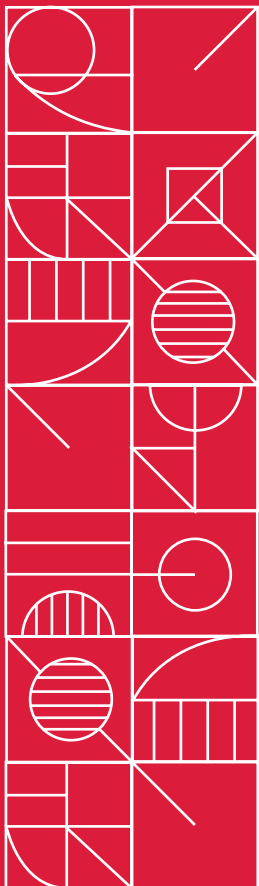




Raport Roczny **2020**



NARODOWE CENTRUM NAUKI



Redakcja: Zespół ds. informacji i promocji

Narodowe Centrum Nauki

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

Linkedin: NCN National Science Centre

Twitter: @NCN_PL

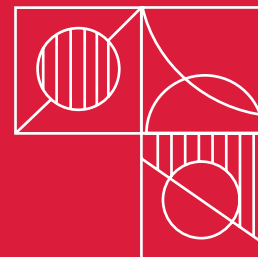
YouTube: @ncngovpl

Projekt/skład: Studio Graficzne PAPER CUT

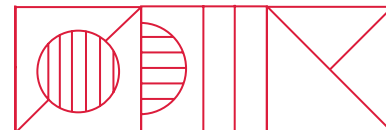
Druk: Drukarnia UNIDRUK

ISSN 2450-5986

Nakład: 800 egz.



SPIS treści



O Narodowym Centrum Nauki 2

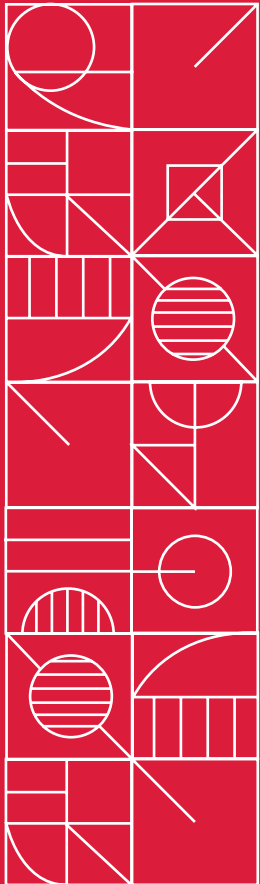
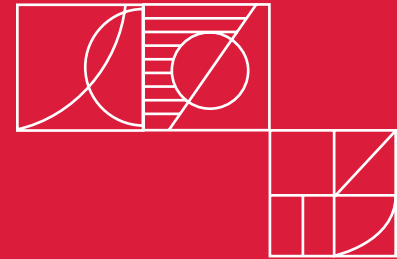
Informacje ogólne	3
Kalendarium 2020	5
Struktura organizacyjna	7

Realizacja zadań w 2020 r. 11

NCN w liczbach	12
Konkursy krajowe NCN 2020	14
Panele Narodowego Centrum Nauki	19
Finansowanie badań podstawowych	20
Liderzy konkursów NCN w 2020 r.	22
Autorzy wniosków	25
Młodzi naukowcy	26
Proces oceny wniosków	27
Eksperti	30
Komisja Odwoławcza Rady NCN	34
Nadzór nad realizacją badań naukowych	35
Współpraca międzynarodowa	37
Promocja	47
Budżet NCN	50

Przykłady finansowanych projektów 51

Mechanizmy molekularne regulacji fotosyntetycznej funkcji antenowej roślin	52
Strach przed pandemią. Błędy w postrzeganiu i podejmowaniu ryzyka w czasach koronawirusa	54
Wpływ progenitorowych komórek erytropoezy na przebieg choroby nowotworowej	56
Nowe materiały ceramiczne do budowy elektrod w ogniwach paliwowych	58
Badania rozwoju mikro- i makropęknięć w elementach betonowych z wykorzystaniem fal sprężystych	60



0 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 lub pojedyncze działania naukowe. Finansujemy również staże i stypendia. 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 tworzenie Centrów Doskonałości Naukowej w Polsce. Jesteśmy koordynatorem programu QuantERA – sieci 39 agencji finansujących badania w obszarze technologii kwantowych oraz programu CHANSE – realizowanego przez 27 instytucji finansujących badania w obszarze humanistyki i nauk społecznych. Programy mogą być realizowane dzięki wykorzystaniu środków Unii Europejskiej z programu Horyzont 2020. NCN jest także operatorem obszaru „Badania” w zakresie badań podstawowych finansowanego z funduszy EOG i funduszy norweskich. W 2020 r. otrzymaliśmy grant Marie Skłodowska-Curie COFUND na realizację programu POLONEZ BIS dla naukowców przyjeżdżających do Polski z zagranicy. Konkurs POLONEZ BIS 1 został ogłoszony we wrześniu 2021 r.



*Posiadamy
szeroką ofertę
konkursów na
projekty badaw-
cze lub pojedyn-
cze działania
naukowe.*

MISJA i cele

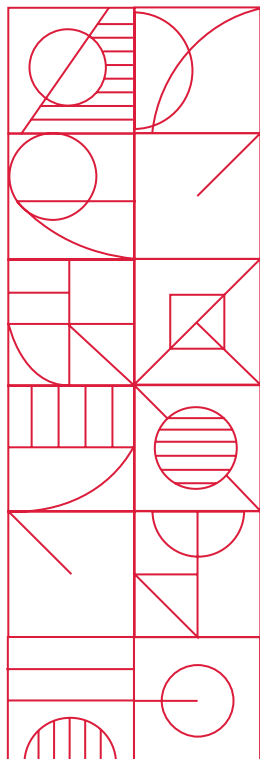
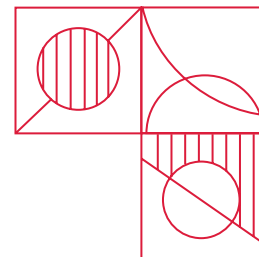
Misja

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

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.

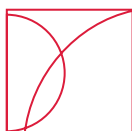
Badania podstawowe
są esencją nauki



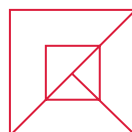
KALENDARIUM 2020



Narodowe Centrum
Nauki po raz drugi
otrzymało prestiżowy
grant Marie Skłodowska-
Curie COFUND
na kontynuację
zainicjowanego
w 2015 r. programu
POLONEZ dla
naukowców
przyjeżdżających
z zagranicy
(POLONEZ BIS)



ogłoszenie konkursu
SZYBKA ŚCIEŻKA
DOSTĘPU DO FUNDUSZY
NA BADANIA NAD
COVID-19 skierowanego
do badaczy, którzy mogą
poszerzyć wiedzę na
temat sposobów diagnozy,
leczenia, zapobiegania
COVID-19 oraz na
temat psychologicznych
i społecznych skutków
pandemii



ogłoszenie
międzynarodowego
konkursu ALPHORN-
COVID-19 na polsko-
szwajcarskie projekty
badawcze poświęcone
badaniom nad
COVID-19



wprowadzenie
w życie z inicjatywy
NCN tzw. Polityki
Otwartego Dostępu
dotyczącej publikowania
w otwartym dostępie
wyników realizacji badań
finansowanych lub
współfinansowanych ze
środków publicznych

4

lutego

30

marca

30

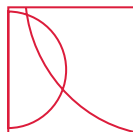
kwietnia

31

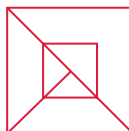
maja



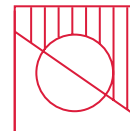
ogłoszenie nazwisk
laureatów Nagrody NCN
2020: Michała Tomzy (ST),
Wojciecha Fendlera (NZ),
Jakuba Growca (HS)



podpisanie umowy
z Komisją Europejską,
na mocy której NCN
zostało koordynatorem
programu CHANSE.
Program ruszył oficjalnie
1 stycznia 2021 r.



rozpoczęcie pracy
Rady NCN w nowym
składzie – nominację
otrzymało dwunastu
profesorów



powołanie prof.
Jacka Kuźnickiego
na przewodniczącego
Rady Narodowego
Centrum Nauki

14

października

17

listopada

15

grudnia

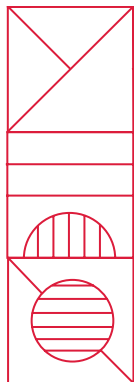
21

grudnia

STRUKTURA organizacyjna

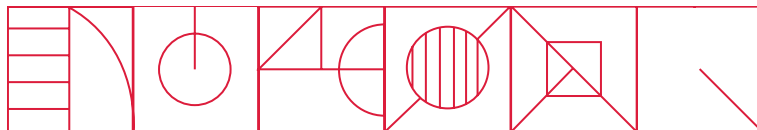
Dyrekcja NCN

Narodowym Centrum Nauki kieruje dyrektor wyłoniony w drodze konkursu przez Radę NCN, powołany przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki. 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.



Rada NCN

Rada Narodowego Centrum Nauki składa się z 24 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.



Narodowym Centrum Nauki kieruje dyrektor wyłoniony w drodze konkursu przez Radę NCN.

Skład Rady NCN



2018-2020

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
prof. 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. 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

2020-2022

prof. dr hab. Jacek Kuźnicki – przewodniczący



Nauki humanistyczne, społeczne i o sztuce

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



Nauki ścisłe i techniczne

prof. dr hab. Stefan Dziembowski
dr hab. inż. Krzysztof Fic
prof. dr hab. Grzegorz Karch
prof. dr hab. Jerzy Łuczka;
prof. dr hab. Piotr Migoń
prof. dr hab. Bronisław Rudak
prof. dr hab. inż. Marek Samoć
prof. dr hab. inż. Teresa Zielińska



Nauki o życiu

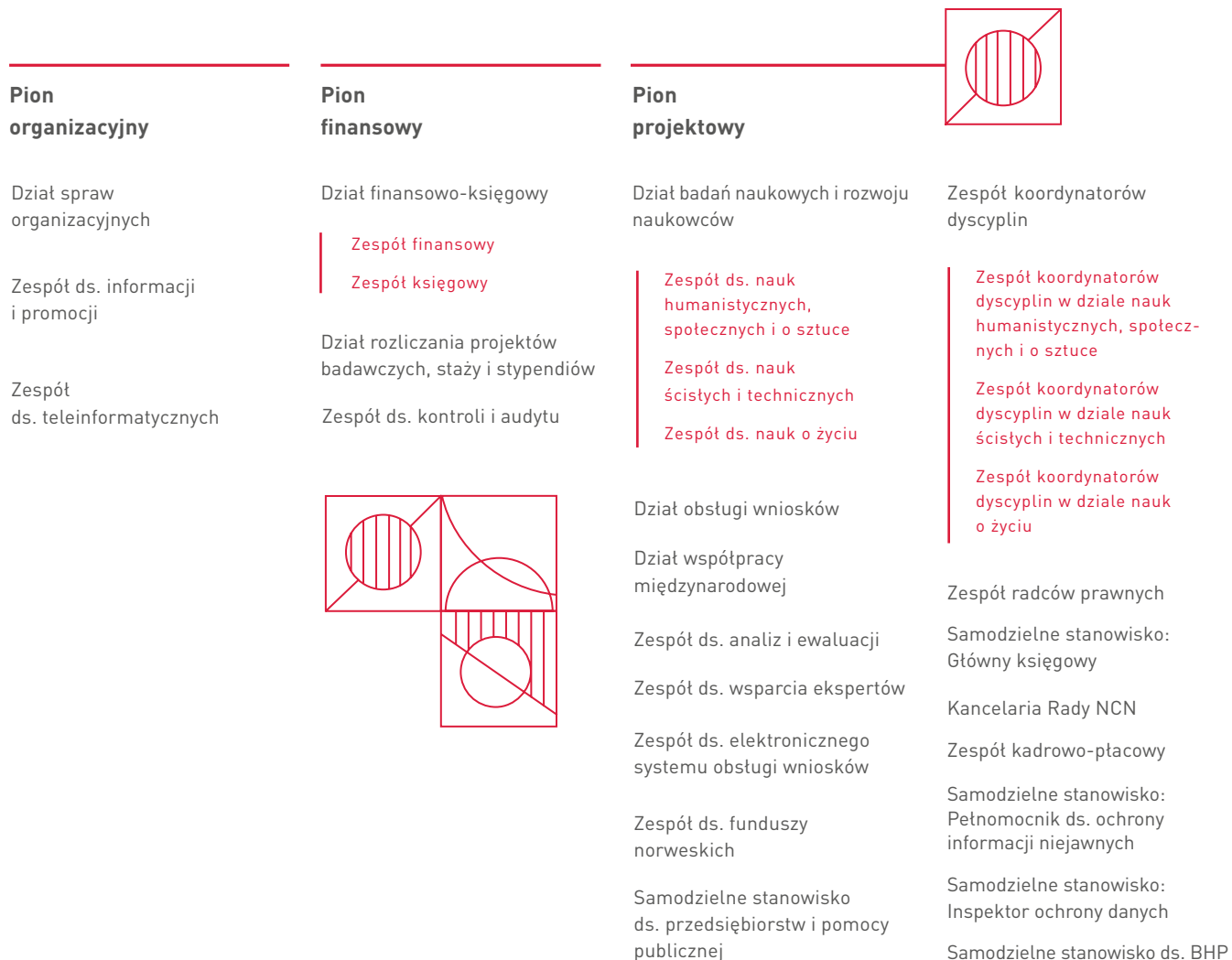
prof. dr hab. n. med. Jakub Fichna
prof. dr hab. Robert Hasterok
prof. dr hab. inż. Monika Kaczmarek
prof. dr hab. Barbara Klajnert-Maculewicz
prof. dr hab. Andrzej Sobczak
prof. dr hab. n. med. Anetta Undas
prof. dr hab. inż. Aneta Wojdyło

Schemat organizacyjny

Rada NCN

Dyrektor NCN

Zastępca dyrektora NCN



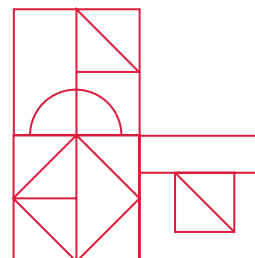
BIURO

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

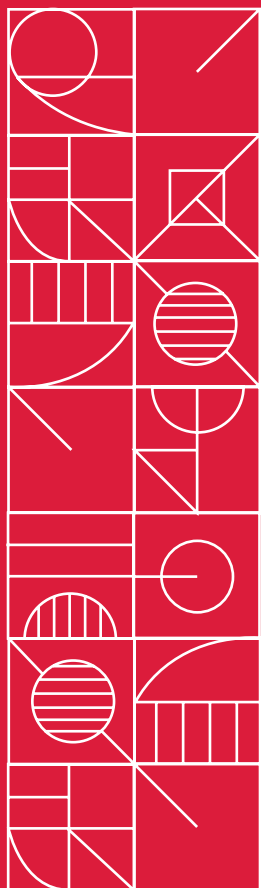
KOORDYNATORZY dyscyplin

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 (HS), nauk ścisłych i technicznych (ST) oraz nauk o życiu (NZ).

