

**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/2026/08

1. Prospective Supervisor (Potencjalny Promotor): dr hab. Adam Mieczkowski,
(email): amiecz@ibb.waw.pl
2. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): not applicable
(email): not applicable
3. Research Unit: Laboratory of Biological Chemistry of Metal Ions
Jednostka organizacyjna: PN-01, Pracownia Chemii Biologicznej Jonów Metali
4. Research Unit : <https://ibb.edu.pl/pracowania-badawcza/wojciech-bal/>
Jednostka organizacyjna: (www): <https://ibb.edu.pl/pracowania-badawcza/wojciech-bal/>
5. Programme Title (English): „Design and Synthesis of Novel Nucleoside Analogues with Biological Importance”
6. Programme Title (Polish): „Projektowanie i Synteza Nowych Analogów Nukleozydów o Znaczeniu Biologicznym”
7. The discipline of science (dyscyplina naukowa):
 - chemical sciences (nauki chemiczne)
8. Description of proposed PhD programme (opis planowanych badań):

This doctoral research project focuses on the design, synthesis and biological evaluation of novel nucleoside analogues with potential anticancer and antiviral activity.

In our preliminary studies, we synthesized a series of adenosine analogues exhibiting promising anticancer and antiviral activity (manuscript submitted to *Bioorganic Chemistry*). The most active compounds, bearing bulky hydrophobic substituents at the N^6 and C8 positions of the purine ring, showed potent and selective cytotoxicity independent of p53 protein activity. In contrast, the activity of reference anticancer agents, including cisplatin and the antileukemic nucleoside analogues fludarabine and cladribine, were strongly influenced by p53 status. These findings suggest that these novel compounds may represent promising candidates for overcoming p53-related mechanisms of cancer drug resistance.

In addition, a separate group of less cytotoxic adenosine analogues, modified in the N^6 position of the purine ring, exhibited selective antiviral activity against human parainfluenza virus type 3 (HPIV-3) and human adenovirus type 5 (AdV5), both of which are important causative agents of respiratory tract infections. Building on these findings, one of the primary objectives of this doctoral project will be the design and synthesis of new adenosine derivatives, followed by comprehensive biological evaluation to establish structure–activity relationships (SAR).

The planned structural modifications of adenosine will include:

- Replacement of the ribose moiety with 2'-deoxyribose or arabinose, as well as additional modifications of the sugar component, such as halogen substitution;
- synthesis of homologous series containing different aliphatic chain lengths and other hydrophobic groups at the N^6 and C8 positions and/or a chlorine atom at position 2;
- further modifications of the heterocyclic moiety, e.g., introduction of hydrophobic sulfide groups by exchange reaction of halogenated derivatives with appropriate long-chain thiols.

In the second stage of the project, the doctoral student will focus on design and synthesis of novel derivatives of tubercidin (7-deazadenosine), a naturally occurring nucleoside antibiotic isolated from *Streptomyces* species. Tubercidin and structurally related natural antibiotics, including toyocamycin and sangivamycin, exhibit pronounced cytotoxic activity in numerous cellular models and represent attractive scaffolds for anticancer drug development. 7-Deazadenosine is synthesized in a coupling reaction between an appropriate heterocyclic base and a sugar derivative. Such an approach led to the two isomeric derivatives: the typical N^7 -substituted product and the less common/more unusual N^1 -substituted product. Preliminary studies demonstrated selective and promising cytotoxic activity, warranting further investigation within this doctoral project.

Alternatively, additional classes of nucleoside derivatives may also be designed, synthesized, and biologically evaluated during the course of the PhD project.

Biological evaluation will include cytotoxicity studies using normal human fibroblasts (BJ and MRC-5), cancer cell lines (A-431, A-549, NCI-H1299, and HCT116), and the p53-deficient HCT116 p53^{-/-} cell line to assess potency, selectivity, and the influence of p53 status. Antiviral studies will be conducted through an established collaboration with the Screening Laboratory at the Institute of Medical Biology, PAS. The antiviral activity of the synthesized compounds will be evaluated against a panel of clinically relevant DNA and RNA viruses, including herpes simplex virus type 1 (HSV-1), HPIV-3, encephalomyocarditis virus (EMCV), human cytomegalovirus (HCMV), and AdV5.

