

Announcement in English

Position in the project: scholarship grantee/PhD student

Epig2022 NCN scholarship

Project title: Study on the intergenerational and transgenerational phenotypic and epigenetic effect of *in ovo* chicken embryo stimulation.

Hypotheses and objectives of the project

The term “epigenetic modifications” refers to phenotypic changes in an individual caused by mechanisms that are not related to alterations in the DNA sequence. These modifications can result from extracellular signals and environmental factors. The *in ovo* injection of bioactive substances (e.g., probiotics, prebiotics, or synbiotics) can stimulate not only the host immune system through the gut microbiome modification but also fine-tune the gene expression at early stages of development and turn animal more efficient or resistant later. However, it is not clear whether and how these phenotypic changes are inherited in subsequent generations. Therefore, the two leading hypotheses were stated in this project: 1/ Bioactive substances, synbiotic and choline, administered *in ovo* can stimulate embryonic development and produce a life-long impact on the chicken phenotype (such as gut health, immune system, performance, mortality, and physiological traits); 2/ Epigenetic changes that were acquired in one generation, as a result of the *in ovo* impact on embryonic and long-term postembryonic development, can be permanently inherited and propagated in future generations. Consequently, the objectives of the project are to analyse whether epigenetic changes that were acquired in one generation can be stably inherited in future generations and to investigate the physiological relevance of this inheritance in intergenerational and transgenerational level. Moreover, the molecular mechanisms behind this type of information transfer will be examined by using a high-informative multi-omics approach. We believe that the results of this project will provide new evidence for offspring programming by *in ovo* delivery of a synbiotic and choline.

Requirements:

- preferred study background: bioinformatics, animal biotechnology, bioengineering, animal sciences, veterinary medicine or biology;
- status of a PhD student – at the [PBS Doctoral](#) school in a discipline of animal science and fisheries (recruitment to the doctoral school will take place after being accepted for work in the project);
- experience in laboratory work covering molecular techniques such as DNA, transcriptome and/or epigenome analysis. Knowledge of chromatin analysis techniques will be an additional advantage. Note - handling animals is required in the project;
- some experience in bioinformatic processing of data including analyses of a genome and/or transcriptome and/or epigenome will be an additional advantage;
- minimum one peer-reviewed scientific publication with (co)authorship;
- theoretical and practical knowledge of basic statistical methods;
- very good knowledge of English (in communication and writing, certificate of min. level B);
- the motivation for research and career development, capability for team working in a multilanguage and multicultural environment;
- availability for working non-standard hours (due to experimental schedule) and intersectoral/international mobilities (1-3 months);
- other achievements: peer-reviewed and other scientific papers, international and intersectoral mobilities, experience in research projects that were funded from competitive external grants, active participation in conferences.

Description of tasks:

- optimization of sample preparation and collection;
- sampling and documentation of experiments;
- optimization of protocols and preparation of libraries for next-generation sequencing (NGS);
- optimization and performance of chromatin immunoprecipitation experiment;

- analysis of DNA and RNA by PCR, qPCR, RT-qPCR, etc.;
- bioinformatic analysis of NGS data (transcriptome, epigenome);
- other general tasks: cooperation with project partners including international research internships (e.g. to carry out selected parts of research with other project partners), preparation of peer-reviewed manuscripts (delivering minimum 2 original research publications as a part of the doctoral dissertation), dissemination of project results, active participation in scientific conferences (oral presentations).

Type of NCN grant panel: OPUS – NZ9

Conditions of employment:

- Place of employment and place of work: Department of Animal Biotechnology and Genetics, Faculty of Animal Breeding and Biology, Bydgoszcz University of Science and Technology, 85-084 Mazowiecka Str. 28, Bydgoszcz, Poland.
- The candidate will receive the NCN scientific scholarship (3000PLN/ month, tax-free, through maximum 42 months of the project) based on the scholarship agreement, which will be cumulative to the regular doctoral scholarship (up to **5000 PLN/month**).
- The candidate will perform her/his PhD research within this project.
- The expected starting date of engagement in the project tasks: 15/02/2022.

Additional information/recruitment:

- **Deadline for submission of the applications: not later than 31st January 2022 (22:00, CET).**
- Form of application: an e-mail entitled '**Epig2022 NCN scholarship**', send to Ewa.Grochowska@pbs.edu.pl exclusively as pdf.
- The applicants will be contacted about the decision to further interviews by **9th February 2022**.

The recruitment will be performed by the recruitment commission (min. 3 persons), according to the NCN regulations (Act No. 50/2013 from 3/6/2013), and will be based on the CV provided and the interviews with the selected candidates.