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.

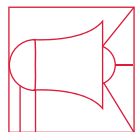


Koordynatorzy posiadają co najmniej stopień naukowy doktora i są wybierani w drodze otwartego konkursu.



Realizacja
zadań NCN
w 2020 r.

NCN w liczbach



11

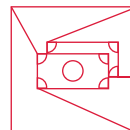
ogłoszonych
konkursów

Konkursy krajowe
rozstrzygnięte w 2020 r.



13

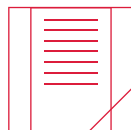
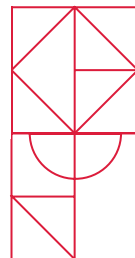
rozstrzygniętych
konkursów



1,44

mld zł

dla wniosków zakwalifiko-
wanych do finansowania



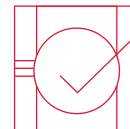
11 249

złożonych wniosków



2 100

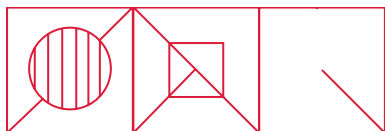
zakwalifikowanych projektów



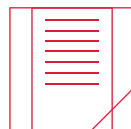
17%

liczbowy wskaźnik sukcesu*

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



Konkursy międzynarodowe



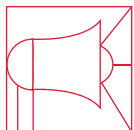
492

wnioski złożone
w konkursach
międzynarodowych,
do których nabór
zakończył się w 2020 r.



98

zakwalifikowanych
projektów



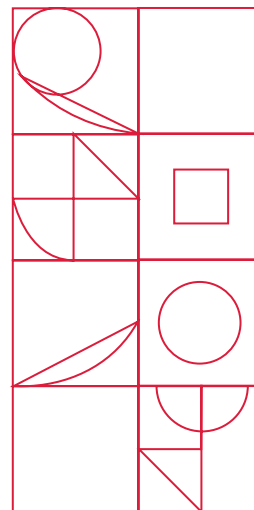
12

ogłoszonych
konkursów



15

rozstrzygniętych
konkursów

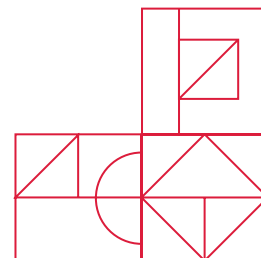


KONKURSY

krajowe NCN 2020

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. Finansowanie otrzymują najlepsze projekty, 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 określonych w panelach NCN.

*W naszej ofercie
znajdują się
konkursy
uwzględniające
różnorodne
potrzeby środowiska
naukowego.*





PRELUDIUM

Konkurs na projekty badawcze



Dla kogo: dla osób rozpoczynających karierę naukową, nieposiadających stopnia 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, od 2020 r. – raz w roku



SONATINA

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



Dla kogo: dla naukowców, którzy uzyskali stopień 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, obejmuje środki na pokrycie kosztów zatrudnienia kierownika projektu, realizacji projektu badawczego oraz stażu zagranicznego (koszty podróży i pobytu za granicą).



Nabór wniosków: raz w roku



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 300 tys. zł na realizację projektu badawczego, przy czym kierownik projektu może być przewidziany jako beneficjent środków finansowych w wysokości co najwyżej 40 tys. zł, budżet projektu obejmuje ponadto koszty stypendium dla doktoranta oraz koszty pośrednie w wysokości maks. 20%.



Wymogi:

- o wybór doktoranta w drodze konkursu i przyjęcie go do szkoły doktorskiej
- o realizacja projektu badawczego przez doktoranta w ramach planowanej rozprawy doktorskiej
- o 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
- o uzyskanie stopnia naukowego doktora do 12 miesięcy po zakończeniu realizacji projektu badawczego



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 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; osoba, która będzie pobierała stypendium naukowe NCN lub będzie zatrudniona w projekcie ze środków NCN na stanowisku typu post-doc musi być wybrana w drodze otwartego konkursu



Nabór wniosków: raz w roku

SONATA BIS

Konkurs na projekty badawcze: powołanie nowego zespołu badawczego



Dla kogo: dla osób, które uzyskały stopień 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

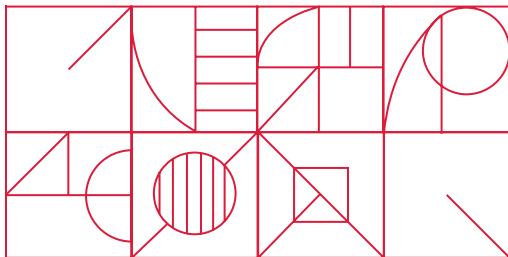


Wymogi:

- o poza kierownikiem projektu, wśród osób realizujących projekt nie może być osób posiadających tytuł naukowy, tytuł profesora, stopień doktora habilitowanego lub uprawnienia równorzędne oraz osób, które dotychczas współpracowały ze sobą przy realizacji projektu badawczego finansowanego w drodze konkursu;
- o obowiązek zaangażowania doktoranta/doktorantów na łączny okres co najmniej 36 miesięcy



Nabór wniosków: raz w roku





MINIATURA

Konkurs na działanie naukowe, służące przygotowaniu przyszłego projektu badawczego



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 oraz, które posiadają w swoim dorobku naukowym co najmniej jedną opublikowaną pracę lub (w przypadku działalności naukowej z zakresu twórczości i sztuki) co najmniej jedno dokonanie artystyczne lub artystyczno-naukowe



Czas realizacji: nie dłużej niż 12 miesięcy



Finansowanie: od 5 do 50 tys. zł



Wymogi:

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



Nabór wniosków: ciągły we wskazanych ramach czasowych, przyspieszona procedura oceny wniosku



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 rokiem wystąpienia 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 do roku



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



Nabór wniosków: dwa razy w roku

Konkurs OPUS ogłoszony we wrześniu 2020 r., otwarty był również dla projektów międzynarodowych realizowanych z zespołami zagranicznymi z Austrii, Czech, Słowenii, Szwajcarii i Niemiec współfinansowanych przez agencje zagraniczne w oparciu o rekomendację Centrum pełniące rolę tzw. agencji wiodącej.



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

SZYBKA ŚCIEŻKA DOSTĘPU DO FUNDUSZY NA BADANIA NAD COVID-19

Konkurs mający na celu poszerzenie wiedzy na temat zrozumienia mechanizmu działania koronawirusa SARS-CoV-2, sposobów diagnozy choroby, leczenia, zapobiegania oraz psychologicznych i społecznych skutków pandemii



Dla kogo: dla naukowców posiadających co najmniej stopień naukowy doktora i mających udokumentowane osiągnięcia naukowe w obszarach związanych z celem konkursu



Czas realizacji: nie dłużej niż 18 miesięcy



Finansowanie: brak górnej granicy finansowania dla jednego projektu



Nabór wniosków: od 30 marca 2020 r. do 14 kwietnia 2020 r.

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



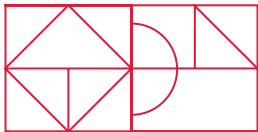
ST – nauki ścisłe i techniczne

- 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



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

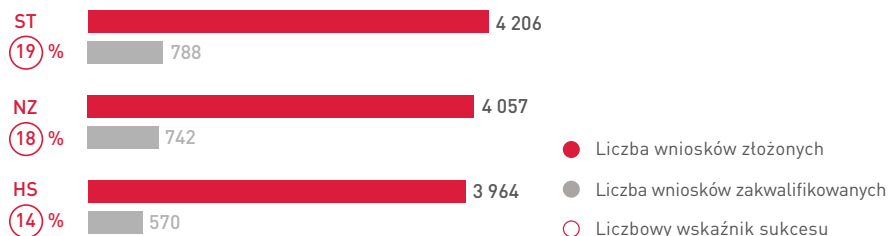


FINANSOWANIE badań podstawowych

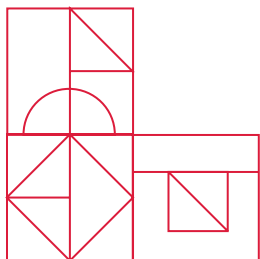
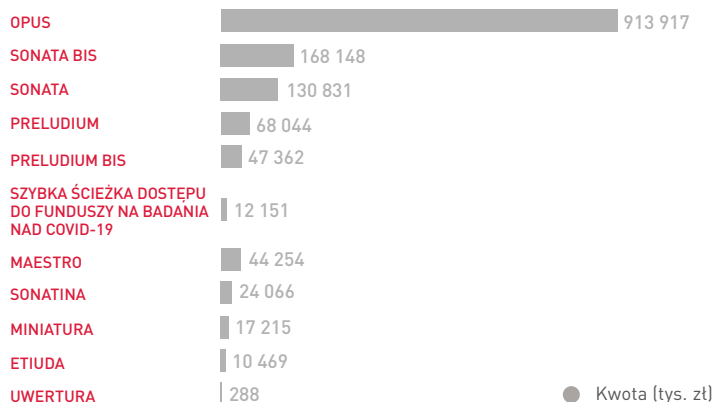
W konkursach krajowych, do których nabór zakończył się w 2020 r., złożono 11 249 wniosków na łączną kwotę niemal 7,6 mld zł.

W konkursach rozstrzygniętych w 2020 r. do finansowania zakwalifikowano 2100 wniosków o wartości niemal 1,44 mld zł.

Liczba wniosków złożonych i zakwalifikowanych do finansowania w konkursach rozstrzygniętych w 2020 r. w poszczególnych grupach nauk, wraz z liczbowym wskaźnikiem sukcesu



Finansowanie przyznane w konkursach krajowych rozstrzygniętych w 2020 r. z podziałem na rodzaje konkursów



Liczba wniosków złożonych i zakwalifikowanych do finansowania w konkursach krajowych rozstrzygniętych w 2020 r. z podziałem na konkursy, wraz z liczbowym wskaźnikiem sukcesu

**SZYBKA ŚCIEŻKA DOSTĘPU
DO FUNDUSZY NA BADANIA
NAD COVID-19**

7 %



ETIUDA

19 %



MAESTRO

19 %



MINIATURA

20 %



OPUS

15 %



PRELUDIUM

16 %



PRELUDIUM BIS

38 %



SONATA

16 %



SONATA BIS

19 %



SONATINA

22 %



UWERTURA

50 %



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

LIDERZY KONKURSÓW NCN w 2020 r.

Głównymi beneficjentami konkursów NCN rozstrzygniętych w 2020 r. były:

- o publiczne i niepubliczne uczelnie wyższe (75% ogółu przyznanych wniosków),
- o jednostki naukowe Polskiej Akademii Nauk (20% ogółu przyznanych wniosków),
- o instytuty badawcze (3% ogółu przyznanych wniosków).



Beneficjent	Wysokość finansowania w tys. zł	Zakwalifikowane wnioski	Liczbowy wskaźnik sukcesu
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	207 312	258	24%
Uniwersytet Warszawski	179 297	229	23%
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	93 191	120	19%
Uniwersytet Wrocławski	46 564	78	24%
Politechnika Wrocławska	46 449	58	20%
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	45 254	68	20%
Uniwersytet Śląski w Katowicach	38 555	52	14%
Uniwersytet Gdański	38 087	50	17%
Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk	37 778	30	40%
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	36 215	49	16%
Politechnika Warszawska	27 397	36	13%
Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	27 119	22	28%

Beneficjent	Wysokość finansowania w tys. zł	Zakwalifikowane wnioski	Liczbowy wskaźnik sukcesu
Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk	24 550	14	24%
Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk	23 977	19	27%
Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie	23 615	8	38%
Gdański Uniwersytet Medyczny	22 163	21	16%
Warszawski Uniwersytet Medyczny	21 579	21	15%
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	21 167	21	17%
Instytut Psychologii Polskiej Akademii Nauk	20 260	13	39%
Instytut Farmakologii im. Jerzego Maja Polskiej Akademii Nauk	19 766	18	35%
Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk	19 604	17	35%
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	19 213	30	23%
Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk	18 188	17	25%
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	17 158	32	16%
Politechnika Śląska	16 150	21	10%
SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny z siedzibą w Warszawie	16 144	20	25%
Politechnika Gdańska	16 068	35	17%
Uniwersytet Łódzki	15 678	42	14%
Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk	15 565	18	18%
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	14 996	26	12%
Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ - PORT Polski Ośrodek Rozwoju Technologii	14 583	9	30%
Centrum Fizyki Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk	14 468	8	53%
Instytut Biologii Medycznej Polskiej Akademii Nauk	14 089	8	24%
Politechnika Poznańska	13 943	25	18%

Beneficjent	Wysokość finansowania w tys. zł	Zakwalifikowane wnioski	Liczbowy wskaźnik sukcesu
Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk	13 576	10	21%
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy	13 172	6	27%
Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk	12 992	10	23%
Uniwersytet w Białymstoku	12 306	16	10%
Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy	11 939	9	18%
Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk	10 478	9	35%
Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk	10 308	10	29%

Zestawienie przedstawia ranking jednostek, którym w 2020 r. NCN przyznało finansowanie powyżej 10 mln zł. Po raz kolejny liderami zarówno pod względem finansowania, jak i liczby przyznanych projektów i działań naukowych są Uniwersytet Jagielloński z 258 wnioskami zakwalifikowanymi do finansowania oraz Uniwersytet Warszawski z 229 projektami. Przedstawiony w tabeli wskaźnik sukcesu określa stosunek liczby wniosków zakwalifikowanych do finansowania do liczby wniosków złożonych. Najwyższy wskaźnik sukcesu

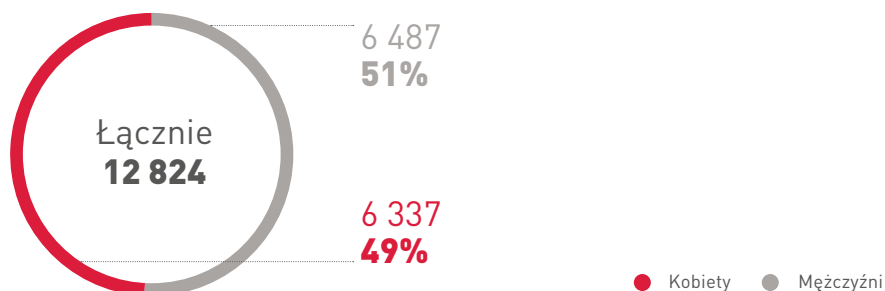
wśród beneficjentów, którym w 2020 r. udało się uzyskać finansowanie powyżej 10 mln zł wynosi 53% – uzyskało go Centrum Fizyki Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk. Kolejny wynik (40%) przypada Instytutowi Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, Instytutowi Psychologii PAN (39%) oraz Międzynarodowemu Instytutowi Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie (38%). Wśród uniwersytetów najlepiej wypadły Uniwersytet Jagielloński (24%) i Uniwersytet Wrocławski (24%) oraz Uniwersytet Warszawski (23%).

