



**Recruitment for the Doctoral School of Molecular Biology and Biological Chemistry
at the Institute of Biochemistry and Biophysics Polish Academy of Sciences**

Rekrutacja do Szkoły Doktorskiej Biologii Molekularnej i Chemii Biologicznej
Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk

Procedure no. DSMBBC/2022/24

1. Supervisor (Promotor): **dr hab. Roman Szczesny**
2. Supervisor (email): **rszczesny@ibb.waw.pl**
3. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): **dr Łukasz Borowski**
4. Research Unit: **Laboratory of RNA Biology IBB PAS**
Jednostka organizacyjna: Pracownia Biologii RNA IBB PAN
5. Research Unit (www): <https://ibb.edu.pl/en/laboratory/roman-szczesny/>
6. Programme Title (English): **Regulation of human mitochondrial antisense RNA**
7. Programme Title (Polish): **Regulacja antysensownego mitochondrialnego RNA u człowieka**
8. The discipline of science (dyscyplina naukowa):
 - biological sciences (nauki biologiczne)
9. Description of proposed PhD programme (English; up to 500 words) (opis planowanych badań):

Expression of the human mitochondrial genome is an extreme example of spurious transcription. The majority of mitochondrial DNA-encoded transcripts are non-coding RNAs. Such RNAs, which are antisense to functional RNAs, are transcribed at high rates, but their steady-state levels are extremely low. This rapid disappearance of antisense mitochondrial RNAs (mtRNA) is physiologically important, given their potential to interfere with the functions or expression of sense transcripts and the potential to induce inappropriate antiviral response (Dhir et al., Nature, 2018). So far, the mitochondrial degradosome, a complex of RNA helicase SUV3 and phosphorylase PNPase, has been shown to be a key player in the surveillance of mitochondrial non-coding RNAs (mt-ncRNA) (Borowski et al. NAR, 2013, Pietras et al., Nat Commun, 2018). However, the high efficiency of the removal of mt-ncRNA suggests the existence of additional factors involved in the surveillance of these RNA species.

The posttranslational modifications (PTMs) of proteins play an important role in the regulation of many biological processes. Interestingly, while global analyses of posttranslational modifications of human proteins suggest that the components of the mitochondrial degradosome can undergo such modifications, nothing is known about their functional importance.

In this doctoral programme, we aim to identify new factors involved in mt-ncRNA regulation and understand the regulation of mitochondrial antisense RNAs. We also aim to explore the role of PTMs in the regulation of mtRNA surveillance mechanisms. To this end, we will perform a targeted siRNA screening using a siRNA library covering ~10000 human genes to identify ones whose silencing results in the upregulation of mitochondrial antisense RNA. Subsequently, the identified candidate genes will be subjected to detailed functional studies. We will also conduct a comprehensive mass spectrometry-based analysis of PTMs in proteins involved in mtRNA metabolism. Then, we will investigate the functional importance of identified PTMs.

The proposed research programme will allow to build a broader picture of proteins involved in the surveillance of mitochondrial antisense RNAs. We will also learn whether PTMs are involved in the regulation of mt-ncRNA. During the programme, you will get extensive training in state-of-the-art methods which involve (i) fluorescence microscopy, including high-throughput one, (ii) automated, high throughput sample handling, (iii) NGS-based transcriptome analysis, (iv) proteomics, (v) various cellular and molecular biology approaches

This programme will be conducted as a part of the MITGEST consortium funded by the prestigious Doctoral Network (DN) within the framework of the Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA). The MITGEST network consists of 20 partners, including eight universities, three research institutions, one university hospital, six innovative companies and two SMEs specialised in transferable skills training, research project management and dissemination, covering nine European countries and Israel.

What MITGEST will offer

- A thorough scientific education in the frame of a doctoral training program (<https://www.mitgest.eu/training/>).
- The possibility to participate in specific international courses, workshops and conferences.
- Strong involvement in a European research project with high international visibility.
- The possibility to perform research visits to internationally renowned research labs in Europe.
- A prestigious three-year MSCA Fellowship.
- If due, a family allowance will be added to the scholarship/salary.
- Mobility allowance.

