



**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/2022/27**

1. Supervisor (Promotor): dr hab. Tomasz Sarnowski, prof. IBB
2. Supervisor (email): tsarn@ibb.waw.pl
3. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): dr Szymon Kubala (szymon.globus@ibb.waw.pl)
4. Research Unit: Laboratory of Gene Expression Regulation  
Jednostka organizacyjna: Pracownia Regulacji Ekspresji Genów
5. Research Unit (www): <https://ibb.edu.pl/pracowania-badawcza/tomasz-j-sarnowski/>
6. Programme Title (English): "The role of BRM ATPase interplay with MINU1 and MINU2 ATPases in organ-specific alternative RNA processing regulation"
7. Programme Title (Polish): „Wpływ inaktywacji ATPazy BRM na organo-specyficzną kontrolę alternatywnej transkrypcji zależną od małych ATPaz, MINU1 i MINU2”
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):

The SWI/SNF class of ATP-dependent chromatin remodeling complexes (CRCs), evolutionary conserved among eukaryotes, has been the subject of research throughout the world for more than three decades. The SWI/SNF is involved in regulating various processes such as gene expression control or alternative splicing, control of developmental program, etc. However, from a developmental point of view, the crucial function of these complexes in the organ-specific alternative transcript formation is still unknown. The Arabidopsis SWI/SNF complexes contain one of the four ATPases: BRM, SYD, MINU1, or MINU2. Double mutant *syd/brm* and *minu1/minu2* are lethal. Most research in alternative transcript formation regulated by SWI/SNF complex in Arabidopsis concerns BRM containing SWI/SNF complex class and doesn't describe organ-specific function. So far, no literature data is providing any information about the role of MINU1 and MINU2 ATPases in the organ-specific alternative transcription regulation in Arabidopsis as well as there is no data about the possible characteristic traits of *minu1* or *minu2* mutant in *brm* background and potential replacement of MINU1 or MINU2 functions by BRM ATPase. The presented project aims to verify new, hitherto unknown functions of SWI/SNF small ATPases, MINU1 and MINU2, in the organ-specific alternative RNA processing regulation and the possible interplay with BRM ATPase functions in model plant Arabidopsis which represents an innovative and cutting-edge approach of research. To reach the primary goal, the four following research tasks with an innovative approach are proposed:

- 1) Influence of BRM ATPase inactivation on MINU1 and MINU2 organ-specific function in canonical and alternative RNA processing regulation;
- 2) The direct and indirect influence of MINU1 and MINU2 ATPases on the organ-specific alternative RNA processing and gene expression regulation;

- 3) Assessment of the MINU1 and MINU2 impact on chromatin structure and its influence on the regulation of alternative transcription and gene expression regulation;
- 4) Analysis of organ-specific translationally active alternative mRNA.

To successfully execute the presented project, the most modern molecular biology methods such as next-generation sequencing analysis (RNA-seq, Chip-seq, MNase-seq, and CHIP-BS-seq) are planned to perform. Moreover, to get a more reliable result, the following confirmatory methods: CHIP-qPCR, MNase-qPCR, and "Methylation Specific qPCR" will be used. Finally, the Arabidopsis lines expressing proteins MINU1, MINU2, and BRM tagged with GFP or mCherry tag etc. The T-DNA insertional Arabidopsis mutants – *minu1*, *minu2*, *brm* as well as the double mutant: *minu1/brm*, *minu2/brm*. Such research approach will allow to determine the significance of biological function of MINU1 and MINU2 as well as interplay with BRM and SYD functions in organ-specific alternative transcription regulation. Moreover, the results of global analysis will be used for comparative analysis of DNA methylation and histone modifications and correlate with the alternative transcripts formation to uncover the mechanism of MINU1 and MINU2 dependent organ-specific alternative transcription regulation in Arabidopsis.

