

**Opóźniacze palenia** to przemysłowe substancje, które zawarte są w dużych ilościach w różnych produktach użytkowych (np. meble czy urządzenia elektroniczne), czyniąc je mniej podatnymi na zapłon. Każdy z nas jest na nie narażony w domu, w pracy i w środowisku (do którego dostają się, wyciekając ze śmieci). Są to złożone związki organiczne z atomami bromu, chloru i/lub fosforu, co jest ważne dla ich niepalności, ale niestety czyni je trudnymi do rozłożenia w środowisku lub wewnątrz ciała ludzkiego, więc klasyfikuje się je jako **trwale zanieczyszczenia organiczne**. Wiadomo o nich, że są szkodliwe dla zdrowia na różne sposoby, jednak naukowe dowody ich toksyczności są oparte na bardzo ogólnych pomiarach (toksycznych skutków, a nie bezpośrednich mechanizmów działania). W szczególności podejrzewa się, że te związki potrafią uszkadzać ludzki **układ odpornościowy**, który broni nas przed chorobami zakaźnymi, ale ich sposób działania na ten układ nie jest znany. Niniejszy projekt ma podwójny cel: zgromadzenie danych dotyczących cząsteczek w komórkach ludzkiego układu odpornościowego, które mogą być modyfikowane/uszkodzane przez opóźniacze palenia (aby dać naukowe podstawy do wyznaczania limitów narażenia, np. odnośnie stężeń w obiektach gospodarstwa domowego), oraz weryfikacja nowej teorii, że wiele z tych efektów wynika z łatwej rozpuszczalności opóźniaczy palenia w tłuszczach (a nie w wodzie), przez co mogą one przeszkadzać w funkcjach błon komórkowych zbudowanych z tłuszczu. Nasze badania obejmą **traktowanie komórek hodowanych w laboratorium** opóźniaczami palenia i następnie pomiary różnych parametrów biochemicznych i genetycznych w tych komórkach, by sprawdzić, które zmieniły się na gorsze. Przeprowadzimy również wstępne **badania na laboratoryjnych szczurach**, aby potwierdzić biochemiczny mechanizm niekorzystnych efektów w układzie odpornościowym. Pozwoli to sprawdzić, do jakiego stopnia te substancje są rzeczywiście groźne dla odporności człowieka, i czy wymagają one dalszych eksperymentów na zwierzętach i ludziach.