Głównymi beneficjentami konkursów NCN były publiczne i niepubliczne uczelnie wyższe.

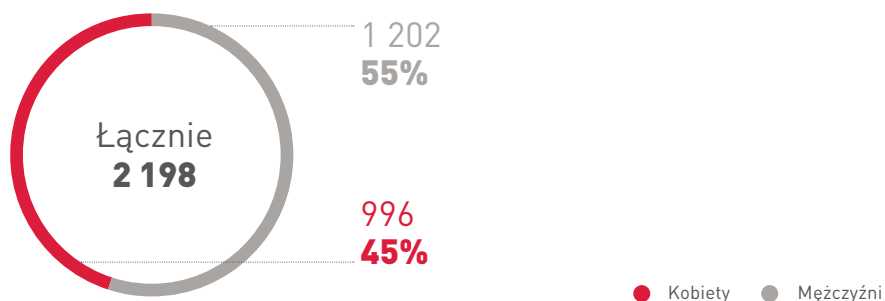
AUTORZY wniosków*

W 2020 r. wnioski złożone przez kobiety stanowiły 49% ogółu**. Skuteczność w pozyskiwaniu środków na finansowanie projektów badawczych była nieco niższa wśród kobiet niż wśród mężczyzn; liczbowy wskaźnik sukcesu wyniósł odpowiednio 16% i 19%. Projekty, którym w 2020 r. przyznano finansowanie, są w 45% kierowane przez kobiety.

Liczba wniosków złożonych w 2020 r. w podziale ze względu na płeć kierownika projektu



Liczba wniosków zakwalifikowanych do finansowania w 2020 r. w podziale ze względu na płeć kierownika projektu



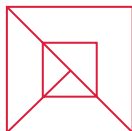
* Płeć wnioskodawcy określono na podstawie numeru PESEL. Dane nie obejmują kierowników bez numeru PESEL.

** Pominęto wnioski, dla których nie możliwe było określenie płci kierownika projektu. Stanowiły one 2,39% wszystkich wniosków złożonych w konkursach rozstrzygniętych w 2020 r.

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 nieobecne już w harmonogramie NCN konkursy ETIUDA i FUGA, a także aktualnie ogłaszane PRELUDIUM, PRELUDIUM BIS, SONATINA, SONATA, w których nie muszą rywalizować z bardziej doświadczonymi badaczami. W latach 2011-2020 ogłoszono w sumie 55 edycji konkursów adresowanych do młodych naukowców.

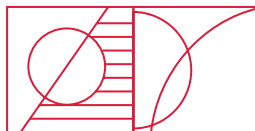
NCN wspiera rozwój młodych naukowców poprzez finansowanie realizowanych przez nich badań podstawowych.



W krajowych konkursach NCN rozstrzygniętych w 2020 r.:

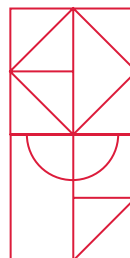
31%*

łącznej kwoty przyznanej naukowcom stanowiła kwota przeznaczona na projekty realizowane przez młodych naukowców



57%*

ogółu wniosków stanowiły wnioski złożone w konkursach adresowanych do młodych naukowców i w innych konkursach krajowych NCN, w których kierownik projektu spełnia definicję młodego naukowca



60%*

zakwalifikowanych do finansowania projektów jest realizowane przez młodych naukowców.



* Ze względu na brak danych nie ujęto konkursu TANGO, konkursów ogłaszanych wspólnie z NAWA oraz SZYBKIEJ ŚCIEŻKI DOSTĘPU DO FUNDUSZY NA BADANIA NAD COVID-19.

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, 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.

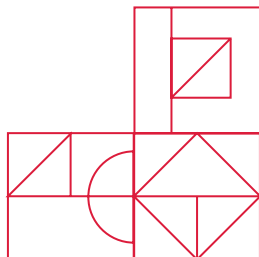
I etap

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 kolegiałnie przez zespół. Zespoły ekspertów przygotowują kwalifikacyjne listy rankingowe wniosków skierowanych do II etapu.

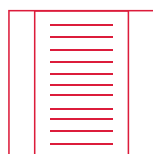
II etap

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. Lista rankingowa zwycięskich projektów jest zatwierdzana przez zespół ekspertów

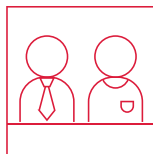
SCHEMAT OCENY wniosków



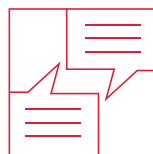
Schemat dotyczy większości konkursów krajowych z bieżącej oferty NCN. W konkursach MINIATURA oraz Szybka ścieżka dostępu do funduszy na badania nad Covid-19 przyjęto uproszczony, jednoetapowy proces oceny. Wnioski złożone w konkursie TANGO podlegają ocenie NCBR. Ocena wniosków w konkursach międzynarodowych przebiega według odrębnych zasad opisanych w dokumentacji konkursowej.



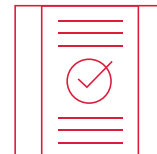
Ocena
formalna



Ocena indywidualna
przez członków
zespołu ekspertów



Uzgodnienie
ocen przez
zespół ekspertów

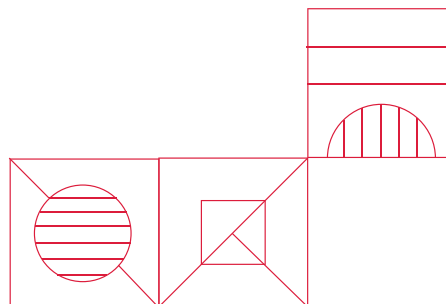


Wnioski
zakwalifikowane
do II etapu

Wnioski
niezakwalifikowane
do II etapu

Decyzje
odmowne

I ETAP



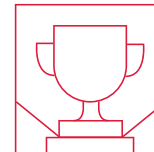
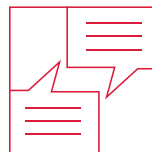
**SONATINA, SONATA BIS,
MAESTRO, POLONEZ BIS**

Ocena przez ekspertów zewnętrznych
oraz rozmowa z kierownikiem projektu



**OPUS, PRELUDIUM,
PRELUDIUM BIS, SONATA**

Ocena przez ekspertów zewnętrznych



**Uzgodnienie
ocen przez
zespół
ekspertów**

**Projekty
zakwalifikowane
do finansowania**

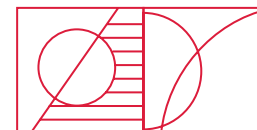
**Ogłoszenie
wyników**

Wnioski
niezakwalifikowane
do finansowania

Decyzje
odmowne

II ETAP

EKSPERCI



W 2020 r. w NCN powołano 1948 członków zespołów ekspertów, którzy na pierwszym etapie oceny zrecenzowali łącznie 12 079 wniosków. Wśród członków zespołów ekspertów powołanych w 2020 r. znalazło się 758 naukowców afiliowanych poza granicami Polski co stanowi niemal 39% 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, w przypadku których 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.

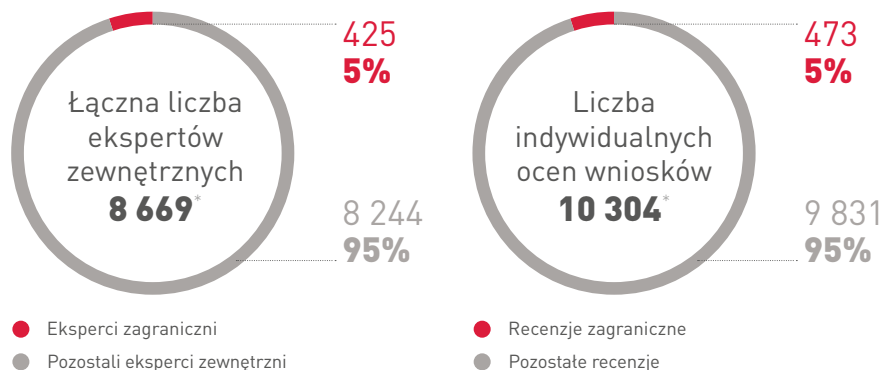
Liczba zespołów ekspertów i liczba ocenianych wniosków w konkursach rozstrzygniętych w 2020 r.

Data ogłoszenia konkursów	Liczba zespołów ekspertów	Liczba ekspertów (w tym zagranicznych)	Liczba ocenianych wniosków
17 czerwca 2019	3 międzypanelowe zespoły w konkursie MAESTRO, 3 międzypanelowe zespoły w konkursie SONATA BIS, 1 międzydziedzinowy zespół w konkursie UWERTURA, 3 międzypanelowe zespoły w konkursie GRIEG	167 (110)	764
16 września 2019	39 zespołów panelowych w konkursach OPUS, PRELUDIUM, PRELUDIUM BIS, SONATA Powołano po 2 zespoły w panelach HS2, HS3, HS4, HS5, HS6, NZ5, NZ7, NZ8, NZ9, ST4, ST8, ST10 oraz 3 zespoły w panelu ST5. W pozostałych panelach powołano po 1 zespole	613 (247)	4421
16 grudnia 2019	3 międzypanelowe zespoły dla konkursu ETIUDA, 3 międzypanelowe zespoły dla konkursu SONATINA	99 (0)	604
16 marca 2020	38 zespołów panelowych w konkursach OPUS, PRELUDIUM. Powołano po 2 zespoły w panelach HS2, HS3, HS4, HS5, HS6, NZ5, NZ7, NZ8, NZ9, ST4, ST5 ST8, ST10. W pozostałych panelach powołano po 1 zespole 3 międzypanelowe zespoły w konkursie POLS	628 (401)	4128
1 czerwca 2020	1 zespół w konkursie MINIATURA 4	441(0)	2162
Ogółem	100	1948 (758)	12 079

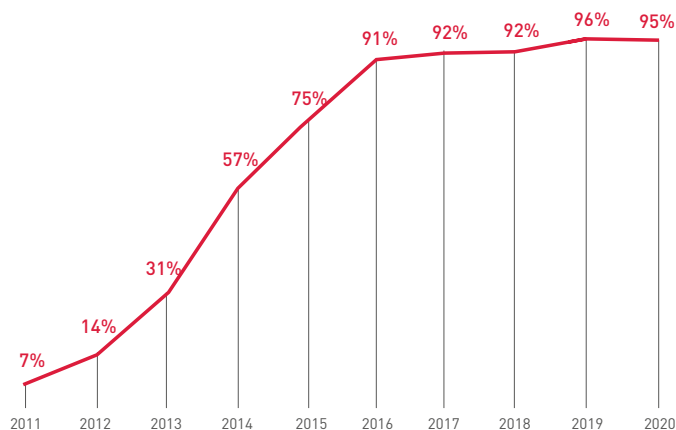
Źródło: Opracowanie Zespołów koordynatorów dyscyplin na podstawie własnych danych.

W drugim etapie procesu oceny wniosków uczestniczyło 8669 ekspertów zewnętrznych z kraju i z zagranicy, którzy wykonali 10 304 indywidualne oceny. Ponad 95% z nich stanowili eksperci zagraniczni, którzy wykonali 9831 recenzji.

Liczba ekspertów zewnętrznych oraz liczba wykonanych przez nich recenzji w 2020 r.*

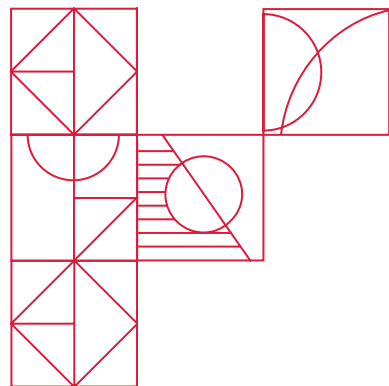


Procentowy udział recenzji zagranicznych w latach 2011-2020



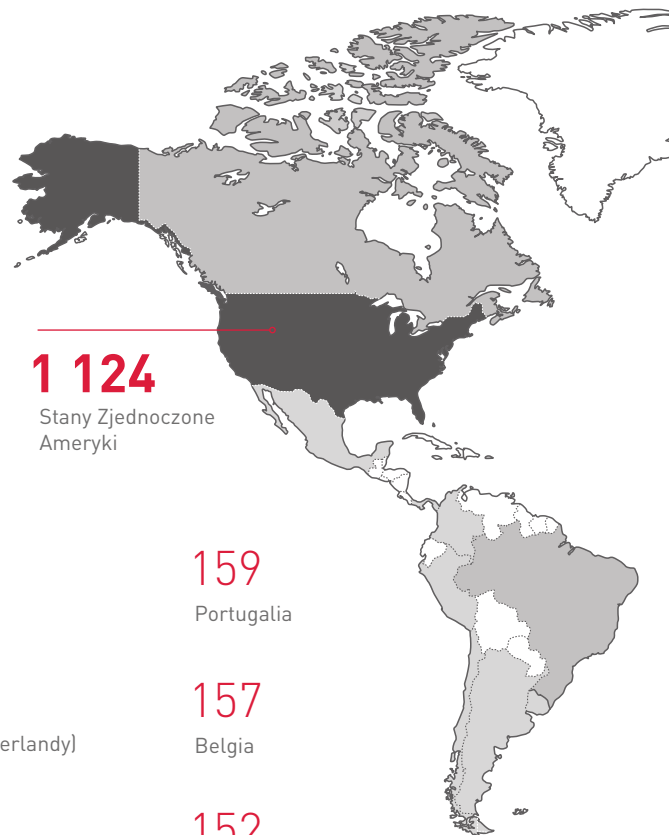
Źródło: Koordynatorzy dyscyplin, na podstawie danych z systemu ZSUN/OSF.

* Ze względu na odmienny sposób oceny w zestawieniu nie uwzględniono konkursu ETIUDA, MINIATURA, GRIEG i POLS.



