

Częstotliwość chorób alergicznych wzrasta w naszej populacji i na całym świecie. Aktualnie mówimy o zjawisku "epidemii alergii". Prognozy sugerują, że w następnym dziesięcioleciu ponad 300 mln Europejczyków cierpieć będzie na którąś z tych chorób. Do alergii dochodzi gdy układ immunologiczny interpretuje niegroźny antygen (np. pyłek traw) jako zagrożenie tak samo silne, jak inwazję patogenów (np. bakterii). Centralną rolę podczas tego procesu odgrywają tzw. limfocyty T, komórki, które potrafią dokładnie zidentyfikować antygen i przeprowadzić ukierunkowaną odpowiedź przeciwnemu, z wytworzeniem tzw. pamięci immunologicznej. W przypadku błędnego rozpoznania alergenu dochodzi do nadreaktywności tych komórek, które nakręcają spiralę stanu zapalnego i przyczyniają się do wytworzenia przeciwciał przeciw alergenowi. Aktualnie dostępny jest szereg leków, które ułatwiają życie alergików poprzez zmniejszenie uciążliwych objawów, będących wynikiem stanu zapalnego. Niemniej, mamy tylko jeden sposób leczenia, który działa przyczynowo, likwidując nadreaktywność limfocytów T na alergeny, wprowadzając je w stan tzw. tolerancji czyli wymuszając brak ich reaktywności. Jest nim tzw. immunoterapia specyficzną (odczulanie). Pomimo, iż dla wielu pacjentów jest ona szansą na życie bez ryzyka i codziennych obaw, mogąc wręcz "uzdrowić" alergika, sam proces odczulania jest długotrwały i obciążony ryzykiem poważnych efektów ubocznych.

W ramach niniejszego projektu planujemy wytworzenie nowego, opartego na nanocząstkach, sposobu podażu alergenów podczas odczulania, by umożliwić celowane dostarczanie alergenów komórkom, które instruuja limfocyty T (komórkom dendrytycznym). Taka celowana podaż ma na celu ukierunkowanie reakcji tych komórek w taki sposób, by jak najszybciej i najskuteczniej wytworzyć zjawisko tolerancji. Planujemy zastosowanie alergenów roztoczy kurzu domowego jako naszego modelu. To umożliwi nam określenie potencjału skonstruowanych nanocząstek jako metody usprawniającej proces odczulania na alergeny podczas immunoterapii specyficzej. Ponieważ alergen roztocza jest tylko modelem eksperymentalnym, wyniki otrzymane podczas proponowanych badań pozwolą nam przewidzieć, jakie odpowiedzi immunologiczne będziemy mogli otrzymać również dla szerszego zakresu alergenów. Nasze badania nad nową strategią podawania alergenów przyczynią się do zaproponowania skuteczniejszych i bezpieczniejszych metod odczulania pacjentów z alergią.