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

- **Speina, E.; Wilczek, M.; Mieczkowski A.*** „Dimeric benzodiazepines as peptide mimetics to overcome p53-dependent drug resistance of tumors” *Biomolecules* **2023**, *13*(12), 291, doi: 10.3390/biom13020291, IF(2025)=5.6, CityScore(2025)=9.3;
- **Mieczkowski, A.;** Kierozalska, A.; Białek-Pietras, M.; Goszczyński, T. M.; Janczak, S.; Olejniczak, A. B.; Studzińska, M.; Paradowska, E.; Leśnikowski, Z. J. „Comparative study of inorganic, boron-rich cluster and organic, phenyl adenosine modifications: synthesis and properties” *Future Medicinal Chemistry* **2019**, *11*(11), 1267-1284, IF(2024)=3.4, CityScore(2024)=4.8;
- Bieszczad, B.; Garbicz, D.; Świtalska, M.; Dudek, M.K.; Warszycki, D.; Wietrzyk, J.; Grzesiuk, E. **Mieczkowski, A.***. ”Improved HDAC inhibition, stronger cytotoxic effect and higher selectivity against leukemias and lymphomas of novel, tricyclic Vorinostat analogues” *Pharmaceuticals* **2021**, *14*(9), 851, doi: 10.3390/ph14090851, IF(2025)=5.7, CityScore(2025)=9.0;

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

- a. be familiar with basic technics and methods used in organic chemistry, including methods for isolation and purification of organic molecules
- b. be familiar with basics technics using for identification and structure confirmation of organic compounds (mass spectrometry, nuclear magnetic resonance, crystallography)
- c. knowledge of chemical databases and programmes used in organic chemistry (Reaxys, ChemSketch)
- d. experience in working with heterocyclic compounds will be a bonus
- e. be well organized, eager to gain new knowledge and scientific skills and experience
- f. have fluency in spoken and written English.

- a. znajomość podstawowych technik i metod stosowanych w chemii organicznej, w tym metod izolacji i oczyszczania cząsteczek organicznych
- b. znajomość podstawowych technik stosowanych do identyfikacji i potwierdzania struktury związków organicznych (spektrometria mas, jądrowy rezonans magnetyczny, krystalografia)
- c. znajomość baz danych chemicznych i programów stosowanych w chemii organicznej (Reaxys, ChemSketch)
- d. doświadczenie w pracy ze związkami heterocyklicznymi będzie dodatkowym atutem
- e. dobra organizacja pracy, chęć do zdobywania nowej wiedzy, umiejętności naukowych i doświadczenia
- f. biegłe posługiwanie się językiem angielskim w mowie i piśmie.

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

1st year: 4400,00; 2nd year: 4400,00; 3rd year: 4880,00; 4th year: 4880,00;

Wysokość stypendium (netto, miesięcznie, PLN):

Pierwszy rok: 4400,00; Drugi rok: 4400,00; Trzeci rok: 4880,00; Czwarty rok: 4880,00;

12. Number of positions available: 1

Liczba dostępnych miejsc: 1

13. Deadline for submission of documents: [22.07.2026]

Termin zakończenia przyjmowania dokumentów: [22.07.2026]

14. Selected candidates will be invited for the interview that will take place from [24.07.2026] to [31.07.2026] (the exact date will be given in the invitation).

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie **od [24.07.2026] do [31.07.2026]** (dokładny termin zostanie przekazany w zaproszeniu na rozmowę).

15. The recruitment procedure will be completed until [04.08.2026].

Termin rozstrzygnięcia konkursu [04.08.2026]

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;

dplom 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 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/2026/08**" and your first and last name as the subject of the e-mail

W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2026/08**” 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: 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 (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:

- IBB PAS Scholarship Fund (Fundusz Stypendialny IBB PAN)

25. Tagi (Tags): (English; up to 5): medicinal chemistry, nucleoside analogues, anticancer agents, antiviral agents, structure-activity relationship