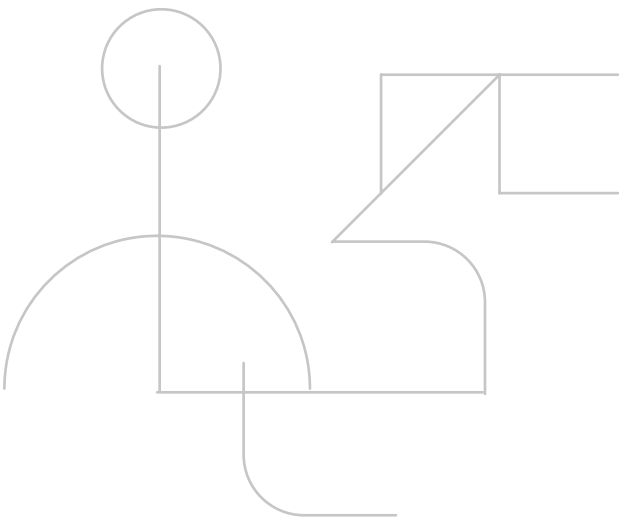
zakwalifikowanych do finansowania projektów jest kierowanych przez młodych naukowców.

* Ze względu na brak danych nie ujęto konkursu TANGO.

Proces oceny wniosków

Naszym celem jest finansowanie najlepszych badań naukowych, co jest możliwe dzięki dwuetapowemu systemowi środowiskowej oceny wniosków (*peer review*). Rada Narodowego Centrum Nauki przyjęła jako ogólną zasadę uwzględnianie w starannie przemyślanych proporcjach zarówno oceny jakości samego projektu, jak i dorobku jego kierownika oraz wykonawców.

Proces oceny wniosków rozpoczyna się od oceny formalnej dokonywanej przez koordynatorów dyscyplin, która obejmuje sprawdzenie kompletności oraz prawidłowości przygotowania i złożenia wniosków o finansowanie projektów. Oceny merytorycznej dokonują zespoły ekspertów (grupy ekspertów wybranych przez Radę NCN spośród wybitnych naukowców, powołanych przez dyrektora NCN do oceny wniosków) i przebiega ona dwuetapowo.

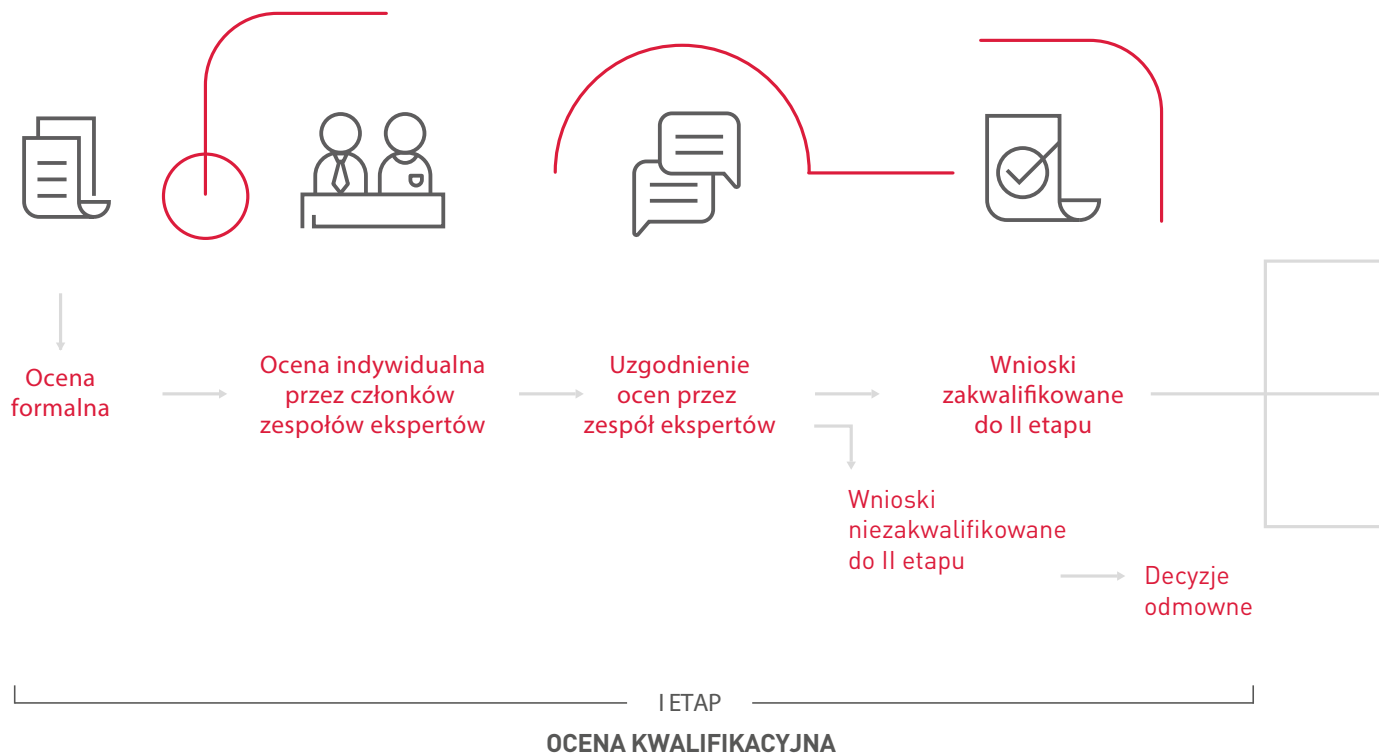


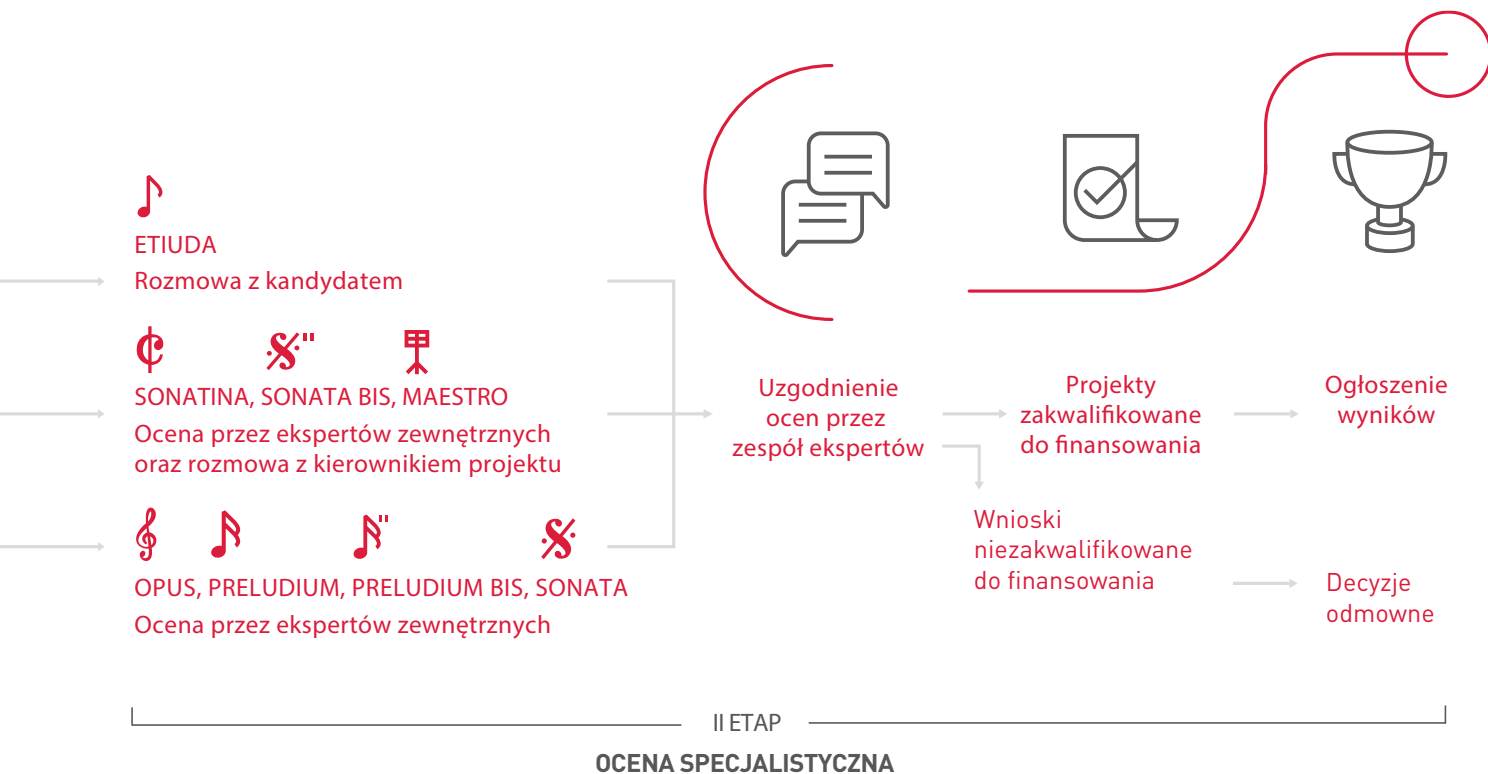
I ETAP (OCENA KWALIFIKACYJNA) – wnioski są poddawane ocenie indywidualnej niezależnie przez co najmniej dwóch członków zespołów ekspertów. Przygotowane oceny stanowią punkt wyjścia do dyskusji nad oceną wniosku podczas pierwszego posiedzenia panelowego. Decyzja o odrzuceniu wniosku lub zakwalifikowaniu go do drugiego etapu oceny jest podejmowana kolegalnie przez zespół. Zespoły ekspertów przygotowują kwalifikacyjne listy rankingowe wniosków skierowanych do II etapu.

II ETAP (OCENA SPECJALISTYCZNA) – przebiega jednym z trzech trybów w zależności od typu konkursu. Wnioski złożone w konkursach OPUS, PRELUDIUM, PRELUDIUM BIS, SONATA są oceniane indywidualnie przez co najmniej dwóch ekspertów zewnętrznych, w tym zagranicznych, których opinie są następnie omawiane przez zespół ekspertów podczas drugiego posiedzenia panelowego. Ekspertów zewnętrznych wskazują koordynatorzy dyscyplin z uwzględnieniem osób rekomendowanych przez członków zespołu. W konkursach SONATINA, SONATA BIS, MAESTRO na II etapie oceny dodatkowo przeprowadzana jest rozmowa kwalifikacyjna. W konkursie ETIUDA podstawę oceny na II etapie stanowi rozmowa kwalifikacyjna. Lista rankingowa zwycięskich projektów jest zatwierdzana przez zespół ekspertów.

Schemat (str. 28-29) dotyczy większości konkursów krajowych z bieżącej oferty NCN. W konkursie MINIATURA przyjęto uproszczony, jednoetapowy proces oceny. Wnioski złożone w konkursie TANGO podlegają ocenie NCBR. Ocena wniosków w konkursach międzynarodowych przebiega według odrębnych zasad opisanych w dokumentacji konkursowej.

Schemat oceny wniosków





Eksperci

W 2019 r. powołano 1648 członków zespołów ekspertów, którzy na pierwszym etapie oceny z recenzowali łącznie 10 771 wniosków. Wśród członków zespołów ekspertów powołanych w 2019 r. znalazło się 243 naukowców afiliowanych poza granicami Polski, co stanowi 15% wszystkich powołanych ekspertów. Międzydziedzinowe zespoły ekspertów powoływane są spośród ekspertów reprezentujących wszystkie działy nauki (ST, HS i NZ), międzypanelowe – dla danego

działu nauk (ST, HS, NZ), natomiast panelowe – dla określonych paneli tematycznych (panele ST 1-10, HS 1-6, NZ 1-9). Każdy zespół może oceniać wnioski w jednym lub kilku konkursach w danej edycji (przez edycję rozumieć należy konkursy, na które nabór wniosków zamykany jest w tym samym dniu). Oznacza to, że w danym panelu tematycznym może zostać powołany jeden lub więcej zespołów ekspertów. Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela.

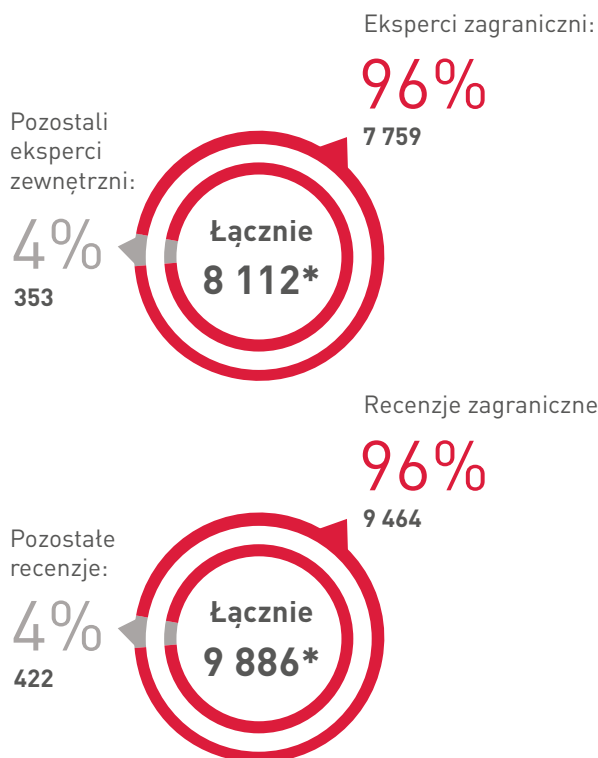
Liczba zespołów ekspertów i liczba ocenianych wniosków w konkursach rozstrzygniętych w 2019 r.