Eksperci (recenzenci) zagraniczni w konkursach rozstrzygniętych w 2020 r. wg kraju afiliacji

31	Litwa	3	Arabia Saudyjska
30	Stowenia	3	Bangladesz
27	Republika Południo- wej Afryki	2	Białoruś
26	Tajwan	2	Ekwador
25	Serbia	2	Kazachstan
24	Nowa Zelandia	2	Kuwejt
22	Chile	2	Makao
19	Bułgaria	2	Nigeria
19	Malezja	2	Peru
18	Ukraina	2	Tunezja
13	Łotwa	2	Urugwaj
12	Cypr	1	Barbados
9	Pakistan	1	Ghana
8	Egipt	1	Gruzja
8	Luksemburg	1	Gwatemala
7	Iran (Islamska Re- publika Iranu)	1	Katar
6	Tajlandia	1	Kostaryka
6	Zjednoczone Emiraty Arabskie	1	Liban
5	Islandia	1	Oman
5	Kolumbia	1	Sudan
4	Indonezja	1	Uganda
4	Macedonia Północna	1	Wietnam
4	Malta	1	Somalia
3	Algieria	1	Sri Lanka
		1	Wietnam



296

Chiny

159

Portugalia

218

Holandia (Niderlandy)

157

Belgia

213

Kanada

152

Czechy

184

Australia

152

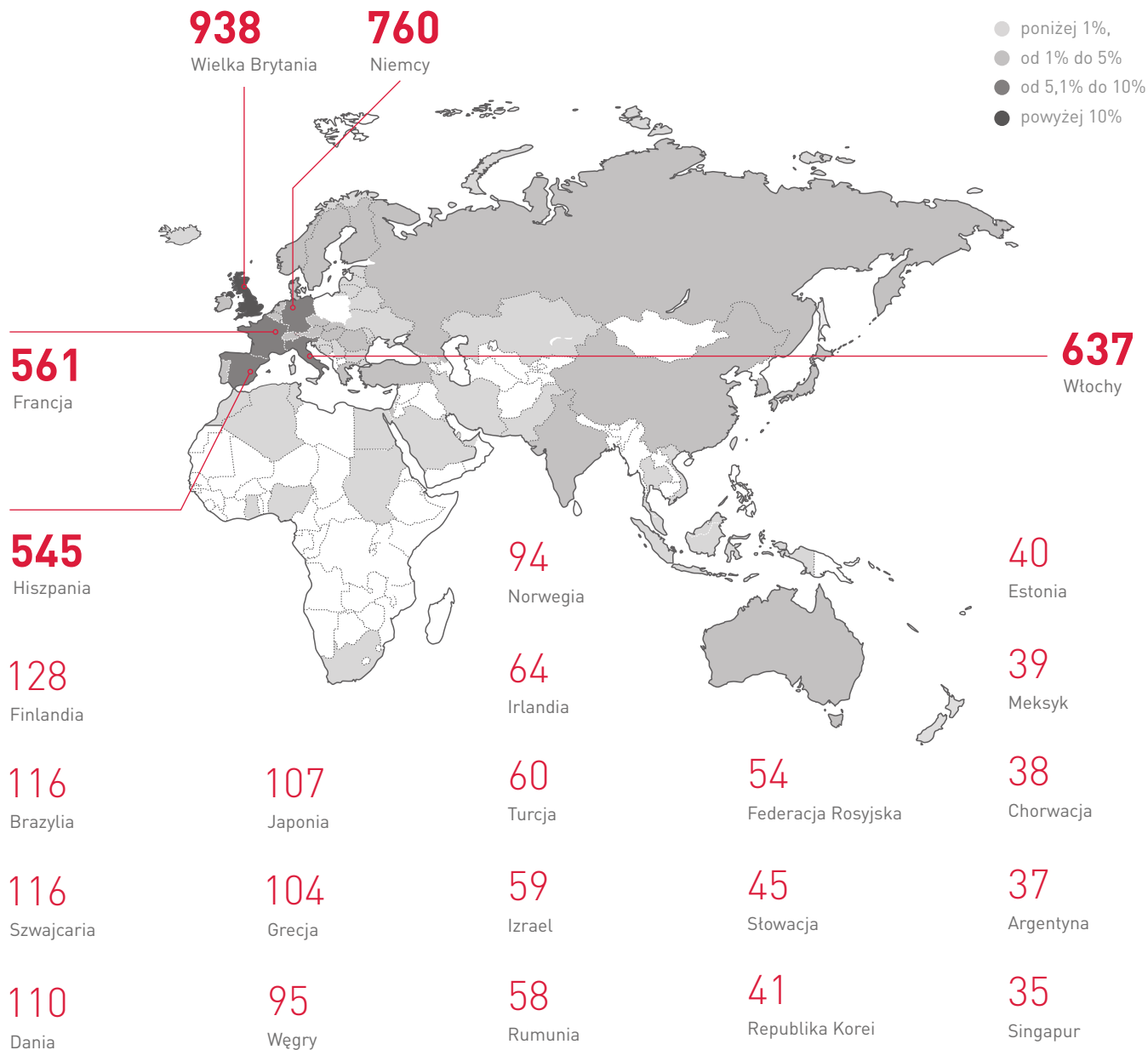
Indie

168

Szwecja

135

Austria



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.

W 2020 r.:

komisja rozpatrzyła **259** odwołań
dodatkowo rozpatrzone



1 wniosek
o stwierdzenie nieważności
decyzji Dyrektora NCN oraz

1 ponaglenie
na bezczynność Dyrektora NCN

przyznano finansowanie **17** wnioskom badawczym
na łączną kwotę prawie

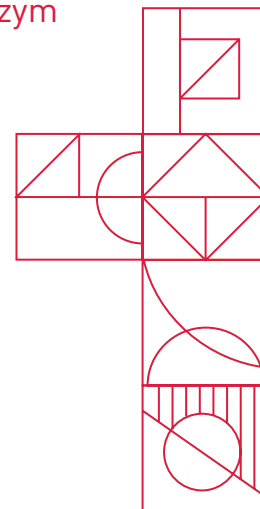
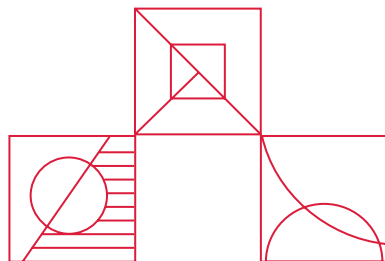
10,2 mln zł

w **40** sprawach

zlecono dyrektorowi przeprowadzenie
dodatkowego postępowania dowodowego

w **19** sprawach

uchylono decyzję dyrektora i przekazano
wniosek do ponownego rozpatrzenia



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 częściowych, 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

Raporty ocenione w 2020 r.:

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

W 2020 r. ocenionych zostało:

Rodzaj raportu	Liczba ocenionych raportów
Raport roczny złożony przed 2020 r.	5 068
Raport końcowy złożony przed 2020 r.	3 051
Raport końcowy złożony przed 2020 r. – konkursy przejęte z MNiSW	17
OGÓŁEM	8 135

Do naszych zadań należy m.in. nadzorowanie realizacji projektów badawczych, staży, stypendiów.



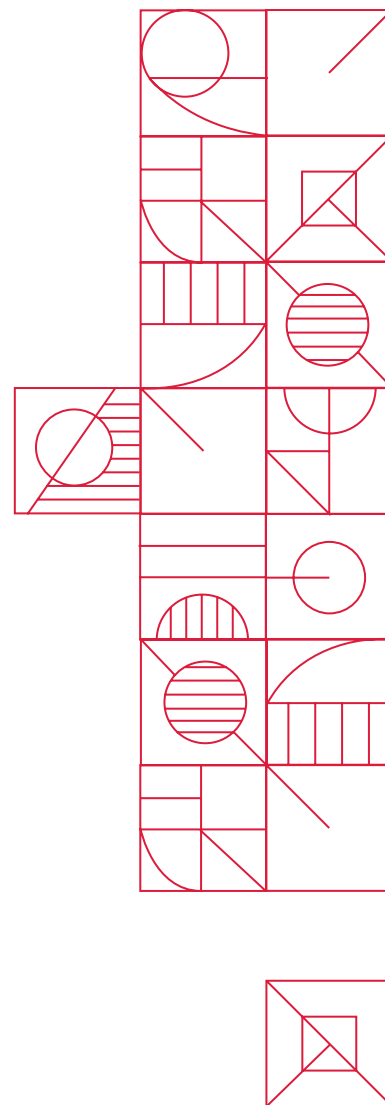
Źródło: Opracowanie Działu badań naukowych i rozwoju naukowców, Działu współpracy międzynarodowej oraz Działu rozliczania projektów badawczych, staży i stypendiów.

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 wyłaniają się 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 odpowiedzialnych za obsługę administracyjną i finansową projektów, a także koordynatorów dyscyplin, Zespołu ds. kontroli i audytu oraz Zespołu ds. analiz i ewaluacji.

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.

W 2020 r. zakończono 19 kontroli. W zakresie stwierdzonych nieprawidłowości Centrum zażądało od jednostek zwrotu środków finansowych o łącznej wysokości ponad 44 tys. zł.



WSPÓŁPRACA międzynarodowa

W 2020 r. ogłosiliśmy cztery konkursy organizowane we współpracy wielostronnej oraz cztery dwustronne. Wzbogaciliśmy ofertę konkursów o wielostronny program Central European Science Initiative (CEUS), organizowany we współpracy z Austrią, Czechami i Słowenią. Znacznie poszerzyliśmy skalę współpracy opartej o tzw. procedurę agencji wiodącej (*Lead Agency Procedure*, LAP). Polega ona na wykorzystaniu krajowych konkursów, uruchamianych przez każdą z zaangażowanych instytucji, do oceny projektów międzynarodowych. Wnioski o finansowanie dwu- lub trójstronnych projektów badawczych są poddawane ocenie merytorycznej tylko w jednej z instytucji – agencji wiodącej – właściwej dla jednego z uczestniczących w danym projekcie zespołów i konkurują z pozostałymi wnioskami złożonymi w konkursie. Podobnie jak w przypadku pozostałych form współpracy NCN z zagranicznymi agencjami, każda z agencji finansuje część projektu realizowaną przez zespół z właściwego dla niej kraju. NCN po raz pierwszy wystąpił w roli agencji wiodącej w konkursie OPUS 20 + LAP ogłoszonym we wrześniu 2020 r.

W lutym 2020 r. otrzymaliśmy decyzję o dofinansowaniu kolejnej edycji programu POLONEZ pod nazwą POLONEZ BIS. Dzięki 8,8 mln euro otrzymanym od Komisji Europejskiej, począwszy od września 2021 r. uruchomimy 3 konkursy, które pozwolą nam zaprosić do Polski 120 utalentowanych naukowców z zagranicy.

OPUS 20 + LAP

15 września 2020 r. ogłoszono konkurs OPUS 20 na projekty badawcze, w tym realizowane w ramach współpracy opartej o procedurę LAP. Po raz pierwszy w historii NCN do konkursu OPUS zaproszone zostały, obok wniosków krajowych, także dwu- lub trójstronne wnioski opracowane wspólnie przez zespoły z Polski, Austrii, Czech i Słowenii (w ramach programu CEUS), a także dwustronne wnioski polsko-szwajcarskie i polsko-niemieckie. Zespoły zagraniczne biorące udział w zakwalifikowanych projektach otrzymują finansowanie z Austrian Science Fund (FWF), Czech Science Foundation (GAČR), Slovenian Research Agency (ARRS), Swiss National Science Foundation (SNSF) lub German Research Foundation (DFG). Wnioski

typu OPUS LAP oceniane są w NCN w konkurencji z wnioskami krajowymi złożonymi w konkursie OPUS 20, do którego nabór zakończył się 15 grudnia 2020 r. W edycji tej złożonych zostało 227 wniosków typu OPUS LAP oraz niemal 1900 pozostałych. Wyniki ogłaszane są sukcesywnie w miarę zatwierdzania rezultatów oceny merytorycznej przeprowadzonej w NCN przez instytucje partnerskie właściwe dla zagranicznych zespołów badawczych. Otwarcie możliwości nawiązywania współpracy międzynarodowej w konkursie OPUS 20 + LAP oraz Weave-UNISONO (od 2021 r.) zastąpiło inicjatywy dwustronne organizowane do tej pory wspólnie z Niemcami (BEETHOVEN CLASSIC) i Szwajcarią (ALPHORN), a także w ramach programu CEUS – z Austrią, Czechami i Słowenią. W kolejnych latach planowane jest ogłaszanie naboru na projekty składane w ramach procedury agencji wiodącej w każdej jesiennej edycji konkursu OPUS.

Współpraca dwustronna

Regularnie ogłaszamy konkursy dwustronne we współpracy z zagranicznymi agencjami finansującymi badania naukowe. Najlepsze wnioski na projekty badawcze przygotowane wspólnie przez zespoły polskie i zagraniczne, wybierane są zgodnie z zasadami ustalonymi przez współpracujące agencje.

WSPÓŁPRACA POLSKO-CHIŃSKA



15 grudnia 2020 r. ogłoszono konkurs SHENG 2 na polsko-chińskie projekty badawcze w wybranych dyscyplinach nauki. Konkurs SHENG 2 jest organizowany wspólnie z chińską agencją National Natural Science Foundation of China (NSFC) zgodnie z procedurą oceny równoległej. Obie agencje przeprowadzą niezależną ocenę formalną i merytoryczną wniosków, a finansowanie otrzymają tylko te projekty, które uzyskają rekomendację NCN i NSFC. Wyniki konkursu zostały ogłoszone w listopadzie 2021 r.

WSPÓŁPRACA POLSKO-NIEMIECKA



15 września 2020 r. ruszyła czwarta edycja konkursu BEETHOVEN CLASSIC 4 na polsko-

-niemieckie projekty badawcze w zakresie nauk humanistycznych, społecznych i o sztuce. Agencje partnerskie wspólnie przeprowadzają proces oceny merytorycznej i wyboru projektów rekomendowanych do finansowania. W konkursie złożono 67 wniosków. W październiku 2021 r. opublikowaliśmy wyniki.



DIOSCURI to inicjatywa Towarzystwa Maxa Plancka (Max-Planck-Gesellschaft, MPG), której celem jest tworzenie w Polsce Centrów Doskonałości Naukowej pod kierownictwem przyjeżdżających do Polski wybitnych naukowców-liderów, przy zaangażowaniu i wsparciu ze strony niemieckiego partnera naukowego. Każde z nowo powołanych Centrów Dioscuri otrzymuje finansowanie w wysokości 1,5 mln euro na okres pięciu lat. 17 września 2019 r. Towarzystwo Maxa Plancka wraz z Narodowym Centrum Nauki zainaugurowało 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 stanęli 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).

W konkursie DIOSCURI 3 nie wyłoniono odpowiednich kandydatów. Aktualnie zakończył się nabór do czwartej edycji konkursu, której rozstrzygnięcie zostanie opublikowane na początku 2022 r. Planowany jest kolejny konkurs DIOSCURI 5.

WSPÓŁPRACA POLSKO-LITEWSKA



15 czerwca 2020 r. wspólnie z litewską agencją Research Council of Lithuania (LMT) ogłoszono konkurs DAINA 2, obejmujący wszystkie dziedziny nauki. Ocena formalna i merytoryczna wniosków przeprowadzana jest w formule oceny równoległej, a finansowanie otrzymują tylko te projekty badawcze, które uzyskają rekomendację zarówno NCN, jak i LMT. W konkursie złożono 133 wnioski, z których do finansowania zarekomendowanych zostało 11.

WSPÓŁPRACA POLSKO-AUSTRIACKA



W lutym 2020 r. zakończył się nabór wniosków w konkursie MOZART na polsko-

-austriackie projekty badawcze we wszystkich dziedzinach nauki w ramach współpracy dwustronnej między NCN a FWF. W konkursie złożono 35 wniosków, z których do finansowania w wyniku oceny merytorycznej w FWF jako agencji wiodącej zakwalifikowano cztery projekty.

