

**Konkurs na stanowisko „post-doc” w projekcie badawczym
Sonata Bis Narodowe Centrum Nauki**

Wstrzykiwalne i uwalniające RNA mikronośniki z nanowłókien do regeneracji krążka międzykręgowego

BSP-DSP.111.13.2026

INSTYTUCJA:	Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN
MIASTO:	Warszawa
STANOWISKO:	post-doc/adiunkt/adiunktkka
DYSCYPLINA NAUKOWA:	inżynieria materiałowa, inżynieria biomedyczna
TERMIN SKŁADANIA OFERT:	10.08.2026

SŁOWA KLUCZOWE: biomateriały, krążek międzykręgowy, hodowla komórkowa, systemy uwalniania leków

Oferujemy stanowisko post-doc/adiunkta w Zakładzie Biosystemów i Miękkiej Materii IPPT PAN.

Informacje o projekcie:

Kierownik projektu: **dr inż. Paweł Nakielski**

Źródło finansowania: **Narodowe Centrum Nauki**

Typ projektu: **Sonata Bis**

Okres zatrudnienia: **17 miesięcy z możliwością przedłużenia do 29 miesięcy**

Instytucja realizująca: **Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN**

Zwyrodnienie krążka międzykręgowego jest powszechną przyczyną bólu dolnego odcinka pleców, często wywołanego zmianami w jądrze miażdżystym. Postępujące starzenie krążka może być przyspieszane przez czynniki środowiskowe, traumatyczne lub genetyczne, prowadząc do zwiększonej aktywności katabolicznej, odwodnienia i innerwacji, co skutkuje bólem.

Projekt zakłada stworzenie wstrzykiwalnego hydrożelowego systemu na bazie nanowłókien, służącego jako rusztowanie, ale również jako system dostarczania RNA. Praca badawcza obejmuje rozwój nanowłóknistych mikrorusztowań, które będą wytwarzane metodą elektroprzędzenia, a następnie strukturyzowane laserem femtosekundowym. Ponadto, badania będą obejmowały budowę systemu dostarczania wektorów niewirusowych (nanocząstek lipidowych) wbudowanych w strukturę hydrożelowych nanowłókien. Na koniec zbadany zostanie wpływ biomateriałów na komórki jądra miażdżystego oraz krążek międzykręgowy w modelu *ex vivo*.

WYMAGANIA:

1. Posiadanie stopnia doktora w dziedzinie biologii, biotechnologii, weterynarii, inżynierii biomedycznej, medycyny regeneracyjnej, inżynierii tkankowej lub pokrewnej dyscyplinie,
2. Uzyskanie stopnia doktora w roku zatrudnienia w projekcie lub w okresie 7 lat przed 1 stycznia roku zatrudnienia w projekcie (z uwzględnieniem przedłużeń dopuszczonych przez regulacje NCN).
3. Udokumentowane doświadczenie praktyczne w hodowli komórek ssaków oraz w biologicznej ocenie biomateriałów, systemów dostarczania leków lub podejść z zakresu medycyny regeneracyjnej w warunkach *in vitro*.
4. Doświadczenie w technikach charakteryzacji biologicznej, takich jak mikroskopia fluorescencyjna, immunobarwienie, histologia, RT-qPCR, ELISA, Western blot, cytometria przepływowa lub podobne metody.
5. Zainteresowanie biomateriałami, nanomateriałami oraz kontrolowanymi systemami dostarczania leków/RNA do regeneracji tkanek układu mięśniowo-szkieletowego.
6. Doświadczenie w biologii krążka międzykręgowego, biologii chrząstki, modelach zapalnych, modelach *ex vivo* lub badaniach *in vivo* na zwierzętach będzie dodatkowym atutem.
7. Umiejętność samodzielnego projektowania, wykonywania i rozwiązywania problemów oraz krytycznej oceny eksperymentów badawczych.