Data ogłoszenia konkursów	Liczba zespołów ekspertów	Liczba Ekspertów (w tym zagranicznych)	Liczba ocenianych wniosków
15 czerwca 2018 r.	3 międzypanelowe zespoły dla konkursu HARMONIA	140 (32)	900
	3 międzypanelowe zespoły dla konkursu MAESTRO		
	3 międzypanelowe zespoły dla konkursu SONATA BIS		
	3 międzypanelowe zespoły dla konkursu SHENG		
14 września 2018 r.	35 zespołów panelowych w ramach konkursów OPUS, PRELUDIUM, SONATA	532 (72)	3 956
	po 2 zespoły w panelach HS3, HS4, HS5, HS6, NZ5, NZ7, NZ9, ST5, ST8, ST10		
	2 zespoły międzypanelowe dla konkursu BEETHOVEN CLASSIC		
14 grudnia 2018 r.	3 międzypanelowe zespoły dla konkursu ETIUDA	112 (9)	592
	3 międzypanelowe zespoły dla konkursu SONATINA		
	1 zespół międzydziedzinowy dla konkursu UWERTURA		
15 marca 2019 r.	34 zespoły panelowe w ramach konkursów OPUS i PRELUDIUM,	463 (130)	3 144
	po 2 zespoły w panelach HS2, HS4, HS5, HS6, NZ5, NZ7, NZ9, ST5, ST10		
17 czerwca 2019 r.	1 zespół w konkursie MINIATURA	401	2 179
Ogółem	91	1 648 (243)	10 771

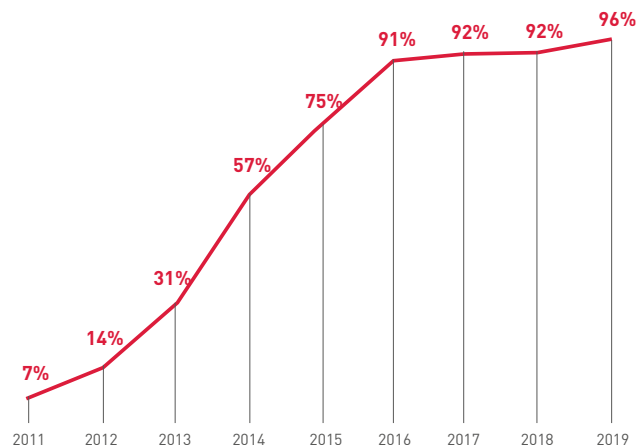
Źródło: Opracowanie Zespołów koordynatorów dyscyplin na podstawie własnych danych

W drugim etapie procesu oceny wniosków uczestniczyło 8112 ekspertów zewnętrznych, którzy wykonali 9886 ocen indywidualnych. 96% z nich stanowili eksperci zagraniczni, którzy wykonali 9464 recenzji.

Liczba ekspertów zewnętrznych oraz liczba wykonanych przez nich recenzji w 2019 r.



Procentowy udział recenzji zagranicznych w latach 2011-2019

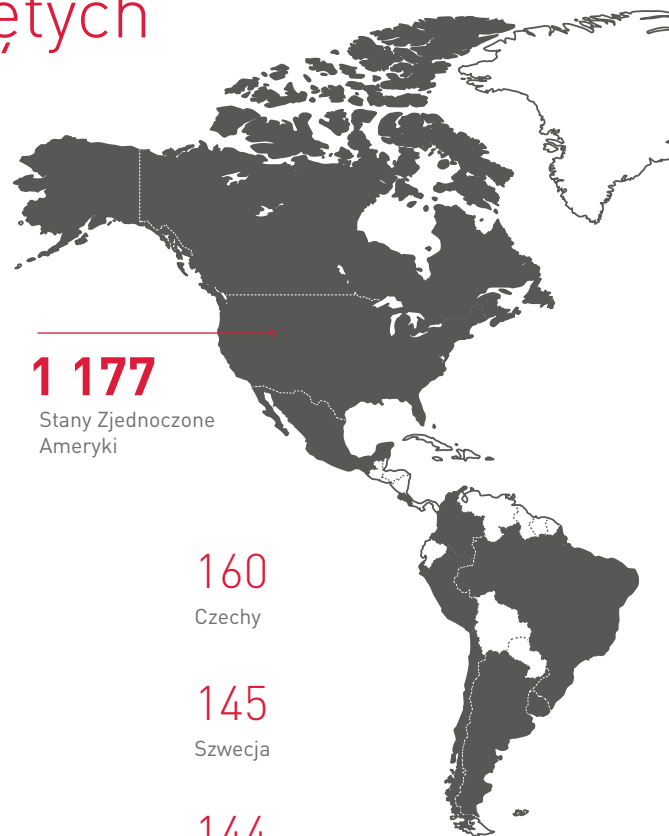


Źródło: Koordynatorzy dyscyplin, na podstawie danych z systemu ZSUN/OSF.

* Nie wliczono MINIATURA 3 i ETIUDA 8 ze względu na inny tryb oceny.

Eksperci zagraniczni w konkursach rozstrzygniętych w 2019 r. wg kraju afiliacji

33	Chorwacja	4	Zjednoczone Emiraty Arabskie
33	Hongkong	3	Indonezja
33	Słowacja	3	Islandia
30	Nowa Zelandia	3	Nigeria
28	Estonia	3	Oman
27	Republika Południowej Afryki	2	Jordania
24	Ukraina	2	Katar
23	Chile	2	Tunezja
21	Litwa	1	Albania
19	Malezja	1	Armenia
17	Łotwa	1	Bangladesz
16	Bułgaria	1	Bośnia i Hercegowina
14	Luksemburg	1	Botswana
13	Tajlandia	1	Ghana
10	Arabia Saudyjska	1	Grenada
8	Kolumbia	1	Kamerun
7	Cypr	1	Kostaryka
5	Kazachstan	1	Kuwejt
4	Białoruś	1	Liban
4	Egipt	1	Malta
4	Iran (Islamska Republika Iranu)	1	Mauritius
4	Makao	1	Somalia
4	Maroko	1	Sri Lanka
4	Pakistan	1	Wietnam
4	Urugwaj		



289
Chiny

160
Czechy

209
Kanada

145
Szwecja

201
Holandia (Niderlandy)

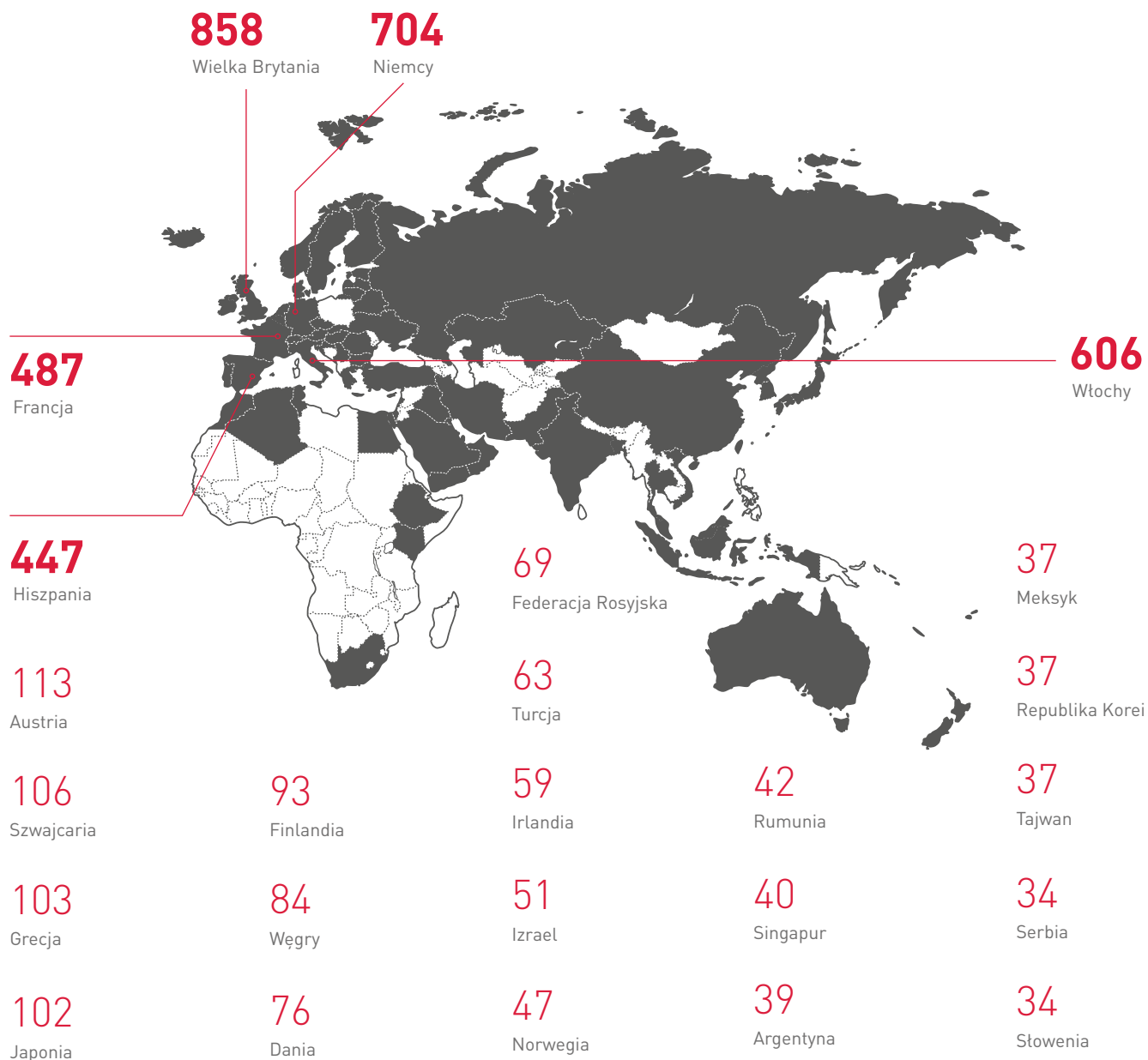
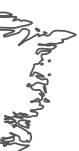
144
Belgia

192
Indie

138
Portugalia

191
Australia

118
Brazylia



Komisja Odwoławcza Rady NCN

Wnioskodawca (jednostka lub osoba fizyczna) może złożyć odwołanie od decyzji dyrektora NCN w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji. Odwołania rozpatruje Komisja Odwoławcza, która została powołana przez Radę NCN.

RAPORT ROCZNY 2019



Nadzór nad realizacją badań naukowych

Do naszych zadań należy m.in. nadzorowanie realizacji projektów badawczych, staży, stypendiów i działań oraz sposobu wydatkowania przyznanych środków finansowych. Nadzór ten obejmuje ocenę raportów cząstkowych, rocznych i końcowych z realizacji projektów badawczych, kontrolę w siedzibie jednostki realizującej grant, a także uprawnienie dyrektora NCN do wstrzymania lub przerwania finansowania projektów badawczych w przypadku stwierdzenia ich nieprawidłowej realizacji. Procedura weryfikacji i oceny raportów polega na kontroli poprawności realizacji projektu, stażu, stypendium lub działania pod względem formalnym i finansowym oraz sprawdzeniu ich wykonania pod względem merytorycznym.

Raporty z realizacji projektów

W 2019 r. eksperci NCN oceniali raporty:

- o końcowe z realizacji projektów badawczych przekazanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego do realizacji w NCN,
- o roczne i końcowe z realizacji projektów badawczych zakwalifikowanych do finansowania w ramach konkursów ogłoszonych przez NCN.

Raporty ocenione w 2019 r.

Rodzaj raportu	Liczba ocenionych raportów
Raport roczny złożony w 2019 r. – konkursy NCN	5 288
Raport roczny złożony przed 2019 r. – konkursy NCN	21
Raport końcowy złożony w 2019 r. – konkursy NCN	23
Raport końcowy złożony przed 2019 r. – konkursy NCN	1 953
Raport końcowy złożony przed 2019 r. – konkursy przejęte z MNiSW	32
OGÓŁEM	7 317

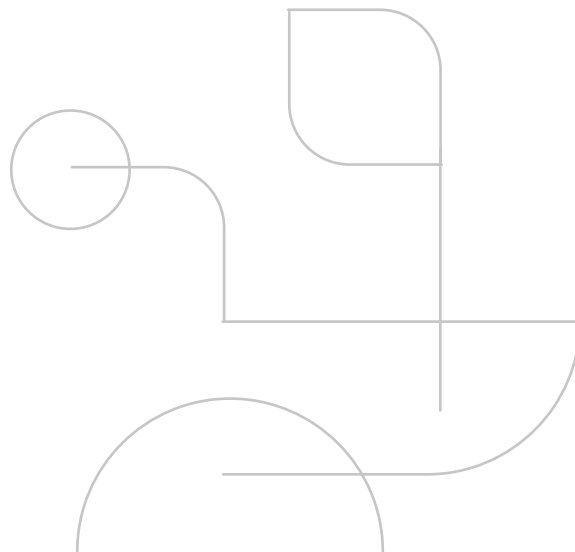
Źródło: Opracowanie Działu badań naukowych i rozwoju naukowców, Działu współpracy międzynarodowej oraz Działu rozliczania projektów badawczych, staży i stypendiów.

Kontrola w jednostce

Kolejnym narzędziem pozwalającym na nadzór nad realizacją projektów badawczych jest możliwość przeprowadzenia przez Centrum kontroli w celu sprawdzenia zgodności realizacji projektu z zawartą umową. Kontrole przeprowadza Zespół ds. kontroli i audytu na podstawie rocznego planu. Granty przeznaczone do skontrolowania wyłaniamy w drodze analizy czynników ryzyka związanych z ich realizacją. Informacje o możliwych zagrożeniach oraz niepokojących sygnałach związanych z finansowanymi projektami są gromadzone i przekazywane przez pracowników Działu badań naukowych i rozwoju naukowców, Działu finansowo-księgowego oraz koordynatorów dyscyplin.

Procedura dopuszcza również uzupełnienie planu kontroli o projekty wytypowane losowo. Kontrola projektu może odbyć się także w trybie doraźnym. Z reguły podejmujemy ją w związku z pojawieniem się informacji o nieprawidłowym realizowaniu grantu i najczęściej dotyczy ściśle określonego zakresu. W skład zespołu kontrolującego wchodzi zawsze pracownik Zespołu ds. kontroli i audytu oraz, w zależności od programu i zakresu kontroli, ekspert finansowy i/lub naukowy.

Zgodnie z planem kontroli w 2019 r. rozpoczęto i zakończono 18 kontroli. Ponadto zakończono kontrolę jednego projektu, rozpoczętą w roku ubiegłym, która wymagała pozyskania dodatkowych wyjaśnień i opinii biegłych. Zakończono również 4 kontrole doraźne nieujęte w planie kontroli na 2019 r., których realizacja rozpoczęła się pod koniec 2018 r. Dodatkowo w 2019 r. rozpoczęte zostały 4 kontrole doraźne projektów badawczych (1 z konkursu PRELUDIUM, 1 z konkursu SONATA, 2 z konkursu OPUS) nieujęte w rocznym planie kontroli na 2019 r. W okresie tym zakończono 3 z nich, a 1 zostanie zakończona w 2020 r. W 2019 r. w zakresie stwierdzonych nieprawidłowości Centrum zażądało od jednostek zwrotu środków finansowych o łącznej wysokości prawie 441 tys. zł.