WSPÓŁPRACA POLSKO-SZWAJCARSKA

ALPHORN

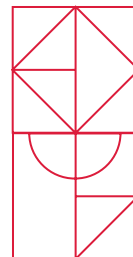
25 marca 2020 r. opublikowane zostały wyniki konkursu ALPHORN na polsko-szwajcarskie projekty badawcze, obejmującego wszystkie dziedziny nauki. W wyniku oceny merytorycznej przeprowadzonej przez SNSF jako agencję wiodącą, do finansowania rekomendowanych zostało 5 projektów.

ALPHORN-COVID-19

30 kwietnia 2020 r. został ogłoszony konkurs ALPHORN-COVID-19 na polsko-szwajcarskie projekty badawcze, poświęcone badaniom nad COVID-19. W konkursie ALPHORN-COVID-19 rolę agencji wiodącej pełniła SNSF. W konkursie złożono 1 wniosek, który nie został rekomendowany do finansowania.

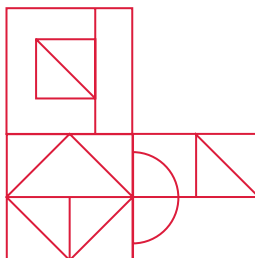
Współpraca wielostronna

Co roku ogłaszamy również konkursy wielostronne, przeprowadzane wspólnie z zagranicznymi agencjami finansującymi badania w ramach międzynarodowych sieci wspierających określone dziedziny nauki. 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” korzystali:

CHANSE – umowa nr 101004509;
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;
InCoQFlag – umowa nr 952223;
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	Obszary badawcze wspierane przez sieć
BiodivERsA	39	25	ochrona środowiska naturalnego i zrównoważone zarządzanie bioróżnorodnością
CHIST-ERA	25	21	technologie informacyjne oraz komunikacyjne
EqUIP	8	7 (Europa) + Indie	współpraca europejsko-indyjska w zakresie humanistyki i nauk społecznych
ERA-CAPS	20	18	zdrowa i bezpieczna żywność, produkty pochodzenia roślinnego oraz zrównoważone rolnictwo, leśnictwo i krajobraz
ForestValue	31	19	gospodarka leśna; wzmacnianie innowacyjności i konkurencyjności sektora leśnego w Europie
HERA	26	25	badania z obszaru humanistyki odpowiadające na społeczne, kulturowe oraz polityczne wyzwania współczesnej Europy
InCoQFlag	4	4	technologie kwantowe – poprzez opracowanie strategii współpracy międzynarodowej w tej dziedzinie
JPIAMR	30	28	lekooporność drobnoustrojów
JPI Urban Europe	25	18	interdyscyplinarne badania odpowiadające na wyzwania współczesnych miast i obszarów zurbanizowanych
JPND	29	24	przyczyny występowania chorób neurodegeneracyjnych, wczesne wykrywanie ich objawów oraz odpowiednie formy terapii
M-ERA.NET	50	36	nauki o materiałach oraz inżynieria materiałowa
NORFACE	25	19	nauki społeczne (dotychczas m.in. migracje, przyszłość państwa opiekuńczego oraz nierówności społeczne)
QuantERA	39	31	technologie kwantowe
Solar-Driven Chemistry	5	5	procesy fotochemiczne w świetle słonecznym

QuantERA – międzynarodowa sieć koordynowana przez NCN

QuantERA (ERA-NET Cofund in Quantum Technologies) to międzynarodowa sieć łącząca 39 agencji finansujących badania naukowe z 31 państw, której główny celem jest wspieranie badań i innowacji w dziedzinie technologii kwantowych w Europie, poprzez organizację konkursów na międzynarodowe projekty badawcze. Dzięki programowi w ciągu ostatnich czterech lat sfinansowano 38 międzynarodowych projektów badawczych o wartości prawie 45 mln euro.

W ciągu ostatniego roku sieć działała na rzecz opracowania mapy programów finansowania badań w obszarze technologii kwantowych w Europie (*mapping of public policies in quantum technologies*), tworzenia wytycznych dotyczących zasad etycznego i odpowiedzialnego podejścia do badań i innowacji (*responsible research and innovation*) oraz upowszechniała doskonałość naukową (*widening*) i współpracowała z interesariuszami w obszarze technologii kwantowych.

W 2020 r. Centrum otrzymało grant z Komisji Europejskiej na kontynuację programu Qu-

antERA, w związku z czym konsorcjum rozpoczęło prace nad ogłoszeniem w pierwszym kwartale 2021 r. kolejnego konkursu na międzynarodowe projekty badawcze z zakresu technologii kwantowych (QuantERA II). Dofinansowanie Komisji Europejskiej wyniesie 15 mln euro.

www.quantera.eu

Twitter: @QuantERA_EU

Facebook: @QuanteraCoFund



InCoQFlag – Coordination and Support Action

Aby przyczynić się do uspołnienienia działań podejmowanych w Europie na rzecz rozwoju współpracy dotyczącej wspierania badań w zakresie technologii kwantowych 1 września 2020 r. Narodowe Centrum Nauki przystąpiło do projektu InCoQFlag (International Cooperation in Quantum Technologies). Program ma na celu opracowanie strategii współpracy Europy z państwami pozaeuro-

pejskimi w dziedzinie technologii kwantowych oraz stworzenie podstaw działania dla partnerstw międzynarodowych, złożonych z krajów, które inwestują w naukę i technologie kwantowe. Projekt jest koordynowany przez French Alternative Energies and Atomic Energy Commission (CEA). Centrum jest partnerem odpowiedzialnym za opracowanie analizy polityk publicznych i finansowania technologii kwantowych w Europie, Kanadzie, Stanach Zjednoczonych i Japonii.

CHANSE

Misją programu CHANSE (Collaboration of Humanities and Social Sciences in Europe) jest wspieranie badań z zakresu nauk humanistycznych i społecznych. Inicjatywa koordynowana przez NCN, jest współtworzona przez 27 organizacji finansujących naukę w 24 krajach europejskich. Jesienią 2020 r. program CHANSE otrzymał dofinansowanie Komisji Europejskiej w wysokości 10 mln zł. Budżet ten pozwoli na zorganizowanie konkursu na międzynarodowe projekty badawcze pt. Transformations: Social and Cultural

Dynamics in the Digital Age. Do zadań CHANSE należy finansowanie wysokiej jakości międzynarodowych projektów badawczych oraz inspirowanie współpracy między naukowcami a różnymi grupami interesariuszy, takimi jak: organizacje pozarządowe, instytucje kultury, prawodawcy, decydenci, szkoły itp.

CHANSE powstał w wyniku współpracy sieci HERA i NORFACE wspierających badania naukowe w obszarze, odpowiednio, humanistyki i nauk społecznych. Do priorytetów CHANSE należy wspieranie nowatorskich, interdyscyplinarnych badań prowadzonych przez badaczy na różnych etapach kariery, a także promowanie szerszego uczestnictwa i wzmocnienie Europejskiej Przestrzeni Badawczej (*Widening*) oraz równości płci w nauce.

www.chanse.org

Twitter: @euchanse

Facebook: @euchanse



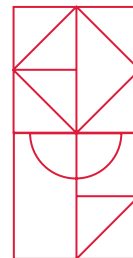
Konkursy ogłaszane we współpracy wielostronnej

W konkursach wielostronnych naukowcy z Polski otrzymują granty na realizację projektów badawczych we współpracy z kilkoma zagranicznymi zespołami. Instytucje ogłaszające konkurs wspólnie oceniają wnioski a następnie finansują zespoły pochodzące z właściwych dla siebie 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 2020 r. ruszyła nowa inicjatywa sieci JPI Urban Europe – program EN-UTC Urban Transformation Capacities w obszarze rozwoju miast i obszarów zurbanizowanych, a także nowy program sieci BiodivERsA – BiodivRestore, w obszarze ochrony bioróżnorodności.

W ramach współpracy z siecią JPIAMR Narodowe Centrum Nauki włączyło się w przygotowanie wniosku o finansowanie kolejnego pięcioletniego projektu ERA-Net Cofund pod nazwą JPIAMR - ACTION. W październiku 2020 r. Komisja Europejska przyznała do-

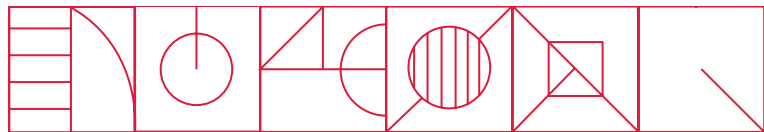
finansowanie na realizację tej inicjatywy. Pierwszy konkurs w ramach programu pn.: *One Health interventions to prevent or reduce the development and transmission of antimicrobial resistance (AMR)* ogłoszono 14 stycznia 2021 r.



***W konkursach wielo-
stronnych naukowcy
z Polski otrzymują
granty na realizację
projektów badaw-
czych we współpracy
z kilkoma zagranicz-
nymi zespołami.***

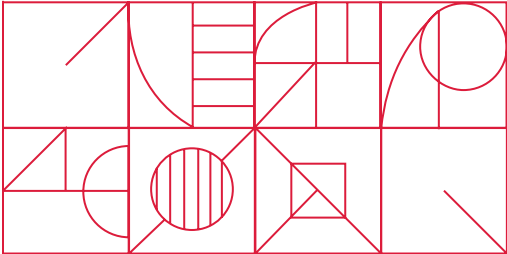
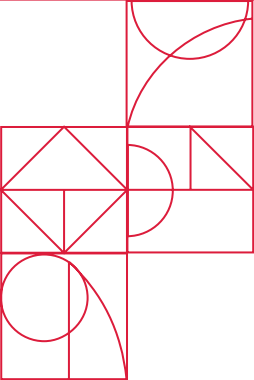
Konkursy rozstrzygnięte w 2020 r.

Obszar	Program	Temat konkursu	Projekty współfinansowane przez NCN	Kraje partnerskie w projektach z udziałem zespołów z Polski
INTERDYSCYPLINARNE	BiodivClim	<i>Biodiversity and Climate Change</i>	3	Austria, Belgia, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Litwa, Niemcy, Norwegia, Rumunia, Szwecja
	EN-UAC	<i>Urban Accessibility and Connectivity</i>	1	Holandia, Norwegia, Wielka Brytania
NZ	JPcofuND 2	<i>Novel imaging and brain stimulation methods and technologies related to neurodegenerative diseases</i>	0	Nie dotyczy
ST	CHIST-ERA IV (Call 2019)	<i>Advanced Brain-Computer Interfaces for Novel Interactions; Towards Sustainable ICT.</i>	4	Austria, Bułgaria, Estonia, Finlandia, Grecja, Francja, Portugalia, Szwajcaria, Szwecja, Wielka Brytania, Włochy
	M-ERA.NET 2 (Call 2019)	<i>Modeling for materials engineering and processing; Innovative surfaces, coatings and interfaces; High performance composites; Functional materials; New strategies for advanced material-based technologies in health applications; Materials for additive manufacturing.</i>	3	Belgia, Czechy, Francja, Litwa, Niemcy
	Solar-Driven Chemistry	<i>International call for applications Chemistry and Process Engineering</i>	3	Finlandia, Francja, Niemcy, Szwajcaria



Konkursy ogłoszone w 2020 r.

Obszar	Program	Temat konkursu	Ogłoszenie	Termin składania wniosków wstępnych	Termin składania wniosków pełnych
INTERDYSCY- PLINARNE	BiodivRestore (sieć Biodiversa)	Conservation and restoration of degraded ecosystems and their biodiversity, including a focus on aquatic system	5 października 2020	7 grudnia 2020	3 maja 2021
NZ	JPco-fuND2 (Call 2020) (sieć JPND)	Novel imaging and brain stimulation methods and technologies related to Neurodegenerative Diseases	7 stycznia 2020	3 marca 2020	30 czerwca 2020
ST	M-ERA.NET 2 (Call 2020)	1. Modeling for materials engineering and processing 2. Innovative surfaces, coatings and interfaces 3. High performance composites 4. Functional materials 5. New strategies for advanced material-based technologies in health applications 6. Materials for additive manufacturing	17 marca 2020	16 czerwca 2020	19 listopada 2020



Central European Science Partnership – CEUS

24 lutego 2020 r. uruchomiony został program CEUS realizowany we współpracy między NCN i agencjami finansującymi badania z Austrii (FWF), Czech (GAČR) oraz Słowenii (ARRS).

W NCN nabór wniosków krajowych we wszystkich dyscyplinach nauki prowadzony był w dwóch konkursach:

- CEUS-UNISONO – dla wniosków, w przypadku których rolę agencji wiodącej pełniła zagraniczna instytucja partnerska;
- OPUS 20 + LAP – dla wniosków ocenianych w NCN jako agencji wiodącej.

W konkursie CEUS-UNISONO złożono 78 wniosków spośród których do końca 2020 r. w wyniku oceny merytorycznej dokonanej w FWF, do finansowania rekomendowano jeden. Kolejne listy rankingowe publikowane są w 2021 r. po zakończeniu oceny merytorycznej w FWF, GAČR i ARRS oraz po zatwierdzeniu wyników tej oceny przez NCN.

Weave

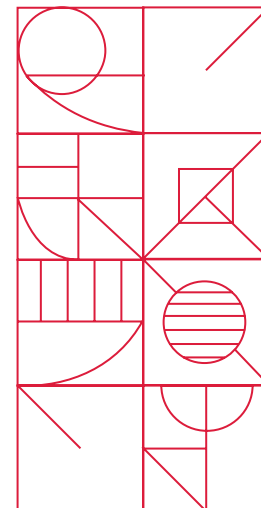
W październiku 2020 r. Dyrektor NCN podpisał porozumienie *Multilateral Lead Agency Agreement*, określające zasady współpracy grupy europejskich agencji, będących członkami stowarzyszenia Science Europe, w programie Weave.

Od 2021 r. Narodowe Centrum Nauki w programie Weave kontynuuje współpracę z dotychczasowymi instytucjami partnerskimi, tj. z FWF, SNSF, DFG, GAČR i ARRS.

W NCN nabór dwu- lub trójstronnych wniosków we wszystkich dyscyplinach nauki prowadzony jest w dwóch konkursach, zależnie od tego, czy rolę agencji wiodącej pełni zagraniczna instytucja partnerska czy NCN:

- w konkursie Weave-UNISONO – w przypadku wniosków składanych i ocenianych w zagranicznych instytucjach partnerskich jako agencjach wiodących (w 2021 r. w: FWF, GAČR, ARRS, SNSF lub DFG);
- we wrześniowej edycji konkursu OPUS – w przypadku wniosków ocenianych w NCN jako agencji wiodącej.

W programie możliwe będzie składanie wniosków dwu- i trójstronnych. W kolejnych latach planowane jest poszerzenie grupy agencji zagranicznych z którymi NCN będzie prowadził współpracę w ramach programu.



