

Cel Projektu

Projekt ma na celu zrozumienie roli bakterii jelitowych w cukrzycy typu 1 (T1D). T1D to choroba autoimmunologiczna, w której układ odpornościowy atakuje komórki trzustki odpowiedzialne za produkcję insuliny. Często rozwija się we wczesnym dzieciństwie, a kluczową rolę w tym procesie odgrywają dobre bakterie, które udają ludzką insulinę. Taki kamuflaż chroni korzystne bakterie przed układem odpornościowym, który nie chce atakować ludzkiej insuliny. Jednak, gdy bakterie naśladujące insulinę rozrastają się zbyt wcześnie, ich nadmierna liczba może wywołać reakcję immunologiczną. Może to nastąpić, gdy bakterie te konsumują włókna roślinne, takie jak pektyny. Nasze wcześniejsze badania wskazują, że dzieje się to w jelitach dziecka, które zostało zbyt wcześnie odstawione od mleka matki na rzecz pokarmów stałych zawierających pektyny. Celem tego projektu jest zidentyfikowanie konkretnych szczepów bakteryjnych, które naśladują ludzką insulinę.

Opis Badań

Badania wykorzystają zaawansowane metody, takie jak hodowla bakterii w warunkach laboratoryjnych na pektynach, analiza mikrobiologiczna pojedynczych komórek oraz badanie białek wytwarzanych przez bakterie podobne do ludzkiej insuliny. Szczególną uwagę poświęci się bakteriom, które preferują pektyny jako dietę i opanowały zdolność naśladowania ludzkiej insuliny.

Uzasadnienie Badań

Cukrzyca typu 1 to choroba rozwijająca się we wczesnym dzieciństwie, a jej przyczyny wciąż nie są w pełni zrozumiałe. Zrozumienie mechanizmu wywoływanego przez bakterie jelitowe może umożliwić wcześniejsze wykrycie ryzyka choroby, zanim układ odpornościowy zacznie atakować trzustkę. Wiedza ta mogłaby również pomóc w opracowaniu lepszych strategii prewencyjnych.

Oczekiwane Wyniki

Projekt może doprowadzić do opracowania nowych testów diagnostycznych umożliwiających wczesne wykrycie ryzyka cukrzycy typu 1. Ponadto wyniki badań mogą pomóc w zaprojektowaniu prewencyjnych strategii dietetycznych wpływających na skład mikrobiomu jelitowego, chroniąc dzieci przed rozwojem cukrzycy typu 1.