

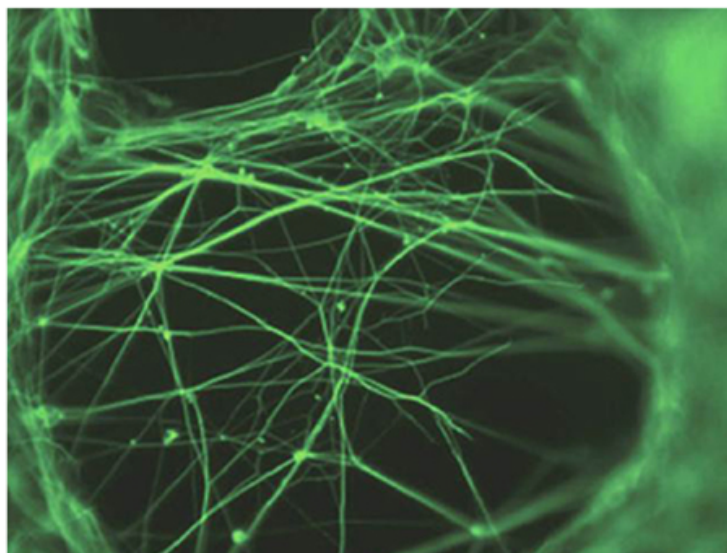
Choroba Parkinsona – jak mogą pomóc komórki macierzyste?

Co wiadomo?

Drżenie kończyn, sztywność mięśni inne objawy choroby Parkinsona są spowodowane obumieraniem produkujących dopaminę neuronów w mózgu. Chociaż choroba uszkadza neurony produkujące dopaminę w całym mózgu, głównym obszarem dotkniętym utratą neuronów jest istota czarna.

W mózgach osób dotkniętych chorobą Parkinsona tworzą się anormalne agregaty białka nazywane ciałkami Lewy'ego. Są one zbudowane z białka alfa-synukleiny.

Najczęściej stosowanym lekiem w choroby Parkinsona jest Levodopa (L-DOPA). W organizmie Levodopa jest przekształcana w dopaminę, która rekompensuje brak produkujących dopaminę neuronów.



Komórki nerwowe hodowane w laboratorium. Neurony zostały uwidocznione dzięki zastosowaniu zielonego barwnika fluorescencyjnego.

Zdjęcie: Tilo Kunath, University of Edinburgh.

Co analizują badacze?

U pięciu procent osób z chorobą Parkinsona występuje dziedziczna mutacja genowa związana z chorobą. Naukowcy badają, jaka jest przyczyna choroby Parkinsona u pozostałych 95% chorych.

Obiecują rezultaty przynosi przeszczepienie pacjentom z chorobą Parkinsona młodych komórek mózgu z płodów ludzkich. Badanie TRANSEURO ma na celu ponowną ocenę tego rodzaju leczenia, ze szczególnym uwzględnieniem minimalizacji efektów ubocznych i oszacowania jego skuteczności.

Naukowcy są w stanie wytworzyć produkujące dopaminę neurony z indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych (iPS) i embrionalnych komórek macierzystych. Neurony wytworzone z komórek embrionalnych są zdolne do przeżycia i funkcjonowania po przeszczepieniu ich myszom i małpom.

Na czym polegają trudności?

Nadal niewiele wiadomo o alfa-synukleinie i innych białkach kodowanych przez geny związane z chorobą Parkinsona. Oznacza to, że niezwykle trudno jest zrozumieć dokładną przyczynę choroby Parkinsona.

Terapie z wykorzystaniem komórek macierzystych nie są jeszcze gotowe ani zatwierdzone do leczenia ludzi. Zanim będzie można je zastosować, należy udowodnić, że wyhodowane w laboratoriach neurony są bezpieczne, skuteczne i odpowiednio podobne do oryginalnych neuronów produkujących dopaminę.

Aby w leczeniu móc stosować komórki macierzyste, należy opracować procedury pozwalające wytworzyć stosunkowo dużą liczbę komórek potrzebnych do przeszczepu. Komórki te muszą być identyczne, aby nie powodowały innych schorzeń, takich jak nowotwór.