

Cukrzyca jest poważną chorobą metaboliczną obejmującą 5% populacji ludzkiej na świecie. Cukrzyca typu 2 stanowi ponad 90% wszystkich przypadków tej choroby. Towarzyszą jej nieprawidłowości w wydzielaniu i działaniu hormonu trzustkowego – insuliny, a komórki tkanek takich jak wątroba, mięśnie i tkanka tłuszczowa stają się odporne na działanie hormonu. W konsekwencji organizm ulega powolnemu wyniszczeniu, ponieważ gromadzący się nadmiernie we krwi cukier – glukoza prowadzi do uszkodzenia nerek, mięśnia sercowego czy też narządu wzroku. Wciąż poszukuje się związków, szczególnie pochodzenia naturalnego, które mogłyby łagodzić skutki cukrzycy typu 2. Resweratrol – związek roślinny zawarty m. in. w skórce winogron, lecz także w czerwonym winie i soku winogronowym wykazuje w wielu aspektach korzystne działanie na organizmy ludzi i zwierząt. Wykorzystując gryzonia wykazano, że resweratrol łagodzi także objawy doświadczalnie wywołanej cukrzycy. Jednakże odniesienie wyników badań uzyskanych z wykorzystaniem takich gryzoni do człowieka stanowi dla badaczy poważny problem. W doświadczalnie wywołanej cukrzycy u gryzoni dochodzi bowiem do poważnych zmian, jak uszkodzenie komórek wydzielających insulinę, a w konsekwencji stężenie insuliny we krwi zbyt mocno spada, a stężenie glukozy za bardzo wzrasta, natomiast wrażliwość komórek na insulinę pozostaje nie zmieniona. Zaplanowano zbadanie działania resweratrolu u w cukrzycy o łagodnym przebiegu, zbliżonym do cukrzycy typu 2 u człowieka. Celem projektu jest sprawdzenie, czy resweratrol może wywoływać korzystne efekty u tych gryzoni. Modelem zwierzęcym cukrzycy o łagodnym przebiegu są szczury Goto Kakizaki (GK). Są to zwierzęta nieotyłe, z wrodzoną cukrzycą typu 2, w której parametry takie jak stężenie insuliny i glukozy bardziej odpowiadają cukrzycy typu 2 u ludzi. Ponadto komórki tych zwierząt, podobnie jak ludzi z cukrzycą typu 2, charakteryzują się opornością na działanie insuliny. Szczury GK uważane są obecnie za najlepszy model zwierzęcy odzwierciedlający cukrzycę typu 2 u człowieka. Szczury podzielone zostaną na 4 grupy, po 10 osobników: Grupa I - zwierzęta kontrolne (szczury szczepu Wistar), Grupa II - szczury kontrolne (szczury szczepu Wistar) otrzymujące resweratrol, Grupa III – szczury GK i Grupa IV – szczury GK otrzymujące rezweratrol. Planowane jest podawanie resweratrolu w ilości 20 mg/kg masy ciała, dożołądkowo przez 10 tygodni. W ramach badań przewiduje się zwrócenie szczególnej uwagi na działanie rezweratrolu w kontekście łagodzenia oporności na działanie insuliny - zostaną więc zdefiniowane wskaźniki świadczące o stopniu insulinooporności. Ponadto planowane jest określenie wiązania insuliny do receptora insulinowego w wątrobie i mięśniu szkieletowym szczurów, a także porównanie ekspresji wybranych białek w wątrobie, mięśniu i tkance tłuszczowej. Ponadto, we krwi szczurów oznaczone będą stężenia hormonów istotnych z punktu widzenia przebiegu cukrzycy. Kolejnym aspektem badań będzie analiza w tkankach zwierząt parametrów charakteryzujących metabolizm węglowodanowo-lipidowy. Ze względu na istotną rolę wolnych rodników i czynników prozapalnych w rozwoju cukrzycy i jej powikłań, w ramach projektu planuje się wykonanie analiz parametrów pozwalających na zdefiniowanie obrony antyoksydacyjnej w tkankach zwierząt, a także oznaczenie czynników o działaniu prozapalnym. Wyniki uzyskane po wykonaniu projektu dostarczą wielu nowych informacji na temat różnych aspektów działania rezweratrolu w modelu cukrzycy typu 2, zwłaszcza w kontekście łagodzenia insulinooporności. Kompleksowe ujęcie problemu umożliwi uzyskanie rezultatów, które pozwolą na przybliżenie mechanizmów działania resweratrolu w zastosowanym modelu cukrzycy typu 2.