Program POLONEZ i POLONEZ BIS

W 2020 r. kontynuowaliśmy realizację programu Marie Skłodowska Curie Actions Cofund POLONEZ, którego celem jest wspieranie mobilności i rozwoju doświadczonych naukowców poprzez umożliwienie im realizacji projektów 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 2020 r., pomimo nieznacznych opóźnień wywołanych pandemią COVID-19, dobiegła końca realizacja 10 indywidualnych projektów POLONEZ, a w 2021 r. raport końcowy złoży ostatni ze 109 laureatów konkursu. W ramach upowszechniania wyników programu Centrum przygotowało katalog *The POLONEZ experience – why it matters*, prezentujący 24 projekty indywidualne. Ich kierownicy opowiadają o prowadzonych badaniach, ale także dzielą się bardziej osobistymi doświadczeniami z pobytu w Polsce. W publikacji znalazły się również wywiady z partnerami naukowymi badaczy oraz statystyki opisujące różne aspekty zrealizowanych projektów.

W lutym 2020 r. Centrum otrzymało informację o przyznaniu dofinansowania na kolejną pięcioletnią edycję programu pod nazwą POLONEZ BIS, w ramach której NCN zrekrutuje 120 doświadczonych naukowców na dwuletnie pobyty badawcze w wybranych przez siebie polskich instytucjach. W maju podpisano umowę grantową z Komisją Europejską i rozpoczęto prace nad planem promocji nowego programu. W drugiej połowie 2020 r. uruchomiono adres internetowy www.polonezbis.eu, opublikowano ulotki informacyjne w języku polskim i angielskim (w formie pdf) oraz rozpoczęto działania promujące program za pośrednictwem mediów społecznościowych, w tym serwisu LinkedIn. Notatka prasowa z zapowiedzią programu ukazała się w portalach informacyjnych, a także na stronach instytucji naukowych w Polsce i zagranicą.

Pierwszy konkurs na dwuletnie projekty badawcze POLONEZ BIS ogłosimy 15 września 2021 r.

www.polonezbis.eu

LinkedIn: www.linkedin.com/company/polonez-bis/



Fundusze EOG 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.

Iceland 
Liechtenstein 
Norway  grants grants

PROMOCJA

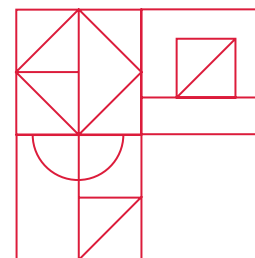
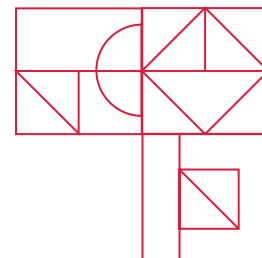
Ważną częścią naszej działalności jest upowszechnianie w środowisku naukowym informacji o ogłaszanych konkursach. Zadanie to realizowaliśmy w 2019 r. poprzez szereg działań o zasięgu krajowym oraz międzynarodowym. Informacje o ogłaszanych i rozstrzyganych na bieżąco konkursach oraz podejmowanych przez 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

Dni Narodowego Centrum Nauki to wydarzenie, które odbywa się raz do roku i ma na celu prezentację bogatej oferty konkursowej Centrum. Ideą Dni Narodowego Centrum Nauki jest ich mobilny charakter – każdego roku odbywają się w innej części Polski, dzięki czemu szerokie grono naukowców i osób rozpoczynających karierę badawczą ma okazję zapoznać się z ofertą konkursową NCN. W trakcie obchodów Dni Narodowego Centrum Nauki organizowany jest szereg spotkań tematycznych i dyskusji, a także odbywają się warsztaty z zakresu obsługi administracyjnej i finansowej projektów badawczych realizowanych w ramach konkursów NCN. Obchody Dni Narodowego Centrum Nauki są również doskonałą okazją do prezentacji wybranych projektów, które otrzymały finansowanie i są w trakcie realizacji.

W 2020 r. z powodu pandemii Covid-19 po raz pierwszy w historii NCN Dni Narodowego Centrum Nauki nie odbyły się.

Ideą Dni Narodowego Centrum Nauki jest ich mobilny charakter – każdego roku odbywają się w innej części Polski.



Nagroda Narodowego Centrum Nauki 2020

Czternastego października 2020 r. zostały ogłoszone nazwiska laureatów ósmej edycji Nagrody Narodowego Centrum Nauki przyznawanej naukowcom w wieku do 40 lat 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. Dzięki inicjatywie, 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 2020 w obszarze nauk humanistycznych, społecznych i o sztuce otrzymał prof. dr hab. Jakub Growiec z Katedry Ekonomii Ilościowej w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie za znaczący wkład w badania nad zmianą technologiczną i kapitałem ludzkim jako kluczowymi determinantami wzrostu gospodarczego. W obszarze nauk o życiu wyróżnienie zdobył prof. dr hab. Wojciech Fendler z Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Do Nagrody NCN został nominowany za znaczące wyniki w badaniach nad

mikroRNA jako biomarkerami przypadkowego narażenia na promieniowanie jonizujące oraz powikłań radioterapii. Trzeci z laureatów, wyróżniony w obszarze nauk ścisłych i technicznych, to dr hab. Michał Tomza z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, który otrzymał nagrodę za opis teoretyczny oddziaływań i zderzeń pomiędzy ultrazimnymi atomami, jonami i cząsteczkami.

Ze względu na panującą pandemię Covid-19 uroczystość wręczenia Nagrody NCN 2020 została przełożona na 2021 r. Nagrody ufundowały firmy: Adamed, Ingлот oraz Fundacja KGHM Polska Miedź.

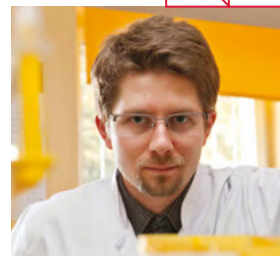
FUNDATORZY NAGRODY NCN 2020



Prof. dr hab.
Jakub Growiec



Dr hab. Michał Tomza



Prof. dr hab. n. med.
Wojciech Fendler

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.

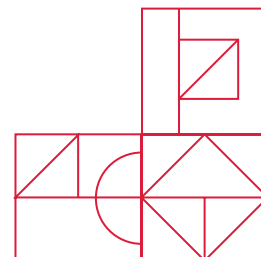
NCN w mediach

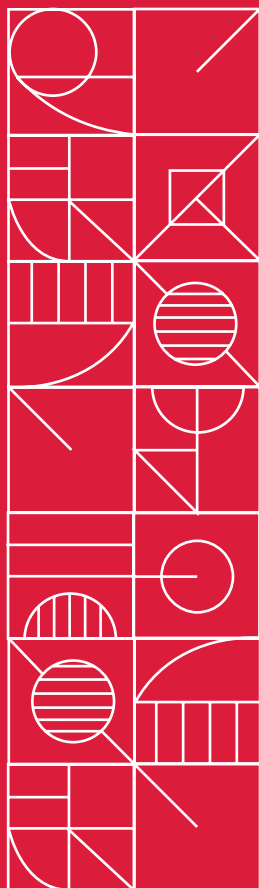
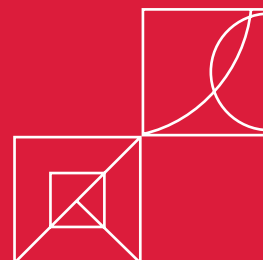
W 2019 r. wśród mediów ogólnopolskich, lokalnych, akademickich i naukowych rozpowszechniliśmy 24 informacje prasowe. W ciągu roku w prasie ogólnopolskiej, lokalnej oraz w mediach akademickich i naukowych ukazywały się liczne publikacje na temat Centrum, przygotowywane zarówno przez przedstawicieli mediów, 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

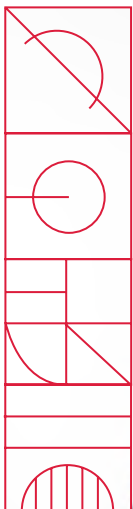
W 2019 r. nasz budżet wyniósł niemal 1,27 mld zł, z czego dotacja celowa przeznaczona na finansowanie konkursów to ok. 1,23 mld zł. Dotacja podmiotowa, obejmująca planowane wydatki na funkcjonowanie Centrum, wyniosła ponad 33,8 mln zł. Dotację celową na finansowanie zadań, w tym projektów badawczych,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

*W 2019 r. nasz
budżet wyniósł
niemal 1,27 mld zł.*





Przykłady
finansowanych
projektów

**Kierownik projektu:**

prof. dr hab. Wiesław I. Gruszecki,
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
w Lublinie

Tytuł projektu:

Mechanizmy molekularne regulacji
fotosyntetycznej funkcji antenowej roślin

Konkurs:

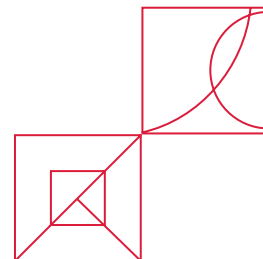
MAESTRO 8, ogłoszony 15 czerwca 2016 r.

Panel:

NZ1

*Fakty te wskazują na
fenomen fotosyntezy
oraz wagę tego
procesu dla życia
na naszej planecie.*

MECHANIZMY MOLEKULARNE regulacji fotosyntetycznej **funkcji antenowej roślin**



Życie na Ziemi zasilane jest niemalże wyłącznie przez energię promieniowania słonecznego, jednakże szereg organizmów, wśród nich człowiek, nie posiada możliwości bezpośredniego wykorzystywania energii słonecznej do napędzania reakcji biochemicznych leżących u podstaw procesów życiowych. Fotosynteza jest procesem, który przetwarza energię świetlną na energię wiązań chemicznych, wprowadzając ją w ten sposób do obiegu w naszej biosferze. Produktem ubocznym konwersji energii w wielu organizmach fotosyntetyzujących, w tym w roślinach, jest tlen cząsteczkowy, wydzielany do atmosfery i wykorzystywany powszechnie do oddychania. Fakty te wskazują na fenomen fotosyntezy oraz wagę tego procesu dla życia na naszej planecie.

Fascynujące są również mechanizmy funkcjonujące w aparacie fotosyntetycznym na poziomie pojedynczych molekuł, zarówno te związane z konwersją energii świetlnej, jak i te o charakterze regulacyjnym, odpowiedzialne za bezpieczny przebieg fotosyntezy. Bezpieczeństwo to ma szczególne znaczenie w warunkach wysokiej intensywności światła, przekraczającej możliwości reakcji fotochemicznych fotosyntezy, uwzględniając wyjątkowo wysokie zagrożenie związane z fotooksydacją struktur wyspecjalizowanych do wydajnego pochłaniania kwantów światła, w miejscu generowania tlenu cząsteczkowego. W ramach projektu prowadzone są prace badawcze mające na celu poznanie szczegółowych mechanizmów związanych z tą właśnie aktywnością regulacyjną. Eksperymenty prowadzone są z zastosowaniem wielu technik spektroskopii molekularnej i obrazowania całych liści, pojedynczych chloroplastów oraz wyizolowanych kompleksów barwnikowo-białkowych. Wśród uzyskanych dotychczas oraz oczekiwanych

wyników projektu badawczego są te dotyczące gospodarowania przepływami energii wzbudzenia w aparacie fotosyntetycznym roślin. Jak pokazuje doświadczenie, precyzyjna wiedza w tym zakresie może być wykorzystana do zwiększenia wydajności produkcji biomasy w procesie fotosyntezy, kluczowej w aspekcie pozyskiwania żywności dla dynamicznie rosnącej populacji ludzi współzamieszkujących Ziemię.

W ramach jednej z prac realizowanych w ramach projektu, zademonstrowaliśmy aktywność barwników karotenoidowych, wiolaksantyny i zeaksantyny, w indukowaniu oraz stabilizacji supramolekularnych struktur kompleksów barwnikowo-białkowych zbierających światło (LHCII, ang. *Light-harvesting complex of Photosystem*). Okazało się, że zeaksantyna prowadzi do formowania struktur charakteryzujących się wygaszaniem wzbudzeń chlorofilu, w przeciwieństwie do wiolaksantyny indukującej powstawanie struktur białkowych zapobiegających takiemu rozpraszaniu energii. Fakt, że w aparacie fotosyntetycznym roślin wiolaksantyna, obecna przy niskim poziomie oświetlenia, ulega w warunkach silnego światła konwersji w zeaksantynę, nadaje zaobserwowanemu zjawisku walor mechanizmu regulacyjnego dostosowującego aparat fotosyntetyczny, w szczególności poziom energii wzbudzenia, do intensywności oświetlenia. Mechanizm ten posiada istotny walor foto-protektoryjny, uwzględniając fakt, iż wszelkie wzbudzenia nadmiarowe mogą być wykorzystane do generowania sprzyjających degradacji reaktywnych form tlenu.

W trakcie innych prac odkryliśmy funkcjonowanie mechanizmu w aparacie fotosyntetycznym roślin, w ramach którego część energii pochodzącej

z pochłoniętych kwantów światła, a rozproszonej do środowiska w postaci ciepła, podlega swoistemu recyklingowi poprzez resorpcję energii termicznej i ponowne skierowanie jej na ścieżki reakcji fotochemicznych. Proces ten nie tylko podnosi wydajność energetyczną fotosyntezy, ale okazuje się kluczowym dla funkcjonowania Fotosystemu II, odpowiedzialnego między innymi za fotosyntetyczne wydzielanie tlenu.



prof. dr hab. Wiesław I. Gruszecki

Ukończył studia w UMCS w Lublinie w 1984 r. Od 1983 r. zatrudniony jest w Instytucie Fizyki UMCS, obecnie pełniąc funkcję kierownika Katedry Biofizyki. Stopień doktora uzyskał w 1986 r., doktora habilitowanego w 1993 r., a tytuł profesora w 1999 r. Odbýwał długoterminowe staże w Kanadzie, Szwajcarii, Niemczech oraz USA. Zainteresowania naukowe prof. Gruszeckiego ogniskują się na tematyce mechanizmów fizycznych związanych z bioenergetyką fotosyntezy oraz aktywnością karotenoidów i antybiotyków polienowych w biomembranach.

**Kierownik projektu:**

dr hab. Michał Krawczyk, prof. UW,
Uniwersytet Warszawski

Tytuł projektu:

Strach przed pandemią. Błędy w postrzeganiu i podejmowaniu ryzyka w czasach koronawirusa

Konkurs:

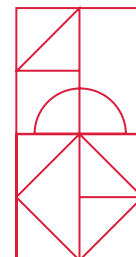
SZYBKA ŚCIEŻKA DOSTĘPU DO FUNDUSZY
NA BADANIA NAD COVID-19, ogłoszony
30 marca 2020 r.

Panel:

HS

(...) strach na ogół powoduje przywiązywanie nadmiernej wagi do najgorszych spośród możliwych wyników.

STRACH PRZED PANDEMIĄ. Błędy w postrzeganiu i podejmowaniu ryzyka **w czasach koronawirusa**



Nowy koronawirus pochłonął jak dotąd ponad milion istnień ludzkich na całym świecie [Stan na listopad 2020 r. – przyp. red.]. Obecną pandemię określa się jako najgorszy światowy kryzys od czasów II wojny światowej. Działania rządów i poszczególnych osób, takie jak wprowadzenie i przestrzeganie dystansu społecznego, mogą spowalniać rozprzestrzenianie się wirusa, ratując życie. Wiążą się one jednak z dużymi kosztami psychologicznymi i ekonomicznymi. Dlatego zarówno rządy, jak i jednostki stoją przed wyzwaniem, jakim jest podejmowanie rozsądnych osądów i decyzji w obliczu niepokojącego zagrożenia. W tym projekcie badamy, w jaki sposób sformułowanie problemów decyzyjnych jako dotyczących koronawirusa wpływa na zdolność i chęć ludzi do trzymania się racjonalnych rozwiązań.

