

## **Projekt 1.1: Rola mitochondrialnych kanałów potasowych w uszkodzeniach wywołanych pyłami miejskimi (PM) - poszukiwanie nowej strategii cytoprotekcji**

**Promotor:** prof. dr hab. Adam Szewczyk/dr Bogusz Kulawiak

**Pracownia:** Wewnątrzkomórkowych Kanałów Jonowych, projekt realizowany w konsorcjum z Katedrą Fizyki i Biofizyki, Instytutu Biologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

**WWW:** <http://www.nencki.gov.pl/pracownia-wewnatrzkomorkowych-kanalow-jonowych>

### **Opis:**

Jednym z czynników toksycznych, niekorzystnie wpływających na funkcjonowanie dróg oddechowych są te związane z zanieczyszczeniami powietrza. Wykazano, że długotrwałe narażenie na działanie pyłów miejskich (PM) będących jednym z głównych składników smogu jest istotną przyczyną zgonów. Ostatnie badania wskazują, że jedną z potencjalnych przyczyn cytotoxyczości indukowanej przez PM może być uszkodzenie mitochondriów komórek nabłonkowych dróg oddechowych.

Wydaje się, że aktywacja kanałów potasowych znajdujących się wewnętrznej błonie mitochondriów może zwiększać przeżywalność komórek nabłonkowych narażonych na działanie PM.

Mitochondrialne kanały potasowe regulują funkcje mitochondriów wpływając na potencjał mitochondrialny oraz syntezę reaktywnych form tlenu. Ponadto wykazano, że farmakologiczna aktywacja tych kanałów łagodzi skutki niedotlenia/reperfuzji komórek serca czy mózgu. Wydaje się zatem, że mitochondrialne kanały potasowe w nabłonku dróg oddechowych mogą być nowym, interesującym celem farmakologicznym dla terapii związanych z chorobami układu oddechowego rozwijającymi się na skutek długotrwałego narażenia na zanieczyszczenia powietrza.

### **Cel projektu:**

Projekt ma na celu jest zrozumienie roli mitochondrialnych kanałów potasowych w mechanizmie cytoprotekcji w modelu uszkodzenia komórek epitelialnych przez pyły miejskie (PM). W projekcie wykorzystane zostaną istniejące modele badawcze oparte o linie komórkowe. Planowane jest opracowanie nowych modeli eksperymentalnych z wykorzystaniem nowoczesnych technik m.in. CRISPR/Cas9, wyciszanie bądź nadekspresja wybranych genów. Ponadto wykorzystane zostanie szereg technik biologii molekularnej oraz technik biochemicznych pozwalających na badanie skutków uszkodzenia komórek oraz mitochondriów przez pyły miejskie.

### **Wymagania:**

Szukamy zmotywowanej, kreatywnej i chętnej do współpracy osoby z wykształceniem chemicznym, biologicznym, biotechnologicznym lub pokrewnym. Oczekujemy podstawowej znajomości metod biochemicznych i/lub technik biologii molekularnej. Ponadto oczekujemy dobrej znajomości języka angielskiego w mowie i piśmie.