N A R O D O W E C E N T R U M N A U K I

8. Bardzo dobre umiejętności współpracy, zdolność do pracy w zespole interdyscyplinarnym oraz bardzo dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie.
9. Stanowisko post-doc jest przyznawane zgodnie z Załącznikiem nr 1 do uchwały Rady NCN nr 50/2023 z dnia 11 maja 2023 r. https://www.ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/uchwaly-rady/2023/uchwala50_2023-zal1_ang.pdf#page=58

ZADANIA:

1. Projektowanie i prowadzenie badań *in vitro* oceniających polimerowe biomateriały, nanomateriały oraz systemy dostarczania leków do regeneracji krążka międzykręgowego.
2. Opracowanie, optymalizacja i wykorzystanie modeli komórkowych istotnych dla degeneracji, zapalenia oraz regeneracji krążka międzykręgowego.
3. Biologiczna charakterystyka rusztowań opartych na biomateriałach, obejmująca ocenę żywotności, proliferacji i fenotypu komórek, produkcji macierzy zewnątrzkomórkowej oraz odpowiedzi zapalnej.
4. Ocena efektów dostarczania leków/RNA w odpowiednich modelach *in vitro*, w tym interpretacja biologicznych wyników związanych z uwalnianiem substancji.
5. Udział w planowaniu i analizie badań *in vivo* lub *ex vivo*, w tym dobór biologicznych punktów końcowych, histologia/immunobarwienie oraz interpretacja danych.
6. Analiza danych eksperymentalnych, przygotowywanie raportów oraz udział w dokumentacji projektowej.
7. Upowszechnianie wyników naukowych poprzez przygotowywanie manuskryptów i prezentowanie ich na konferencjach naukowych.
8. Udział w opiece i szkoleniu doktorantów i studentów oraz wspieranie interdyscyplinarnej współpracy między zespołami biologicznymi i biomateriałowymi.

OFERUJEMY:

- Stanowisko post-doc/adiunkt/adiunktka w jednym z wiodących instytutów badawczych w Polsce.
- Pełnoetatową umowę o pracę w międzynarodowym środowisku naukowym.
- Pracę w dynamicznym, młodym zespole badawczym liczącym 15 osób o zróżnicowanych kompetencjach w zakresie biomateriałów, nanotechnologii i inżynierii biomedycznej.
- Dołączenie do 3-osobowego zespołu projektowego w połowie realizacji projektu, z ukończonymi podstawami materiałowymi oraz oceną biologiczną jako kolejnym kluczowym etapem.
- Dostęp do nowoczesnej aparatury badawczej.
- Możliwość interdyscyplinarnej współpracy z partnerami zagranicznymi.
- Możliwość uczestnictwa w konferencjach naukowych i szkoleniach.

WARUNKI ZATRUDNIENIA:

- forma zatrudnienia: umowa o pracę, 17 miesięcy z możliwością przedłużenia do 29 miesięcy
- wynagrodzenie: pełne miesięczne wynagrodzenie (całkowite koszty zatrudnienia, w tym wynagrodzenie netto, podatki, ubezpieczenia i emerytura): 17 500 PLN (około 11 500 PLN netto / 2 500 EUR netto)
- planowana data rozpoczęcia zatrudnienia: 1 października 2026

PRZYSTĘPUJĄC DO KONKURSU NALEŻY DOSTARCZYĆ:

1. List motywacyjny zawierający opis zainteresowań naukowych oraz doświadczenia istotnego dla stanowiska, a także krótki akapit (maks. 200 słów) opisujący konkretne wyzwania eksperymentalne napotkane podczas oceny biologicznej (np. w hodowli komórkowej, testach *in vitro* lub badaniach na zwierzętach) oraz sposób jego rozwiązania.
2. CV z wykazem publikacji, projektów, nagród, szkoleń itp.
3. Poświadczona kopia stopnia doktora (jeżeli stopień nie został jeszcze uzyskany, wraz z zaświadczeniem potwierdzającym, że zostanie uzyskany przed 1 października 2026 r.)
4. List referencyjny oraz dodatkowo dane kontaktowe osoby mogącej wystawić referencje.