W tym celu prosimy uczestników eksperymentów online o odpowiedzenie na serię pytań. Są one podchwytliwe w tym sensie, że odpowiedzi intuicyjne są niepoprawne. Przykładowo, badany może otrzymać informację, że test na koronawirusa daje poprawny wynik w 95% przypadków i zostać zapytany, jakie jest prawdopodobieństwo, że ktoś, kto otrzymał pozytywny wynik faktycznie jest zakażony. Intuicyjna odpowiedź brzmi: 95%. Poprawna jednak istotnie zależy od liczby zakażonych w populacji: im jest ich mniej, tym większy odsetek wyników pozytywnych stanowią wyniki fałszywe.

Sprawdzamy, czy tego rodzaju odstępstwa od racjonalności są częstsze lub rzadsze niż w odpowiadających im, ale mniej obciążających emocjonalnie i związanych z mniejszą niepewnością, bardziej neutralnych wersjach. I tak druga grupa uczestników dowiaduje się, że badanie lekarskie pacjenta, u którego podejrzewa się zwykłe

przeziębienie, daje poprawny wynik w 95% przypadków (i odpowiada na analogiczne pytanie). W tym wypadku mamy więc także do czynienia z kontekstem medycznym, ale lepiej znanym i mniej groźnym. Wreszcie, trzecia grupa badanych odpowiada na pytania dotyczące zagrożenia bezrobociem, a zatem osadzone w kontekście poważnym, ale nie związanym z bezpośrednim ryzykiem dla zdrowia i życia.

Co ciekawe, istniejąca literatura przedmiotu nie pozwala sformułować jednoznacznych przewidywań co do tego, jak strach związany z koronawirusem wpłynie na poprawność oceny ryzyka i podejmowane decyzje. Z jednej strony strach czy niepokój mogą przynieść nasilenie uwagi, z drugiej strony, mogą powodować, że decydent skupi się wyłącznie na niektórych aspektach sytuacji. W przypadku podejmowania decyzji ryzykownych strach na ogół powoduje przywiązywanie nadmiernej wagi do najgorszych spośród możliwych wyników. Takie nastawienie skutkuje na ogół unikaniem ryzyka, szczególnie jeśli jego podjęcie może prowadzić do strat w stosunku do punktu wyjścia.

Nasz projekt służy trzem głównym celom. Po pierwsze będziemy w stanie sprawdzić, w jaki sposób poczucie niepewności i niedostatecznego poinformowania, strach i inne emocje wpływają na podejmowanie decyzji w warunkach pandemii. Przykładowo mogą one prowadzić do takich nieracjonalnych zachowań jak paniczne zakupy. Po drugie będziemy w stanie zasugerować, jak te odstępstwa od racjonalności mogą zostać skorygowane. Po trzecie, korzystając z wyjątkowego „eksperymentu naturalnego”, jakim jest pandemia koronawirusa, wniesiemy wkład w literaturę dotyczącą wpływu niepew-

ności, strachu i innych emocji na racjonalność, postrzeganie ryzyka i gotowość do podjęcia ryzyka w szerszym kontekście.

Wstępne wyniki wskazują na istotne różnice – pomiędzy kontekstem koronawirusa a pozostałymi – w poprawności odpowiedzi na niektóre, lecz nie wszystkie rozważane podchwytliwe pytania. Łącznie badani pytani o zagrożenie COVID-19 wydają się dokonywać równie racjonalnych wyborów co w mniej poważnym kontekście medycznym (przeziębienia) i bardziej racjonalnych niż kontekście poważnym, ale nie-medycznym (bezrobocie).



Dr hab. Michał Krawczyk, prof. UW

Stopień doktora nauk ekonomicznych uzyskał na Uniwersytecie Amsterdamskim, zaś obecnie jest profesorem Uniwersytetu Warszawskiego. Jego zainteresowania badawcze obejmują wybrane działy ekonomii behawioralnej, w szczególności związane z podejmowaniem decyzji w warunkach ryzyka i metodologią eksperymentalną. Publikował między innymi w *American Economic Review*, *Behavioral and Brain Sciences*, *Journal of the European Economic Association*, *MIS Quarterly*.

**Kierownik projektu:**

prof. dr hab. n. med. Dominika Nowis,
Warszawski Uniwersytet Medyczny

Tytuł projektu:

Zbadanie roli progenitorowych komórek
erytropoezy w rozwoju przeciwbakteryjnej od-
powiedzi w przebiegu choroby nowotworowej

Konkurs:

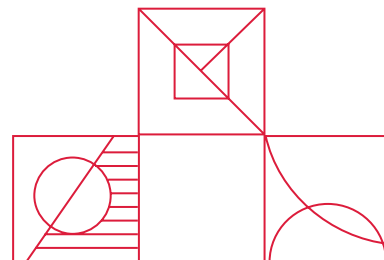
OPUS 18, ogłoszony 16 września 2019 r.

Panel:

NZ6

*Wyniki (...) mogą okazać
się pomocne w pozna-
niu molekularnych me-
chanizmów zaburzeń
odporności.*

WPŁYW progenitorowych komórek erytropoezy na przebieg **choroby nowotworowej**



U chorych na nowotwory często dochodzi do przewlekłego upośledzenia układu odpornościowego. Stan ten jest nazywany wtórnym niedoborem odporności. Osłabienie odporności zwiększa ryzyko zakażeń (głównie bakteryjnych), często śmiertelnych powikłań. Niedobór odporności u chorych na nowotwory może wynikać zarówno z bezpośrednio związanego z rozwojem nowotworu zaburzenia działania układu odpornościowego, jak również z działań niepożądanych terapii przeciwnowotworowych (chemio- czy radioterapii), a także z występowania u chorych na nowotwory innych chorób przewlekłych.

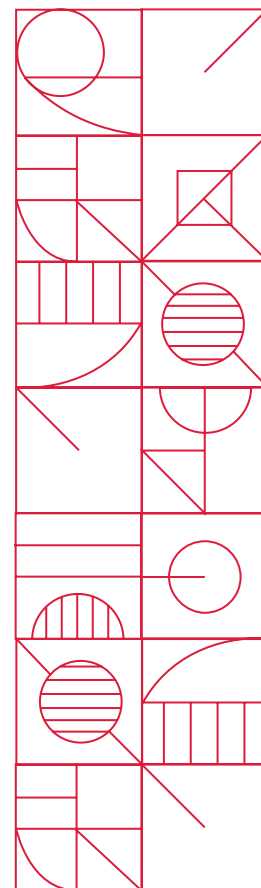
Ostatnie doniesienia naukowe wskazują na to, że u chorych z zaawansowaną chorobą nowotworową dochodzi do ekspansji progenitorowych komórek erytropoezy (zwanych EPC, ang. *erythroid progenitor cells*), które to komórki wydają się być jedną z głównych przyczyn zaburzenia prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego u tych chorych. Eliminacja komórek EPC z organizmu chorego nie jest klinicznie wykonalna, gdyż te komórki są jednocześnie prekursorami erytrocytów (czerwonych krwinek) i są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu. W naszych wstępnych badaniach odkryliśmy, że komórki EPC wytwarzają pewien enzym, którego działanie może być odpowiedzialne za ich hamujący wpływ na układ odpornościowy.

Głównym celem naszego projektu jest zbadanie, czy zahamowanie aktywności tego enzymu ograniczy zaburzenia odporności zależne od komórek EPC i czy zwiększy odporność chorych na nowotwory na zakażenia bakteryjne, które są jedną z głównych przyczyn przedwczesnej

śmierci u tych chorych. Nasze badania przeprowadzimy w mysim modelu szpiczaka plazmocytoowego (PCM, ang. *plasma cell myeloma*). Szpiczak plazmocytoowy to nowotwór wywodzący się z końcowo zróżnicowanych limfocytów B. Rozwija się on głównie u osób starszych i prowadzi do zaburzeń odporności oraz uszkodzenia wielu narządów, w tym nerek, szpiku oraz kości. Pomimo znaczącego postępu w ostatnich latach w terapii chorych na szpiczaka, nowotwór ten pozostaje chorobą nieuleczalną, w której mediana przeżycia nie przekracza 6 lat od rozpoznania. Co więcej, razem ze starzeniem się naszego społeczeństwa, z roku na rok wzrasta zachorowalność na szpiczaka. Wyniki, które uzyskamy podczas realizacji tego projektu, mogą okazać się pomocne w poznaniu molekularnych mechanizmów zaburzeń odporności oraz zidentyfikowaniu nowych celów terapeutycznych u chorych na nowotwory.

prof. dr hab. n. med. Dominika Nowis

Pełni obowiązki kierownika Laboratorium Medycyny Doświadczalnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Absolwentka II Wydziału Lekarskiego WUM (2003), doktorat (2005), habilitacja (2011), tytuł profesora (2016). Staże naukowe: Dana-Farber Cancer Institute (USA), Oxford University (UK), University College Dublin, Indiana University School of Medicine (USA) oraz Uniwersytet w Weronie. Autorka ponad osiemdziesięciu publikacji naukowych (*PLoS Medicine*, *Nature Comms*, *JCI Insight*, *Haematologica*, *Am J Pathol*, *Blood*, *Oncogene*, *Cancer Res*). Liczba cytowań: ponad 4000, H-index-26.



**Kierownik projektu:**

dr inż. Sebastian Wachowski,
Politechnika Gdańska

Tytuł projektu:

Gradient funkcjonalny uzyskany poprzez
kluczowe domieszkowanie w katalitycznie ak-
tywnych elektrodach dla ogniw z ceramicznym
przewodnikiem protonowym (FunKeyCat)

Konkurs:

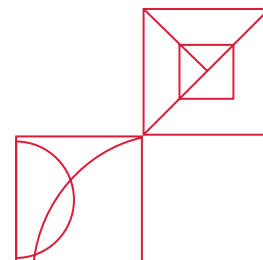
M_ERA.NET 2018

Panel:

ST5

*Dzięki tej metodzie ilość
i wielkość wytworzonych
nanocząstek jest kontro-
lowana, a one same są
silnie zakotwiczone (...)*

NOWE MATERIAŁY ceramiczne do budowy elektrod w ogniwach paliwowych



Projekt „Gradient funkcjonalny uzyskany poprzez kluczowe domieszkowanie w katalitycznie aktywnych elektrodach dla ogniw z ceramicznym przewodnikiem protonowym”, o skróconej nazwie FunKeyCat (z jęz. ang. *Functional Grading by Key doping in Catalytic electrodes for Proton Ceramic Cells*) ma na celu opracowanie nowych materiałów ceramicznych do budowy elektrod stosowanych w ogniwach paliwowych, dzięki którym z paliwa wodorowego można będzie wytwarzać energię elektryczną. Inne ich zastosowanie to konstrukcja elektrolizerów pary wodnej, czyli maszyn wykorzystujących energię elektryczną do separacji pary w czysty wodór i tlen. Oba te urządzenia są kluczowymi elementami tzw. energetyki wodorowej, która w połączeniu z odnawialnymi źródłami energii (OZE) pozwala stworzyć samowystarczalny system energetyczny. Wykorzystanie elektrolizerów pary wodnej i energii z OZE do produkcji wodoru pozwala zmagazynować energię, natomiast ogniwa paliwowe mogą zamienić wodór w energię elektryczną zawsze i wszędzie, gdzie jest to potrzebne. Celem projektu FunKeyCat jest poszukiwanie nowych rozwiązań w zakresie materiałów elektrodowych, które uczynią te urządzenia bardziej wydajnymi i przybliżą ich komercjalizację.

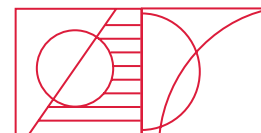
Głównym ograniczeniem wysokotemperaturowych ogniw i elektrolizerów z ceramicznym przewodnikiem protonowym, jest brak odpowiednich materiałów na pozytrody, czyli elektrody o dodatnim potencjale elektrycznym. Wymagania stawiane pozytrodom są trudne do spełnienia: muszą to być materiały wytrzymałe mechanicznie, odporne na działanie wysokich temperatur i pary wodnej, dobrze przewodzić aż trzy różne nośniki ładunku – elektrony, jony tlenu i protony, a ponadto muszą być kompatybilne

termomechanicznie z pozostałymi elementami ogniwa. Okazuje się, że na chwilę obecną nie udało się opracować takich, które równocześnie spełniałyby te wszystkie wymagania. Niemniej jednak znaleziono wiele materiałów, które spełniają większość wymagań. Strategią przyjętą w projekcie jest zaprojektowanie pozytrody w taki sposób, aby gradientowo zmieniała swój skład chemiczny. Dzięki temu różne fragmenty elektrody będą miały różne właściwości i będą pełniły różne funkcje. W takiej sytuacji to nie jeden materiał musi spełniać wszystkie wymagania stawiane materiałom elektrodowym, ale spełnia je gradientowa pozytroda jako całość.

Kolejnym wyzwaniem jest zwiększenie aktywności katalitycznej (czyli zdolności „przyspieszania” danej reakcji chemicznej, która jest bezpośrednio związana z wydajnością urządzenia) ogniw i elektrolizerów. W ramach projektu FunKeyCat zostaną przeprowadzone prace mające na celu „udekorowanie” powierzchni elektrod nanocząstkami tlenków, które są bardzo aktywne. Nanocząstki zostaną wytworzone metodą *exsolution*, czyli bezpośredniego wytrącenia z materiału elektrody. Dzięki tej metodzie ilość i wielkość wytworzonych nanocząstek jest kontrolowana, a one same są silnie zakotwiczone, co zapobiega ich degradacji. Co więcej, w przypadku degradacji nanocząstek wytworzonych metodą *exsolution* możliwa jest ich regeneracja, dlatego elektrody z nanocząstkami *exsolution* często nazywa się materiałami inteligentnymi lub samoleczącymi się.

FunKeyCat będzie realizowany przez naukowców z czterech różnych instytucji w trzech krajach – Uniwersytetu w Oslo i instytutu SINTEF w Norwegii, instytutu badawczego Hiszpańskiej Na-

rodowej Rady Naukowej (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC) w Hiszpanii oraz Politechniki Gdańskiej. Zaplanowany na trzy lata projekt został dofinansowany w ramach europejskiej sieci badawczej M-ERA.NET, której członkiem jest m.in. Narodowe Centrum Nauki.



dr inż. Sebastian Wachowski

Jest absolwentem kierunku fizyka techniczna: nanotechnologia na Politechnice Gdańskiej. W 2012 r., po obronie pracy magisterskiej, został doktorantem w Studium Doktoranckim Fizyki na tej samej uczelni. W trakcie studiów doktoranckich odbył dwa staże naukowe na Uniwersytecie w Oslo. Stopień naukowy doktora uzyskał w 2017 r. Od 2016 r. jest pracownikiem Politechniki Gdańskiej. W swojej pracy zawodowej stawia silny akcent na współpracę, w szczególności międzynarodową i interdyscyplinarną. Rozpoczęta w 2014 r. współpraca z uczelnią norweską zaowocowała już drugim wspólnym projektem finansowanym w ramach inicjatywy M-ERA.NET.

