

**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/2025/09

1. Supervisor (Promotor): dr hab. Agata Starosta, prof. IBB
2. Supervisor (email): agata.starosta@ibb.waw.pl
3. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): dr Olga Iwańska
4. Research Unit: Laboratory of Translatomics
Jednostka organizacyjna: Pracownia Translatomiki
5. Research Unit (www): <https://ibb.edu.pl/pracowania-badawcza/dr-hab-agata-starosta/>
6. Programme Title (English): **Global pausing of translation during early sporulation in *Bacillus subtilis* - research on role in translation regulation and mechanism of action.**
7. Programme Title (Polish): **Globalne wstrzymanie translacji podczas wczesnej sporulacji u *Bacillus subtilis* - badania nad rolą w regulacji translacji i mechanizmem działania.**
8. The discipline of science (dyscyplina naukowa):
 - biological sciences (nauki biologiczne)
9. Description of proposed PhD programme (opis planowanych badań):

BACKGROUND: The process of sporulation in *Bacillus subtilis* is a tightly regulated developmental program during which the bacterium divides asymmetrically to produce a dormant spore in response to environmental stress. While transcriptional control during sporulation is well characterized, translational regulation remains poorly understood.

We have recently demonstrated that the ribosomal movement and activity during sporulation exhibit spatial and temporal organization. First, the ribosomes localise to the cell poles during chromosome replication, only to lose their polar localisation around the time of asymmetric division. Next, the ribosomes migrate to the newly formed asymmetric septum at the mother cell side, and ultimately, to the developing spore. Our recent research has revealed that during sporulation, translation is globally paused approximately two hours post sporulation induction, around the time of asymmetric septation and loss of the polar ribosomal localisation. This **translational pause** appears to be an important regulatory step, facilitating the orchestrated cellular changes necessary for sporulation, and disruption of this process results in sporulation dysregulation.

AIM: The aim of the project is to elucidate the mechanisms and significance of a **global translational pausing** during early sporulation in *B. subtilis*. We will investigate the mechanism of ribosome pausing during early sporulation, and its potential regulatory role in the cell's development during sporulation.

To address this knowledge gap, we will:

1. Identify the **molecular determinants** of ribosome pausing using **mass spectrometry** and **confocal microscopy** to identify potentially novel ribosome-bound hibernation factors during the translational pause in early sporulation.
2. Investigate the role and mechanism of identified factors *in vivo* through **genetic deletions** and **advanced imaging** techniques.
3. Apply **next-generation sequencing** techniques to investigate if translation pausing is sequence-dependent.
4. Determine the **biochemical mechanisms** of translational pausing *in vitro* through cell-free translation assays with purified ribosomes and candidate hibernation factors.

METHODOLOGY: This project will integrate cutting-edge methodologies, including mass spectrometry, confocal microscopy, next-generation sequencing, especially ribosome profiling and selective ribosome profiling, polysome profiling and *in vitro* translation assays to explore how translation regulation contributes to cellular differentiation and dormancy. Our findings will provide fundamental insights into the biology of ribosome dynamics and translation control during sporulation.

IMPACT: Ultimately, this project aims to uncover a novel layer of translational regulation in sporulation, identifying how ribosome pausing interfaces with the broader regulatory networks of *B. subtilis* during sporulation. We envision finding a novel translation factor that induces global pausing of mRNA translation during sporulation in *B. subtilis*.

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

- Iwańska, O., Latoch, P., Kopik, N. *et al.* Translation in *Bacillus subtilis* is spatially and temporally coordinated during sporulation. *Nat Commun* **15**, 7188 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-51654-6>
- Iwańska, O., Latoch, P., Kovalenko, M. *et al.* Ribosomes translocation into the spore of *Bacillus subtilis* is highly organised and requires peptidoglycan rearrangements. *Nat Commun* **16**, 354 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-55196-9>
- Helena-Bueno, K., Rybak, M.Y., Ekemezie, C.L. *et al.* A new family of bacterial ribosome hibernation factors. *Nature* **626**, 1125–1132 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07041-8>

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., 1st October 2025). Education at the Doctoral School begins on 1st October 2025 ;

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 października 2025 r.). Kształcenie w szkole Doktorskiej rozpoczyna się: 1 października 2025 r.

- b) Research work experience/doświadczenie w pracy badawczej:

- Hands-on experience in molecular biology techniques – work with nucleic acids, DNA cloning and/or protein expression and purification
Praktyczne doświadczenie w technikach biologii molekularnej – praca z kwasami nukleinowymi, klonowanie i/lub oczyszczanie białek

- Experience with aseptic techniques; experience in microbiology methods will be an asset
Doświadczenie z technikami pracy aseptycznej; doświadczenie w pracy mikrobiologicznej będzie dodatkowym atutem
- Proficiency in written and spoken English
Biegła znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie
- Ability to analyze data; independent thinking, structured work organization
Umiejętność analizy danych, samodzielnego myślenia i organizacji pracy
- Willingness to learn and perform wet lab experiments
Chęć uczenia się oraz pracy w laboratorium

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

1st year: 4000,00 ; 2nd year: 4000,00; 3rd year: 4739,51; 4th year: 4739,51;

Wysokość stypendium (netto, miesięcznie, PLN):

Pierwszy rok: 4000,00; Drugi rok: 4000,00; Trzeci rok: 4739,51; Czwarty rok: **4739,51**;

13. Number of positions available: 1

Liczba dostępnych miejsc: 1

14. Deadline for submission of documents: 11th of July, 2025

Termin zakończenia przyjmowania dokumentów: 11 lipca, **2025**

15. Selected candidates will be invited for the interview that will take place from 17.07.2025 to 01.08.2025 (the exact date will be given in the invitation).

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie **od 17.07.2025 do 01.08.2025** (dokładny termin zostanie przekazany w zaproszeniu na rozmowę).

16. The recruitment procedure will be completed until 08.08.2025.

Termin rozstrzygnięcia konkursu **08.08.2025**

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 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 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 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.;

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 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 PhDsSchool-recruitment@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 PhDsSchool-recruitment@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/2025/09**" and your first and last name as the subject of the e-mail

W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2025/09**” 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 5 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 5 osób, 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: PhDsSchool-recruitment@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: PhDsSchool-recruitment@ibb.waw.pl (Sekretariat Szkoły Doktorskiej);
- 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/fobjects/download/1394759/uchwala-rn-120-2022-zasady-i-warunki-rekrutacji-sd-ibb-pan.html>

Podstawa prawna: <https://ibbpan.bip.gov.pl/fobjects/download/1394759/uchwala-rn-120-2022-zasady-i-warunki-rekrutacji-sd-ibb-pan.html>

25. Source of Scholarship: National Science Center project - SONATA 55, contract no. 2024/55/D/NZ2/02580 (G 351) + IBB PAS Scholarship Fund

Źródło finansowania stypendium: projekt Narodowego Centrum Nauki - SONATA 55, nr umowy 2024/55/D/NZ2/02580 (G-351) + Fundusz Stypendialny IBB PAN