5. Do dokumentów należy dołączyć oświadczenie:
"Wyrażam zgodę na przetwarzanie danych osobowych zawartych w mojej ofercie pracy na potrzeby niezbędne do przeprowadzenia procesu rekrutacji prowadzonego przez IPPT PAN z siedzibą w Warszawie, ul. A. Pawińskiego 5B, zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia (UE) 2016/679 Parlamentu i Rady z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych i swobodnego przepływu tych danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46 / WE (RODO)."

W zgłoszeniu prosimy podać numer konkursu: BSP-DSP.111.13.2026

ZGŁOSZENIA PROSIMY KIEROWAĆ:

Dział Spraw Pracowniczych IPPT PAN

ul. Pawińskiego 5 B, 02-106 Warszawa

e-mail: konkursy@ippt.pan.pl (pnakiel@ippt.pan.pl w CC) z dopiskiem: "Post-doc2 Sonata Bis [nazwisko aplikanta]" w tytule maila

Dodatkowych informacji udziela:

Kierownik projektu: dr inż. Paweł Nakielski, e-mail: pnakiel@ippt.pan.pl

Competition for the position of Postdoc/assistant professor a research project *Sonata Bis*

Injectable and RNA-releasing nanofibrous microcarriers for intervertebral disc regeneration

BSP-DSP.111.13.2026

INSTITUTION: Institute of Fundamental Technological Research (IPPT PAN)
CITY: Warsaw
POSITION: Postdoc
SCIENTIFIC DISCIPLINE: materials engineering, biomedical engineering;
APPLICATION DEADLINE: 10 th August 2026

KEYWORDS: biomaterials, intervertebral disc, cell culture, drug delivery systems,

We offer a postdoc position in the Department of Biosystems and Soft Matter at IPPT PAN.

Project information:

Project leader: **Dr. Paweł Nakielski**

Funding source: **National Science Centre (NCN)**



N A R O D O W E C E N T R U M N A U K I

Project type: **Sonata Bis**

Employment period: **17 months with the possibility of extension to 29 months**

Host institution: **Institute of Fundamental Technological Research PAN**

Low back pain affects up to 80% of people at some point, with 40% of chronic cases linked to IVD degeneration. Treatment options range from analgesics and anti-inflammatory drugs to physiotherapy and surgery, including NP removal or vertebral fusion.

This project aims to develop an injectable hydrogel-based nanofibrous system that serves as a scaffold for NP cells, an RNA delivery vehicle, and an NP crack filler in degenerated IVDs. This multifunctional material could aid IVD height reconstruction and regeneration by integrating tissue engineering and RNA therapy. The project involves three stages: fabricating porous nanofibrous microscaffolds with high water absorption, developing a non-viral vector delivery system for uniform nanoparticle loading in nanofibers, and evaluating the miRNA release and anti-apoptosis/inflammation performance of these microscaffolds *in vitro*. The anticipated outcome is a significant advance in IVD regeneration, potentially leading to minimally invasive therapies administered less frequently than current painkiller regimens. The project's multifunctional biomaterials could enhance existing and future therapies for IVD degeneration, offering new opportunities for tissue healing through combined drug-delivery mechanisms involving hydrogels, nanofibers, and miRNA. The postdoctoral researcher will primarily focus on the biological evaluation of these systems using relevant *in vitro*, *ex vivo*, and/or *in vivo* models.

REQUIREMENTS:

1. Holding a doctoral degree (PhD) in Biology, Biotechnology, Veterinary Medicine, Biomedical Engineering, Regenerative Medicine, Tissue Engineering or a related discipline,
2. Obtained doctoral degree (PhD) in the year of employment in the project or within 7 years before 1 January of the year of employment in the project. (subject to extensions permitted under NCN regulations).
3. Strong practical experience in mammalian cell culture and *in vitro* biological evaluation of biomaterials, drug delivery systems or regenerative medicine approaches.
4. Experience with biological characterisation techniques such as fluorescence microscopy, immunostaining, histology, RT-qPCR, ELISA, Western blot, flow cytometry or similar methods.
5. Interest in biomaterials, nanomaterials and controlled drug/RNA delivery systems for musculoskeletal tissue regeneration.
6. Experience in intervertebral disc biology, cartilage biology, inflammation models, *ex vivo* models or *in vivo* animal studies will be considered an advantage.
7. Ability to independently design, execute, troubleshoot and critically evaluate research experiments.
8. Excellent collaboration skills, ability to work in an interdisciplinary team, and very good written and spoken English.
9. The post-doc position is awarded in accordance with Annex No. 1 to the resolution of the NCN Council No. 50/2023 of May 11, 2023. https://www.ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/uchwaly-rady/2023/uchwala50_2023-za1_ang.pdf#page=58



