INSTITUTE OF BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS
POLISH ACADEMY OF SCIENCES

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/2027/ 06

1. Prospective Supervisor (Potencjalny Promotor): Dr hab. Anna Wawrzyńska

   (email): blaszczyk@ibb.waw.pl
2. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): dr inż. Marcin Olszak

   (email): marcin_olszak@ibb.waw.pl
3. Research Unit:

   Jednostka organizacyjna: Pracownia Homeostazy Białek Roślinnych / Laboratory of Plant Protein Homeostasis (PN-25)
4. Research Unit :

   Jednostka organizacyjna: (www): https://ibb.edu.pl/en/laboratory/agnieszka-sirko/
5. Programme Title (English): Links between LSU (response to low sulfur) proteins and autophagy in Arabidopsis thaliana under sulfur-deficiency stress
6. Programme Title (Polish): Powiązania białek LSU (response to low sulfur) z procesami autofagii u Arabidopsis thaliana w warunkach stresu niedoboru siarki
7. The discipline of science (dyscyplina naukowa):
   - biological sciences (nauki biologiczne)
8. Description of proposed PhD programme (English; up to 500 words) (opis planowanych badań): Plants respond to environmental stress through interconnected networks of proteins that coordinate cellular activities. Among them, LSU (RESPONSE TO LOW SULFUR) proteins stand out as potential links between nutrient availability and the coordination of stress responses. *LSU* genes, particularly *LSU1*, are strongly induced when sulfur becomes scarce, suggesting an important role for their encoded proteins in adaptation to this stress. But precisely how they contribute remains unclear. Their ability to bind diverse partners involved in metabolism, signalling and stress responses suggests that they may act as hubs that help orchestrate cellular adjustments. This PhD programme will explore an experimentally supported route to understanding this role: the connection between LSU proteins and autophagy.

   Autophagy is a cellular recycling pathway that delivers proteins and organelles to the vacuole for degradation, helping cells maintain their internal organisation and recover valuable resources during stress. Previous research has established interactions between LSU proteins and NBR1, a receptor involved in selective autophagy. Preliminary findings also suggest interactions with ATG8 proteins, key components of the autophagy machinery. Together, these observations provide a strong rationale for investigating whether LSU proteins influence autophagy and how this contributes to plant stress responses.

The central aim of the PhD research is to determine the nature and biological significance of LSU - autophagy connections. The student will investigate whether LSU proteins regulate autophagic activity, support the function of selected components, or influence the turnover of cellular material. Particular attention will be given to sulfur deficiency, a condition that induces LSU expression and increases the need for efficient nutrient recycling. These studies will distinguish physical associations from functional effects and establish whether and how LSU proteins contribute to the coordination of cellular responses to nutrient limitation.

Using *Arabidopsis thaliana*, the student will combine analyses of protein interactions and localisation with measurements of autophagic activity and plant responses to sulfur limitation. An established collection of single and multiple *lsu* knockout mutants, together with autophagy mutants and fluorescent reporters, provides a solid experimental foundation. Confocal microscopy, molecular biology and biochemical assays will connect events observed in living cells with changes in protein turnover and plant performance.

The programme offers training at the interface of plant stress biology, protein homeostasis and cellular imaging. The student will gain experience in experimental design, quantitative data analysis and scientific communication while investigating whether and how small regulatory proteins connect nutrient stress with cellular recycling. The results will clarify the functional importance of LSU–autophagy interactions and advance our understanding of how plants coordinate adaptation to limited nutrient availability.

9. Literature references related to conducted/planned research (literatura związana z planowanymi badaniami) [maximum 3][please, include DOI]:

- Niemiro, A., Jurczewski, K., Sieńko, M., Wawrzyńska, A., Olszak, M., Poznański, J., & Sirko, A. (2024). LSU family members and NBR1 are novel factors that contribute to homeostasis of catalases and peroxisomes in Arabidopsis thaliana. Scientific Reports, 14, 25412. https://doi.org/10.1038/s41598-024-76862-4
- Piotrowska, J., Wawrzyńska, A., Olszak, M., Krzyszton, M., Apodiakou, A., Alseekh, S., López Ramos, J. M., Hoefgen, R., Kopriva, S., & Sirko, A. (2024). Analysis of the quadruple lsu mutant reveals molecular determinants of the role of LSU proteins in sulfur assimilation in Arabidopsis. The Plant Journal, 120, 2919–2936. https://doi.org/10.1111/tpj.17155
- Tarnowski, L., Collados Rodríguez, M., Brzywczy, J., Cysewski, D., Wawrzyńska, A., & Sirko, A. (2020). Overexpression of the Selective Autophagy Cargo Receptor NBR1 Modifies Plant Response to Sulfur Deficit. Cells, 9(3), 669. https://doi.org/10.3390/cells9030669

10. 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., 1st March 2027). Education at the Doctoral School begins on 1st March 2027 ;

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 2027 r.). Kształcenie w szkole Doktorskiej rozpoczyna się: 1 marca 2027 r.

b) Basic knowledge of molecular biology techniques, including plasmid cloning and verification, primer design, PCR and RT-qPCR, is expected; practical experience with these methods would be an advantage. Basic experience in fluorescence microscopy would also be an advantage. Candidates should demonstrate motivation to learn new experimental approaches, careful documentation of laboratory work and the ability to communicate in English and read scientific literature.

