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/2025/16

1. Supervisor (Promotor): dr hab. Anna Muszewska
2. Supervisor (email): musze@ibb.waw.pl
3. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): not applicable (nie dotyczy)
4. Research Unit: Laboratory of Fungal Bioinformatics

   Jednostka organizacyjna: Laboratorium Bioinformatyki Grzybów
5. Research Unit (www): https://ibb.edu.pl/en/laboratory/anna-muszewska-phd-dsc/
6. Programme Title (English): Comparative analysis of Mortierellomycota genomes.
7. Programme Title (Polish): Analiza porównawcza genomów Mortierellomycota.
8. The discipline of science (dyscyplina naukowa):
   - biological sciences (nauki biologiczne)
9. Description of proposed PhD programme (opis planowanych badań):

   Fungi are important for the health and human economy as pathogens of crops, fermenting organisms, with additional use in bioreactors. In our previous projects, we have linked the distribution of diverse gene classes to the ecology of fungi [1] and predicted the presence of traits that were considered absent from fungi [2]. Currently, only homologs of defined and relatively conserved protein families are widely used for genomic comparative studies. However, we have experience in studying diverse fungal traits, including transposons, horizontally transferred genes [1] and diversified protein families. The main idea of the project is to explore the properties of a fungal phylum that has both biotechnological potential as oil producers [3] and puzzling ecological features (growth in water, no ergosterol, inhabiting harsh environments, hosting associated bacteria). We will use sequences of fungal genomes and use diverse tools to predict functional categories and characterize these proteins. One of the aims of this project is to maximize the usage of available protein sequences in the frame of green bioinformatics, reusing the dataset processed in our previous project on low complexity regions currently deposited at Zenodo. We will re-annotate the proteins to comprehend the underpinnings of fungal ecology and adaptability. The project will integrate information on the evolution of Mortierellomycota compared to other fungal groups, their characteristic structures, and ecological properties identified in the course of this project. We will try to answer questions about their genome organization, whether they have two-speed genomes, and to what extent nonvertical processes are shaping their adaptability. We will try to tackle questions such as, why do some gene families proliferate? What happened to the horizontally transferred genes and transposons in the recipient genomes? Are genes encoding unknown protein products expressed at the same level as known genes (in publicly available RNA-Seq datasets from the same isolates as the proteomes)? Are the xenologs and transposons randomly distributed in the genomes?
10. Literature references related to conducted/planned research (literatura związana z planowanymi badaniami):

- 1. Ciach MA*, Pawłowska J, Górecki P, Muszewska A*, T*he interkingdom horizontal gene transfer in 44 early diverging fungi boosted their metabolic, adaptive, and immune capabilities*, Evolution Letters, 2024; https://doi.org/10.1093/evlett/qrae009

- 2. Orłowska, M and Steczkiewicz, K and Muszewska, A* (2021) *Utilization of cobalamin is ubiquitous in early-branching fungal phyla.* Genome Biology and Evolution, 13 (4). evab043. ISSN 1759-6653 https://doi.org/10.1093/gbe/evab043

- Sokołowska B, Orłowska M, Okrasińska A, Piłsyk S, Pawłowska J, Muszewska A*. *What can be lost? Genomic perspective on the lipid metabolism of Mucoromycota.* IMA Fungus. 2023 Nov 6;14(1):22. doi: 10.1186/s43008-023-00127-4.

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 March 2026) Education at the Doctoral School begins on 1st March 2026 or on 1st of October 2026; The decision on which of these start dates will be chosen, will be agreed between the successful candidate and the supervisor.

   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 2026 r.). Kształcenie w szkole Doktorskiej rozpoczyna się 1 marca 2026 lub 1 października 2026 r. Decyzja, która z tych dat rozpoczęcia zostanie wybrana zostanie uzgodniona przez wybranego kandydata i promotora.

b) to be completed by the supervisor; add additional points if necessary (please add your specific requirement and translate to Polish)

c) working in a Linux environment, basic Bash, scripting in Python (awk, R or other);

   praca w środowisku Linux, podstawy Basha, skryptowanie w języku Python, awk, R lub innym;

d) be familiar with protein sequence and structure analyses (eg. structure prediction and docking);

   Znajomość metod analizy sekwencji i struktury białek (np. przewidywania struktur i dokowania);

e) Knowledge of biological databases, algorithms and pipelines;

   znajomość biologicznych baz danych, algorytmów i potoków danych (pipelines);

f) experience in working with phylogenetic/ genomic/transcriptomic/systems biology tools will be a bonus;

   doświadczenie w pracy z narzędziami filogenetycznymi/genomowymi/transkryptomowymi/biologii systemowej będzie dodatkowym atutem;

g) be well organized, eager to learn and ready to assimilate literature;

   dobra organizacja, chęć do nauki i gotowość do przyswajania literatury;

h) have fluency in spoken and written English.

   płynne posługiwanie się językiem angielskim w mowie i piśmie.

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

1st year: 4000; 2nd year: 4000; 3rd year: 4 739,51; 4th year: 4 739,51;

Wysokość stypendium (netto, miesięcznie, PLN):

Pierwszy rok: 4000; Drugi rok: 4000; Trzeci rok: 4 739,51; Czwarty rok: 4 739,51;

13. Number of positions available: 1

Liczba dostępnych miejsc: 1

14. Deadline for submission of documents: **7.01.2026**

Termin zakończenia przyjmowania dokumentów: **7.01.2026**

15. Selected candidates will be invited for **the interview** that **will take place from 13.01.2026 to 29.01.2026** (the exact date will be given in the invitation).

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie **od 13.01.2026 do 29.01.2026** (dokładny termin zostanie przekazany w zaproszeniu na rozmowę).

16. The recruitment procedure will be completed until **31.01.2025**.

Termin rozstrzygnięcia konkursu 31.01.2025.

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; (odnośnik 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 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.;

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 PhDschool-recruitment@ibb.waw.pl **or** post documents to

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

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

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

- Include "**Procedure no. DSMBBC/2025/16**" and your first and last name as the subject of the e-mail

  W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2025/16**" 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):

- 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: PhDschool-recruitment@ibb.waw.pl (Research Support 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: PhDschool-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/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: IBB PAS Scholarship Fund

Źródło finansowania stypendium: Fundusz Stypendialny IBB PAN

26. Tagi (Tags): transposons, protein family, fungal evolution, genome architecture, comparative genomics