W związku z wydłużającą się średnią długością życia na świecie, istotnym problemem i niewątpliwie wyzwaniem dla współczesnej medycyny stają się tzw. schorzenia wieku podeszłego, których występowanie odnotowuje się w coraz większej liczbie przypadków. Jedną z takich chorób jest idiopatyczne włóknienie płuc (IWP), ciężka, postępująca choroba prowadząca do niewydolności oddechowej. Jak do tej pory nie dysponujemy skutecznymi metodami leczenia wspomnianej dysfunkcji, a jej etiologia nie jest w pełni poznana. Wiadomo, że istotną rolę w pojawieniu się oraz rozwoju IWP odgrywają zaburzenia fizjologicznych procesów starzenia się komórek nabłonka pęcherzyków płucnych typu II. Poznanie mechanizmów odpowiedzialnych za wspomniane zaburzenia na poziomie molekularnym, wydaje się być kluczowe w opracowywaniu nowej strategii terapeutycznej w leczeniu jak również zapobieganiu występowania IWP1. Informacji na temat zmian zachodzących w komórkach, w procesie niefizjologicznego starzenia się, mogą dostarczyć badania na modelach in vitro tzw. komórkach senescentnych. Użyteczność takich modeli wynika ze sposobności badania zdarzeń zachodzących na poziomie molekularnym oraz faktu istnienia możliwości poddawania komórek działaniu czynników zewnętrznych. Celem proponowanego działania naukowego jest w pierwszej kolejności ustalenie czy występują różnice w zawartości metali przejściowych w komórkach senescentnych wyprowadzonych z linii A549 w porównaniu do normalnych, a następnie zbadanie odpowiedzi komórek normalnych/senescentnych na działanie ekstraktu modelowych zanieczyszczeń powietrza (SRM 1648a), których kluczowym składnikiem są metale przejściowe. Model komórek senescentnych zostanie wyprowadzony z wykorzystaniem nabłonkowych komórek nowotworu płuc (A549), co na etapie badań wstępnych/pilotażowych będzie korzystne z racji na stosunkowo niski koszt prowadzenia hodowli.