Współpraca międzynarodowa

W 2019 r. ogłosiliśmy pięć konkursów organizowanych we współpracy wielostronnej oraz dwa dwustronne. Wzbogaciliśmy ofertę konkursów bilateralnych o organizowany wspólnie z Austrią MOZART oraz polsko-szwajcarski ALPHORN. Podjęliśmy intensywne prace w grupie organizacji działających pod wspólnym szyldem Central European Science Initiative (CEUS), zrzeszającej obok NCN również agencje z Austrii, Czech i Słowenii, zmierzające do otwarcia od 2020 r. krajowych konkursów ogłaszanych przez te agencje również dla projektów międzynarodowych. Jesienią 2019 r. złożyliśmy wniosek do dofinansowanie kolejnej edycji programu POLONEZ pod nazwą POLONEZ BIS. Dzięki jego pozytywnej ocenie od 2021 r. uruchomimy konkursy które pozwolą nam zaprosić do Polski 120 naukowców z zagranicy.

Współpraca dwustronna

Regularnie ogłaszamy konkursy dwustronne we współpracy z zagranicznymi agencjami finansującymi badania naukowe. Najlepsze projekty badawcze przygotowane wspólnie przez zespoły polskie i zagraniczne, wybierane są zgodnie z zasadami ustalonymi przez współpracujące agencje. Każda z nich finansuje część projektu badawczego realizowaną przez zespół z danego kraju partnerskiego.



SHENG

W kwietniu 2019 r. ogłosiliśmy wyniki pierwszej edycji konkursu SHENG, organizowanego we współpracy z chińską agencją National Natural Science Foundation of China (NSFC). Wspólnie finansujemy 30 polsko-chińskich projektów badawczych ze wszystkich dziedzin nauki. Polskie zespoły otrzymują łącznie ponad 36 mln zł.



BEETHOVEN CLASSIC i BEETHOVEN LIFE

Jesienią 2019 r. ogłosiliśmy wyniki dwóch konkursów organizowanych we współpracy z niemiecką agencją Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). W konkursie BEETHOVEN LIFE, w którym wnioski z udziałem grup z Polski oceniane były merytorycznie przez DFG, w obrębie regularnego, krajowego konkursu tej agencji, finansowanie przyznano dziesięciu polsko-niemieckim projektom z zakresu nauk o życiu. Trzecia edycja wspólnego konkursu na projekty badawcze w zakresie pozostałych obszarów (pod nową nazwą BEETHOVEN CLASSIC) pozwoliła wyłonić 34 zwycięskie projekty. W obu konkursach polskie zespoły badawcze otrzymują łącznie ponad 41 mln zł.



DAINA

W 2019 r. rozpoczęliśmy przygotowania do drugiej edycji konkursu DAINA na polsko-litewskie projekty badawcze we wszystkich dziedzinach nauki, organizowanego we współpracy z litewską agencją Research Council of Lithuania (RCL). Ogłoszenie konkursu planowane jest na czerwiec 2020 r.



MOZART

W marcu 2019 r. po raz pierwszy ogłosiliśmy konkurs na polsko-austriackie projekty badawcze, organizowany wraz z austriacką agencją Austrian Science Fund (FWF). W konkursie MOZART finansowanie otrzymają projekty zarekomendowane do finansowania w oparciu o wyniki oceny merytorycznej przeprowadzonej w agencji FWF. Ogłoszenie pierwszych wyników konkursu planowane jest na wiosnę 2020 r.

✓ ALPHORN

W lipcu 2019 r. ogłosiliśmy po raz pierwszy konkurs na polsko-szwajcarskie projekty badawcze. Konkurs ALPHORN organizowany jest we współpracy ze szwajcarską agencją Swiss National Science Foundation (SNSF), a finansowanie w nim otrzymają wspólne projekty wyłonione w ocenie merytorycznej przeprowadzonej w agencji SNSF. Ogłoszenie wyników konkursu planowane jest na pierwszą połowę 2020 r.

🌿 DIOSCURI

DIOSCURI to inicjatywa Towarzystwa Maxa Plancka (Max-Planck-Gesellschaft, MPG), której celem jest tworzenie w Polsce Centrów Doskonałości Naukowej pod kierunkiem przyjeżdżających do Polski wybitnych naukowców-liderów przy zaangażowaniu i wsparciu ze strony niemieckich organizacji badawczych. Każde z nowo powołanych Centrów Dioscuri otrzymuje finansowanie rzędu 1,5 mln euro na okres pięciu lat. 17 września 2019 r. Towarzystwo Maxa Plancka wraz z Narodowym Centrum Nauki zainauguowało działanie pierwszych dwóch Centrów Doskonałości Naukowej Dioscuri w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, nad którymi pieczę objęli dr Aleksandra Pekowska i dr Grzegorz Sumara. W wyniku rozstrzygnięcia konkursu DIOSCURI 2 w grudniu 2019 r. wyłoniono trzech kolejnych laureatów konkursu, którzy staną na czele Centrów Dioscuri: dra Gracjana Michlewskiego (Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej), dra Bartłomieja Wactawa (Instytut Chemii Fizycznej PAN) oraz dra Pawła Dłotko (Instytut Matematyczny PAN).

Konkurs DIOSCURI 3 na kolejne trzy Centra Doskonałości Naukowej został ogłoszony 7 grudnia 2019 r., a jego rozstrzygnięcie planowane jest na jesień 2020 r.

Współpraca wielostronna

Co roku ogłaszamy również konkursy wielostronne, przeprowadzane wspólnie z zagranicznymi agencjami finansującymi badania naukowe w ramach międzynarodowych sieci wspierających określone dziedziny nauk. W programach typu ERA-NET Cofund budżet konkursów tworzą środki krajowe oraz środki programu ramowego UE Horyzont 2020. Pozostałe inicjatywy finansowane są wyłącznie ze środków krajowych poszczególnych agencji.



Z dofinansowania w ramach programu finansowania badań naukowych i innowacji UE „Horyzont 2020” korzystają:
 CHIST-ERA III – umowa nr 768977; CHIST-ERA IV – umowa nr 857925;
 JPCofund2 – umowa nr 825664; JPI-EC-AMR – umowa nr 681055; M-ERA.
 NET 2 – umowa nr 685451; NORFACE Governance – umowa nr 822166;
 QuantERA – umowa nr 731473; BiodivERsA III – umowa nr 649307;
 BiodivClim – umowa nr 869237; EN-UAC – umowa nr 875022; POLONEZ – umowa nr 665778 o dofinansowanie działań „Marie Skłodowska-Curie”.

Międzynarodowe sieci z udziałem NCN

Nazwa	Liczba organizacji	Liczba krajów	Sieć wspiera:
BiodivERsA	35	23	badania poświęcone ochronie środowiska naturalnego i zrównoważonemu zarządzaniu bioróżnorodnością
CHIST-ERA	25	23	badania z zakresu technologii informacyjnych oraz komunikacyjnych
EqUIP	8	7 (Europa) + Indie	współpracę europejsko-indyjską w zakresie humanistyki i nauk społecznych
ERA-CAPS	20	18	badania nad zdrową i bezpieczną żywnością, produktami pochodzenia roślinnego oraz zrównoważonym rolnictwem, leśnictwem i krajobrazem
ForestValue	31	19	badania z zakresu gospodarki leśnej; wzmacnianie innowacyjności i konkurencyjności sektora leśnego w Europie
HERA	26	25	badania naukowe z obszaru humanistyki odpowiadające na społeczne, kulturowe oraz polityczne wyzwania współczesnej Europy
JPI AMR	30	28	badania nad lekoopornością drobnoustrojów (Antimicrobial Resistance)
JPI Urban Europe	25	18	interdyscyplinarne badania odpowiadające na wyzwania współczesnych miast i obszarów zurbanizowanych
JPND	29	24	badania nad przyczynami występowania chorób neurodegeneracyjnych, wczesnym wykrywaniem ich objawów oraz odpowiednimi formami terapii
M-ERA.NET	43	32	badania z obszaru nauk o materiałach oraz inżynierii materiałowej
NORFACE	25	19	badania z zakresu nauk społecznych (poświęcone dotychczas m.in. migracjom, przyszłości państwa opiekuńczego oraz nierównościom społecznym)
QuantERA	32	27	badania naukowe z zakresu technologii kwantowych
Solar-Driven Chemistry	5	5	badania z zakresu procesów fotochemicznych w świetle słonecznym

QuantERA (ERA-NET Cofund in Quantum Technologies) – międzynarodowa sieć koordynowana przez NCN

QuantERA jest największą siecią agencji finansujących badania naukowe w dziedzinie technologii kwantowych, dzięki której w ciągu ostatnich trzech lat sfinansowano 38 międzynarodowych projektów badawczych o wartości prawie 45 milionów euro.

W 2019 r. zakończył się nabór wniosków w konkursie QuantERA Call 2019. Opierając się o listę rankingową stworzoną przez panel ewaluacyjny oraz mając na uwadze limit określony budżetem konkursu, konsorcjum QuantERA spośród 85 nadesłanych propozycji wybrało 12 najwyższej ocenionych wniosków o łącznym budżecie wynoszącym ponad 12,5 milionów euro. Polscy partnerzy znaleźli się w 5 z 12 zwycięskich projektów. W 2019 r. przeprowadzono także proces oceny postępów w realizacji 26 projektów finansowanych w ramach konkursu QuantERA Call 2017, którego elementem była konferencja strategiczna pn. QuantERA Mid-Term Strategic Conference zrealizowana w hiszpańskiej Grenadzie. Zgodnie z wynikami oceny projekty wygenerowały znaczącą liczbę ciekawych i obiecujących wyników naukowych, co pozwala stwierdzić, że program QuantERA stał się bardzo ważnym elementem wsparcia europejskich badań w dziedzinie technologii kwantowych. W 2019 r. Centrum realizowało również zadania związane z komunikacją i zwiększaniem widoczności programu na arenie międzynarodowej oraz koordynacją dodatkowych działań, m.in. polegających na przygotowywaniu wytycznych dotyczących odpowiedzialnego prowadzenia badań naukowych, czy też identyfikacji polityk i programów publicznych, finansujących badania nad technologiami kwantowymi w Europie.

W ślad za pozytywną opinią wyrażoną przez partnerów, w czwartym kwartale 2019 r. konsorcjum przystąpiło do prac strategicznych nad zapewnieniem kontynuacji działania sieci. Prace te zakończą się opracowaniem i złożeniem do Komisji Europejskiej w maju 2020 r. wniosku o dofinansowanie drugiej edycji programu QuantERA.

WWW

www.quantera.eu

TWITTER

[@QuantERA_EU](https://twitter.com/QuantERA_EU)

FACEBOOK

[@QuanteraCoFund](https://www.facebook.com/QuanteraCoFund)

Konkursy ogłaszane we współpracy wielostronnej

W konkursach wielostronnych naukowcy z Polski otrzymują granty na realizację projektów badawczych we współpracy z kilkoma zagranicznymi zespołami naukowymi. Instytucje ogłaszające konkurs wspólnie oceniają wnioski a następnie finansują zespoły pochodzące z ich krajów. Projekty tego typu wyróżnia nie tylko wysoki poziom naukowy, ale także współpraca w międzynarodowych konsorcjach, która często toruje drogę kolejnym wspólnym przedsięwzięciom.

Oprócz programów kontynuowanych w 2019 r. ruszyła nowa inicjatywa sieci JPI Urban Europe - program EN-UAC Urban Accessibility and Connectivity w obszarze rozwoju miast i obszarów zurbanizowanych, BiodivClim w obszarze bioróżnorodności i zmian klimatycznych oraz CHIST-ERA IV w zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

Konkursy rozstrzygnięte w 2019 r.

Obszar	Program	Temat konkursu	Projekty współfinansowane przez NCN	Kraje partnerskie w projektach z udziałem zespołów z Polski
INTERDYSCYPLINARNE	BiodivERsA III	<i>Biodiversity and its influence on animal, human and plant health</i>	6	Austria, Belgia, Niemcy, Francja, Wielka Brytania, Stany Zjednoczone, Irlandia, Szwajcaria
	JPI-EC-AMR	<i>Diagnostics and Surveillance of Antimicrobial Resistance: Development of tools, technologies and methods for global use</i>	2	Francja, Kanada, Tajlandia, Norwegia, Szwecja
NZ	JPcofuND 2	<i>Multinational research projects on Personalised Medicine for Neurodegenerative Diseases</i>	3	Francja, Niemcy, Izrael, Włochy, Dania, Łotwa, Czechy, Wielka Brytania, Norwegia
	CHIST-ERA III (Call 2018)	<i>Analog Computing for Artificial Intelligence (ACAI); Smart Distribution of Computing in Dynamic Networks (SDCDN).</i>	2	Finlandia, Francja, Kanada, Szwajcaria
ST	M-ERA.NET 2 (Call 2018)	<i>Integrated computational materials engineering; Innovative surfaces, coatings and interfaces for extreme conditions; High performance composites; Multifunctional materials; New strategies for health applications; Materials for additive manufacturing industry</i>	4	Austria, Estonia, Hiszpania, Łotwa, Norwegia, Słowenia
	QuantERA (Call 2019)	<i>Quantum communication; Quantum simulation; Quantum computation; Quantum information sciences; Quantum metrology sensing and imaging</i>	4	Czechy, Francja, Hiszpania, Niemcy, Dania, Izrael, Szwecja, Wielka Brytania, Austria, Włochy

Konkursy ogłoszone i zapowiedzi

Obszar	Program	Temat konkursu	Ogłoszenie	Termin składania wniosków wstępnych	Termin składania wniosków pełnych
INTERDYSCYPLINARNE	BiodivClim (sieć Biodiversa)	BiodivClim – Biodiversity and Climate Change	2 września 2019 r.	5 listopada 2019 r.	21 kwietnia 2020 r.
	EN-UAC (sieć JPI Urban Europe)	Urban Accessibility and Connectivity	17 grudnia 2019 r.	17 marca 2020 r.	22 września 2020 r.
NZ	JPco-fuND2 (Call 2020) (sieć JPND)	Novel imaging and brain stimulation methods and technologies related to Neurodegenerative Diseases	7 stycznia 2020 r.	3 marca 2020 r.	30 czerwca 2020 r.
ST	CHIST-ERA IV (Call 2019)	Explainable Machine Learning-based Artificial Intelligence (XAI) Novel Computational Approaches for Environmental Sustainability (CES)	3 grudnia 2019 r.	14 lutego 2020 r.	23 czerwca 2020 r.
	M-ERA.NET 2 (Call 2019)	Integrated computational materials engineering; Innovative surfaces, coatings and interfaces for extreme conditions; High performance composites; Multifunctional materials; New strategies for health applications; Materials for additive manufacturing industry	19 marca 2019 r.	18 czerwca 2019 r.	19 listopada 2019 r.

