

Alergie i choroby autoimmunizacyjne takie jak cukrzyca typu I, stwardnienie rozsiane, wrzodziejące zapalenie jelita grubego czy łuszczyca, stanowią poważny problem zdrowotny i ekonomiczny na świecie. O chorobach tych mówimy wtedy, gdy nasz układ odpornościowy zamiast bronić nas przed patogenami czy niszczyć komórki rakowe popełnia błędy, czyli komórki własne zaczyna rozpoznawać jako obce. Przewlekły i wyniszczający charakter tych chorób, które mogą prowadzić do wysokich kosztów leczenia i obniżenia jakości życia, jest obciążeniem dla pacjentów i wpływa również na ich rodziny i społeczeństwo. Szacuje się, że schorzenia autoimmunologiczne występują nawet u 1/5 populacji globu i stanowią obecnie trzecią przyczynę problemów zdrowotnych na świecie. Pomimo dostępnego obecnie leczenia farmakologicznego, nowe strategie walki z tego typu chorobami są potrzebne, aby poprawić stan zdrowia pacjentów i dostarczyć alternatywę z uwagi na coraz mniejszą skuteczność terapii konwencjonalnych.

Pod koniec lat 80 zaobserwowano związek pomiędzy poprawą warunków higienicznych i podwyższonym ryzykiem występowania przewlekłych chorób zapalnych i alergicznych. Na tej podstawie sformułowano tzw. hipotezę higieny. Zakłada ona, że brak ekspozycji na czynniki zakaźne we wczesnym dzieciństwie, zwiększa podatność na choroby alergiczne i autoimmunizacyjne poprzez hamowanie naturalnego rozwoju układu odpornościowego. Wiele danych epidemiologicznych wykazało związek pomiędzy zmniejszoną częstością występowania zakażeń helmintami i zwiększoną częstością występowania chorób autoimmunologicznych w krajach rozwiniętych.

Pasożyty mają zdolność do manipulowania reakcjami układu odpornościowego żywiciela, dzięki czemu są w stanie przetrwać w jego organizmie długi czas. W trakcie zarażenia pasożyty wydzielają wiele białek o właściwościach immunomodulacyjnych. Białka te stanowią obiecującą perspektywę dla dotychczasowego schematu leczenia chorób autoimmunizacyjnych. Liczne badania przeprowadzone na zwierzętach, potwierdzają działanie białek pasożytniczych prowadzące do zahamowania chorób na tle autoimmunologicznym i alergii, jednak mechanizmy immunoregulacyjne wzbudzone przez pasożyty ciągle nie są dokładnie poznane.

Wyniki przeprowadzonych przez nas badań wstępnych *in vitro*, na ludzkich makrofagach linii THP-1, wykazały, że katepsyna B3 wydzielana przez motylicę wątrobową *Fasciola hepatica* wpływa na właściwości oraz polaryzację makrofagów. Dlatego też stawiamy hipotezę, że katepsyny B1 i B3 oraz antygeny wydzielane przez stadium młodociane *F. hepatica* w przyszłości mogą być zastosowane jako potencjalne immunosupresanty w terapii chorób autoimmunizacyjnych.

Przy zastosowaniu technik biologii molekularnej, metod immunologicznych i proteomicznych zamierzamy uzyskać rekombinowane białka katepsynę B1 i B3, a następnie określić ich wpływ na ludzkie komórki układu odpornościowego. Uzyskane wyniki pozwolą nam lepiej zrozumieć oddziaływanie w układzie pasożyt-żywiciel oraz stwierdzić czy testowane białka pasożytnicze są w stanie immunomodulować komórki układu odpornościowego żywiciela tak, by wpływać na zmniejszenie stanu zapalnego.