Oczekiwana jest podstawowa znajomość technik biologii molekularnej, w tym klonowania i weryfikacji plazmidów, projektowania starterów, PCR i RT-qPCR; praktyczne doświadczenie w stosowaniu tych metod będzie dodatkowym atutem. Dodatkowym atutem będzie podstawowe doświadczenie w mikroskopii fluorescencyjnej. Od kandydatów oczekuje się motywacji do poznawania nowych metod badawczych, starannego dokumentowania pracy laboratoryjnej oraz umiejętności komunikowania się w języku angielskim i czytania literatury naukowej.

c) Previous laboratory experience in working with plants, particularly *Arabidopsis thaliana*, is highly desirable. This includes plant cultivation, *in vitro* culture techniques, plant transformation and transient gene expression.

Wcześniejsze doświadczenie laboratoryjne w pracy z roślinami, szczególnie *Arabidopsis thaliana*, jest bardzo mile widziane. Dotyczy to uprawy roślin, technik kultur *in vitro*, transformacji roślin oraz przejściowej ekspresji genów.

11. Scholarship amount (net, monthly, PLN):
1st year: 4437,00; 2nd year: 4437,00; 3rd year: 4881,14; 4th year: 4881,14

Wysokość stypendium (netto, miesięcznie, PLN):

Pierwszy rok: 4437,00; Drugi rok: 4437,00; Trzeci rok: 4881,14; Czwarty rok: 4881,14

12. Number of positions available: 1

Liczba dostępnych miejsc: 1

13. Deadline for submission of documents: **30 November 2026**

Termin zakończenia przyjmowania dokumentów: **30 listopada 2026**

14. Selected candidates will be invited for **the interview** that **will take place from 4 to 11 December 2026** (the exact date will be given in the invitation).

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie **od 4 do 11 grudnia 2026** (dokładny termin zostanie przekazany w zaproszeniu na rozmowę).

15. The recruitment procedure will be completed until **14 December 2026**.

Termin rozstrzygnięcia konkursu **14 grudnia 2026**

16. 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 application form) (Information on the processing of personal data)

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; (link do podania o przyjęcie) (Informacja nt. przetwarzania danych osobowych)

b) a diploma confirming completion of higher education or a statement of the expected date of the master's thesis defense;

dyplom ukończenia uczelni wyższej lub zaświadczenie o przewidywanym terminie obrony pracy dyplomowej;

c) a scientific curriculum vitae including information on the candidate's participation in scientific projects and other related activities, such as publications, work in academic clubs, participation in academic conferences with a paper, poster, national and international internships, prizes and awards, participation in grants;

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;

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 level 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. A diploma issued abroad must be legalised or certified with an apostille clause.

kandydat legitymujący się dyplomem ukończenia studiów za granicą składa dodatkowo poświadczone 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. Dyplom wydany za granicą należy poddać legalizacji lub uzyskać na nim klauzulę apostille.;

- Language of documents (język dokumentów):

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

17. How to apply (jak złożyć aplikację):

- Use the Application form for admission to the Doctoral School (link to the application form) (Information on the processing of personal data)
- Użyj formularza Podania o przyjęcie do Szkoły Doktorskiej (odnośnik do podania o przyjęcie). (Informacja nt. przetwarzania danych osobowych)
- Merge all required documents as a single pdf file

  Połącz wszystkie dokumenty w jeden plik formatu pdf
- Send this file as an attachment to phdschoolrecruitment@ibb.waw.pl **or** post documents to

  Doctoral School (Building D, Room No. 6)
  Institute of Biochemistry and Biophysics
  Polish Academy of Sciences
  Pawinskiego 5a
  02-106 Warszawa
  Poland

  Wyślij plik pdf na adres phdschoolrecruitment@ibb.waw.pl lub prześlij dokumenty na adres:

  Szkoła Doktorska „(Budynek D, pokój nr 6)
  Instytut Biochemii i Biofizyki

Polska Akademia Nauk
ul. Pawińskiego 5a
02-106 Warszawa
Polska

- Include "**Procedure no. DSMBBC/2027/06**" and your first and last name as the subject of the e-mail

  W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2027/06”** oraz Twoje imię i nazwisko.