Współpraca wielostronna w oparciu o procedurę agencji wiodącej

Central European Science Partnership - CEUS

W czerwcu 2019 r. podpisane zostało porozumienie o współpracy między agencjami finansującymi badania naukowe z Austrii (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung - FWF), Czech (Grantová agentura České republiky - GAČR) i Słowenii (Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije - ARRS) oraz NCN, na mocy którego w lutym 2020 r. zostanie uruchomiony, w oparciu o tzw. *multilateral lead agency procedure*, program wielostronny CEUS przygotowywany intensywnie w 2019 r. W ogłaszanych przez poszczególne agencje konkursach, które złożą się na program, zespoły z Polski, Austrii, Czech i Słowenii będą mogły otrzymać finansowanie na realizację dwu- lub trójstronnych projektów badawczych. Zwycięskie projekty będą rekomendowane do finansowania w oparciu o wyniki oceny merytorycznej przeprowadzonej w jednej z zaangażowanych instytucji partnerskich, zwanej agencją wiodącą w ramach jej krajowego konkursu. Konkurs CEUS-UNISONO, pozwalający wnioskować o granty tym zespołom polskim, które uczestniczą w projektach ocenianych merytorycznie przez jedną z agencji partnerskich, został ogłoszony w lutym 2020 r. W NCN we wrześniu 2020 r. w ramach odpowiednio dostosowanego konkursu OPUS, zostanie otwarty nabór wniosków na projekty badawcze z udziałem partnerów z wymienionych wyżej krajów, za których ocenę merytoryczną odpowiadać będzie NCN jako agencja wiodąca.

Multilateral Lead Agency Science Europe Task Force

W 2019 r. trwały również przygotowania do uruchomienia programu wielostronnego we współpracy między kilkunastoma agencjami – członkami stowarzyszenia Science Europe. Inicjatywa ma na celu stworzenie schematu wspólnego finansowania międzynarodowych projektów badawczych w oparciu o tzw. *multilateral lead agency procedure*. Podobnie jak w przypadku programu CEUS, istotą tej inicjatywy jest wzajemne zaufanie co do jakości oceny *peer-review* w gronie instytucji podejmujących się takiej współpracy. Ocena merytoryczna dwu- lub wielostronnych projektów badawczych będzie dokonywana przez jedną z zaangażowanych instytucji – agencję wiodącą – w ramach jej krajowego konkursu. Pozostali grantodawcy zobowiązują się do finansowania projektów rekomendowanych w oparciu o wyniki oceny merytorycznej dokonanej przez agencję wiodącą. Podpisanie porozumienia o współpracy między agencjami zrzeszonymi w inicjatywie planowane jest na 2020 r.

PROGRAM POLONEZ

W 2019 r. kontynuowaliśmy realizację programu MSCA Cofund POLONEZ, którego celem jest wspieranie mobilności i rozwoju doświadczonych naukowców poprzez umożliwienie im realizacji grantów badawczych w polskich jednostkach naukowych i pozaakademickich. Istotnym elementem programu jest także rozwój kompetencji miękkich laureatów oraz ich działalność międzysektorowa. Na realizację programu Centrum uzyskało dofinansowanie KE w wysokości 5,8 mln euro (łącznie wartość programu to niemal 21 mln euro). W 2019 r. indywidualne projekty badawcze w polskich jednostkach realizowało ponad sześćdziesiąt laureatek i laureatów programu z całego świata. Wzięli oni także udział w 10 sesjach szkoleniowych prowadzonych w Warszawie przez trenerów brytyjskiej firmy CRAC/Vitae. Podobnie jak w latach ubiegłych, stażystki i stażyści programu POLONEZ mieli też okazję spotkać się z ekspertami, przedstawicielami Centrum oraz innych instytucji związanych z nauką (m.in. Marie-Curie Alumni Association, NCBR, FNP) oraz pracownikami sektora pozaakademickiego w celu tworzenia i zacieśniania sieci współpracy podczas tzw. *networking meetings*.

Realizacja programu POLONEZ została pozytywnie oceniona w trakcie badania audytowego zleconego przez Komisję Europejską, a doświadczenia Centrum i przekazane przez laureatów informacje zwrotne pozwoliły na opracowanie z sukcesem wniosku o finansowanie kolejnej pięcioletniej edycji programu. Pierwsza rekrutacja doświadczonych naukowców na dwuletnie staże badawcze w wybranych przez nich polskich instytucjach w ramach dofinansowanego przez Komisję Europejską programu POLONEZ BIS ruszy w roku 2021 r.

Fundusze Europejskiego Obszaru Gospodarczego i fundusze norweskie

Kontynuowaliśmy prace w sprawie wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Norweskiego Mechanizmu Finansowego na lata 2014-2021, które były realizowane na podstawie porozumienia podpisanego w grudniu 2017 r. pomiędzy Polską a Islandią, Liechtensteinem i Norwegią. W ramach Programu Badania Podstawowe III edycji funduszy norweskich i EOG zostały zaplanowane trzy konkursy:



GRIEG – konkurs na polsko-norweskie projekty badawcze – budżet 37,34 mln euro,



IdeaLab – innowacyjny interdyscyplinarny konkurs dla wykonawców z Polski, Norwegii, Islandii i Liechtensteinu na projekty badawcze odpowiadające na ważne wyzwania społeczne - budżet 4,43 mln euro,



POLS – konkurs wspierający mobilność finansowany w ramach funduszu małych grantów, dla naukowców z zagranicy chcących prowadzić badania w Polsce - budżet 7 mln euro.

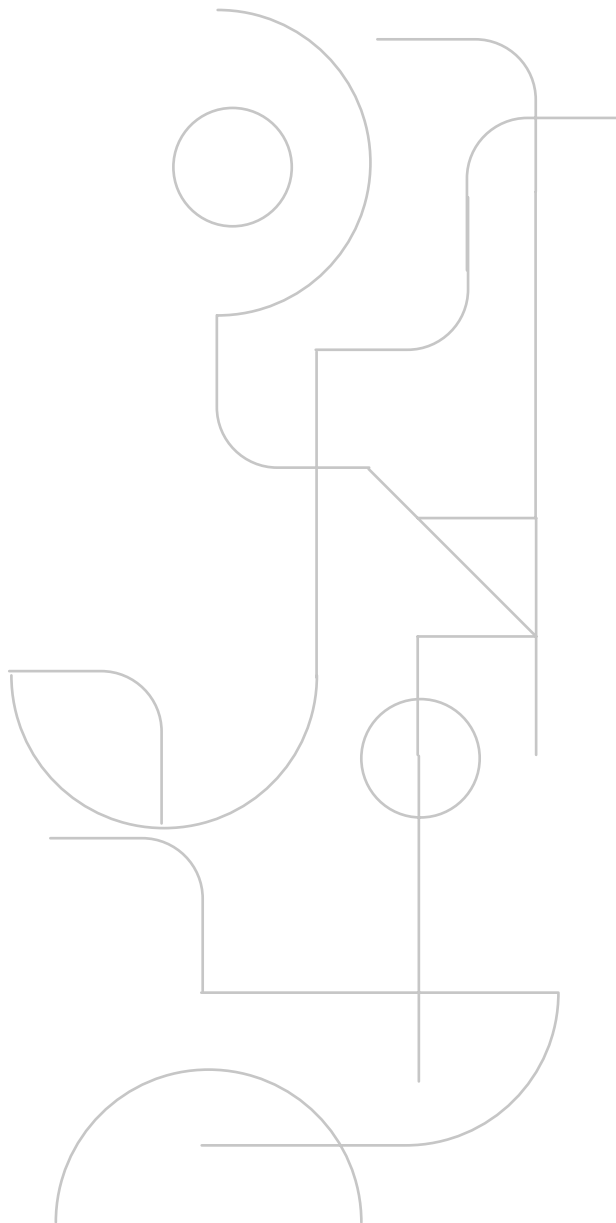
W czerwcu 2019 r. zostały ogłoszone dwa konkursy GRIEG i IdeaLab, natomiast trzeci konkurs POLS został ogłoszony w marcu 2020 r.

Promocja

Ważną częścią naszej działalności jest upowszechnianie w środowisku naukowym informacji o ogłaszanych konkursach. Zadanie to realizowaliśmy w 2019 r. poprzez szereg działań o zasięgu krajowym oraz międzynarodowym. Informacje o ogłaszanych i rozstrzyganych na bieżąco konkursach oraz podejmowanych przez Centrum inicjatywach rozpowszechnialiśmy zarówno przy użyciu internetowych, jak i tradycyjnych narzędzi komunikacji, a także poprzez organizację i aktywne uczestnictwo w różnego rodzaju inicjatywach popularyzujących naukę.

Dni Narodowego Centrum Nauki 2019

W 2019 r. już po raz siódmy zorganizowaliśmy Dni Narodowego Centrum Nauki. Tym razem wydarzenie odbyło się w dniach 15-16 maja w Łodzi, a jego gospodarzem był Uniwersytet Łódzki. W gronie współorganizatorów znalazły się również inne łódzkie uczelnie: Politechnika Łódzka, Uniwersytet Medyczny, Wyższa Szkoła Filmowa, Akademia Muzyczna im. Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów oraz Akademia Sztuk Pięknych im. Władysława Strzemińskiego. Ponadto w organizację włączyły się Instytut Biologii Medycznej PAN i Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN. Podczas paneli dyskusyjnych, warsztatów i spotkań rozmawiano o rzetelności naukowej, otwartym dostępie do treści naukowych oraz nowościach w ofercie NCN. Ważnym punktem programu była prezentacja nowego konkursu Narodowego Centrum Nauki mającego na celu wsparcie szkół doktorskich, które od nowego roku akademickiego rozpoczęły kształcenie doktorantów w polskich uczelniach. Pierwsza edycja konkursu pod nazwą PRELUDIUM BIS ruszyła jeszcze we wrześniu 2019 r.



Nagroda Narodowego Centrum Nauki 2019

Dziewiątego października 2019 r. po raz siódmy została wręczona Nagroda Narodowego Centrum Nauki dla naukowców w wieku do 40 lat przyznawana w trzech kategoriach: nauki humanistyczne, społeczne i o sztuce (HS), nauki o życiu (NZ) oraz nauki ścisłe i techniczne (ST). Każdy z laureatów otrzymał 50 tys. złotych za wybitne osiągnięcia naukowe w ramach badań podstawowych. W ramach inicjatywy, jaką jest Nagroda NCN, Centrum nawiązuje współpracę z przedsiębiorcami, którym nie jest obojętny rozwój polskiej nauki i którzy rozumieją, że droga do innowacyjnej gospodarki zaczyna się od nowatorskich dokonań na polu badań podstawowych.

Nagrodę NCN 2019 w obszarze nauk humanistycznych, społecznych i o sztuce otrzymał dr hab. Michał Wierchoń z Instytutu Psychologii Uniwersytetu Jagiellońskiego za interdyscyplinarne badania nad świadomością i zaproponowanie autorskiego modelu teoretycznego świadomości. W obszarze nauk o życiu wyróżnienie zdobył dr Roman Szczyński z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN. Do Nagrody NCN został nominowany za odkrycie mechanizmu degradacji mitochondrialnego RNA w komórkach ludzkich wskazującego na rolę mitochondriów w regulacji nieswoistej odpowiedzi immunologicznej. Trzeci z laureatów, wyróżniony w obszarze nauk ścisłych i technicznych, to dr hab. Dawid Pinkowicz z Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, który otrzymał nagrodę za badania nad multifunkcjonalnymi magnesami molekularnymi i nanomagnesami kwantowymi.

Uroczystość wręczenia Nagrody odbyła się w Galerii Sztuki Polskiej XIX w. w Sukiennicach (Oddział Muzeum Narodowego w Krakowie). Wzięło w niej udział ok. 200 zaproszonych gości, w tym przedstawiciele Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, lokalnych władz, środowiska naukowego oraz przedsiębiorców. Ceremonię poprowadziła pani Grażyna Torbicka. Nagrody ufundowały firmy: Astor, Grupa Adamed oraz Fundacja KGHM Polska Miedź.

Fundatorzy Nagrody NCN 2019





dr hab.
Michał Wierzchoń



dr Roman Szczęsny



dr hab.
Dawid Pinkowicz

Rozpowszechnianie informacji o NCN

Naszym podstawowym kanałem komunikacji jest strona internetowa (www.ncn.gov.pl), zawierająca kompleksowe informacje na temat przeprowadzanych konkursów oraz wszelkie niezbędne dane dotyczące naszej działalności. Prowadzimy serwis w dwóch wersjach językowych: polskiej i angielskiej, a dane prezentujemy w podziale na kilka obszarów tematycznych, które mają ułatwić odnalezienie treści skierowanych do wnioskodawców, realizujących projekty oraz ekspertów. Ponadto udostępniamy informacje dodatkowe, takie jak: statystyki konkursów, bazę ofert pracy, wyniki przeprowadzonych analiz, opisy projektów badawczych realizowanych ze środków NCN, opis działań podejmowanych w ramach współpracy międzynarodowej czy zestawienie materiałów medialnych dotyczących Centrum. W postaci przeszukiwalnych plików PDF zamieszczamy na stronie wszystkie uchwały Rady NCN oraz raporty roczne, sprawozdania i zestawienia. W 2019 r. liczba odsłon na witrynie wyniosła ponad 1,2 mln.