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

- Sacharowski, S. P., Gratkowska, D. M., Sarnowska, E. A., Kondrak, P., Jancewicz, I., Porri, A., ... & Sarnowski, T. J. (2015). SWP73 subunits of Arabidopsis SWI/SNF chromatin remodeling complexes play distinct roles in leaf and flower development. *The Plant Cell*, 27(7), 1889-1906. doi: 10.1105/tpc.15.00233
- Sarnowska, E., Gratkowska, D. M., Sacharowski, S. P., Cwiek, P., Tohge, T., Fernie, A. R., ... & Sarnowski, T. J. (2016). The role of SWI/SNF chromatin remodeling complexes in hormone crosstalk. *Trends in plant science*, 21(7), 594-608. doi: [10.1016/j.tplants.2016.01.017](https://doi.org/10.1016/j.tplants.2016.01.017)
- Gratkowska-Zmuda, D. M., Kubala, S., Sarnowska, E., Cwiek, P., Oksinska, P., Steciuk, J., ... & Sarnowski, T. J. (2020). The swi/snf atp-dependent chromatin remodeling complex in arabidopsis responds to environmental changes in temperature-dependent manner. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(3), 762. doi: [10.3390/ijms21030762](https://doi.org/10.3390/ijms21030762)

**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, 2022);

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 Marzec 2023 r.)

- b)** Good or very good knowledge of English

Dobra lub bardzo dobra znajomość języka angielskiego

- c)** Knowledge in chromatin remodeling, transcription control, alternative transcription, etc.

Wiedza na temat przebudowy chromatyny, kontroli transkrypcji, alternatywnej transkrypcji itp.

- d)** Knowledge of basic molecular biology techniques is welcome (cloning, RT qPCR etc.)

Mile widziana znajomość podstawowych technik biologii molekularnej (klonowanie, RT qPCR, etc.)

- e)** Good practice in laboratory work

Dobra praktyka w pracy laboratoryjnej

- f) Motivation for work with the agreement of scientific ethic  
Motywacja do pracy Praca zgodna z etyką naukową
- g) Good communication skills with other Lab members  
Dobre umiejętności komunikacji z innymi członkami laboratorium
- h) The research publications are welcome  
Miłe widziane publikacje badawcze

**12. Scholarship amount (net, PLN):**

1<sup>st</sup> year: 3000-3400 ; 2<sup>nd</sup> year: 3000-3400; 3<sup>rd</sup> year: 3500-4000; 4<sup>th</sup> year: 3500;

Wysokość stypendium (netto, PLN):

Pierwszy rok: 3300-3400 Drugi rok: 3300-3400; Trzeci rok: 3900-4000; Czwarty rok: 3500;

**13. Number of positions available: 1**

Liczba dostępnych miejsc: 1

**14. Deadline for submission of documents: 03.02.2023**

Termin rozpoczęcia i zakończenia przyjmowania dokumentów: **03.02.2023**

**15. Selected candidates will be invited for the interview that will take place from 08.02.2023 to 10.02.2023 (the exact date will be given in the invitation).**

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie od **08.02.2023 do 10.02.2023** (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):

- either English or Polish up to the candidate's choice (angielski lub polski - do wyboru przez kandydata)

#### 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 [PhDsSchool-recruitment@ibb.waw.pl](mailto:PhDsSchool-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 [PhDsSchool-recruitment@ibb.waw.pl](mailto:PhDsSchool-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/2022/27**" and your first and last name as the subject of the e-mail

W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2022/27**” 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):**

- either English or Polish up to the candidate's choice (angielski lub polski - do wyboru przez kandydata)

**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: [PhDsSchool-recruitment@ibb.waw.pl](mailto:PhDsSchool-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: [PhDsSchool-recruitment@ibb.waw.pl](mailto:PhDsSchool-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: 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> year scholarship from project SONATA, National Science Centre; 4<sup>th</sup> IBB PAS SCHOLARSHIP**

Źródło finansowania stypendium: stypendium na I, II, III rok w ramach projektu SONATA Narodowego Centrum Nauki; stypendium Ina IV roku finansowane z IBB PAN