

Projekt 9.4. Identyfikacja unikalnych adaptacyjnych odpowiedzi makrofagów czerwonej miazgi na niedobór żelaza

Promotor: Dr hab. Wojciech Pokrzywa, promotor pomocniczy / kierownik projektu:
Dr Katarzyna Mleczko-Sanecka

Instytut: Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie

Jednostka organizacyjna: Laboratorium Homeostazy Żelaza

WWW: <https://bit.ly/3a304tG>

Opis:

Niedobór żelaza jest globalnym problemem zdrowotnym. Niewiele jednak nadal wiadomo na temat wpływu niskiego poziomu żelaza na funkcje wyspecjalizowanych komórek organizmu. Makrofagi czerwonej miazgi (ang. red pulp macrophages, RPM) znajdujące się w śledzionie są odpowiedzialne za usuwanie z krwiobiegu starzejących się erytrocytów. Po lizie erytrocytów makrofagi RPM uwalniają żelazo do krążenia, aby uzupełnić pulę tego mikroelementu niezbędną do podtrzymania erytropoezy. Komórki RPM są zatem krytyczne dla utrzymania ogólnoustrojowej homeostazy żelaza i krwi. Co ciekawe, w dużej mierze nie było wiadomo, czy i w jaki sposób niski poziom żelaza w organizmie wpływa na kluczowe funkcje komórkowe makrofagów RPM. Używając mysiego modelu żywieniowego niedoboru żelaza, odkryliśmy, że niska dostępność żelaza w organizmie uruchamia specyficzne mechanizmy, które stymulują funkcje fagocytarne i metaboliczne komórek RPM. Spodziewamy się, że te nowo zidentyfikowane odpowiedzi na poziomie komórek RPM przyczyniają się do przystosowania całego ciała do ograniczonych zasobów żelaza. W ramach naszego projektu stosujemy zarówno metody *in vivo*, jak i *in vitro*, aby rozszyfrować mechanizmy molekularne odpowiedzialne za funkcjonalną adaptację komórek RPM do niedoboru żelaza i określić fizjologiczną rolę tej adaptacji dla ogólnoustrojowej równowagi krwi i żelaza. Spodziewamy się, że badania te znacząco poszerzą naszą wiedzę na temat odpowiedzi organizmu na deficyt żelaza.

Cel projektu:

Naszym celem jest scharakteryzowanie funkcjonalnej adaptacji komórek RPM do niedoboru żelaza i zidentyfikowanie jej molekularnych podstaw. Planujemy określić, jak odkryte przez nas odpowiedzi komórek RPM wpływają na ich funkcje immunologiczne. Zbadamy także, w jakim stopniu adaptacja komórek RPM do deficytu żelaza wpływa na równowagę krwi i żelaza w organizmie. W tym celu stworzymy i scharakteryzujemy nowy model myszy, gdzie specyficznie zahamowana będzie adaptacja makrofagów RPM niedoboru żelaza.

Wymagania:

- Tytuł zawodowy magistra biologii, biochemii lub dziedzin pokrewnych,
- Uprawnienia do podjęcia studiów doktoranckich w Polsce,
- Zainteresowania molekularnymi aspektami fizjologii, motywacja do pracy eksperymentalnej, pasja do nauki, praktyczne doświadczenie w pracy laboratoryjnej,
- Doświadczenie w badaniach na myszach/szczurach lub chęć pracy ze zwierzętami,
- Biegła znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie,
- Chęć uczenia się i podejmowania nowych wyzwań, umiejętność samodzielnej pracy, analityczne myślenie,
- Dobre umiejętności interpersonalne i nastawienie na współpracę,
- Dodatkowym atutem będą osiągnięcia naukowe (np. publikacje lub manuskrypty w przygotowaniu) oraz doświadczenie za granicą

Liczba dostępnych miejsc: 2

Kontakt: kmsanecka@iimcb.gov.pl