Informacje na temat konkursów i szeroko pojętej działalności Narodowego Centrum Nauki, informacje o projektach realizowanych ze środków NCN oraz ciekawostki związane z nauką w Polsce i na świecie publikowaliśmy na profilu Centrum na portalu społecznościowym Facebook. 31 grudnia 2019 r. strona Centrum na portalu Facebook miała 11 440 odbiorców (fanów), co oznacza wzrost o 1492 osoby w stosunku do stanu na koniec 2018 r. (9948 fanów). W ciągu całego 2019 r. na profilu opublikowano 125 postów. Kontynuowaliśmy również prowadzenie profilu w serwisie YouTube, na którym zamieszczaliśmy filmy promujące działalność NCN, reportaże z organizowanych wydarzeń oraz filmy prezentujące sylwetki laureatów Nagrody NCN. W 2019 r.

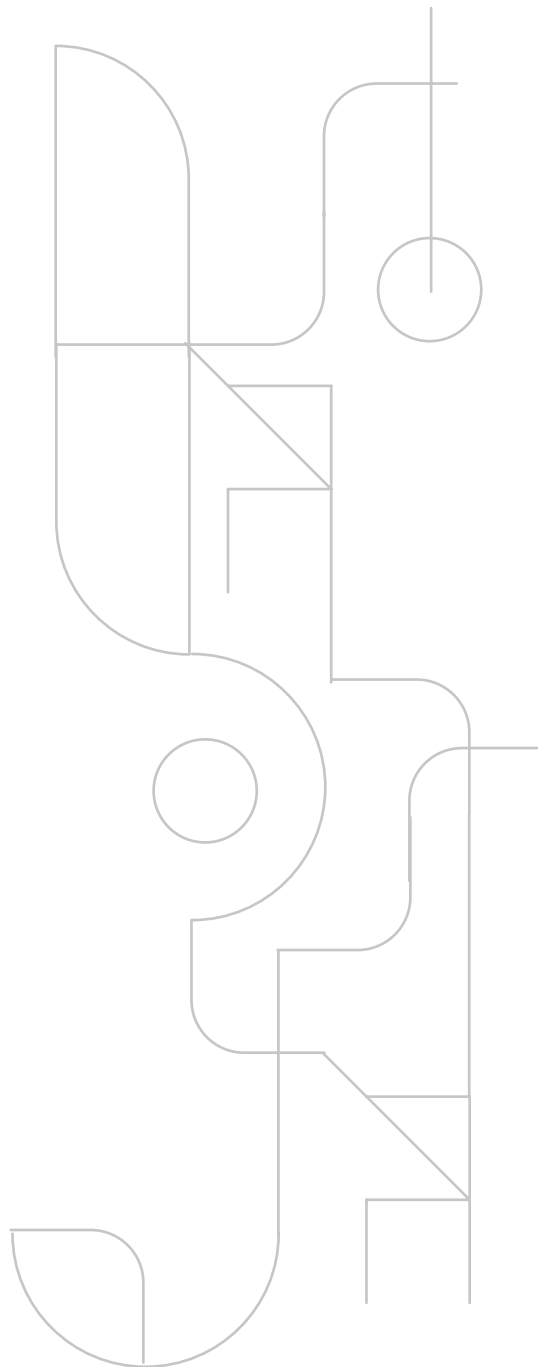
kontynuowano również prowadzenie profilu Narodowego Centrum Nauki w serwisie Instagram służącym do publikacji zdjęć. W ciągu roku publikowano na tym profilu zdjęcia nawiązujące do działalności NCN, prezentujące naukowców realizujących badania ze środków NCN oraz dokumentujące wydarzenia organizowane przez Centrum. Prowadzono również relacje z wydarzeń z wykorzystaniem narzędzia instastories.

Oprócz działań informacyjnych prowadzonych w przestrzeni wirtualnej, wydaliśmy też drukowane publikacje: broszury i ulotki w formie pocztówek, „Raport Roczny 2018” podsumowujący działalność Centrum w 2018 r. oraz „Statystyki konkursów 2018” przedstawiające dane dotyczące m.in. liczby wniosków złożonych i zakwalifikowanych do finansowania w poszczególnych dziedzinach nauk i typach konkursów. Wszystkie publikacje, oprócz „Statystyk konkursów”, ukazują się w polskiej i angielskiej wersji językowej.

W ciągu całego roku zrealizowaliśmy również serię filmów dotyczących działalności Narodowego Centrum Nauki. Podczas Dni NCN 2019 nakręciliśmy reportaż będący podsumowaniem tego wydarzenia, zaś z okazji przyznania Nagrody Narodowego Centrum Nauki 2019 zrealizowano reportaż oraz trzy filmy prezentujące sylwetki laureatów.

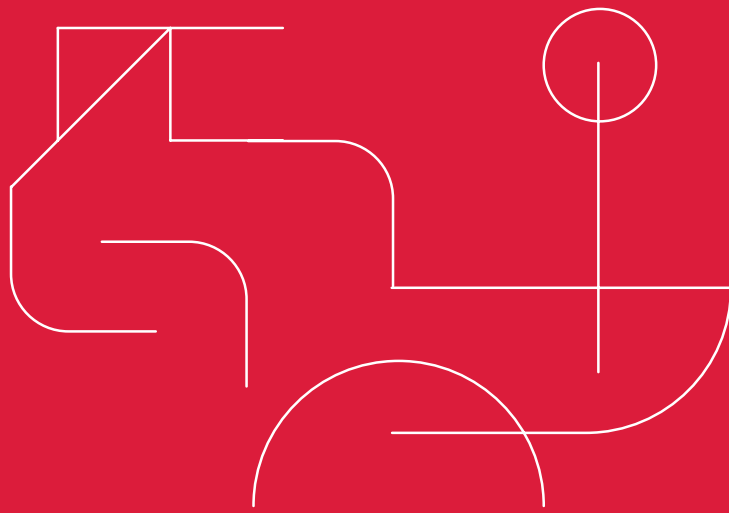
NCN w mediach

W 2019 r. wśród mediów ogólnopolskich, lokalnych, akademickich i naukowych rozpowszechniliśmy 24 informacje prasowe. W ciągu roku w prasie ogólnopolskiej, lokalnej oraz w mediach akademickich i naukowych ukazywały się liczne publikacje na temat Centrum, przygotowywane zarówno przez przedstawicieli mediów, jak i pracowników Centrum. We wszystkich rodzajach mediów odnotowano 1986 materiałów odnoszących się do działalności Centrum lub o nim wzmiankujących, w tym 658 publicznych postów lub udostępnień postów w mediach społecznościowych. Ponadto dyrektor Centrum prof. Zbigniew Błocki udzielił trzech dłuższych wywiadów (dotyczących konieczności inwestowania w ludzi w polskiej nauce, przyciągania do Polski naukowców z zagranicy oraz potencjału polskich matematyków) oraz udzielał na bieżąco odpowiedzi na zapytania medialne.

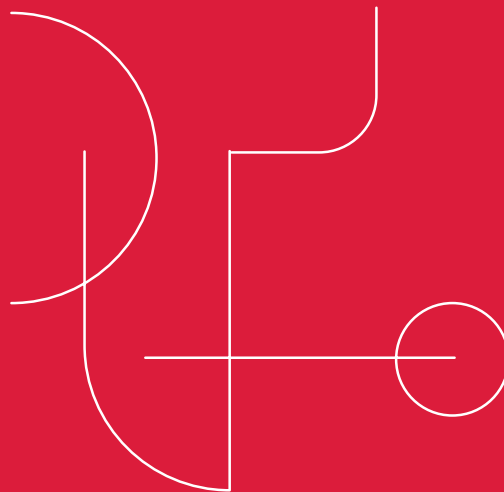


Budżet NCN

W 2019 r. nasz budżet wyniósł niemal 1,27 mld zł, z czego dotacja celowa przeznaczona na finansowanie konkursów to ok. 1,23 mld zł. Dotacja podmiotowa, obejmująca planowane wydatki na funkcjonowanie Centrum, wyniosła ponad 33,8 mln zł. Dotację celową na finansowanie zadań, w tym projektów badawczych, wykorzystaliśmy w 99,8%, zaś na pokrycie bieżących kosztów zarządzania zużytkowaliśmy 83,53% przyznanej dotacji podmiotowej.



PRZYKŁADY FINANSOWANYCH PROJEKTÓW





Fot. Michał Łepecki

Jak radzą sobie najmniejsi – meiofauna Arktyki w obliczu zmian klimatycznych

Kierownik projektu:
dr Katarzyna Grzelak
Uniwersytet Łódzki

Tytuł projektu:
Struktura zgrupowań Nematoda w różnym
reżimie lodowym Arktyki Europejskiej – aspekt
strukturalny, funkcjonalny i genetyczny

Panel:
NZ 8

Konkurs:
FUGA 5, ogłoszony 15 grudnia 2015 r.

Arktyka to jeden z najbardziej narażonych na efekty zmian klimatycznych rejon świata i jednocześnie obszar, gdzie tempo obserwowanych zmian jest najszybsze. Wskutek wzmożonego transportu ciepła wraz z wodami atlantyckimi oraz wzrostu średniej temperatury powietrza, w ostatnich latach notuje się drastyczny spadek zasięgu pokrywy lodowej, grubości lodu oraz jego całkowitej objętości w rejonie Arktyki. Biorąc pod uwagę fakt, że lód morski jest zasadniczym czynnikiem wpływającym na abiotyczne i biotyczne składowe morskich ekosystemów arktycznych, zachodzące zmiany będą w konsekwencji wpływały na funkcjonowanie wielu organizmów morskich, w tym na funkcjonowanie fauny bentosowej (tj. organizmów żyjących na dnie morskim). Celem projektu było scharakteryzowanie zespołów meiofauny - małych bezkręgowców żyjących na powierzchni osadu lub w przestrzeniach interstycjalnych, o rozmiarach ciała nieprzekraczających 500 µm, ze szczególnym uwzględnieniem Nematoda jako taksonu dominującego oraz próba oceny oddziaływania zachodzących zmian (w szczególności tych związanych z rodzajem i grubością pokrywy lodowej oraz intensywnością produkcji pierwotnej powierzchniowych warstw kolumny wody) na funkcjonowanie meiofauny w Arktyce Europejskiej. Badania prowadzono w rejonie archipelagu Svalbard, gdzie z roku na rok obserwowany jest zwiększony transport ciepłych wód atlantyckich. Najdrobniejsze organizmy morskie, jak meiofauna, odgrywają szczególną rolę w funkcjonowaniu ekosystemów morskich, reprezentując jedną z najliczniejszych grup konsumentów pierwszego rzędu oraz przyczyniając się do biomineralizacji oraz bioturbacji osadów i ponownego wprowadzania biogenów zawartych w osadach morskich do łańcucha troficznego. Dlatego tak ważne jest uwzględnianie tych niezwykle interesujących organizmów w badaniach ekologicznych.

Realizacja projektu umożliwiła szczegółową charakterystykę zespołów meiofauny i Nematoda wzdłuż gradientu lodowego, w rejonie na północ od archipelagu Svalbard i w rejonie Morza Barentsa. Wyniki analiz pozwalają wyciągnąć wniosek, iż długość zalegania pokrywy lodowej oraz późne i mało intensywne zakwity negatywnie wpływają na liczebność, biomasę oraz różnorodność taksonomiczną Nematoda. Rejony o krótszym okresie pokrycia lodem i wzmożonym napływie wód atlantyckich, które mogą przyspieszać rozwój fitoplanktonu, w konsekwencji wpływają pozytywnie na liczebność zgrupowań, biomasę

całkowitą, bogactwo gatunkowe i różnorodność troficzną Nematoda. Dodatkowo organizmy w rejonach pozostających pod silnym wpływem wód typowo arktycznych charakteryzują się mniejszymi rozmiarami ciała w porównaniu z rejonami o wzmożonej adwekcji wód atlantyckich. Przyjrano się także strategiom odżywiania się Nematoda. W toku przeprowadzonych analiz wykazano brak selektywności w wyborze pożywienia i korzystania z aktualnie dostępnych form pokarmu przez badane organizmy. Świadczy to o dużej plastyczności ekologicznej Nematoda i ich możliwościach adaptacyjnych do zmieniających się warunków środowiskowych.

Ilość danych dotyczących szeroko pojętego wpływu zmian klimatycznych na różnorodność i funkcjonowanie ekosystemów polarnych rośnie, ale informacje te są fragmentaryczne, a wiedza dotycząca wielu grup zwierząt z rejonów Arktyki i skala biologicznej odpowiedzi tych organizmów na zachodzące zmiany jest wciąż niepełna. Dlatego uzyskane w trakcie realizacji projektu wyniki pozwolą na dostarczenie nowych danych na temat reakcji tych najmniejszych, niewidocznych gołym okiem mieszkańców ekosystemu arktycznego i będą pomocne w kontekście nakreślania potencjalnych scenariuszy funkcjonowania całej fauny bentosowej na skutek wzrostu temperatury oraz zmniejszania się zasięgu i długości zalegania pokrywy lodowej w europejskiej części Arktyki.

dr Katarzyna Grzelak

Adiunkt w Zakładzie Ekologii Morza Instytutu Oceanologii PAN w Sopotcie. Odbiła staż doktorski w Zakładzie Biologii Polarnej i Oceanobiologii Uniwersytetu Łódzkiego, realizując grant badawczy w ramach konkursu FUGA oraz staże naukowe w USA, Danii, Niemczech. Specjalistka w zakresie ekologii meiofauny – drobnej, a zarazem bardzo licznej grupy organizmów, których wielkość nie przekracza 0,5 mm. Jej zainteresowania naukowe koncentrują się głównie wokół wolnożyjących morskich nicieni (Nematoda) i ryjkołotowych (Kinorhyncha) z rejonu Arktyki. Stypendystka MNiSW, Fundacji Kościuszkowskiej, Programu Fulbrighta.



Fot. Michał Łepecki

Bakterie anammox pomogą w oczyszczaniu ścieków i zmniejszeniu efektu cieplarnianego

Kierownik projektu:

dr hab. Aleksandra Ziemińska-
-Buczyńska, prof. PŚ
Politechnika Śląska

Tytuł projektu:

Charakterystyka fizjologiczna i ekologiczna
bakterii zdolnych do prowadzenia beztlenowego
utleniania amoniaku (Anammox)

Panel:

NZ 9

Konkurs:

SONATA 5, ogłoszony 15 marca 2013 r

Do lat 70. ubiegłego wieku naukowcy byli przekonani, że udało im się odkryć i opisać wszystkie elementy biogeochemicznego obiegu azotu w przyrodzie. Nitryfikatory były uznawane za te bakterie, które utleniają azot amonowy do azotanów (V), a denitryfikatory za jedyne mikrobiologiczne ogniwo tego cyklu, które pozwala odtwarzać pulę wolnego azotu w przyrodzie. Jakie było ich zdziwienie, gdy w 1977 r. Engelbert Broda w oparciu o badania termodynamiczne stwierdził, że istnieje lub istniało takie ogniwo tego cyklu, które prowadzi utlenianie amoniaku w warunkach anoksycznych z azotanem (III) lub (V) jako akceptorem elektronów. Jego hipoteza została potwierdzona w latach 90. odkryciem w bioreaktorze denitryfikującym bakterii, które prowadziły taki proces. Nazwano je bakteriami anammox (ang. *anaerobic ammonium oxidation*) i to odkrycie zapoczątkowało erę nowych badań w dziedzinie mikrobiologii przemian azotu.

