

Nieznany metabolizm dodatków do żywności: bakteryjny rozkład barwników azowych w jelitach

Syntetyczne barwniki azowe są powszechnie stosowane w przemyśle spożywczym i tekstylnym, stanowiąc większość barwników obecnych w produktach codziennego użytku. Przez długi czas uznawane były za bezpieczne, na podstawie badań skupiających się głównie na ich bezpośredniej toksyczności i alergenicności. Jednakże ocena bezpieczeństwa tych substancji została przeprowadzona zanim poznano kluczową rolę, jaką **mikrobiom jelitowy** odgrywa w zdrowiu człowieka. Najnowsze badania wykazały, że niektóre bakterie jelitowe potrafią rozkładać barwniki azowe do amin aromatycznych, produktów, które mogą mieć **potencjalnie toksyczne** działanie. Wciąż jednak bardzo niewiele wiadomo o tym, które bakterie są za to odpowiedzialne, jakie mechanizmy kierują tym procesem oraz jaki wpływ mają powstałe związki na jelita i sam mikrobiom.

Głównym celem tego projektu jest poszerzenie wiedzy na temat **rozkładu barwników azowych przez bakterie jelitowe** oraz ocena wpływu ich spożycia na gospodarza i różnorodność mikrobiomu.

W pierwszym etapie projektu zamierzam zidentyfikować bakterie jelitowe zdolne do rozkładu barwników azowych poprzez **anaerobowy screening** próbek kału ludzkiego i mysiego, z wykorzystaniem **sekwencjonowania Nanopore** do identyfikacji szczepów. Następnie, na podstawie danych z Nanopore oraz przy użyciu metod mutagenезы nieselektywnej, określę, które geny bakteryjne są zaangażowane w ten proces. Równolegle przeanalizuję produkty degradacji powstające w wyniku działania bakterii, jako, że wiele z nich nigdy wcześniej nie zostało opisanych w hodowli bakteryjnej. W końcowej fazie projektu wykorzystam **metagenomikę** oraz **model *in vitro* nablönka jelitowego**, aby sprawdzić, czy powstałe metabolity wpływają na zdrowie jelit, szczególnie w kontekście zmian w składzie mikrobioty lub uszkodzenia bariery jelitowej.

Poprzez połączenie metod mikrobiologicznych, genomicznych i modeli *in vitro*, ten projekt poszerzy wiedzę na temat interakcji powszechnie stosowanych w żywności barwników azowych z mikrobiomem jelitowym. Co więcej, uzyskane wyniki mogą przyczynić się do aktualizacji przepisów dotyczących bezpieczeństwa żywności, a także wspomóc konsumentów w podejmowaniu bardziej świadomych wyborów żywieniowych.

