

Tytuł projektu: BIOMETHERA- Domestic phytobiotics and microbial bioactives for synergistic immunomodulatory and oncological applications validated in nutri(epi)genomic and metagenomic clinical study models

Priority research area: Nature-based Solutions, Biodiversity and Climate change (NatBio)

Kierownik projektu: dr hab. Katarzyna Stadnicka, Wydział Nauk o Zdrowiu CM UMK

Projekt BIOMETHERA ma na celu zbadanie efektu immunomodulacyjnego i synergistycznego działania terapeutycznego rodzimych fitobiotyków i bioaktywnych związków mikrobiologicznych. Coraz więcej dowodów naukowych wskazuje, że niektóre czynniki mikrobiologiczne mogą wpływać na rozwój guza nowotworowego, jednak dokładne mechanizmy działania pozostają w dużej mierze niezbadane.

Podstawą podjęcia działań badawczych jest ograniczona skuteczność terapii nowotworowych (szczególnie raka jelita grubego i piersi) oraz ich toksyczność wobec zdrowych tkanek. Projekt dotyczy także problemu dysbiozy jelitowej jako czynnika sprzyjającego rozwojowi nowotworów.

Celem badań jest identyfikacja i charakterystyka funkcjonalna związków bioaktywnych o dowiedzionym potencjale skuteczności klinicznej, pochodzących z rodzimych środowisk naturalnych, w tym niedocenianych roślin uprawnych o niedostatecznie wykorzystanym potencjale (immunomodulującym i prebiotycznym), związków pochodzących z ekosystemów dotychczas niecharakteryzowanych w badaniach przedklinicznych, oraz produktów mikrobiologicznych. W projekcie rozbudowana będzie platforma badawcza do testowania nowych formuł bioaktywnych w zaawansowanym, immuno-onkologicznym modelu *in ovo* ksenograftów nowotworowych i współhodowli w liniach komórkowych. Walidacja przedkliniczna będzie oparta o analizę efektów transkryptomycznych, metabolomicznych i proteomicznych w komórkach nowotworowych oraz z metabolicznych i metagenomowych wykorzystaniem symulatora dysbiozy jelita ludzkiego w chemioterapii. Wyniki badań umożliwią nowe spojrzenie na interakcje między gospodarzem, mikrobiomem i nowotworem oraz potencjalnie wesprą rozwój nowych interwencji opartych na synbiotycznych związkach bioaktywnych wspomagających odpowiedź przeciwnowotworową.

Projekt ma charakter interdyscyplinarny. Integruje technologię *in ovo* i onkologiczne modele *in vitro* z nutrieigenetyką, łącząc zastosowania rolnicze i kliniczne. Badania wykracza poza samą identyfikację aktywności przeciwnowotworowej i będą dążyć do określenia natury aktywnego składnika. Projekt przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa w zakresie dostępności do nowych substancji immunomodulujących poprzez rozpoznanie rodzimych zasobów biologicznych. utworzenie innowacyjnych rozwiązań biotechnologicznych oraz ukierunkowanie możliwości ekonomiczne dla rolnictwa lokalnego w zakresie ich produkcji i wykorzystania, jednocześnie przyczyniając się do zwiększenia różnorodności biologicznej.