Bakterie anammox są niezwykle ciekawym ogniwem przemian azotowych, zarówno z technologicznego, jak i mikrobiologicznego punktu widzenia. Współegzystują z innymi bakteriami przemian azotowych w złożonych zbiorowiskach. Ponieważ bakterii anammox nie wyizolowano dotąd w postaci czystych kultur bada się je metodami biologii molekularnej, które uniezależniają analizy od metod hodowlanych. Wyniki badań ilościowych i jakościowych stanowiących cel tego projektu wskazują, że zbiorowisko bakteryjne ulega przebudowie w dużej mierze niezależnie od parametrów technologicznych, a wszystkie grupy bakterii przemian azotowych są obecne w układzie technologicznym w zmieniającej się proporcji z dominacją bakterii anammox. Dozowanie do układu ścieków rzeczywistych, jakimi były odcieki składowiskowe, zmienia strukturę genotypową zbiorowiska, powodując zmniejszenie udziału bakterii anammox, zbiorowisko powraca jednak szybko do równowagi po powrocie na pożywkę syntetyczną. Badania oparte na sekwencjonowaniu nowej generacji wykazały, że prócz bakterii anammox (w dużej części niezidentyfikowanych Planctomycetes) w bioreaktorze dominują również bakterie z typu Nitrospirae, niedawno uznane za mikroorganizmy zdolne do prowadzenia pełnej nitryfikacji (comammox). Badania mikrobiologiczne pozwoliły na identyfikację czynników, które mogą wpływać negatywnie na proces, a taka wiedza pozwala ustalić warunki procesu technologicznego w taki sposób, aby równowaga ekologiczna zbiorowiska

nie ulegała zmianom, co pozwala efektywnie i tanio oczyszczać ścieki. Analizy te przyczyniają się również do poszerzania wiedzy o ekologii mikroorganizmów przemian azotowych.

Jako technologia proces anammox jest metodą bardzo efektywną, która w oczyszczalni ścieków pozwalałaby zaoszczędzić na napowietrzaniu, niezbędnym dla nitryfikatorów, oraz na dozowaniu zewnętrznego źródła węgla organicznego, potrzebnego bakteriom denitryfikacyjnym. Jednak optymalna temperatura ich wzrostu wynosi powyżej 30°C. Dlatego w przypadku oczyszczania ścieków komunalnych o znacznie niższej temperaturze, niezbędne byłoby dogrzewanie procesu, co powoduje, że anammox staje się nieopłacalny. Dlatego też w tym projekcie skupiono się na możliwości prowadzenia procesu w temperaturze znacznie niższej niż optymalna z jednoczesnym badaniem wpływu pH na efektywność procesu, ponieważ w niskich temperaturach proces jest bardziej wrażliwy na zmiany odczynu. Badania prowadzono jednocześnie z analizami mikrobiologicznymi. Wykazano, że dodanie katalizatorów np. zredukowanego tlenu grafenu stymuluje proces anammox w niskich temperaturach. Badania nad wpływem metali ciężkich na proces anammox wykazały, że cynk jest wyraźnie toksyczny dla procesu, podczas gdy kadm, chrom i ołów nie mają takiego wpływu. Bakterie anammox rosną dużo wolniej niż większość bakterii, dlatego uruchamianie tego procesu jest długotrwałe. W badaniach wykazano, że można go znacznie skrócić (z ok. 250 do 85 dni) zaszczepiając reaktor osadem z dominacją bakterii anammox. Badania technologiczne procesu anammox mają ogromne znaczenie nie tylko dla prowadzenia efektywnego oczyszczania ścieków, ale również jako proces autotroficzny pozwalają zmniejszać pulę gazów cieplarnianych w atmosferze, co ma niebagatelny wpływ na zmiany klimatu.

dr hab. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska, prof. PŚ

Mikrobiolog, nauczyciel akademicki, popularyzator nauki. Od 2004 roku pracuje w Katedrze Biotechnologii Środowiskowej Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej. Bada zbiorowiska bakteryjne w środowisku naturalnym i technologicznym metodami biologii molekularnej oraz klasycznej mikrobiologii. Jej badania skupiają się na ekologii mikroorganizmów przemian azotowych w układach oczyszczania ścieków.



Fot. Michał Łepecki

Badanie procesów poznawczych związanych z doświadczeniem estetycznym w tańcu

Kierownik projektu:

Tomasz Ciesielski
Uniwersytet Łódzki

Tytuł projektu:

Funkcje i metody dystrybucji uwagi
we współczesnym teatrze tańca

Panel:

HS 2

Konkurs:

PRELUDIUM 11, ogłoszony 15 marca 2016 r.

Pierwszą intuicją sformułowania projektu było doświadczenie tancerzy i choreografów, którzy często, pracując nad materiałem ruchowym, napotykają moment, w którym ich proces twórczy blokuje się. Performer świetnie zna choreografię, ma wiedzę i wszelkie kompetencje, by odpowiednio wykonać ją na scenie. Mimo to, coś „nie działa” – nie porusza i nie przekonuje widza. Wówczas choreograf sugeruje mu, by skierował swoją uwagę na coś innego niż sam ruch. Może to być na przykład relacja z partnerem, akcenty w muzyce, ciężar dłoni lub wykorzystanie przestrzeni. Często po kilku takich próbach udaje się wytworzyć oczekiwany efekt estetyczny, co jednak się zmieniło? Tancerz nie nauczył się przecież nagle wyżej podnosić nogi, w jednej chwili nie poprawiła się też jego koordynacja ani szybkość. Wydaje się, że to właśnie skierowanie uwagi na inny aspekt jego doświadczenia – wywołanie zmiany najpierw w umyśle, a nie ciele wykonawcy – sprawiło, że inaczej zinterpretował choreografię. Zrozumienie mechanizmów i przyczyn rządzących takimi subtelными transformacjami leży u podstaw tego projektu.

Jest on próbą spojrzenia bezpośrednio na doświadczenie tańca – nie poprzez kontekst, technikę lub historię, lecz postawienie w centrum zainteresowania procesów poznawczych, jakie pozwalają nam tańczyć i fascynować się, oglądając taniec. Przyjrzenie się temu jest możliwe dzięki wykorzystaniu najnowszych ustaleń nauk o poznaniu. Rozwój technologii i interdyscyplinarne podejście pozwalają dostrzegać coraz subtelniejsze aspekty ludzkiej percepcji, w tym także uwagi. Temat ten jest tyleż fascynujący co niebezpieczny, bo podatny na uproszczenia i spłycenia wynikające z wciąż ograniczonych możliwości współczesnych nauk w badaniu mechanizmów percepcji i świadomości. Mimo tych niebezpieczeństw, tworzenie coraz silniejszych połączeń pomiędzy kulturoznawstwem i teatrologią a naukami kognitywnymi i fenomenologią, daje nadzieję na powstanie nowych perspektyw w badaniach zjawisk performatywnych, które do tego będą akceptowane zarówno przez praktyków, jak i teoretyków.

Już pierwsze wyniki badań dotyczących uwagi profesjonalnych tancerzy pozwolily potwierdzić istotne zmiany w pomiarach funkcji poznawczych, jakie wywołuje intensywny trening taneczny. Kolejne testy mają pozwolić na wskazanie konkretnych aktywności, które szczególnie wpływają na

uwagę tancerzy, a także na sprawdzenie, jaki mają one wpływ na ich działania na scenie. W ramach projektu prowadzone są jednocześnie szczegółowe kwerendy, badania w trybie practice-based research oraz konsultacje z najwyższej klasy specjalistami zagranicznymi. Wszystkie te metody mają służyć jak najpełniejszej realizacji celu badawczego projektu, jakim jest pogłębienie naszego rozumienia procesów poznawczych związanych z doświadczeniem estetycznym w tańcu.

Tomasz Ciesielski

Performer, choreograf i badacz tańca. Pedagog na Akademii Muzycznej w Łodzi i doktorant na Uniwersytecie Łódzkim. Pracuje na styku sztuki i nauki, łączy strategię choreograficzną z metodami z pogranicza kognitywistyki i kulturoznawstwa. Twórca spektakli, m. in.: „Sense-action”, „Koszty kwalifikowane/Taniec, moja miłość”, „Idylluzja” oraz „Karaoke”. Autor książki „Taneczny umysł. Teatr ruchu i tańca w perspektywie neurokognitywistycznej”, współredaktor antologii „Strategie choreograficzne. Nowe perspektywy”. Sekretarz rady redakcyjnej polskiego „Słownika tańca XX i XXI wieku”.



Fot. Michał Łepecki

Obsydian – jak go pozyskiwano i do czego służył społecznościom neolitycznym na ziemiach polskich

Kierownik projektu:

dr Dagmara H. Werra
Instytut Archeologii i Etnologii
Polskiej Akademii Nauk

Tytuł projektu:

Badanie pochodzenia i użytkowania
obsydianu w neolicie na terenie Polski

Panel:

HS 3

Konkurs:

OPUS 15, ogłoszony 15 marca 2018 r.

Obsydian, czyli szkło wulkaniczne, był jedną z najlepszych skał krzemionkowych wykorzystywaną przez społeczności prądziejowe do wytwarzania różnego rodzaju narzędzi. Ze względu na unikatowy geochemiczny skład obsydianu możliwe jest określenie charakterystycznych cech dla danego źródła geologicznego tego surowca za pomocą różnych metod instrumentalnych. Dzięki temu możliwe jest ustalenie najbardziej prawdopodobnego miejsca pochodzenia obsydianu, z którego zostały wykonane zabytki archeologiczne. Uzyskane wyniki pozwalają na przeprowadzenie interpretacji dotyczących funkcjonowania przeszłych społeczności prądziejowych.

W projekcie zaplanowano szereg analiz. Uzyskane w ten sposób wyniki pozwolą na przybliżenie zagadnień związanych zarówno z dostępem do złóż obsydianu, jak również dotyczących specjalizacji i użytkowania tego surowca. Jednocześnie umożliwią śledzenie dystrybucji obsydianowych wytworów, badanie zagadnień związanych z ich pozyskiwaniem, wymianą oraz kontaktami wspólnot prądziejowych.

Najstarsze ślady użytkowania obsydianu przez społeczności prądziejowe na ziemiach polskich datowane są na środkowy paleolit. W paleolicie i mezolicie mamy ślady obecności pojedynczych okazów w inwentarzach, z bardzo rzadkimi przykładami liczniejszej obecności wytworów obsydianowych (np. Rydno, kopalnia ochry). Znaczny wzrost użytkowania obsydianów zaczyna się wraz z przybyciem na ziemię polskie pierwszych społeczności neolitycznych.

W trakcie realizacji projektu zostaną skatalogowane neolityczne materiały obsydianowe znane ze stanowiska archeologicznego z Polski. Umożliwi to odtworzenie sieci dystrybucji wytworów obsydianowych oraz zbadanie zagadnień związanych z ich wydobyciem, przetwórstwem i wymianą przez prehistoryczne społeczności neolitu.

Neolityczne obsydiany zostaną poddane analizie technologiczno-morfologicznej, połączonej z metodą składanek oraz z analizą wagową. Zostanie to wykonane w celu ustalenia, w jaki sposób neolityczne wspólnoty użytkowały obsydian. Pozwoli to również na zbadanie, czy stosowano odmienne technik tupania w odniesieniu do użytkowania innych surowców. Postuży także do przeanalizowania, w jakiej formie obsydian docierał

na stanowisko: czy dotaczany był w formie naturalnych konkrecji i był obrabiany na stanowisku, czy też w postaci gotowych narzędzi, a jeżeli tak, to jakie narzędzia były preferowane. Wybrane okazy zostaną poddane analizie traseologicznej w celu określenia, jakie było przeznaczenie wytworów obsydianowych.

Wybrane okazy dodatkowo zostaną poddane analizie w celu ustalenia źródła pochodzenia wytworów i ich chronologii. Zaplanowano przeprowadzenie serii analiz metodą fluorescencji rentgenowskiej (energii dyspersyjnej X-ray fluorescence–EDXRF). Jest to niedestrukcyjna metoda pozwalająca na badanie okazów nawet o niewielkich rozmiarach. Metoda pozwala na określenie charakterystycznego składu danego okazu i pozwoli na ustalenie źródła jego pochodzenia. Zaplanowano również przeprowadzenie, po raz pierwszy dla materiałów z Polski, datowania metodą hydratacji obsydianu.

Zaplanowane prace i analizy pozwolą na uzyskanie wyobrażenia o dystrybucji i użytkowaniu tego surowca w neolicie na terenie Polski oraz porównanie na szerszym tle. W rezultacie uzyskamy obraz dynamiki kontaktów społeczności prądziejowych i wymiany obsydianów. Poruszone zostaną również kwestie związane ze specjalizacją i technologią użytkowania tego surowca. Dzięki temu możliwe będzie rozpatrzenie kwestii dotyczących tego, w jakim zakresie wykorzystywany był ten surowiec z poszczególnych złóż i jak zmieniał się dostęp do nich. Realizowany projekt przyczyni się do poszerzenia wiedzy na temat społeczności prądziejowych, przede wszystkim w zakresie wykorzystywania surowców importowanych.

dr Dagmara H. Werra

Archeolog, etnolog. Ukończyła archeologię i etnologię na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. W 2013 r. uzyskała stopień doktora w zakresie archeologii. Adiunkt w Instytucie Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Zajmuje się górnictwem krzemienia oraz identyfikacją i użytkowaniem skał krzemionkowych przez społeczności prądziejowe. Od 2017 r. redaktor czasopisma „Archaeologia Polona”. Od 2018 r. Wiceprezydent UISPP Flint Minings in Pre- and Protohistoric Times Commission.



