

Biała i brunatna tkanka tłuszczowa odgrywają znaczącą rolę w regulacji równowagi energetycznej organizmu. Biała tkanka tłuszczowa odpowiada głównie za magazynowanie energii oraz produkcję hormonów, a jej nadmiar prowadzi do otyłości. Rolą brunatnej tkanki tłuszczowej jest natomiast wytwarzanie ciepła, dzięki czemu promuje wydatkowanie energii i chroni przed występowaniem otyłości. Otyłość jest jednym z ważniejszych i narastających problemów zdrowotnych. Ludzie otyli częściej zapadają na choroby układu krążenia, cukrzycę typu 2 czy nowotwory. Wiadomo, że zaburzenia te wynikają w dużym stopniu z nieprawidłowego funkcjonowania tkanki tłuszczowej. U osób otyłych nadmiernemu przyrostowi białej tkanki tłuszczowej towarzyszą zaburzenia w jej funkcjonowaniu. Komórki tkanki tłuszczowej wydzielają metabolity i hormony promujące rozwój schorzeń metabolicznych, w tym także cukrzycę typu 2. W przebiegu cukrzycy typu 2 obserwuje się upośledzenie działania insuliny (głównego hormonu odpowiedzialnego za regulację poziomu glukozy we krwi), a z czasem spadek jej wydzielania spowodowany zmniejszeniem liczby komórek beta. Dlatego też w laboratoriach na całym świecie trwają wysiłki mające na celu znalezienie narzędzi zdolnych poprawić funkcjonowanie tkanki tłuszczowej oraz komórek wydzielających insulinę. Ostatnie badania dowiodły, że jednym z nich może być adropina. Adropina jest hormonem produkowanym głównie przez wątrobę oraz mózg. Wykazano, że u osób otyłych poprawia ona metabolizm oraz działanie insuliny. Niedobór adropiny jest związany z wyższym ryzykiem występowania otyłości i towarzyszących jej powikłań. Co ciekawe, wpływ adropiny na tkankę tłuszczową oraz komórki wysp trzustkowych jest bardzo słabo poznany. Dlatego też w tym projekcie chcemy odpowiedzieć na pytania, w jaki sposób adropina wpływa na rozwój białej i brunatnej tkanki tłuszczowej oraz czy reguluje jej podstawowe funkcje, włączając insulinooporność, produkcję najważniejszych hormonów oraz metabolizm. Ponadto, planujemy sprawdzić, czy hormon ten modyfikuje biologię komórek wysp trzustkowych. Szczególny nacisk zostanie położony na produkcję insuliny oraz wpływ adropiny na wzrost i śmierć komórek produkujących insulinę.

Projekt przewiduje również poznanie mechanizmów odpowiedzialnych za efekty adropiny na adipocyty oraz komórki wysp trzustki.

Doświadczenia zostaną przeprowadzone z użyciem modeli komórek tkanki tłuszczowej i komórek wysp trzustkowych oraz myszy z eksperymentalnie wywołaną cukrzycą typu 2.

Wierzimy, że wyniki badań przyczynią się do lepszego scharakteryzowania roli tego peptydu w organizmie i odpowiedzą na wiele pytań na temat jego potencjalnego zastosowania w terapii otyłości oraz towarzyszących jej schorzeń takich jak cukrzyca typu 2.