The candidate application should contain:

- CV (max 2 pages, A4 format) and cover letter (max 1 page) including the following information:
 - basic personal details;
 - education and vocational career;
 - table list of the co-authored scientific articles (including journal IF);
 - list of other publications (popular-scientific, patents, etc.);
 - list indicating active involvement in scientific conferences (year, place, title, oral/poster);
 - list of scientific projects (funded by competitive grants) in which the candidate was involved (research topic, grant no., the role of the candidate);
 - list of scientific internships or training (title of the internship/training, role of candidate, place, period);
 - list of other skills and technical and scientific competencies;
- copies of MSc diplomas or equivalent, with supplement;
- the English language certificate (the English language requirement at the PBS doctoral school is at 'English B level'- TOEFL, IELTS, CAE or CPE);
- at least 2 contact details to the persons, who can endorse the candidate's application;
- signed consent for processing personal data: *'I hereby give consent for my personal data included in the application to be processed for the purposes of the recruitment process in accordance with Art. 6 paragraph 1 letter a of the Regulation of the European Parliament and of the Council (EU) 2016/679 of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation)*.

The additional information can be obtained from the project supervisor (e-mail: Ewa.Grochowska@pbs.edu.pl).

Oferta w języku polskim

Nazwa stanowiska: stypendysta/doktorant

Stypendium NCN Epig2021

Tytuł projektu: Badania nad międzypokoleniowym oraz wielopokoleniowym fenotypowym i epigenetycznym efektem stymulacji *in ovo* zarodka kury.

Hipotezy i cele projektu

Termin „modyfikacje epigenetyczne” dotyczy modyfikacji fenotypowych osobnika powodowanych przez mechanizmy niezwiązane ze zmianami w sekwencji DNA. Modyfikacje te mogą wynikać z sygnałów pozakomórkowych i czynników środowiskowych. Iniekcja *in ovo* substancji bioaktywnych (np. probiotyków, prebiotyków lub synbiotyków) może stymulować nie tylko układ odpornościowy gospodarza poprzez modyfikację mikrobiomu jelitowego, ale także modyfikować ekspresję genów na wczesnych etapach rozwoju i sprawić, że zwierzę będzie bardziej wydajne i odporne w późniejszych etapach życia. Nie jest jednak jasne, czy i w jaki sposób te zmiany fenotypowe są dziedziczone w kolejnych pokoleniach. Z tego względu w projekcie zostały postawione dwie hipotezy wiodące: 1 / Iniekcja *in ovo* substancji bioaktywnych, synbiotyku i choliny, może stymulować rozwój zarodkowy i mieć długotrwałe działanie na fenotyp kurczęcia (na zdrowie przewodu pokarmowego, układu immunologicznego, wydajność, śmiertelność i cechy fizjologiczne); 2 / Zmiany epigenetyczne, które zostały nabyte w jednym pokoleniu, w wyniku wpływu iniekcji *in ovo* na embrionalny i długoterminowy rozwój postembrionalny, mogą zostać trwale odziedziczone i propagowane w przyszłych pokoleniach. W związku z tym celami projektu są: analiza, czy zmiany epigenetyczne, które zostały nabyte w jednym pokoleniu, mogą być trwale dziedziczone w przyszłych pokoleniach oraz zbadanie fizjologicznego znaczenia tego dziedziczenia na poziomie międzypokoleniowym i wielopokoleniowym. Ponadto mechanizmy molekularne odpowiedzialne za tego typu transfer informacji zostaną zbadane przy pomocy wysoce informatywnych narzędzi „omicznych”. Uważamy, że wyniki tego projektu dostarczą nowych dowodów na programowanie potomstwa poprzez dostarczanie synbiotyku i choliny *in ovo*.

Wymagania:

- preferowane wykształcenie wyższe w kierunku bioinformatyki, biotechnologii zwierząt, bioinżynierii, zootechniki, weterynarii lub biologii;
- uczestnik [szkoły doktorskiej PBS](#) w dyscyplinie zootechnika i rybactwo (rekrutacja do szkoły doktorskiej odbędzie się po przyjęciu do pracy w projekcie);
- doświadczenie w pracy laboratoryjnej włączając techniki molekularne (m.in. analizy DNA, transkryptomu i/lub epigenomu). Znajomość technik analizy chromatyny będzie dodatkowym atutem. Uwaga - wymagane jest obycie w pracy ze zwierzętami;
- doświadczenie w pracy z zakresu bioinformatycznej analizy danych w tym analizy genomu i/lub transkryptomu i/lub epigenomu będzie dodatkowym atutem;
- (współ)autorstwo minimum jednej publikacji w recenzowanym czasopiśmie naukowym;
- znajomość teoretyczna i praktyczna podstawowych metod statystycznych;
- bardzo dobra znajomość jęz. angielskiego w piśmie i komunikacji – min. poziom B z certyfikatem;
- motywacja do pracy badawczej i rozwoju własnej kariery naukowej, zdolność pracy zespołowej w międzynarodowym środowisku;
- dyspozycyjność do pracy w godzinach niestandardowych zależnie od harmonogramu badań, oraz dyspozycyjność do delegacji krajowych i zagranicznych staży badawczych (1-3 m-ce);
- inne osiągnięcia w formie recenzowanych publikacji i innych publikacji naukowych, zrealizowane staże międzynarodowe i międzysektorowe, doświadczenie w pracy w projektach finansowanych ze źródeł zewnętrznych (granty), uczestnictwo w konferencjach.