Fot. Michał Łepecki

W poszukiwaniu dowodów na istnienie ekstremalnych zjawisk glacialnych w Europie

Kierownik projektu:

dr hab. Piotr Weckwerth
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu

Tytuł projektu:

Dowody geomorfologiczne i implikacje paleogeograficzne katastrofalnych powodzi i szarży lodowcowych południowego sektora lądolodu skandynawskiego w późnym vistulianie (MEASSIS)

Panel:

ST 10

Konkurs:

OPUS 16, ogłoszony 14 września 2018 r

Nadrzędnym celem badań w ramach realizacji projektu jest identyfikacja, charakterystyka i analiza występujących wśród form rzeźby terenu, nieznanych dotąd w Europie jednoznacznych dowodów na istnienie ekstremalnych zjawisk glacialnych, jakimi były w czasie ostatniego zlodowacenia gwałtowne wyptywy dużych ilości wód roztopowych i szarże brzeżnej części lądolodu. Badania te dotyczą rozpoznania cech morfologicznych form wskaźnikowych ekstremalnych zjawisk glacialnych oraz procesów związanych z ich rozwojem, co w przypadku lądolodu skandynawskiego pozostaje enigmatyczne. Celem prowadzonych badań w odniesieniu do form lodowcowych jest rekonstrukcja procesów, jakie powodowały ich rozwój oraz akumulację osadów pod lądolodem znajdującym się w fazie szarży (gwałtownego awansu czoła), wywołanej jego poślizgiem po podłożu. Z kolei rozpoznanie morfologii, budowy geologicznej i genezy form powstałych w efekcie katastrofalnych powodzi lodowcowych w Polsce Północno-Wschodniej, umożliwi poznanie zarówno natury procesów transportu i akumulacji osadów takich powodzi oraz ich energii i reżimu przepływu, jak również jego parametrów hydraulicznych (głębokości, prędkości, spadku zwierciadła wód itp.). Dokonane wstępne szacunki wielkości przepływu megapowodzi wód lodowcowych w Polsce Północno-Wschodniej (1,5-2 mln m³/s), lokują tę powódź wśród pięciu największych tego typu zjawisk na świecie w czasie czwartorzędu. Dane te, wraz z faktem istnienia podobnych form rzeźby terenu jedynie w obszarach Ameryki Północnej i Azji, nadają realizowanym badaniom rangę światową. Poza tym istnienie megaskalowych zjawisk glacialnych w czasie zlodowacenia Wisły miało fundamentalne znaczenie dla ewolucji systemu dolinnego na Niżu Europejskim i nie zostało dotąd szczegółowo rozpoznane.

W ramach prowadzonych badań zostanie utworzona baza danych geomorfologicznych i geologicznych dla Polski Północno-Wschodniej, gromadząca informacje o strefach marginalnych, w obrębie których występują formy rzeźby terenu wskazujące na ekstremalne zjawiska glacialne (szarża lądolodu i megapowódź lodowcowa). Przeprowadzone również zostaną wysokorozdzielcze analizy morfometrii form diagnostycznych dla tych zjawisk, z zastosowaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego. Głównym etapem realizacji projektu są badania terenowe (geologiczne, geomorfologiczne i geofizyczne), zmierzające do rozpoznania budowy analizowanych form rzeźby terenu i pobór próbek osadów do

dalszych analiz laboratoryjnych. Pozwolą one na rozpoznanie właściwości osadów i procesów towarzyszących ekstremalnym zjawiskom glacialnym.

Realizowane badania umożliwią rekonstrukcję nierozpoznanych dotąd procesów związanych z katastrofalnymi zjawiskami glacialnymi, które miały miejsce podczas ostatniego zlodowacenia na Niżu Europejskim. Uzyskane wyniki pozwolą na ich korelację czasową i przestrzenną ze zmianami zasięgu czoła ostatniego lądolodu. Rozpoznanie wieku katastrofalnych powodzi lodowcowych umożliwi wykazanie związku tych zjawisk z głównymi etapami formowania rzeźby terenu Niżu Europejskiego i faz recesji czoła lądolodu. Wyniki te pozwolą również na rozpoznanie efektów procesów erozji i akumulacji katastrofalnych wezbrań wód lodowcowych, wielkości i czasu ich przepływu w Polsce Północno-Wschodniej oraz źródła wyptywu wód powodziowych. Niebagatelne znaczenie ma opracowanie modeli jakościowych i ilościowych, które będą przedstawiać relacje jakie zachodziły pomiędzy formami rzeźby terenu i budującymi je osadami a procesami geologicznymi związanymi z ekstremalnymi zjawiskami glacialnymi. Dzięki uzyskanym wynikom będzie możliwe określenie znaczenia megapowodzi lodowcowych na rozwój systemu dolinnego w Europie, wpływu nagłej dostawy dużych ilości wód roztopowych do Oceanu Atlantyckiego na zmiany cyrkulacji jego wód, a także na dynamikę globalnych zmian klimatu w czasie ostatniego zlodowacenia.

dr hab. Piotr Weckwerth

Rocznik 1971 r. Geomorfolog i geograf, kierownik Katedry Geomorfologii i Paleogeografii Czwartorzędu na Wydziale Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej UMK w Toruniu. Prowadzi badania z zakresu geomorfologii glacialnej i fluwialnej na obszarze Niżu Polskiego i w obszarach współcześnie zlodowaczonych. Szczególne zainteresowania naukowe dotyczą szarży i powodzi lodowcowych, sedimentologii fluwialnej oraz estymacji dawnych przepływów rzek w rekonstrukcjach paleośrodowiskowych.



Fot. Michał Łepecki

Niebezpieczne skutki katastroficznych odlesień

Kierownik projektu:

dr hab. Michał Stowiński, Instytut
Geografii i Przestrzennego Zagosp-
odarowania im. S. Leszczyckiego PAN

Tytuł projektu:

Wpływ katastroficznych odlesień na ekosystem
jezior i torfowisk Borów Tucholskich

Panel:

ST 10

Konkurs:

OPUS 9, ogłoszony 16 marca 2015 r.

Obszary leśne były jednym z głównych komponentów krajobrazu Niżu Europejskiego i od zawsze odgrywały ważną rolę w życiu człowieka, dając schronienie, pokarm czy budulec. Dlatego też historia odlesień i ich wpływu na środowisko przyrodnicze jest bardzo ważna i zarazem bardzo interesująca. Odlesienie należy rozpatrywać wielowątkowo, a w jego ramach możemy wyróżnić procesy naturalne oraz antropogeniczne. W pierwszym przypadku czynnikami sprawczymi odlesień mogą być pożar, powódź czy też silny wiatr. W drugim przypadku mamy do czynienia z odlesieniami, które były spowodowane głównie efektem karczowniczej działalności człowieka w celu pozyskania budulca lub otrzymania obszarów pod uprawę. Mechanizmy te występują naprzemiennie w długiej postglacjalnej historii roślinności na terenie Niżu Europejskiego. Są interesujące nie tylko ze względu na fakt znikania dużej części lasu, ale również dlatego, że inicjowane są nowe procesy, takie jak zwiększona denudacja fizyczna i chemiczna, czyli wzmocnienie procesów stokowych, zmiana warunków mezo- i mikroklimatycznych oraz modyfikowanie odpływu powierzchniowego.

W ramach prowadzonego projektu kluczową rolę odegrały wysokiej rozdzielczości analizy rdzeni biogenicznych (torfowych oraz osadów jeziornych), które stanowią prawdziwe archiwa środowiska przyrodniczego. Archiwa, dzięki którym możemy przeanalizować, jak w przeszłości badane ekosystemy reagowały na zmiany szaty roślinnej, odlesienia czy odwodnienia, jak długo trwały te zmiany oraz czy były związane z naturalnymi procesami czy też z działalnością człowieka, który obszar ten przeznaczył na pola uprawne. Wyniki realizowanego projektu pozwoliły nam zabrać głos w dyskusji na temat konsekwencji wprowadzania monokultur sosnowych czy świerkowych na obszarze Polski. Nasze badania niezależnie potwierdziły, iż z momentem wprowadzania przez Prusy pod koniec XVIII w. na obszarach rozbiorowych systemu zrębu całkowitego, a następnie sztucznego nasadzenia jednowiekowych monokultur leśnych, miały miejsce dramatyczne konsekwencje dla bioróżnorodności zasadzonego lasu, a w kaskadowym ujęciu dla wszystkich powiązanych ze sobą ekosystemów, w tym na obszarów jeziornych czy torfowiskowych. Do dziś niestety ponosimy negatywne konsekwencje tych zmian. Ekosystemy te z pokolenia na pokolenie charakteryzują się coraz słabszą odpornością na zdarzenia ekstremalne, w tym na epidemie owadów, których ogniska odnotowaliśmy kilkakrotnie w ostatnim stuleciu, czy gwałtowne zjawiska pogodowe,

których byliśmy świadkami w 2012 i 2017 r. na obszarze północnej Polski. Zjawiska te oprócz powodowania zaburzeń w ekosystemach są również bardzo kosztowne dla Skarbu Państwa.

Dzięki prowadzonemu projektowi udało nam się przedstawić historię odlesień naturalnych oraz tych związanych z gospodarką człowieka. Uzyskane rezultaty badań rzucają nowe światło na temat historii odlesień, pożarów oraz odporności ekosystemów powstałych w efekcie działalności człowieka. Wyniki badań uzyskane przez członków zespołu zostały opublikowane w renomowanych periodykach naukowych oraz przedstawione na międzynarodowych konferencjach, dzięki czemu mogliśmy zabrać głos w toczącej się dyskusji na temat wpływu narastającej antropopresji i zmian klimatu na środowisko przyrodnicze. W efekcie zaproponowaliśmy model kompleksowego planowania gospodarki leśnej, który uwzględni źródła paleoekologiczne w celu uzyskania informacji o historii użytkowania gruntów oraz określenia warunków referencyjnych dla ekosystemów.

dr hab. Michał Słowiński

Paleoekolog, geograf i przyrodnik związany z Instytutem Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN. Absolwent geografii na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy (2007). Przed uzyskaniem doktoratu wyjechał na stypendium DAAD German Academic Exchange Service do GFZ German Research Centre for Geosciences w Poczdamie, gdzie wrócił jako postdoc w 2012 r. by w sekcji Prof. Achima Brauera prowadzić badania dotyczące osadów laminowanych Jeziora Czechońskiego. W 2018 r. uzyskał stopień doktora habilitowanego w IGI PAN, gdzie obecnie kieruje Pracownią Dynamiki Minionych Krajobrazów. Uczestnik międzynarodowych konferencji, laureat wielu konkursów i grantów. W swoich badaniach zgłębia wzajemne relacje między środowiskiem przyrodniczym a działalnością człowieka. Interesują go procesy i czynniki determinujące zmiany w ekosystemach dotkniętych zmianami klimatu oraz wpływ ewolucji krajobrazu na funkcjonowanie społeczności. Członek Society of Wetland Scientists oraz International Paleolimnology Association.



Biomateriały dla medycyny regeneracyjnej

Kierownik projektu:

prof. dr hab. inż. Aleksandra Czyrska-
-Filemonowicz
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica w Krakowie

Tytuł projektu:

Opracowanie, wytworzenie i charakterystyka mikro/
nanostruktury i wybranych właściwości biomate-
riatów dla medycyny regeneracyjnej (OPTYMED)

Panel:

ST 8

Konkurs:

HARMONIA 4, ogłoszony 15 grudnia 2012 r.

Choroby zwyrodnieniowe stawów, takie jak osteoartroza stanowią coraz większy problem w społeczeństwie nie tylko wśród pacjentów w podeszłym wieku. Uszkodzenie i postępująca degradacja tkanki chrzęstnej w stawach są wynikiem naturalnych procesów starzenia się, ale rozwojowi choroby sprzyja również brak ruchu, siedzący tryb pracy, niewłaściwa dieta czy otyłość. Ze względu na swoją budowę tkanka chrzęstna tylko w niewielkim stopniu ulega regeneracji. Dlatego, pomimo znaczącego postępu w medycynie, nadal najlepszym rozwiązaniem w przypadku zaawansowanej osteoartrozy jest zastąpienie uszkodzonego stawu implantem.

Głównym celem prac koncepcyjnych i badań zaproponowanych w projekcie był rozwój innowacyjnych biomateriałów (bioaktywnych powłok kompozytowych i rusztowań komórkowych z nanowłókien polimerowych) mających za zadanie doprowadzenie do znacznej poprawy w leczeniu ubytków kostnych i zmian zwyrodnieniowych kości oraz tkanki chrzęstnej. Było to możliwe dzięki wykorzystaniu interdyscyplinarnych badań z zakresu nowoczesnej inżynierii materiałowej i inżynierii tkankowej opartej na komórkach macierzystych. Cele szczegółowe projektu uwzględniły wytworzenie biomateriałów, charakterystykę ich właściwości mikro-mechanicznych, ocenę przyczepności powłok do podłoża, jakościową i ilościową charakterystykę mikro- oraz nanostruktury, a także badania topografii powierzchni biomateriałów i ich biogodności. W projekcie postulowano, że mikroporowate powłoki kompozytowe PEEK/Bioszkoło (wytworzone za pomocą osadzania elektroforetycznego) oraz powłoki $\text{TiO}_2/\text{Ca-P}$ i TiO_2/HAP (wytworzone za pomocą elektrolityczno-plazmowego utleniania) wpłyną na poprawę jakości połączenia stopu tytanu z tkanką kostną. Z tego względu wykonano badania podstawowe umożliwiające ustalenie wpływu mikro- i nanostruktury, składu fazowego oraz porowatości biomateriałów po obróbce powierzchniowej na ich bioaktywność i biogodność.

