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/2027/12

1. Prospective Supervisor (Potencjalny Promotor): prof. dr hab. Tamara Aleksandrzak-Piekarczyk
   (email): tamara@ibb.waw.pl
2. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): dr hab. Agnieszka Szczepankowska
   (email): agaszczep@ibb.waw.pl
3. Research Unit: Applied Microbiology Laboratory
   Jednostka organizacyjna: Pracownia Mikrobiologii Stosowanej; PN-39
4. Research Unit :
   Jednostka organizacyjna: (www): https://ibb.edu.pl/pracowania-badawcza/dr-hab-tamara-aleksandrzak-piekarczyk/
5. Programme Title (English): Selection and multi-omics characterization of probiotic and postbiotic bioactive factors with anti-colorectal cancer activity
6. Programme Title (Polish): Selekcja i charakterystyka multiomiczna probiotycznych i postbiotycznych czynników bioaktywnych o aktywności przeciwrakowej wobec raka jelita grubego
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):

   The proposed PhD programme will be carried out within the OPUS-funded PIVOT project, which investigates probiotics and postbiotics with antitumor properties for colorectal cancer therapy. The project combines microbiology, cell biology, phenotypic screening, and multi-omics approaches to identify microbial-derived bioactive factors with selective activity against colorectal cancer cells.
   The PhD student will work at the Institute of Biochemistry and Biophysics Polish Academy of Sciences (IBB PAS), mainly within work package 2 (WP2) and work package 4 (WP4). The research will focus on lactic acid bacteria (LAB) strains from the IBB PAS collection, including patented Lactococcus lactis strains IBB417 and IBB109, previously shown to inhibit proliferation of colorectal cancer cells. The student will compare the biological activity of live bacterial cells, inactivated biomass, lysates, cell-free supernatants, and selected postbiotic fractions in order to distinguish probiotic- and postbiotic-mediated effects.
   The experimental work will include in vitro screening of microbial bioactive factors for antiproliferative and epithelial-protective activity using colorectal cancer cell lines and non-cancer intestinal epithelial controls. The student will participate in co-culture experiments, including epithelial barrier integrity assays, bacterial adhesion assays, and fluorescence-based readouts. The work may also include preparation of samples for transcriptomic, proteomic, metabolomic, and metagenomic analyses, as well as participation in high-throughput phenotypic assays using the Biolog Phenotype MicroArray Mammalian (PM-M) and MitoPlate platforms.

The doctoral project will contribute to the identification of the most promising bacterial strains and postbiotic preparations, characterization of their bioactive profiles, and interpretation of multi-omics datasets generated in the project. The expected outcome is the selection and mechanistic characterization of microbial-derived bioactive factors with potential application as complementary or preventive strategies in colorectal cancer therapy.

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

- Sałański, P., Kowalczyk, M., Bardowski, J. K., & Szczepankowska, A. K. (2022). *Health-promoting nature of Lactococcus lactis IBB109 and Lactococcus lactis IBB417 strains exhibiting proliferation inhibition and stimulation of interleukin-18 expression in colorectal cancer cells.* Frontiers in Microbiology, 13, 822912. DOI: **10.3389/fmicb.2022.822912**.

- Jastrząb, R., Tomecki, R., Jurkiewicz, A., Graczyk, D., Szczepankowska, A. K., Mytych, J., Wolman, D., & Siedlecki, P. (2024). *The strain-dependent cytostatic activity of Lactococcus lactis on colorectal cancer cell lines is mediated through the release of arginine deiminase.* Microbial Cell Factories, 23, 82. DOI: **10.1186/s12934-024-02345-w**.

- Salminen, S., Collado, M. C., Endo, A., Hill, C., Lebeer, S., Quigley, E. M. M., Sanders, M. E., Shamir, R., Swann, J. R., Szajewska, H., & Vinderola, G. (2021). *The International Scientific Association of Probiotics and Prebiotics consensus statement on the definition and scope of postbiotics.* Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 18, 649–667. DOI: **10.1038/s41575-021-00440-6**.

