

Choroba Parkinsona jest jedną z najczęstszych chorób neurodegeneracyjnych, która powoduje zanik neuronów dopaminergicznych i tworzenie się agregatów białkowych w mózgu, zwanych ciałkami Lewy'ego. Choroba Parkinsona może być dziedziczna (mutacje genów *pink* i *parkin*) lub też może być wywołana czynnikami środowiskowymi (np. kontaktem z neurotoksynami). Również zwiększony poziom stresu oksydacyjnego jest uznawany za czynnik ryzyka rozwoju nabytej formy tej choroby. Dodatkowo wykazano, że u myszy z mutacjami *pink* i *parkin* poziom genów odpowiedzi immunologicznej jest wyższy niż u osobników zdrowych. Istnieją przesłanki, że rozwój choroby Parkinsona może być związany z występowaniem nadmiernej odpowiedzi układu immunologicznego w mózgu, spowodowanego przez chroniczny stan zapalny w jelicie.

*Drosophila melanogaster* (muszka owocowa) jest organizmem modelowym, powszechnie wykorzystywanym w badaniach biomedycznych, również w badaniach przyczyn i terapii chorób neurodegeneracyjnych człowieka. Procesy zachodzące w organizmie owadów są na poziomie komórkowym zbliżone do tych obserwowanych u zwierząt kręgowych, w tym ssaków. *D. melanogaster* posiada geny *pink* i *parkin*, a ich mutacje powodują symptomy zbliżone do obserwowanych u pacjentów z chorobą Parkinsona.

Celem projektu jest zbadanie mechanizmu rozwoju choroby Parkinsona pod wpływem zwiększonej aktywności układu immunologicznego. Układ immunologiczny może być regulowany np. przez antyoksydacyjny enzym oksygenazę hemową (HO) lub przez zegar okołodobowy. Dzięki poznaniu tych zależności będziemy mogli sprawdzić czy podawanie leków zmieniających poziom aktywności HO lub też podawaniu leków o określonej porze doby (chronoterapia) może opóźnić wystąpienie objawów choroby Parkinsona.