Do budowy elementów implantów mających bezpośredni kontakt z tkanką kostną wykorzystuje się najczęściej stopy tytanu, co wynika z ich dobrej odporności korozyjnej, korzystnych właściwości mechanicznych i wytrzymałościowych oraz niskiej gęstości. Dodatkowo stopy tytanu często poddaje się obróbce powierzchniowej, m.in. w celu przyspieszenia procesu stabilizacji implantu po operacji. Już pierwsze wyniki

badania implantów tytanowych po obróbce powierzchniowej wykazały potrzebę rozszerzenia tematyki projektu, co znalazło odzwierciedlenie w tezach pracy doktorskiej mgr inż. Joanny Karbowniczek. Celem doktoratu było opracowanie, wytworzenie i kompleksowa charakterystyka powłok nanoszonych na powierzchnię stopów tytanu w celu poprawy ich bioaktywności i biogodności. Powłoki wytwarzano za pomocą utleniania elektrolityczno-plazmowego (ang. micro-arc oxidation, MAO) oraz osadzania elektroforetycznego, testując różne parametry obu procesów. Dzięki optymalizacji warunków procesu MAO otrzymano powłoki o dużej chropowatości, porowatości, dobrej przyczepności do podłoża, zawierające w zewnętrznej warstwie krystaliczny hydroksyapatyt. Te powłoki wykazywały dobrą bioaktywność i biogodność na podstawie badań in vitro. Otrzymane powłoki były charakteryzowane przy użyciu zaawansowanych technik mikroskopii, spektroskopii i tomografii elektronowej. Wykorzystanie analitycznego mikroskopu elektronowego najnowszej generacji (S)TEM FEI Titan Cubed 60-300 z unikalnym oprzyrządowaniem, jakim dysponuje Centrum Mikroskopii IC-EM, pozwoliło na wykorzystanie najnowszych metod analitycznej mikroskopii elektronowej do badań mikro- i nanostruktury biomateriałów, aż do niedostępnej dotychczas skali atomowej. Ponadto wykonano pionierskie prace dotyczące obrazowania połączeń między komórkami a powierzchnią powłoki w przestrzeni trójwymiarowej przy użyciu skaningowego mikroskopu elektronowego z działem jonowym (ang. focused ion beam, FIB).

Interdyscyplinarne badania, wykorzystanie najnowszych osiągnięć różnych dziedzin nauki (takich jak inżynieria materiałowa, biotechnologia, inżynieria tkankowa) i nowoczesnych technologii (wytwarzanie powłok, rusztowań komórkowych) oraz zaawansowanych metod badawczych umożliwiły zrealizowanie zadań i celów podjętych w projekcie. Uzyskane wyniki były z powodzeniem prezentowane na międzynarodowych i krajowych kongresach i konferencjach naukowych oraz zostały opublikowane w czasopiśmie z bazy JCR. Wymiernym wynikiem projektu jest także rozprawa doktorska mgr inż. Joanny Karbowniczek pt. „Microstructure, cellular response and selected properties of titanium based biomaterials applied in regenerative medicine of bone tissue and joints” (aktualnie w finalnej fazie opracowania).

Projekt zrealizowany dzięki finansowaniu w konkursie HARMONIA 4 stanowił doskonałą platformę do nawiązania i pogłębienia współpracy międzynarodowej. Badania były prowadzone we współpracy z prof. F. Rustichellim z Università Politecnica delle Marche (Ancona, Włochy), prof. Aldo R. Boccaccinim z Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Erlangen, Niemcy) i prof. E. Amlerem z Institute of Experimental Medicine of the Czech Academy of Sciences (Praga, Czechy), a także z prof. H. Cimenoglu z Istanbul Technical University (Stambuł, Turcja). Ważnym czynnikiem w skutecznej realizacji założeń projektu było szerokie doświadczenie badawcze partnerów projektu oraz możliwość wykonania części badań przy użyciu aparatury dostępnej w zagranicznych ośrodkach naukowych. Doświadczenie nabyte przez zespół badawczy we współpracy międzynarodowej umożliwiło dokończenie prac związanych z organizacją nowego Laboratorium Biomateriałów, które poszerzyło ofertę badawczą i dydaktyczną Centrum Mikroskopii i Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej AGH.

prof. dr hab. inż. Aleksandra Czyrska-Filemonowicz

Profesor zwyczajny w Międzynarodowym Centrum Mikroskopii Elektronowej dla Inżynierii Materiałowej w Akademii Górniczo-Hutniczej i od 2017 r. emerytowany profesor Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej AGH. Swoje zainteresowania badawcze skupia wokół obszarów takich jak biomateriały metaliczne, materiały dla energetyki i lotnictwa, nanomateriały, materiały do pracy w wysokich temperaturach i ekstremalnym środowisku, teoria i zastosowanie mikroskopii elektronowej.

Opublikowała ponad 500 prac, w tym 4 monografie. Brała udział w realizacji ponad 150 projektów w charakterze kierownika lub głównego wykonawcy. Jest laureatką konkursów w KBN, NCN, NCBiR, 6 i 7 PR UE, EIT KIC InnoEnergy oraz POIG 2007-2013.

Członek ponad 40 komitetów programowych oraz przewodnicząca wielu sesji podczas światowych i europejskich kongresów z zakresu mikroskopii elektronowej i inżynierii materiałowej. Inicjatorka i przewodnicząca międzynarodowych Szkół Mikroskopii elektronowej organizowanych cyklicznie w AGH od 2003 r.

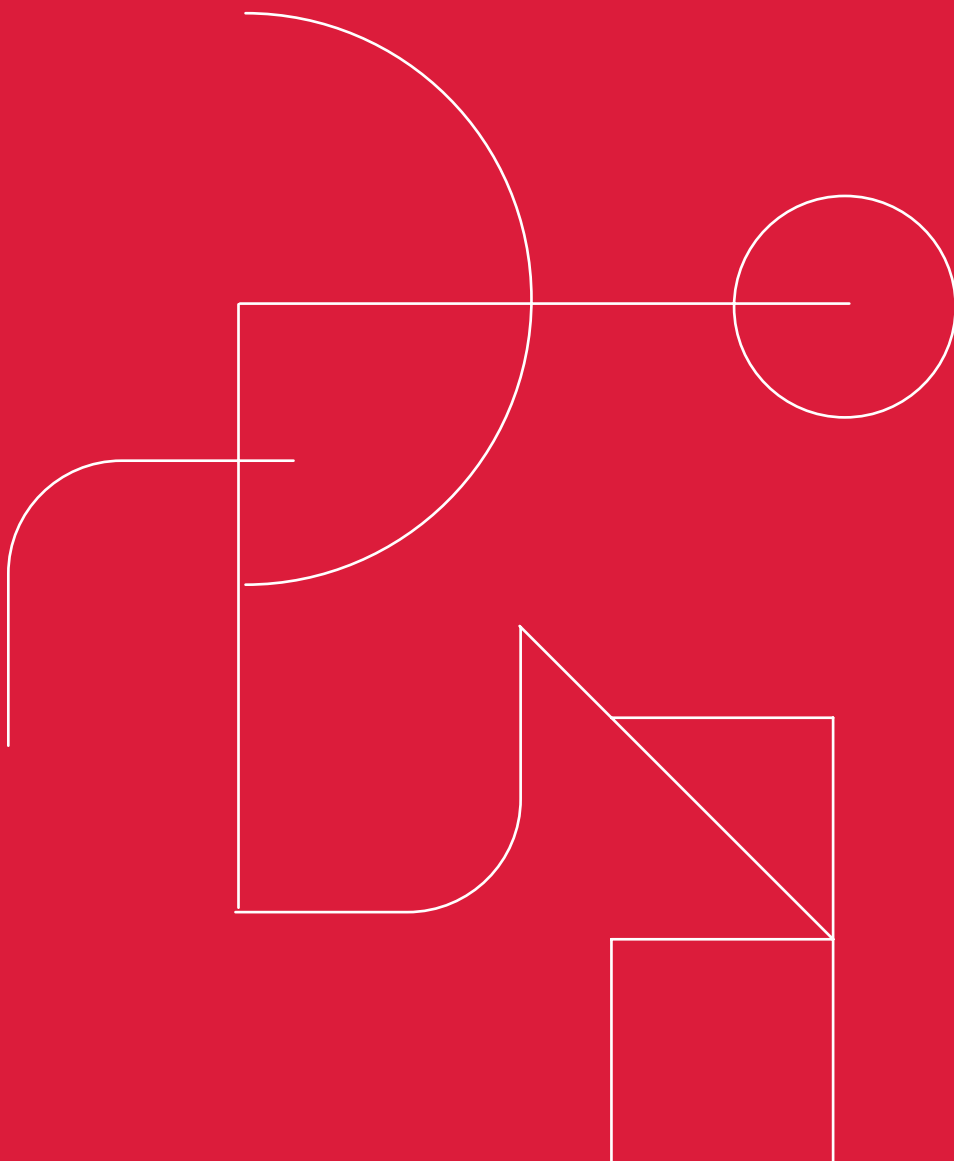
Odbyła liczne staże zagraniczne, w tym 8 lat spędziła w Forschungszentrum Jülich w Niemczech. Dzięki jej staraniom powstało Międzynarodowe Centrum Mikroskopii Elektronowej dla Inżynierii Materiałowej, którym kierowała do 2016 r. Pełniła liczne funkcje w strukturach europejskich oraz była członkiem wielu gremiów krajowych, w tym Komitetu Nauki o Materiałach PAN, Komitetu Narodowego ds. Współpracy z IFSEM oraz Komitetu Narodowego ds. Współpracy z Międzynarodową Radą Nauki przy Prezydium PAN. Członek europejskich towarzystw naukowych (DGE i DGM w Niemczech oraz Royal Microscopy Society), członek-założyciel Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego, inicjatorka utworzenia i pierwszy prezes Polskiego Towarzystwa Mikroskopii.

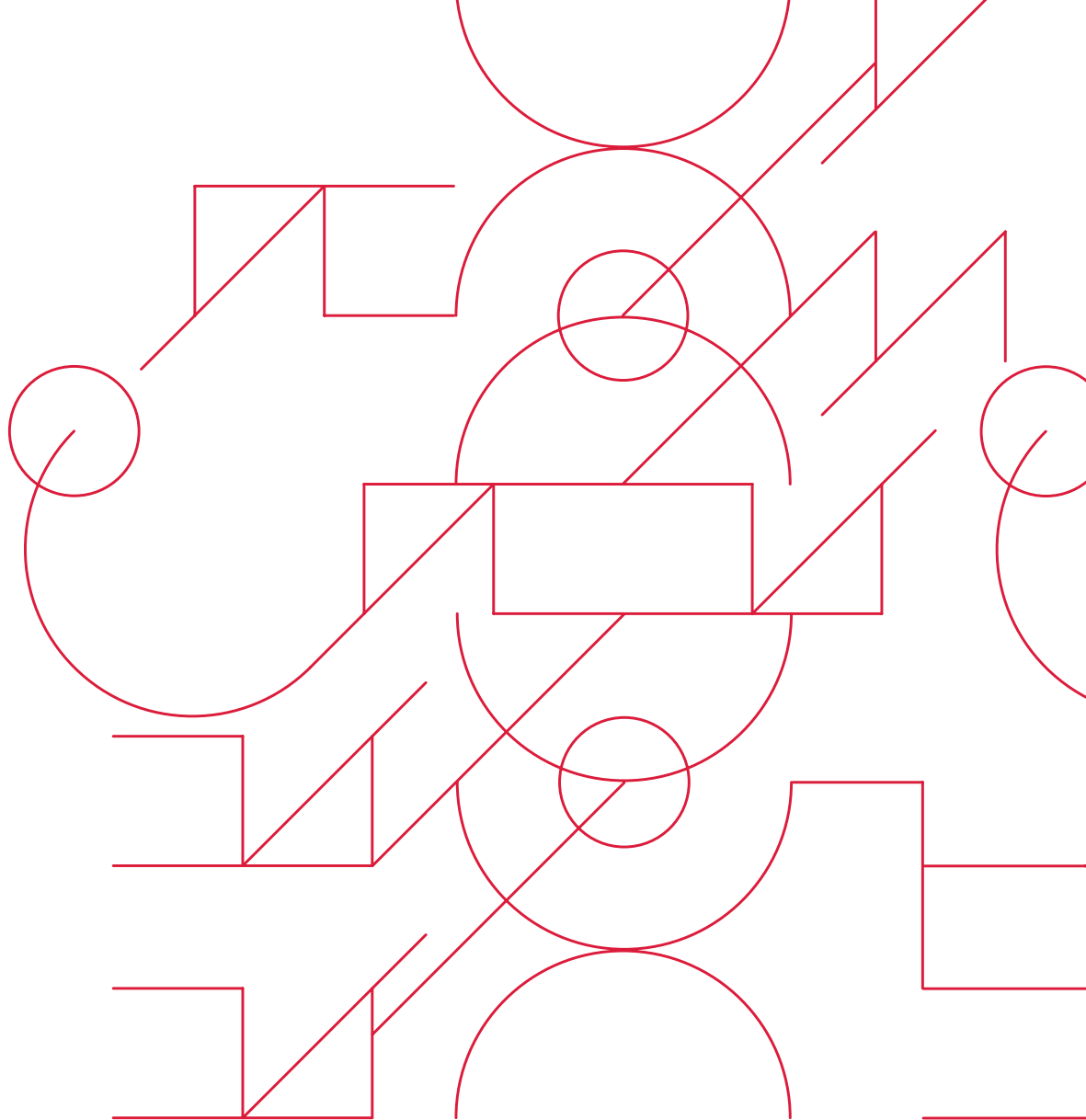
Laureatka wielu nagród, m.in. nagrody Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Medalu Edukacji Narodowej oraz nagród Rektora AGH za działalność naukowo-badawczą i dydaktyczną. Uhonorowana nagrodą *Pratt & Whitney Award for Outstanding Effort in Supporting the GMS Program* (USA, 2009 r.) i *Helmholtz International Fellow Award for scientific achievements* (Niemcy, 2013 r.).

dr inż. Joanna Karbowniczek

Absolwentka Biotechnologii na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie. Ukończyła studia doktoranckie na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Pracę doktorską pt. „Microstructure, cellular response and selected properties of titanium based biomaterials applied in regenerative medicine of bone tissue and joints” obroniła pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Aleksandry Czyrskiej-Filemonowicz. W latach 2013-2017 odbyła 5 zagranicznych staży naukowych, m.in. w Institute of Biomaterials (Erlangen, Niemcy) w grupie prof. A.R. Boccacciniego. Od 2015 r. jest asystentem na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej. Zajmuje się tematyką materiałów metalicznych wykorzystywanych do budowy implantów oraz polimerowych rusztowań stosowanych w inżynierii tkankowej.

Zdjęcie na str. 62 wykonano w Międzynarodowym Centrum Mikroskopii Elektronowej dla Inżynierii Materiałowej AGH przy mikroskopie Titan Cubed G2 60-300.





WWW.NCN.GOV.PL

GRAMY DLA POLSKIEJ NAUKI
2020