

**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/2026/IMOL/06

1. Prospective Supervisor (Potencjalny Promotor): Agnieszka Chacińska
(email): a.chacinska@imol.institute
2. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): Klaudia Maruszczak
(email): k.maruszczak@imol.institute
3. Research Unit: IMol Polska Akademia Nauk
Jednostka organizacyjna: Grupa Naukowa: Laboratorium Prof. Agnieszki Chacińskiej - Laboratorium Biogenezy Mitochondriów, IMol PAN
4. Research Unit (www): <https://imol.institute/leaders/chacinska-group/>
Jednostka organizacyjna: (www): <https://imol.institute/leaders/chacinska-group/>
5. Programme Title (English): Impact of the Local Phospholipid Microenvironment on Mitochondrial Protein Translocases
6. Programme Title (Polish): Wpływ lokalnego mikrośrodowiska fosfolipidowego na mitochondrialne translokazy białkowe
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):

Mitochondria are complex organelles delineated by an outer and an inner mitochondrial membrane (IMM), each featuring a specialized phospholipid composition. Because the vast majority of the mitochondrial proteome is nuclear-encoded, mitochondrial biogenesis relies entirely on the precise import of these cytosolic precursor proteins. This process is mediated by translocases—specialized multi-subunit protein complexes embedded directly within the lipid bilayers. Despite the indispensable role of these machineries in maintaining metabolic function, the extent to which the local phospholipid microenvironment governs their assembly, stability, and import kinetics remains largely elusive.

A critical determinant of IMM architecture is the enzyme Phosphatidylserine decarboxylase (PISD), which catalyzes the local synthesis of the non-bilayer-forming phospholipid phosphatidylethanolamine (PE). Recent structural insights reveal that PE is an integral structural component deeply integrated into IMM translocases, including the TIM22 and TIM23 complexes. Because externally synthesized PE cannot adequately compensate for localized PISD deficiency, we hypothesize that the endogenous generation of PE is strictly required for preserving translocase integrity.

Building upon these molecular observations, the **central hypothesis** of this project proposes that cells utilize a highly orchestrated signaling mechanism to tightly control the PE landscape of the IMM via PISD modulation. We

postulate that this localized lipid regulatory axis acts as a fundamental checkpoint for translocase efficiency, ultimately dictating mitochondrial biogenesis and metabolic plasticity.

A major objective is to elucidate how locally synthesized IMM phospholipids—specifically PE and cardiolipin (CL)—govern the structural integrity and functional dynamics of the TIM22 and TIM23 complexes. Like PE, CL is synthesized locally and is a well-established structural factor for other major machineries, such as respiratory chain complexes. Modulating CL will serve a dual purpose: acting as a critical biological comparator against PE deficiency, while allowing us to explicitly characterize its independent role in translocase stability.

Structural insights suggest these lipids occupy highly specific niches within the protein architecture: CL is positioned at the critical interface between the TIMM17 and TIMM23 subunits, whereas PE is deeply anchored within a concave binding pocket of TIMM23. Consequently, we hypothesize these lipids exert fundamentally distinct biophysical effects. This aim focuses on uncoupling these unique lipid-protein interactions to define how spatial alterations in the local lipidome independently modulate translocase stability.

This aim will be executed using the following biochemical techniques:

- **In vitro import assays:** Using radiolabeled precursor proteins in isolated mitochondria to determine how protein import kinetics are distinctly affected by specific lipid alterations (e.g., PISD depletion to restrict PE versus restriction of mature CL).
- **Assembly tracking:** Utilizing Blue Native Polyacrylamide Gel Electrophoresis (BN-PAGE) to track the assembly time of newly imported core translocase components into mature complexes.
- **Stability analysis:** Using BN-PAGE to analyze native TIM22 and TIM23 complexes isolated from the inner mitochondrial membrane to determine their overall structural stability under targeted lipid manipulations.

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

- Sim, S. I., Chen, Y., Lynch, D. L., Gumbart, J. C., & Park, E. (2023). Structural basis of mitochondrial protein import by the TIM23 complex. *Nature*, 621(7979), 620–626. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06239-6>
- Qi, L., Wang, Q., Guan, Z., Wu, Y., Shen, C., Hong, S., Cao, J., Zhang, X., Yan, C., & Yin, P. (2020). Cryo-EM structure of the human mitochondrial translocase TIM22 complex. *Cell Research*, 31(3), 369–372. <https://doi.org/10.1038/s41422-020-00400-w>
- Böttlinger, L., Horvath, S. E., Kleinschroth, T., Hunte, C., Daum, G., Pfanner, N., & Becker, T. (2012). Phosphatidylethanolamine and cardiolipin differentially affect the stability of mitochondrial respiratory chain supercomplexes. *Journal of Molecular Biology*, 423(5), 677–686. <https://doi.org/10.1016/j.jmb.2012.09.001>

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 October 2026). Education at the Doctoral School begins on 1st October 2026 ;

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 2026 r.). Kształcenie w szkole Doktorskiej rozpoczyna się: 1 października 2026 r.

- b) ability to work both independently and as a part of a team;

umiejętność samodzielnej pracy, jak również pracy w zespole;

- c) very good command of English;

bardzo dobra znajomość języka angielskiego;

- d) ability to plan, organize, set priorities, work as a team member and effectively complete assignments;

umiejętność planowania, organizowania pracy, ustalania priorytetów, pracy w zespole oraz skutecznego wykonywania powierzonych zadań;

- e) strong motivation and passion for experimental work;

silna motywacja i pasja do pracy eksperymentalnej.

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

1st year: 5500; 2nd year: 5500; 3rd year: 5500; 4th year: 5500

Wysokość stypendium (netto, miesięcznie, PLN):

Pierwszy rok: _5500___; Drugi rok: ___5500___; Trzeci rok: ___5500___; Czwarty rok: ___5500___;

12. Number of positions available: 1

Liczba dostępnych miejsc: 1

13. Deadline for submission of documents: **11th August 2026**

Termin zakończenia przyjmowania dokumentów: **11 sierpnia 2026**

14. Selected candidates will be invited for **the interview** that **will take place from 13th August – 20th August 2026** (the exact date will be given in the invitation).

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie **od 13 do 20 sierpnia 2026** (dokładny termin zostanie przekazany w zaproszeniu na rozmowę).

15. The recruitment procedure will be completed until **28th August 2026**

Termin rozstrzygnięcia konkursu **28 sierpnia 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;

dyplomu 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 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. Dyplom wydany za granicą należy poddać legalizacji lub uzyskać na nim klauzulę apostille.;

17. Language of documents (język dokumentów):

- English (angielski)

18. 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/2026/IMOL/06**" and your first and last name as the subject of the e-mail

W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2026/IMOL/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

19. 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.

20. Language of interview (język rozmowy kwalifikacyjnej):

- English (angielski)

21. 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.).

22. For additional information please contact:

- formal issues: phdschool-recruitment@ibb.waw.pl (Doctoral Office);
- 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: phdschool-recruitment@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)

23. 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>

24. Source of Scholarship:

Źródło finansowania stypendium: SONATA NCN (UMO-2024/55/D/NZ1/03065)

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