NARODOWE CENTRUM NAUKI

KEY RESPONSIBILITIES:

1. Design and conduct *in vitro* studies evaluating polymeric biomaterials, nanomaterials and drug delivery systems for intervertebral disc regeneration.
2. Establish, optimise and use cell-based models relevant to intervertebral disc degeneration, inflammation and regeneration.
3. Perform biological characterisation of biomaterial-based scaffolds, including cell viability, proliferation, phenotype, extracellular matrix production and inflammatory response.
4. Evaluate drug/RNA delivery effects in relevant *in vitro* models, including interpretation of release-related biological outcomes.
5. Contribute to the planning and analysis of *in vivo* or *ex vivo* studies, including biological endpoint selection, histology/immunostaining and data interpretation.
6. Analyse experimental data, prepare reports and contribute to project documentation.
7. Disseminate scientific results by preparing manuscripts and presenting findings at scientific meetings.
8. Contribute to the supervision and training of PhD/MSc students and support interdisciplinary work between biology and biomaterials teams.

WE OFFER:

- Postdoc position in a leading research institute in Poland.
- Full-time employment contract within an international research environment.
- Work in a dynamic, young research group of 15 members with diverse expertise in biomaterials, nanotechnology and biomedical engineering.
- Join a dedicated project team of 3 at the midpoint of the project, with foundational work completed and biological evaluation as the next key milestone.
- Access to modern equipment and facilities.
- Possibility for interdisciplinary collaborations with foreign teams.
- Opportunity to participate in scientific conferences and training events.

EMPLOYMENT CONDITIONS:

- Employment type: full-time employment contract, 17 months with the possibility of extension to 29 months
- Remuneration: full monthly remuneration (total employment costs including net salary, taxes, insurances, and pension): 17 500 PLN (approximately 11 500 PLN net / 2 500 EUR net)
- Planned start date: 1st October 2026

REQUIRED DOCUMENTS:

1. Motivation letter with a description of research interests and previous experience relevant to the position applied for, **including a brief paragraph (max. 200 words) describing a specific experimental challenge you encountered during biological evaluation (e.g. in cell culture, *in vitro* assays, or animal studies) and how you resolved it.**
2. CV including a complete list of publications, projects, awards and training.
3. Attested copy of the doctoral degree (if the degree has not yet been obtained, a certificate confirming it will be obtained before 1 October 2026).



4. One recommendation letter and contact details of one additional referee.
5. Please include in your documents the following clause: *"I consent to the processing of personal data contained in my job offer for the purposes necessary to carry out the recruitment process carried out by IPPT PAN based in Warsaw, ul. A. Pawińskiego 5B, in accordance with Art. 13 sec. 1 and 2 of Regulation (EU) 2016/679 of the Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46 / EC (GDPR)"*

In your application, please provide the announcement number: BSP-DSP.111.13.2026

SUBMISSION OF THE APPLICATIONS:

HR Office: e-mail: konkursy@ippt.pan.pl (pnakiel@ippt.pan.pl in CC) with the subject: "Postdoc2 Sonata Bis [Applicant's surname]", by post or in person: ul. A. Pawińskiego 5B, 02-106 Warsaw

For further information, please contact:

Project leader: Dr Paweł Nakielski, e-mail: pnakiel@ippt.pan.pl or visit: www.nanoprg.com



N A R O D O W E C E N T R U M N A U K I