Projekt 1.18. Regulowane światłem mitochondrialne kanały potasowe: poszukiwanie nowych mechanizmów cytoprotekcyjnych.

Promotor: prof. dr hab. Adam Szewczyk

Pracownia: Pracownia Wewnątrzkomórkowych Kanałów Jonowych

WWW: http://www.nencki.edu.pl/pracownia-wewnatrzkomorkowych-kanalow-jonowych

Opis:

Mitochondria dostarczają komórkom energię do przeprowadzenia fundamentalnych czynności życiowych organizmu. Oprócz syntezy ATP, jako nośnika energii, mitochondria biorą udział w tak istotnych zjawiskach, jak apoptoza, nekroza czy utlenianie lipidów. Prawidłowe funkcjonowanie mitochondriów zależne jest od utrzymania potencjału transbłonowego ($\Delta\Psi$) związanego głównie z różnicą stężeń protonów przez wewnętrzną błonę mitochondrialną oraz transportem jonów i szeregu substratów. Jedną z grup białek zaangażowanych w transport jonów są, odkryte relatywnie niedawno, kanały potasowe wewnętrznej błony mitochondrialnej. Nasze wstępne badania sugerują, że mitochondrialne kanały potasowe zmieniają swoją aktywność pod wpływem naświetlenia światłem podczerwonym.
Szczególnie wzrost transportu jonów potasowych przez wewnętrzną błonę mitochondrialną wzbudził zainteresowanie wielu badaczy. Wykazano, że aktywacja mitochondrialnych kanałów potasowych w rożnych typach komórek może prowadzić do osłony komórek przed uszkodzeniem, zjawiska zwanego cytoprotekcją, szczególnie w procesach niedotlenienia tkanek. Mechanizm tego procesu nie jest do końca poznany, a proponowany projekt badawczy ma na celu identyfikację nowych mechanizmów cytoprotekcyjnych indukowanych światłem podczerwonym.

Cel projektu:

Celem projektu jest charakterystyka mechanizmu regulacji mitochondrialnych kanałów potasowych przez światło podczerwone. W celu realizacji projektu planowane jest wykorzystanie szeregu zaawansowanych technik elektrofizjologicznych, biochemicznych oraz biologii molekularnej. Dodatkowo planowane jest przygotowanie nowych modeli eksperymentalnych z wykorzystaniem metod umożliwiających edycję genomów komórek ssaczych, a także selektywną ekspresję wybranych białek.

Wymagania:

- Szukamy zmotywowanej, kreatywnej i chętnej do współpracy osoby z wykształceniem chemicznym, biofizycznym, biologicznym, biotechnologicznym lub pokrewnym,
- Praktyka laboratoryjna w podstawowym zakresie mile widziana,
- Ponadto oczekujemy dobrej znajomości języka angielskiego w mowie i piśmie.