

4B for LDs

Bioróżnorodność, Biogeneza, Biodegradacja i Biomedycyna kropeł lipidowych w dysfunkcji naczyń krwionośnych zależnej od wieku

Komórki śródbłonna odgrywają kluczową rolę w regulacji transportu lipidów z krwi. W fizjologicznych warunkach komórki śródbłonna skutecznie „buforują” nadmiar lipidów, przekształcając je w krople lipidowe podczas fazy poposiłkowej, kiedy organizm przetwarza i wchłania spożyty pokarm. Krótco po utworzeniu, krople lipidowe ulegają lipolizie, czyli rozkładowi, w procesie kontrolowanym przez zestaw enzymów i białek związanych z kroplami lipidowymi. Niezbadane pozostaje jednak, czy komórki śródbłonna zmienione przez proces starzenia zachowują zdolność do skutecznego buforowania lipidów w warunkach poposiłkowego przeciążenia lipidami. W dzisiejszych czasach większość ludzi spożywa zbyt dużo tłustych potraw i przez większość dnia znajduje się w fazie poposiłkowej. Niezdolność śródbłonna do radzenia sobie z nadmiarem lipidów we krwi jest uważana za warunek wstępny rozwoju dysfunkcji śródbłonna, a w konsekwencji chorób układu sercowo-naczyniowego.

Głównym celem projektu jest zrozumienie, jak komórki śródbłonna zmienione przez proces starzenia radzą sobie z przeciążeniem lipidowym w fazie poposiłkowej. Planowane jest zbadanie, jak farmakologiczna normalizacja lipolizy kropli lipidowych wpływa zarówno na funkcjonalność śródbłonna w fazie poposiłkowej, jak i na przewlekłą dysfunkcję śródbłonna związaną z wiekiem. Nasze wcześniejsze badania wykazały zwiększoną akumulację kropli lipidowych w komórkach śródbłonna u 18-miesięcznych myszy w porównaniu do 3-miesięcznych myszy. Sugeruje to ogólne upośledzenie lipolizy kropli lipidowych zależne od wieku, które może prowadzić do dysfunkcji śródbłonna w miarę starzenia się organizmu. Wyniki te podkreślają niedoceniany wpływ prawidłowej lipolizy kropli lipidowych na funkcję śródbłonna w kontekście przeciążenia lipidowego.