

W doniesieniach z ostatnich lat podkreślana jest rola mikroflory organizmu człowieka oraz bakterii probiotycznych dla zdrowia. Co istotne, również pozyskane z probiotyków komponenty, czy metabolity określane mianem postbiotyków zachowują swoją bioaktywność i mogą być potencjalnie wykorzystywane, jako suplementy w przemyśle farmaceutycznym, czy też składniki do fortyfikacji żywności funkcjonalnej, aczkolwiek określenie ich potencjału prozdrowotnego wymaga dalszych badań. Choć spożycie probiotyków uważane jest generalnie za bezpieczne, to stwierdzono, iż u osób starszych i z obniżoną odpornością, może wiązać się ono z wystąpieniem miejscowych reakcji zapalnych, zaburzeń żołądkowo-jelitowych, czy nawet ryzykiem bakteriemii lub sepsy. Postbiotyki mogą zatem stanowić bezpieczną alternatywą eliminując ryzyko związane ze spożyciem żywych bakterii probiotycznych. Postbiotyki otrzymane z bakterii LAB (ang. Lactic Acid Bacteria) wykazują m.in. właściwości antyoksydacyjne, czy przeciwzapalne w stosunku do komórek prawidłowych oraz antyproliferacyjne, czy cytotoksyczne w stosunku do komórek nowotworowych. Ta selektywność działania powoduje, iż postbiotyki mogą stanowić obiecującą strategię wspomagającą leczenie nowotworów, tym bardziej iż w przypadku niektórych typów nowotworów (m.in. raka piersi i nowotworów ginekologicznych) stwierdzono zależność pomiędzy dysbiozą mikroflory, a ryzykiem wystąpienia choroby.

Celem niniejszego projektu jest ocena przeciwnowotworowego potencjału postbiotyków otrzymanych z bakterii LAB oraz możliwość ich wykorzystania jako adiuwantów w standardowej chemioterapii stosowanej w przypadku nowotworów piersi i ginekologicznych. Badania zostaną wykonane na modelach in vitro, które posłużą do przeprowadzenia kompleksowej oceny testowanych związków z uwzględnieniem następujących aspektów mających związek z odpowiedzią nowotworów na terapię: wpływ na cykl komórkowy, potencjał proliferacyjny i inwazyjny oraz zdolność indukowania śmierci komórek nowotworowych; analiza mechanizmów molekularnych i komórkowych warunkujących cytotoksyczność postbiotyków; wpływ postbiotyków na skuteczność standardowej chemioterapii przeciwnowotworowej w warunkach in vitro; ocena selektywności działania w stosunku do komórek nowotworowych.

Wynikiem realizacji projektu będzie kompleksowa charakterystyka mechanizmów molekularnych i komórkowych leżących u podstaw właściwości przeciwnowotworowych postbiotyków otrzymanych z bakterii LAB. Może to stanowić podstawę do dalszych badań z uwzględnieniem eksperymentów in vivo, ukierunkowanych na zastosowanie postbiotyków jako narzędzi wspomagających konwencjonalną terapię nowotworową. Z uwagi na fakt, że jednymi z najczęstszych nowotworów u kobiet są rak szyjki macicy, rak jajnika, a także rak piersi, konieczne są dalsze badania mające na celu poszukiwania nowych form skutecznej terapii.