

Cukrzyca typu 2 (T2D) to przewlekła choroba metaboliczna, która dotyka setki milionów ludzi na całym świecie. Jedną z głównych przyczyn rozwoju T2D jest insulinooporność, czyli stan, w którym tkanki obwodowe takie jak mięśnie szkieletowe, serce oraz tkanka tłuszczowa nie reagują prawidłowo na insulinę - hormon wydzielany przez komórki β trzustki, odpowiadający za utrzymanie właściwego poziomu glukozy we krwi. Kiedy komórki „ignorują” insulinę, poziom glukozy we krwi wzrasta. Nieleczona lub niewłaściwie kontrolowana hiperglikemia może z czasem prowadzić do poważnych powikłań, obejmujących m.in. choroby serca, uszkodzenie nerek, zaburzenia widzenia czy uszkodzenia układu nerwowego. Obecnie dostępnych jest wiele terapii umożliwiających skuteczną kontrolę poziomu glukozy we krwi, jednak wciąż nie opracowano leku, który całkowicie leczy T2D lub trwale hamuje jej postęp. Z tego względu, nieustannie prowadzone są intensywne badania nad nowymi substancjami i innowacyjnymi strategiami terapeutycznymi, które celują w konkretne mechanizmy molekularne odpowiedzialne za rozwój choroby. Nasz projekt zakłada zbadanie mechanizmów działania nowego syntetycznego peptydu o nazwie BbKI, o potencjalnych właściwościach przeciwcukrzycowych. Skład aminokwasowy peptydu BbKI został zainspirowany peptydami występującymi naturalnie w ekstraktach roślin z rodzaju *Bauhinia*, znanych z aktywności przeciwzapalnej i przeciwutleniającej. Przeprowadzone przez nas badania wstępne sugerują, że peptyd BbKI może zwiększać wrażliwość komórek mięśni szkieletowych na insulinę oraz prowadzić do obniżenia poziomu glukozy we krwi u myszy z nieprawidłowo funkcjonującymi komórkami β trzustki. Aby zrozumieć, w jaki sposób badany przez nas peptyd może wpływać na poprawę wrażliwości tkanek obwodowych na insulinę, przeprowadzimy badania z wykorzystaniem komórkowych oraz mysich modeli insulinooporności, stosując m. in. zaawansowane metody proteomiczne i biologii molekularnej. Zbadamy, w jaki sposób peptyd BbKI wpływa na wychwyt glukozy z krwiobiegu, jak moduluje kluczowe elementy szlaku sygnalizacji insulinowej oraz poprzez jakie receptory wywiera swoje działanie. Choć nasze badania mają charakter podstawowy, to ich wyniki mogą w przyszłości posłużyć jako punkt wyjścia do rozwoju nowych metod terapeutycznych. Liczymy, że zdobyta wiedza przyczyni się do lepszego zrozumienia mechanizmów insulinooporności i wesprze dalsze prace nad skuteczniejszym leczeniem T2D oraz chorób metabolicznych.