- The application must contain all documents described in section 16

  Aplikacja musi zawierać wszystkie dokumenty opisane w punkcie 16

18. The recruitment process consists of three stages:

a) selection of candidates by the Committee based on the alignment of the candidate's competencies with the requirements specified in the recruitment program;

b) selection of candidates by the Committee based on their previous achievements and academic results presented in the submitted documents;

c) 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 trzech etapów:

a) selekcja kandydatów przez Komisję na podstawie zgodności kompetencji kandydata z wymaganiami określonymi w programie rekrutacyjnym;

b) selekcji kandydatów przez Komisję na podstawie dotychczasowych osiągnięć i wyników w nauce przedstawionych w złożonych dokumentach;

c) 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.

19. Language of interview (język rozmowy kwalifikacyjnej):

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

20. Criteria for evaluation of candidates:

a) Stage One

The Committee analyses the application documents in terms of the candidate's competencies and their alignment with the requirements specified in the recruitment program. Candidates who obtain at least 40% of the maximum number of points in the first stage qualify for the second stage.

Evaluation criteria:

- education in the subject areas listed in the application guidelines; (scoring scale: 0.0 – 2.0 points);
- experience in the subject areas listed in the recruitment program (scoring scale: 0.0 – 2.0 points);
- other competencies specified in the recruitment program (scoring scale: 0.0 – 1.0 points).

b) Stage Two

The Committee evaluates the candidates' previous achievements and their academic performance based on the submitted documents. Candidates with the 5 best scores, not lower than 60% of the maximum number of points, will qualify for the third stage;

- results obtained during studies (scoring scale: 0.0 – 4.0 points)
- competencies specified in the recruitment programme (scoring scale: 0.0 – 3.0 points)
- co-authorship of a scientific publication (depending on the role in the publication) (scoring scale: 0.0 – 1.0 point)
- other achievements, e.g., awards, active conference attendance, honourable mentions, scholarships, domestic and foreign internships, voluntary work, popularisation of science (scoring scale: 0.0 – 2.0 points)

c) Stage Three:

When determining the results of the interview, the Committee takes into account:

- the degree of understanding of one's own work; the ability to interpret the results obtained; the understanding of the methods used, knowledge in the field related
- to the topic of the submitted work (a scale of the evaluation: 0 - 10 points);
- knowledge in the subject matter listed 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

Komisja dokonuje, analizy dokumentów aplikacyjnych pod względem dopasowania kompetencji kandydata do wymagań określonych w programie rekrutacyjnym. Do drugiego etapu kwalifikują się kandydaci, którzy w etapie pierwszym zdobyli co najmniej 40% maksymalnej liczby punktów.

Kryteria oceny:

- wykształcenie w tematyce wymienionej w programie rekrutacyjnym; (skala oceny 0,0 - 2,0 pkt.)
- doświadczenie w tematyce wymienionej w programie rekrutacyjnym (skala oceny 0,0 - 2,0 pkt.)
- inne kompetencje określone w programie rekrutacyjnym (skala oceny 0,0 - 1,0 pkt.)

b) Etap drugi

Komisja ocenia dotychczasowe osiągnięcia kandydatów oraz ich wyniki w nauce na podstawie złożonych dokumentów. Do trzeciego etapu zakwalifikowane zostaną osoby, które uzyskały 5 najlepszych wyników, nie mniejszych niż 60% maksymalnej liczby punktów.

Kryteria oceny:

- wyniki uzyskane w trakcie kształcenia (skala oceny 0,0 - 4,0 pkt.)
- kompetencje określone w programie rekrutacyjnym (skala oceny 0,0 - 3,0 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, aktywny udział w konferencji, wyróżnienia, stypendia, staże krajowe i zagraniczne, wolontariat, popularyzacja nauki (skala oceny 0,0 – 2,0 pkt.)

b) Etap trzeci:

Przy ustalaniu wyników rozmowy kwalifikacyjnej Komisja bierze pod uwagę:

- 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.).

21. For additional information please contact:

- formal issues: phdschoolrecruitment@ibb.waw.pl (Doctoral School Secretariat);
- 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: phdschoolrecruitment@ibb.waw.pl (Biuro ds. doktoranckich);
- pytania dotyczące planowanych badań: promotor (przed złożeniem dokumentów **zachęcamy do kontaktu z promotorem** w celu uzyskania dodatkowych informacji na temat planowanych badań)

22. Legal basis: https://ibbpan.bip.gov.pl/rekrutacja/zasady-i-warunki-rekrutacji-w-szkoly-doktorskiej-ibb-pan-od-2026-2027.html

Podstawa prawna: https://ibbpan.bip.gov.pl/rekrutacja/zasady-i-warunki-rekrutacji-w-szkoly-doktorskiej-ibb-pan-od-2026-2027.html

23. Source of Scholarship:

Źródło finansowania stypendium:

- IBB PAS Scholarship Fund (Fundusz Stypendialny IBB PAN)
- **Grant number** (assigned by the Research Management Unit), e.g., NCN, NCBR contract number, etc. (Nr grantu (nadany przez Dział Wsparcia Badań Naukowy) nr umowy NCN, NCBiR itp.)

25. Tagi (Tags): (English; up to 5)