Opis zadań:

- optymalizacja preparatyki i kolekcjonowania próbek;
- pobór próbek i dokumentacja doświadczeń;

- optymalizacja protokołów i przygotowanie bibliotek do sekwencjonowania nowej generacji (NGS);
- optymalizacja i przeprowadzenie doświadczenia immunoprecypitacji chromatyny;
- analiza DNA i RNA metodami PCR, qPCR, RT-qPCR, itp.;
- bioinformatyczna analiza danych NGS (transkryptom, epigenom);
- inne zadania: współpraca z partnerami projektu włączając międzynarodowe staże badawcze (np. w celu przeprowadzenia wybranych części badań z innymi partnerami projektu), opracowanie maszynopisów publikacji do recenzji (minimum 2 publikacje naukowe w ramach rozprawy doktorskiej), upowszechnianie wyników projektu, aktywny udział w konferencjach naukowych (ustne prezentacje).

Typ konkursu NCN: OPUS – NZ9

Warunki zatrudnienia:

- Miejsce pracy: Katedra Biotechnologii i Genetyki Zwierząt, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Politechniki Bydgoskiej, Mazowiecka 28, 85-084 Bydgoszcz.
- Stypendium naukowe w wysokości 3 tys. zł/miesiąc, wypłacane przez maksymalnie 42 miesiące trwania projektu (uwaga: stypendium naukowe będzie stanowić dodatkowe stypendium oprócz stypendium doktoranckiego, do limitu **5 tys. zł/ m-c**).
- Kandydatka/kandydat będzie realizować temat pracy doktorskiej w ramach tego projektu.
- Planowane rozpoczęcie prac w projekcie: 15 lutego 2022.

Dodatkowe informacje:

- **Termin składania ofert: do 31 stycznia 2022 (22:00, CET).**
- Forma składania ofert: email zatytułowany 'Stypendium NCN Epig2022' na adres Ewa.Grochowska@pbs.edu.pl, dokumenty w formacie pdf.
- Kandydaci otrzymają decyzje drogą elektroniczną w terminie do 09/02/2022.

Rekrutacja zostanie przeprowadzona przez minimum 3-osobową komisję rekrutacyjną projektu, na podstawie przesłanych dokumentów aplikacyjnych i dalszych rozmów kwalifikacyjnych, zgodnie z Uchwałą NCN 50/2013 z dnia 3/6/2013.

Podanie kandydatki/kandydata powinno zawierać:

- CV (maksymalnie 2 strony, format A4) i list przewodni (maksymalnie 1 strona), zawierające informacje:
 - dane osobowe;
 - przebieg edukacji i kariery zawodowej;
 - wykaz tabelaryczny artykułów naukowych zawierający IF czasopism;
 - wykaz innych publikacji (popularno-naukowych, patentów, itd.);
 - wykaz dotyczący aktywnego uczestnictwa w konferencjach naukowych (rok, miejsce, tytuł, wystąpienie ustne/plakat);
 - wykaz uczestnictwa w projektach badawczych uzyskanych w drodze konkursów; przeprowadzanych przez krajowe i międzynarodowe agencje (temat badawczy, nr grantu, rola kandydata);
 - wykaz staży naukowych (temat stażu, rola, miejsce realizacji, okres);
 - wykaz innych umiejętności i kompetencji technicznych i naukowych;
- kopie dyplomów ukończenia studiów magisterskich lub równoważnych wraz z suplementem;
- certyfikat znajomości języka angielskiego (Szkoła doktorska PBS wymaga znajomości j. angielskiego na poziomie B - TOEFL, IELTS, CAE lub CPE);
- dane kontaktowe min. 2 osób, które mogą ręczyć za kandydaturę;
- zgodę na przetwarzanie danych osobowych na cele rekrutacji do tego projektu, w formie klauzuli: „Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych zawartych w mojej ofercie pracy dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu rekrutacji, zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 roku o ochronie danych osobowych (tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r. poz. 922)”.

Wszelkie dodatkowe informacje można otrzymać pod adresem email: Ewa.Grochowska@pbs.edu.pl.