To learn more about of MITGEST visit: <https://www.mitgest.eu/>

To learn more about MSCA Doctoral Network visit: <https://audiovisual.ec.europa.eu/en/video/l-209705>

Secondments: This programme is carried out in strong collaboration with the following groups, and visits to their laboratories are expected during the project. A willingness to travel and spend time abroad is therefore essential:

- Dr. Carlo Vascotto, Institute of Hematology and Transfusion Medicine, Warsaw, Poland; University of Udine, Italy;
- Dr. Thomas Frischmuth, baseclick GmbH, Neuried, Germany.

10. Literature references related to conducted/planned research (literatura związana z planowanymi badaniami) [maximum 3]:

- Mitochondrial double-stranded RNA triggers antiviral signalling in humans. Dhir A, Dhir S, Borowski LS, Jimenez L, Teitell M, Rötig A, Crow YJ, Rice GI, Duffy D, Tamby C, Nojima T, Munnich A, Schiff M, de Almeida CR, Rehwinkel J, Dziembowski A, **Szczesny RJ**, Proudfoot NJ. **Nature**. 2018 Aug;560(7717):238-242. doi: [10.1038/s41586-018-0363-0](https://doi.org/10.1038/s41586-018-0363-0).
- Dedicated surveillance mechanism controls G-quadruplex forming non-coding RNAs in human mitochondria. Pietras Z, Wojcik MA, Borowski LS, Szewczyk M, Kulinski TM, Cysewski D, Stepień PP, Dziembowski A, **Szczesny RJ**. **Nat Commun**. 2018 Jul 2;9(1):2558. doi: [10.1038/s41467-018-05007-9](https://doi.org/10.1038/s41467-018-05007-9).
- Human mitochondrial RNA decay mediated by PNPase-hSuv3 complex takes place in distinct foci. Borowski LS, Dziembowski A, Hejnowicz MS, Stepień PP, **Szczesny RJ**. **Nucleic Acids Res**. 2013 Jan;41(2):1223-40. doi: [10.1093/nar/gks1130](https://doi.org/10.1093/nar/gks1130).

11. Requirements for the candidate (wymagania):

- a) Hold a degree of Master of Science [*Magister*], Master of Engineering [*Magister Inżynier*], medical doctor or equivalent in the field of: exact sciences, natural sciences, medical sciences or related disciplines, granted by a Polish or foreign university; a person who does not possess the qualifications described above may take

part in the competition, but must obtain the qualifications in question and provide the relevant documents before the start of the programme at the Doctoral School (i.e., March 1, 2023).

Posiadanie tytułu zawodowego magistra, magistra inżyniera, lekarza lub innego równorzędnego na polskiej lub zagranicznej uczelni w dziedzinie: nauk ścisłych, przyrodniczych, medycznych lub pokrewnych; w naborze może wziąć udział osoba nieposiadająca kwalifikacji opisanych w zdaniu poprzedzającym, jednak musi je uzyskać i stosowne dokumenty dostarczyć przed rozpoczęciem kształcenia w Szkole Doktorskiej (tj. przed 1 marca 2023 r.).

- b) MSCA Mobility Rule:** recruited researcher must not have resided or carried out their main activity (work, studies, etc.) in the country of the host organisation for more than 12 months in the 3 years immediately before the recruitment date. Compulsory national service, short stays such as holidays, and time spent as part of a procedure for obtaining refugee status are not taken into account.

Zasada mobilności MSCA: rekrutowany naukowiec nie może mieszkać ani prowadzić swojej głównej działalności (praca, studia itp.) w kraju organizacji przyjmującej przez okres dłuższy niż 12 miesięcy w ciągu 3 lat bezpośrednio poprzedzających datę rekrutacji. Nie uwzględnia się obowiązkowej służby państwowej, krótkich pobytów, takich jak wakacje, oraz czasu spędzonego w ramach procedury uzyskania statusu uchodźcy.

- c) Passion for science, love of experimental research, creativity.**

Pasja do nauki, zamiłowanie do badań eksperymentalnych, kreatywność.

- d) Good interpersonal skills, willingness to learn, and the ability to work both in a team and independently.**

Dobre zdolności interpersonalne, chęć uczenia się, umiejętność pracy zarówno w zespole jak i samodzielnie.

