



**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/2023/11**

1. Supervisor (Promotor): **dr hab. Ulrike Topf**
2. Supervisor (email): **k.jonak@ibb.waw.pl**
3. Auxiliary Supervisor (if applicable) (Promotor pomocniczy): **dr Katarzyna Jonak**
4. Research Unit: **Laboratory of Molecular Basis of Aging and Rejuvenation (PN – 30)**  
Jednostka organizacyjna:
5. Research Unit (www): <http://topf-lab.org/> and <https://ibb.edu.pl/en/laboratory/urlike-topf/>
6. Programme Title (English): **Investigation of cellular responses to ribosomal protein oxidation during aging**
7. Programme Title (Polish): **Badanie odpowiedzi komórkowych na utlenianie białek rybosomalnych podczas starzenia**
8. The discipline of science (dyscyplina naukowa):
  - biological sciences (nauki biologiczne)
9. Description of proposed PhD programme (English; up to 500 words) (opis planowanych badań):

Many health conditions associated with aging, such as cancer or Alzheimer's disease, are linked to changes in the redox status of aged cells. In an older cell, the level of oxidation increases and global protein production slows down, which correlates with its damage, destruction, and eventually death. However, the exact link between oxidation, protein synthesis, and age-dependent deterioration remains unknown. In recent years it has been observed that defects in protein production caused by elevated oxidation can be reversed as soon as the physiological conditions are restored. This fact indicates the existence of a mechanism, called a translational redox switch, that rapidly responds to changes to adjust protein synthesis rates in cells of various eukaryotes. We hypothesize that elevated oxidation may serve as a messenger to modulate stress defense at the early stage of aging until concentrations of reactive oxygen species (ROS) become too high in the aged cell leading to its death. Modulation of translation may safeguard the protein homeostasis and health of the aging cell. The proposed project will explore the relevance of the novel concept of the evolutionary conserved oxidation-dependent regulation of protein synthesis in aged organisms and its impact on the prolongation of health span.

Recently, we identified several proteins involved in global protein synthesis that are oxidized at an early stage of aging. Within the proposed project, we will analyze mutant versions of these proteins to assess mechanisms involved in the regulation of global translation as a response to age-dependent stress, with possible implications for health span and lifespan prolongation. The goal of the project will be achieved through the implementation of multidisciplinary approaches and studies on two fundamental models in aging research: yeast *Saccharomyces cerevisiae* and nematode *Caenorhabditis elegans*. Using unbiased large-scale approaches, such as mass-spectrometry and ribosome profiling, in combination with advanced biochemistry and bioinformatics, we will test the hypothesis of ribosomes serving as early detectors of age-related stress that control the health of the cell through modulation of global protein synthesis. The project starts on October 2, 2023.

**10. Literature references related to conducted/planned research (literatura związana z planowanymi badaniami) [maximum 3]:**

- Jonak K., et al. "Analysis of ageing-dependent thiol oxidation reveals early oxidation of proteins involved in core proteostasis functions." *bioRxiv* (2023): 2023-05.  
<https://doi.org/10.1101/2023.05.08.539783>
- López-Otín C., et al. "Hallmarks of aging: An expanding universe." *Cell* (2023).  
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.11.001>
- Gościńska K. and Topf U. "The evolving role of ribosomes in the regulation of protein synthesis." *Acta Biochimica Polonica* 67.4 (2020): 465-473.  
[https://doi.org/10.18388/abp.2020\\_5384](https://doi.org/10.18388/abp.2020_5384)

**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., October 1, 2023);

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 2023 r.)

- b)** Laboratory experience: internships or participation in projects related to molecular and/or cellular biology

Doświadczenie w pracy laboratoryjnej: staże lub udział w projektach związanych z biologią molekularną i/lub komórkową

- c)** Passion for science and strong motivation to work

Pasja do nauki i silna motywacja do pracy

- d)** Creativity and analytical thinking

Kreatywność i myślenie analityczne

- e)** Ability to communicate fluently in English (written and spoken)

Umiejętność płynnej komunikacji w języku angielskim (pisany i mówiony)

- f)** Interpersonal and communication skills, willingness to learn

Umiejętności interpersonalne i komunikacyjne, chęć uczenia się

- g)** Any experience in handling *Caenorhabditis elegans*, RNAi and CRISPR-Cas9 techniques, mass spectrometry, RNA-seq, and bioinformatic analysis of large-scale quantitative data will be an advantage, but is not mandatory

Doświadczenie w pracy z *Caenorhabditis elegans*, metody RNAi i CRISPR-Cas9, spektrometria masowa, RNA-seq, czy bioinformatyczna analiza danych będzie dodatkowym atutem, ale nie jest wymagana

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

1<sup>st</sup> year: ~3800; 2<sup>nd</sup> year: ~3800; 3<sup>rd</sup> year: ~3800; 4<sup>th</sup> year: ~3500;

Wysokość stypendium (netto, PLN):

Pierwszy rok: ~3800; Drugi rok: ~3800; Trzeci rok: ~3800; Czwarty rok: ~3500;

**13. Number of positions available: 1**

Liczba dostępnych miejsc: 1

**14. Deadline for submission of documents: 27.07.2023**

Termin zakończenia przyjmowania dokumentów: **27.07.2023**

**15. Selected candidates will be invited for the interview that will take place from 05.08.2023 to 30.08.2023 (the exact date will be given in the invitation).**

Wybrani kandydaci zostaną zaproszeni na rozmowę kwalifikacyjną, która odbędzie się w terminie od **05.08.2023 do 30.08.2023** (dokładny termin zostanie przekazany w zaproszeniu na rozmowę).

**16. The recruitment procedure will be completed until 31.08.2023.**

Termin rozstrzygnięcia konkursu **31.08.2023**

**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 form](#))

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 formularza](#))

- 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 degree 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.

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;

**18. Language of documents (język dokumentów):**

- English (angielski)

**19. How to apply (jak złożyć aplikację):**

- Use the Application form for admission to the Doctoral School ([link to the form](#))

Użyj formularza Podania o przyjęcie do Szkoły Doktorskiej ([odnośnik do formularza](#))

- 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](mailto:PhDsSchool-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 [PhDsSchool-recruitment@ibb.waw.pl](mailto:PhDsSchool-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/2023/11**" and your first and last name as the subject of the e-mail

W tytule wiadomości e-mail umieść „**Procedure no. DSMBBC/2023/11**” 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 4 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 4 osoby, 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: [PhDschoo1-recruitment@ibb.waw.pl](mailto:PhDschoo1-recruitment@ibb.waw.pl) (Research Management 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: [PhDschoo1-recruitment@ibb.waw.pl](mailto:PhDschoo1-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/studia-i-szkola-doktorska/uchwala-rekrutacyjna-do-szkoly-doktorskiej.html>

Podstawa prawna: <https://ibbpan.bip.gov.pl/studia-i-szkola-doktorska/uchwala-rekrutacyjna-do-szkoly-doktorskiej.html>

**25. Source of Scholarship: SONATA-18 research project 2022/47/D/NZ3/01740 funded by the National Science Center (first three years) and IBB PAS Scholarship Fund (fourth year)**

Źródło finansowania stypendium: Projekt badawczy SONATA-18 2022/47/D/NZ3/01740 finansowany przez Narodowe Centrum Nauki (pierwsze trzy lata) i Fundusz Stypendialny IBB PAN (czwarty rok)