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) documented education or research experience in microbiology, biotechnology, molecular biology, cell biology, pharmaceutical sciences or related disciplines; / udokumentowane wykształcenie lub doświadczenie badawcze w zakresie mikrobiologii, biotechnologii, biologii molekularnej, biologii komórki, nauk farmaceutycznych lub dziedzin pokrewnych;

Additional (optional) requirements:

c) Master's degree or expected Master's degree before 1 March 2027 in molecular biology, microbiology, biotechnology, biochemistry, cell biology, biomedical sciences, or a related discipline;

d) documented interest or experience in microbiology, cell culture, host–microbe interactions, cancer biology, probiotics, postbiotics, or omics-based research;

e) practical laboratory experience in at least some of the following methods will be an advantage: bacterial cultivation, microbial handling, mammalian cell culture, co-culture experiments, viability and proliferation assays, fluorescence-based assays, epithelial barrier integrity assays, adhesion assays, nucleic acid isolation, protein or metabolite sample preparation, and phenotypic screening;

f) experience with RNA isolation, transcriptomic sample preparation, metabolomics, proteomics, metagenomics, liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS), or bioinformatic data analysis will be welcome but is not mandatory;

g) readiness to perform regular experimental laboratory work, maintain accurate laboratory documentation, critically analyse results, and work in an interdisciplinary project combining microbiology, oncology, molecular biology, and omics technologies;

h) good command of English sufficient to read scientific literature, document experiments, present results, and participate in international collaboration.

Dodatkowe (opcjonalne) wymagania:

i) tytuł magistra lub planowane uzyskanie tytułu magistra przed 1 marca 2027 r. w zakresie biologii molekularnej, mikrobiologii, biotechnologii, biochemii, biologii komórki, nauk biomedycznych lub dziedzin pokrewnych;

j) udokumentowane zainteresowanie lub doświadczenie w zakresie mikrobiologii, hodowli komórkowych, interakcji gospodarz–mikroorganizm, biologii nowotworów, probiotyków, postbiotyków lub badań omicznych;

k) praktyczne doświadczenie laboratoryjne w co najmniej części następujących metod będzie dodatkowym atutem: hodowla bakterii, praca z mikroorganizmami, hodowla komórek ssaczych, eksperymenty ko-kultury, testy żywotności i proliferacji, testy fluorescencyjne, testy integralności bariery nabłonkowej, testy adhezji, izolacja kwasów nukleinowych, przygotowanie próbek białkowych lub metabolomicznych oraz przesiewowe testy fenotypowe;

l) doświadczenie w izolacji kwasu rybonukleinowego (RNA), przygotowaniu próbek do analiz transkryptomicznych, metabolomicznych, proteomicznych, metagenomicznych, chromatografii cieczowej sprzężonej z tandemową spektrometrią mas (LC-MS/MS) lub analizie bioinformatycznej będzie mile widziane, ale nie jest obowiązkowe;

m) gotowość do regularnej eksperymentalnej pracy laboratoryjnej, rzetelnego prowadzenia dokumentacji laboratoryjnej, krytycznej analizy wyników oraz pracy w interdyscyplinarnym projekcie łączącym mikrobiologię, onkologię, biologię molekularną i technologie omiczne;

n) znajomość języka angielskiego umożliwiająca czytanie literatury naukowej, dokumentowanie eksperymentów, prezentację wyników oraz udział we współpracy międzynarodowej.

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

Wysokość stypendium (netto, miesięcznie, PLN):

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

12. Number of positions available: 1

Liczba dostępnych miejsc: 1

13. Deadline for submission of documents: **3 December 2026**

Termin zakończenia przyjmowania dokumentów: **3 grudnia 2026**

14. Selected candidates will be invited for **the interview** that **will take place on 8–9 December 2026** (the exact date will be given in the invitation).

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie 8–9 grudnia 2026 (dokładny termin zostanie przekazany w zaproszeniu na rozmowę).

15. The recruitment procedure will be completed until **10 December 2026**.

Termin rozstrzygnięcia konkursu **10 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.;

17. Language of documents (język dokumentów):

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

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 PhDschool-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 PhDschool-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/2026/12**" and your first and last name as the subject of the e-mail

  W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2026/12”** 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):

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

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 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: 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:

- **NCN OPUS, project PIVOT, nr rej. 2025/59/B/NZ9/01702**; remaining scholarship amount supplemented from the IBB PAS Scholarship Fund
  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.)

26. Tagi (Tags): (English; up to 5): probiotics; postbiotics; colorectal cancer; lactic acid bacteria; multi-omics