- e) At least one year of experience in experimental research (molecular and/or cellular biology).**

Co najmniej roczne doświadczenie w badaniach eksperymentalnych (biologia molekularna i/lub komórkowa).

- f) Interest in various life science disciplines would be an advantage.**

Zainteresowanie różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych będzie dodatkowym atutem.

- g) Any experience in imaging, RNA biology, in vitro cell culture, next-generation sequencing, and involvement in studies on mitochondrial biology will be an advantage.**

Doświadczenie w mikroskopii, biologii RNA, hodowli komórek in vitro, sekwencjonowaniu nowej generacji oraz zaangażowanie w badania nad biologią mitochondriów będzie dodatkowym atutem.

- h) Independent thinking, structured work organization, and a good team spirit are expected.**

Oczekuje się niezależnego myślenia, zorganizowanego sposobu pracy i ducha współpracy.

- i) A good command of English is required.**

Wymagana jest dobra znajomość języka angielskiego.

12. Scholarship/salary amount (net, PLN):

1st year (scholarship/salary): approx. 5800 PLN.; 2nd year (scholarship/salary): approx. 5800 PLN; 3rd year (scholarship/salary): approx. 5800 PLN; 4th year (scholarship): approx. 3500 PLN;

Wysokość stypendium/wynagrodzenia (netto, PLN):

Pierwszy rok (stypendium/wynagrodzenie): około 5800 PLN; Drugi rok (stypendium/wynagrodzenie): około 5800 PLN; Trzeci rok (stypendium/wynagrodzenie): około 5800 PLN; Czwarty rok (stypendium): około 3500 PLN;

13. Number of positions available: 1

Liczba dostępnych miejsc: 1

14. Deadline for submission of documents: 19.01.2023

Termin zakończenia przyjmowania dokumentów: 19.01.2023

15. Selected candidates will be invited for **the interview** that **will take place from 24.01.2023 to 09.02.2023** (the exact date will be given in the invitation).

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie **od 24.01.2023 do 09.02.2023** (dokładny termin zostanie przekazany w zaproszeniu na rozmowę).

16. The recruitment procedure will be completed until **13.02.2023**.

Termin rozstrzygnięcia konkursu **13.02.2023**

17. Required documents:

- a) an application for admission to the Doctoral School, together with consent to the processing of personal data for the recruitment procedure and a statement on familiarising oneself with recruitment rules and conditions; ([link to the form](#))

podanie o przyjęcie do Szkoły Doktorskiej wraz ze zgodą na przetwarzanie danych osobowych na potrzeby postępowania rekrutacyjnego oraz oświadczeniem o zapoznaniu się z zasadami i warunkami rekrutacji; ([odnośnik do formularza](#))

- b) a copy of the diploma from a university or the candidate's statement on the estimated graduation date;

odpis dyplomu ukończenia uczelni wyższej lub oświadczenie kandydata o przewidywanym zakończeniu studiów;

- c) a scientific curriculum vitae including information on the candidate's participation in scientific projects and other related activities, such as publications, involvement in science club, participation in academic conferences with an oral or poster presentation, national and international internships, prizes and awards, participation in grants, popularization of science, voluntary work;

życiorys naukowy zawierający informacje o udziale kandydata w projektach naukowych i innych aktywnościach związanych z działalnością naukową taką jak: publikacje, prace w kołach naukowych, udział w konferencjach naukowych z referatem, posterem, staże krajowe i zagraniczne, nagrody i wyróżnienia, udział w grantach, popularyzacji nauki, wolontariacie;

- d) a list of completed university courses with marks;

wykaz ukończonych kursów uniwersyteckich wraz z ocenami;

- e) a motivation letter;

list motywacyjny;

- f) contact details to at least one academic adviser or academic staff member holding at least a doctor's degree, who has agreed to give an opinion on the applicant. The opinion should not be attached to the application;

dane kontaktowe do co najmniej jednego dotychczasowego opiekuna naukowego lub innego pracownika naukowego ze stopniem co najmniej doktora, który zgodził się wcześniej wydać opinię na temat kandydata. Opinii nie należy załączać do aplikacji;

