

Wyniki otrzymanych przez nas niezależnych badań sugerują, że retinoid A2E, będący jednym ze składników barwnika starczego oka, wykazuje zwiększoną reaktywność fotochemiczną po koniugacji z białkiem modelowym. Taki kompleks, pod wpływem światła, generuje szkodliwe dla organizmu reaktywne formy tlenu. Projekt opiera się na hipotezie według, której kompleksy A2E (oraz innych retinoidów znajdujących się w siatkówce) z różnymi makromolekułami mogą gromadzić się w komórkach nabłonka upigmentowanego siatkówki, gdzie po wzbudzeniu światłem generują reaktywne formy tlenu. Ich wzmożona produkcja przyczynia się do powstawania lokalnego stresu oksydacyjnego, który prowadzi do uszkodzeń oka. Doświadczenia przeprowadzone w ramach projektu pozwolą zweryfikować czy kompleksy retinoidów wykazują zwiększoną fotoreaktywność i w konsekwencji są toksyczne dla komórek siatkówki po wzbudzeniu światłem. Sprawdzimy także czy naturalne antyutleniacze, takie jak: karotenoidy, witamina E i C oraz kanabinoidy (pochodzące z konopi) wykazują działanie ochronne w komórkach nabłonka upigmentowanego siatkówki poddanych działaniu foto-indukowanego stresu oksydacyjnego. Zakłada się, że przewlekły stres oksydacyjny w zewnętrznej siatkówce sprzyja rozwojowi zależnej od wieku degeneracji plamki żółtej (AMD). To zwyrodnienie siatkówki jest główną przyczyną utraty wzroku po 60 roku życia w krajach rozwiniętych. Patogeneza choroby nie jest do końca znana i dotąd nie opracowano skutecznych metod jej leczenia. Spodziewamy się, że uzyskane przez nas wyniki dostarczą nowych informacji o molekularnych mechanizmach działania retinoidów obecnych w oku. Pozwoli nam to poszerzyć wiedzę w zakresie zjawisk biofizycznych odpowiedzialnych za występowanie chronicznego stresu oksydacyjnego w tym narządzie. Nasze zainteresowanie ochronną rolą poszczególnych antyutleniaczy w toksycznych, indukowanych światłem procesach występujących w nabłonku upigmentowanym siatkówki, gdzie zaczyna się rozwój patogenezy, może pomóc w opracowaniu nowej strategii zapobiegania AMD. Wprowadzenie unikalnego połączenia antyutleniaczy do terapii prewencyjnej przeciwko zwyrodnieniom plamki żółtej daje szansę na zmniejszenie zachorowalności na tę chorobę. W szerszej perspektywie podjęta tematyka może istotnie wpłynąć na poprawę jakości życia starzejącej się populacji.