**Kierownik projektu:**

prof. dr hab. inż. Magdalena Rucka,
Politechnika Gdańska

Tytuł projektu:

Kompleksowe badania rozwoju mikro-
i makropęknięć w elementach betonowych
z wykorzystaniem fal sprężystych: doświad-
czenia i modelowanie metodą elementów
dyskretnych

Konkurs:

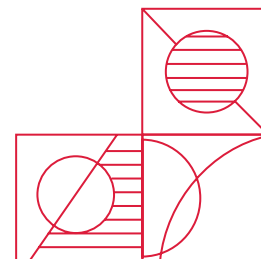
OPUS 18, ogłoszony 16 września 2019 r.

Panel:

ST8

*Zbadany zostanie wpływ
mezostruktury betonu
na rozpraszanie fal
sprężystych.*

BADANIA ROZWOJU mikro- i makropęknięć w elementach betonowych z wykorzystaniem **fal sprężystych**



Beton należy do materiałów najczęściej stosowanych do budowy obiektów inżynierii lądowej. Podstawowym problemem w eksploatacji konstrukcji wykonanych z betonu jest ich skłonność do rysowania się i pęknięcia. Degradacja właściwości mechanicznych betonu zachodzi pod wpływem obciążeń środowiskowych i eksploatacyjnych. Zanim jednak pojawi się makropęknięcie, w elemencie betonowym rozwijają się mikrorysy. Wykrywanie uszkodzeń betonu w skali mikro na wczesnym etapie degradacji nie jest zadaniem trywialnym i ma duże znaczenie w inżynierii lądowej.

Badania, które zostaną podjęte w ramach projektu, zmierzają do poprawy bezpieczeństwa konstrukcji betonowych. Do tego celu zostanie użyta metoda bazująca na zjawisku propagacji fal sprężystych. Charakterystyki propagujących fal w elemencie betonowym poddanym degradacji mechanicznej ulegają znaczącej zmianie, dzięki czemu możliwe jest wykrycie rozwijających się uszkodzeń. W szerszej perspektywie wyniki projektu będą miały znaczący wpływ na rozwój technik monitorowania konstrukcji betonowych. Wiarygodna ocena stopnia degradacji betonowych elementów konstrukcyjnych pozwoli na racjonalizację kosztów ich utrzymania, a także przedłużenie żywotności konstrukcji.

Celem projektu jest wyjaśnienie mechanizmu propagacji i rozpraszania fal sprężystych na poziomie kruszywa oraz ich interakcji z mikro- i makropęknięciami w elementach betonowych poddanych monotonicznemu obciążeniu quasi-statycznemu. Badania składają się z dwóch uzupełniających się części: eksperymentalnej i numerycznej. W części doświadczalnej zоста-

nie przeprowadzony kompleksowy program monitorowania rozwoju mikro- i makropęknięć w próbkach betonowych za pomocą fal sprężystych. Zostaną zastosowane dwa podejścia wykorzystujące fale sprężyste, tj. technika propagacji fal ultradźwiękowych, w której fala sprężysta jest generowana za pomocą przetwornika piezoelektrycznego przymocowanego do badanego elementu oraz technika emisji akustycznej, w której fala sprężysta jest generowana przez pęknięcie betonu. Dodatkowo, do obrazowania trójwymiarowej mezostruktury betonu i rozwoju pęknięć, zostanie wykorzystana mikrotomografia komputerowa.

Z uwagi na fakt, że beton ma szczególną strukturę, która jest nieciągła i niejednorodna, mechanizm propagacji fal sprężystych w elementach betonowych zostanie opisany za pomocą zaawansowanego modelu matematycznego, bazującego na rozszerzonej metodzie elementów dyskretnych. W części obliczeniowej projektu zostanie zastosowany 4-fazowy model betonu złożony z kruszywa, matrycy cementowej, makroporów i międzyfazowych stref przejściowych wokół ziaren kruszywa. Obliczenia propagacji fal sprężystych w elementach betonowych zostaną przeprowadzone z uwzględnieniem ich rzeczywistej mezostruktury otrzymanej za pomocą mikrotomografii komputerowej.

Sprężone badania doświadczalno-numeryczne pozwolą uzyskać nowy wgląd w propagację fal sprężystych w materiałach niejednorodnych. Zbadany zostanie wpływ mezostruktury betonu na rozpraszanie fal sprężystych. Zdefiniowane zostaną związki między mikro- i makropęknięciami a charakterystykami propagujących fal akustycznych i ultradźwiękowych na poziomie

kruszywa. Opracowane zostaną nowe algorytmy do wykrywania stref mikrodefektów przed powstaniem widocznych uszkodzeń.

Celem projektu jest wyjaśnienie mechanizmu propagacji i rozpraszania fal sprężystych na poziomie kruszywa oraz ich interakcji z mikro- i makropęknięciami w elementach betonowych poddanych monotonicznemu obciążeniu quasi-statycznemu. Badania składają się z dwóch uzupełniających się części: eksperymentalnej i numerycznej. W części doświadczalnej zostanie przeprowadzony kompleksowy program monitorowania rozwoju mikro- i makropęknięć w próbkach betonowych za pomocą fal sprężystych. Zostaną zastosowane dwa podejścia wykorzystujące fale sprężyste, tj. technika propagacji fal ultradźwiękowych, w której fala sprężysta jest generowana za pomocą przetwornika piezoelektrycznego przymocowanego do badanego elementu oraz technika emisji akustycznej, w której fala sprężysta jest generowana przez pęknięcie betonu. Dodatkowo, do obrazowania trójwymiarowej mezostruktury betonu i rozwoju pęknięć, zostanie wykorzystana mikrotomografia komputerowa.

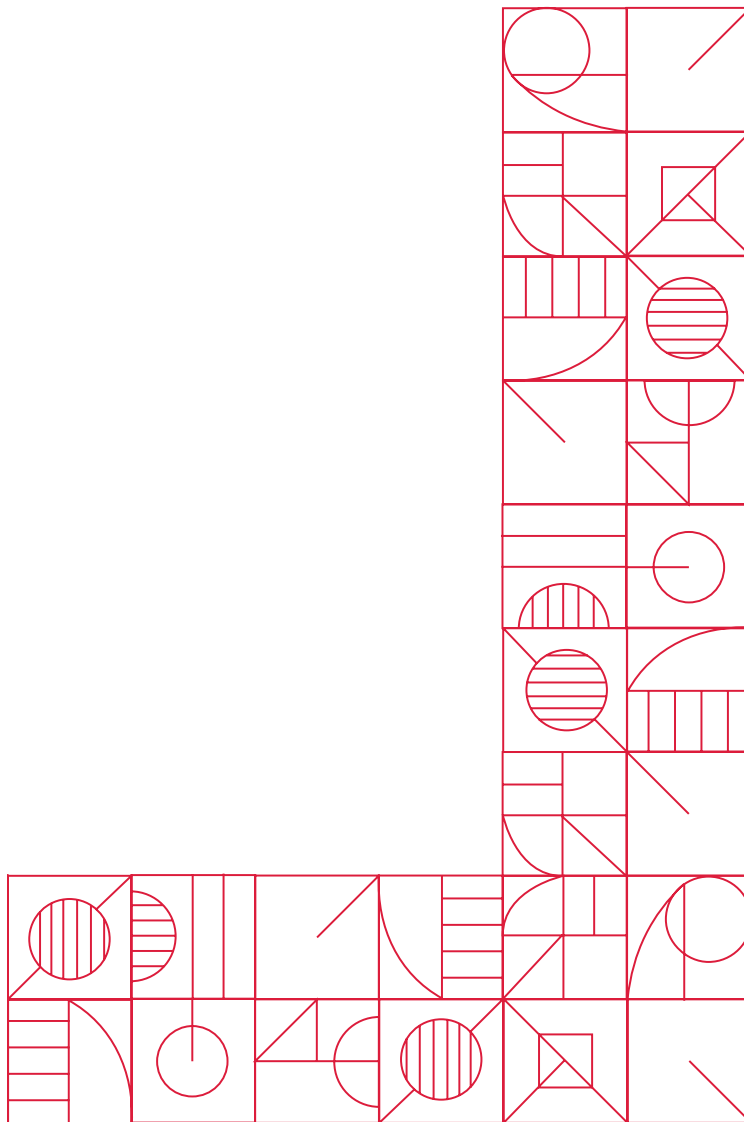
Z uwagi na fakt, że beton ma szczególną strukturę, która jest nieciągła i niejednorodna, mechanizm propagacji fal sprężystych w elementach betonowych zostanie opisany za pomocą zaawansowanego modelu matematycznego, bazującego na rozszerzonej metodzie elementów dyskretnych. W części obliczeniowej projektu zostanie zastosowany 4-fazowy model betonu złożony z kruszywa, matrycy cementowej, makroporów i międzyfazowych stref przejściowych wokół ziaren kruszywa. Obliczenia propagacji fal sprężystych w elementach betonowych

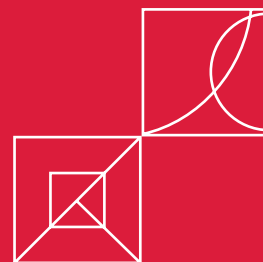
zostaną przeprowadzone z uwzględnieniem ich rzeczywistej mezostruktury otrzymanej za pomocą mikrotomografii komputerowej.

Sprężone badania doświadczalno-numeryczne pozwolą uzyskać nowy wgląd w propagację fal sprężystych w materiałach niejednorodnych. Zbadany zostanie wpływ mezostruktury betonu na rozpraszanie fal sprężystych. Zdefiniowane zostaną związki między mikro- i makropęknięciami a charakterystykami propagujących fal akustycznych i ultradźwiękowych na poziomie kruszywa. Opracowane zostaną nowe algorytmy do wykrywania stref mikrodefektów przed powstaniem widocznych uszkodzeń.

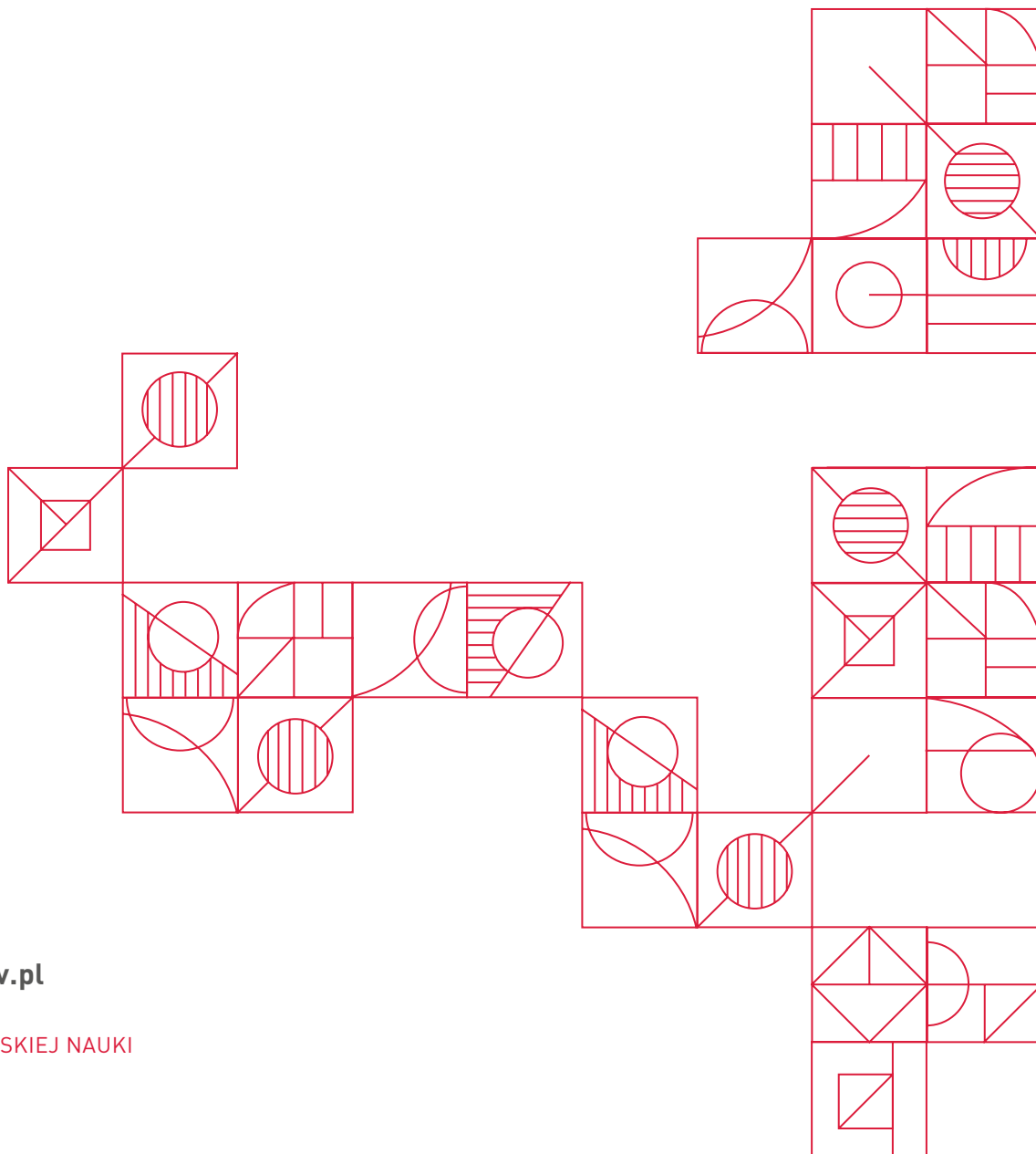
prof. dr hab. inż. Magdalena Rucka

Absolwentka Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej (2002), obecnie kierownik Katedry Wytrzymałości Materiałów. Stopień doktora uzyskała w 2005 r., stopień doktora habilitowanego – w 2011 r., natomiast tytuł profesora – w 2020 r.. Specjalistka w zakresie dynamiki oraz nieniszczącej diagnostyki konstrukcji. Jej zainteresowania badawcze koncentrują się wokół detekcji uszkodzeń, głównie z użyciem propagacji fal ultradźwiękowych oraz elektromagnetycznych. Jest laureatką wielu nagród i wyróżnień, m.in. Nagrody Prezesa Rady Ministrów, stypendium FNP, stypendium MNiSW oraz Nagrody Naukowej Wydziału IV PAN. Była członkiem Akademii Młodych Uczonych PAN I kadencji, a od 2012 r. jest członkiem Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN.





Gramy dla
polskiej nauki



www.ncn.gov.pl

GRAMY DLA POLSKIEJ NAUKI

2021