- g) in the case of having a disability certificate or a certificate on the degree of disability, or a certificate referred to in Article 5 and Article 62 of the Act of 27 August 1997 on Vocational and Social Rehabilitation and Employment of Persons with Disabilities – a statement of holding such certificate;

w przypadku posiadania orzeczenia o niepełnosprawności lub orzeczenia o stopniu niepełnosprawności albo orzeczenia, o którym mowa w art. 5 oraz art. 62 ustawy z dnia 27 sierpnia 1997 r. o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych – oświadczenie o jego posiadaniu;

- h) candidates holding a diploma of completing studies abroad shall additionally attach a certified translation of the diploma, including the supplement, into Polish or English, unless the diploma or an official copy thereof, including the supplement, has been issued in English.

kandydat legitymujący się dyplomem ukończenia studiów za granicą składa dodatkowo poświadczony tłumaczenie dyplomu, wraz z suplementem, na język polski lub angielski, chyba, że dyplom lub jego oficjalny odpis, wraz z suplementem, został wydany w języku angielskim;

18. Language of documents (język dokumentów):

- English (angielski)

19. How to apply (jak złożyć aplikację):

- Use the Application form for admission to the Doctoral School ([link to the form](#))

Użyj formularza Podania o przyjęcie do Szkoły Doktorskiej ([odnośnik do formularza](#))

- Merge all required documents as a single pdf file

Połącz wszystkie dokumenty w jeden plik formatu pdf

- Send this file as an attachment to PhDschoo1-recruitment@ibb.waw.pl or post documents to

Doctoral School (room 41)
Institute of Biochemistry and Biophysics
Polish Academy of Sciences
Pawinskiego 5a
02-106 Warszawa
Poland

Wyślij plik pdf na adres PhDschoo1-recruitment@ibb.waw.pl lub prześlij dokumenty na adres:

Szkoła Doktorska (pokój 41)
Instytut Biochemii i Biofizyki
Polska Akademia Nauk
ul. Pawińskiego 5a
02-106 Warszawa
Polska

- Include "**Procedure no. DSMBBC/2022/24**" and your first and last name as the subject of the e-mail

W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2022/24**” oraz Twoje imię i nazwisko.

- The application must contain all documents described in section 17

Aplikacja musi zawierać wszystkie dokumenty opisane w punkcie 17

20. The recruitment process consists of two stages:

a) selection of candidates by the Committee based on their previous achievements and academic performance presented in the documents submitted; for each position no more than 4 applicants who have achieved the highest scores, but no less than 60% of the maximum points, shall be qualified for the next stage;

b) an interview conducted by the Committee including in particular:

- a presentation delivered by the candidate containing the outcomes of his/her research (a Master's thesis or other research work carried out by the candidate); the presentation must not last longer than 10 minutes;
- questions asked by the members of the Committee related to the presented project, the methods used and interpretation of the results obtained;
- questions asked by the members of the Committee related to the proposed PhD programme described in the recruitment announcement;
- questions related to the candidate's motivation for scientific work.

Rekrutacja składa się z dwóch etapów:

a) selekcji kandydatów przez Komisję na podstawie dotychczasowych osiągnięć i wyników w nauce przedstawionych w złożonych dokumentach; dla każdego oferowanego miejsca do kolejnego etapu zakwalifikowane zostaną nie więcej niż 4 osoby, które uzyskały najlepszą ocenę, nie mniejszą jednak niż 60% maksymalnej liczby punktów.

b) rozmowy kwalifikacyjnej z Komisją, która obejmuje:

- prezentację podczas której kandydat przedstawia wyniki swoich badań (pracy magisterskiej lub innej pracy badawczej wykonanej przez kandydata); prezentacja może trwać nie dłużej niż 10 minut;
- zadanie pytań przez członków Komisji sprawdzających znajomości tematyki przedstawionej przez kandydata, stosowanych przez niego metod oraz umiejętności interpretacji uzyskanych wyników;
- zadanie pytań przez członków Komisji sprawdzających znajomość tematyki wymienionej w ogłoszeniu o rekrutacji (proponowanym programie badawczym);
- poznanie motywacji kandydata do pracy naukowej.

