

Choroby neurodegeneracyjne stają się coraz większym problemem w krajach rozwiniętych. Wynika to w znacznym stopniu z wydłużenia się średniej długości życia. Drugim powodem jest brak skutecznych metod leczenia dla tej grupy chorób.

Drugim powodem do występowania wśród chorób neurodegeneracyjnych jest choroba Parkinsona.

Choroba Parkinsona może mieć podłoże genetyczne (5-10% przypadków) ale również może powstawać z przyczyn, które nie zostały do końca poznane (około 90% przypadków).

Mutacje genetyczne powodujące chorobę Parkinsona zostały już dobrze poznane i scharakteryzowane, natomiast inne przyczyny np. wpływ środowiska, udział układu immunologicznego nie są do końca zbadane.

Dlatego celem niniejszego projektu jest rzucenie nowego światła na rolę słabiej poznanych czynników, w procesie powstawania choroby Parkinsona.

Projekt ma również za zadanie stwierdzić czy zastosowanie terapii komórkowej może przyczynić się do polepszenia skuteczności leczenia pacjentów z chorobą Parkinsona.

W celu odpowiedzi na stawiane w projekcie pytania wykorzystamy opracowany w Zakładzie Transplantologii UJCM model komórkowy choroby Parkinsona, który umożliwia w warunkach hodowlanych uzyskiwanie komórek produkujących dopaminę w centralnym układzie nerwowym, i których uszkodzenie jest główną przyczyną powstawania choroby Parkinsona.

Projekt będzie realizowany poprzez badania *in vitro* i *in vivo*. W badaniach *in vitro* skupimy się na roli mitochondriów w procesie powstawania choroby Parkinsona, ze szczególnym uwzględnieniem roli mikrośrodowiska w procesie ich uszkodzenia.

W części *in vivo* ocenimy możliwość zastosowania komórek nerwowych w leczeniu choroby Parkinsona. W tym celu neurony zostaną wszczepione zwierzętom do wiadczały w celu określenia ich potencjału do poprawy stanu klinicznego. Równolegle ocenimy jak modulacja układu immunologicznego wpływa na objawy choroby i skuteczność stosowania komórek nerwowych.

Wyniki uzyskane w czasie prowadzenia projektu poszerzą wiedzę dotyczącą mechanizmów odpowiedzialnych za powstanie choroby Parkinsona, a w przyszłości mogą umożliwić opracowanie i wprowadzenie do kliniki nowych, bardziej skutecznych metod leczenia tej choroby.

Wyniki uzyskane w czasie projektu mogą również przyczynić się w przyszłości do opracowania nowych metod leczenia innych chorób neurodegeneracyjnych np. choroby Alzheimera czy choroby Huntingtona.