



Rekrutacja do Szkoły Doktorskiej Medycyny Translacyjnej

Recruitment to the Doctoral School of Translational Medicine

Numer projektu / Project number: 2021/41/B/NZ5/01883

1. Promotor (Supervisor): dr hab. Monika Szeliga

Imię i nazwisko, tytuł naukowy / Full name and academic title.

2. Adres e-mail promotora (Supervisor's email): mszeliga@imdik.pan.pl

Służbowy adres e-mail / Official email address.

3. Promotor pomocniczy (jeśli dotyczy) (Auxiliary supervisor, if applicable): nie dotyczy / not applicable

Imię i nazwisko oraz tytuł naukowy / Full name and academic title.

4. Jednostka naukowa (Research unit): Zakład Neurotoksykologii / Department of Neurotoxicology

Nazwa Zakładu lub Kliniki / Name of the department or institute.

5. Tytuł projektu (angielski) (Project title – English): Role of GAB glutaminase in glioblastoma.

Pełny tytuł projektu w języku angielskim / Full project title in English.

6. Tytuł projektu (polski) (Project title – Polish): Rola glutaminazy typu wątrobowego (GAB) w glioblastoma.

Pełny tytuł projektu w języku polskim / Full project title in Polish.

7. Dyscyplina naukowa (Scientific discipline): nauki medyczne / medical sciences

Np. nauki medyczne, biologia medyczna, nauki weterynaryjne itd. / e.g., medical sciences, medical biology, veterinary sciences.

8. Opis projektu po polsku i angielsku (Project description in polish and english):

Opis planowanych badań – cele, znaczenie, kontekst. Max 800 znaków. / Summary of planned research – aims, significance, context. Max 800 characters.

W niektórych typach nowotworów glutaminaza GAB pełni rolę supresorową. Dotychczasowe badania własne wykazały, że w komórkach glioblastoma (GBM) ekspresja genu kodującego GAB jest zahamowana. Transfekcja komórek GBM sekwencją GAB obniża przeżywalność i zdolności migracyjne komórek GBM, uwrażliwiając je na działanie temozolomidu stosowanego w chemioterapii GBM. Celem projektu jest znalezienie molekularnego mechanizmu działania GAB w komórkach GBM. W ramach projektu przeprowadzona zostanie walidacja funkcjonalna kluczowych cząsteczek i szlaków sygnałowych, które w analizie multiomicznej zidentyfikowano jako rozregulowane w komórkach poddanych transfekcji sekwencją GAB. Ponadto przeanalizowany będzie wpływ obecności białka GAB w komórkach GBM na zdolność do tworzenia nowotworów u myszy.

A growing body of evidence suggests that GAB glutaminase acts as a tumor suppressor. Our previous studies clearly indicate that: i) glioblastoma (GBM), the most malignant glial tumor, lacks GAB; ii) transfection of GBM cells with a GAB sequence inhibits their survival, proliferation, migration, and sensitizes them to oxidative stress and temozolomide, a first-line chemotherapeutic agent for GBM. The main objective of this project is to elucidate the molecular determinants of tumor-suppressive properties of GAB observed in GBM cells. To this end, the key molecules and pathways identified in multiomics analysis as deregulated in GAB-transfected cells will be validated functionally. Furthermore, the effect of GAB transfection on the phenotype of GBM cells in in vivo settings will be analyzed.

10. Wybrana literatura (Relevant literature):

Do 3 pozycji: autorzy, tytuł, czasopismo, rok, DOI/link. / Up to 3 items: authors, title, journal, year, DOI/link.



1. De Los Santos-Jiménez J, Campos-Sandoval JA, Rosales T, Ko B, Alonso FJ, Márquez J, DeBerardinis RJ, Matés JM. Glutaminase-2 Expression Induces Metabolic Changes and Regulates Pyruvate Dehydrogenase Activity in Glioblastoma Cells. *Int J Mol Sci.* 2025 Jan 6;26(1):427. doi: 10.3390/ijms26010427.

2. de Los Santos-Jiménez J, Campos-Sandoval JA, Márquez-Torres C, Urbano-Polo N, Brøndegaard D, Martín-Rufián M, Lobo C, Peñalver A, Gómez-García MC, Martín-Campos J, Cardona C, Castilla L, da Costa Souza F, Cheng T, Segura JA, Alonso FJ, Curi R, Colquhoun A, DeBerardinis RJ, Márquez J, Matés JM. Glutaminase isoforms expression switches microRNA levels and oxidative status in glioblastoma cells. *J Biomed Sci.* 2021 Feb 20;28(1):14. doi: 10.1186/s12929-021-00712-y.

3. Majewska E, Márquez J, Albrecht J, Szeliga M. Transfection with GLS2 Glutaminase (GAB) Sensitizes Human Glioblastoma Cell Lines to Oxidative Stress by a Common Mechanism Involving Suppression of the PI3K/AKT Pathway. *Cancers (Basel).* 2019 Jan 19;11(1):115. doi: 10.3390/cancers11010115.

11. Wymagania wobec kandydatów (Candidate requirements):

Wykształcenie, umiejętności itd. / Education, skills.

- wykształcenie wyższe (studia magisterskie) w dziedzinie biologii molekularnej, biotechnologii lub pokrewnej;
- udokumentowane doświadczenie w pracy laboratoryjnej z zakresu biologii molekularnej (umiejętność izolacji kwasów nukleinowych i białek oraz analizy ekspresji genów na poziomie mRNA i białka);
- bardzo dobra znajomość języka angielskiego umożliwiająca swobodne prezentowanie wyników zarówno w formie publikacji, jak i prezentacji ustnych;
- umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej;
- zdolność analitycznego myślenia;
- dodatkowymi atutami będą: doświadczenie w pracy na modelach zwierzęcych; dorobek naukowy udokumentowany publikacjami z listy JCR lub udział w konferencjach krajowych i zagranicznych;
- MSc degree in molecular biology, biotechnology, or a related field;
- documented experience in laboratory work in molecular biology (ability to isolate nucleic acids and proteins and analyze gene expression at the mRNA and protein levels);
- very good command of English, enabling the candidate to confidently present results both in publications and oral presentations;
- ability to work independently and as part of a team;
- analytical thinking skills;
- additional assets: experience in working with animal models; scientific achievements documented by publications in JCR-listed journals or participation in national and international conferences.

12. Wysokość stypendium (Scholarship amount):

Podział na lata 1–2 i 3–4 / Specify years 1–2 and 3–4.

Stypendium przed oceną śródkresową (1-2): 4 276,07 zł brutto; Stypendium po ocenie śródkresowej (3-4): 5 558,88 zł brutto

Scholarship before mid-term evaluation (1-2): PLN 4 276,07 gross; Scholarship after mid-term evaluation (3-4): PLN 5 558,88 gross

13. Liczba dostępnych miejsc (Number of positions available): 1

Liczba doktorantów planowanych do rekrutacji / Planned number of PhD positions.