21. Language of interview (język rozmowy kwalifikacyjnej):

- English (angielski)

22. Criteria for evaluation of candidates:

a) Stage One

- learning outcomes (a scale of the evaluation: 0.0 – 6.0 points);
- participation in a scientific project or an academic conference (a poster or oral presentation) (a scale of the evaluation: 0.0 – 1.0 points);
- co-authorship of a research paper (depending on the role in the publication) (a scale of the evaluation: 0.0 – 1.0 points);
- involvement in science club (a scale of the evaluation: 0.0 or 0.5 points);
- other achievements, e.g., awards, honors, scholarships, domestic and foreign internships, voluntary work, popularization of science (a scale of the evaluation: 0.0 – 1.5 points).

b) Stage Two

- understanding of the project performed and methods used; the ability to interpret the results obtained; knowledge in the field related to the presented project (a scale of the evaluation: 0-10 points);
- knowledge in the field related to the proposed PhD programme described in the recruitment announcement (a scale of the evaluation: 0-10 points);
- form of presentation of the candidate's results (a scale of the evaluation: 0-3 points).

Kryteria oceny:

a) Etap pierwszy

- wyniki uzyskane w trakcie kształcenia (skala oceny 0,0 - 6,0 pkt.)
- udział w projekcie naukowym lub konferencji naukowej (plakat lub prezentacja ustna) (skala oceny 0,0 - 1,0 pkt.)
- współautorstwo publikacji naukowej (w zależności od roli w publikacji) (skala oceny 0,0 - 1,0 pkt.)
- praca w kole naukowym (skala oceny 0,0 lub 0,5 pkt.)
- inne osiągnięcia, np: nagrody, wyróżnienia, stypendia, staże krajowe i zagraniczne, wolontariat, popularyzacja nauki (skala oceny 0,0 - 1,5 pkt.)

b) Etap drugi:

- stopień zrozumienia własnej pracy; umiejętność interpretacji otrzymanych wyników; zrozumienie stosowanych metod, wiedzę w obszarze związanym z tematem przedstawionej pracy (skala oceny 0-10 pkt.),
- wiedzę w tematyce wymienionej w ogłoszeniu o rekrutacji (skala oceny 0-10 pkt.),
- formę prezentacji własnych wyników (skala oceny 0-3 pkt.).

23. For additional information please contact:

- formal issues: PhDschoo1-recruitment@ibb.waw.pl (Research Management Unit IBB PAS);
- PhD programme-related issues: the supervisor at IBB PAS (we **encourage you to contact the supervisor** to learn more about the project before submitting your application)

Kontakt:

- sprawy formalne: PhDschoo1-recruitment@ibb.waw.pl (Dział Badań i Projektów Naukowych IBB PAN);
- pytania dotyczące planowanych badań: promotor (przed złożeniem dokumentów **zachęcamy do kontaktu z promotorem** w celu uzyskania dodatkowych informacji na temat planowanych badań)

24. Legal basis: <https://ibbpan.bip.gov.pl/studia-i-szkola-doktorska/uchwala-rekrutacyjna-do-szkoly-doktorskiej.html>

Podstawa prawna: <https://ibbpan.bip.gov.pl/studia-i-szkola-doktorska/uchwala-rekrutacyjna-do-szkoly-doktorskiej.html>

25. Source of Scholarship/Salary:

HORIZON-MSCA-2021-DN-01, Project number 101072515, Project name: Quality Control of the Mitochondrial Gene Expression System in Health and Disease.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Research Executive Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. This work is also supported by the UK Engineering and Physical Sciences Research Council [grant number EP/X02735X/1].

Scholarship at the 4th year is funded by the IBB PAS Scholarship Fund

Źródło finansowania stypendium/wynagrodzenia:

HORIZON-MSCA-2021-DN-01, numer projektu 101072515, nazwa projektu: Quality Control of the Mitochondrial Gene Expression System in Health and Disease.

Projekt finansowany przez Unię Europejską. Wyrażone poglądy i opinie są jednak poglądami wyłącznie autora/autorów i nie muszą odzwierciedlać poglądów Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Badań Naukowych. Ani Unia Europejska, ani organ przyznający pomoc nie mogą ponosić za nie odpowiedzialności. Praca ta jest również wspierana przez UK Engineering and Physical Sciences Research Council [numer grantu EP/X02735X/1].

Stypendium na IV roku jest finansowane przez Fundusz Stypendialny IBB PAN.