

NOWE PODEJŚCIE DO LECZENIA DEPRESJI

Depresja i inne zaburzenia nastroju, podobnie jak choroby neurodegeneracyjne, mają związek z zaburzeniami struktury „szkieletu” mózgu czyli sieci tzw. drzewek dendrytycznych. W prawidłowo funkcjonującym mózgu struktury te kształtują się przez pierwsze kilkanaście lat życia, a przez kilka następných dziesiątek lat pozostają niemal niezienne. Niekiedy jednak dochodzi do ich destabilizacji, co wiąże się z określonymi chorobami mózgu. W ramach grantu otrzymanego z programu TEAM Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (konkurs 5/2017) zjawisku temu przyglądają się bliżej prof. dr hab. Jacek Jaworski (kierownik projektu) wraz z dr Małgorzatą Urbańską (zastępca kierownika projektu) z Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie.

Cechą charakterystyczną komórek nerwowych, czyli neuronów, jest ich skomplikowany kształt, związany posiadaniem licznych wypustek. Wypustki te to jeden długi i cienki akson, odpowiadający za przekazywanie informacji do kolejnych neuronów oraz liczne rozgałęzione dendryty, odpowiadające za właściwy odbiór bodźców i integrujące czynności wielu komórek nerwowych. Dendryty, tworzą drzewka dendrytyczne, zaś drzewka miliardów neuronów w mózgu, stanowią jego swoiste rusztowanie. Drzewka dendrytyczne mają specyficzny kształt, ściśle powiązany z ich funkcją. Zmiany kształtu drzewek dendrytycznych towarzyszą procesowi starzenia się, ale także chorobom neurodegeneracyjnym (np. chorobie Alzheimera) i zaburzeniom nastroju, w tym depresji. Regulacja stabilności drzewek dendrytycznych ma zatem fundamentalne znaczenie dla funkcjonowania mózgu, a jednak jest to zagadnienie dotychczas słabo poznane.

„Dlatego pierwszym celem naszych badań jest próba odpowiedzi na podstawowe pytanie, jak regulowana jest stabilność połączeń między neuronami naszego mózgu przez większość życia. Aby odkryć molekularne podstawy regulacji stabilizacji drzewek dendrytycznych dojrzałych komórek nerwowych, wykorzystamy metody analiz wielkoskalowych. Następnie, połączenie tych danych z analizą materiału klinicznego pozyskanego od osób z depresją pozwoli nam na określenie związku pomiędzy zaburzeniami stabilności drzewek dendrytycznych a depresją. W ostatnim etapie badań planujemy wykorzystać tę wiedzę do poszukiwania nowych substancji chemicznych o potencjale antydepresyjnym. Ponieważ dotychczas zapobieganie destabilizacji drzewek dendrytycznych nie było rozważane jako opcja terapeutyczna, istnieje szansa na odkrycie zupełnie nowych potencjalnych leków przeciwdepresyjnych” – podkreśla prof. Jacek Jaworski.

Prof. Jacek Jaworski jest absolwentem Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie wykonywał pracę magisterską z zakresu biotechnologii. Studia doktoranckie odbył w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN w Warszawie, gdzie obronił pracę doktorską z zakresu neurobiologii. Następnie rozpoczął staż podoktorski w Massachusetts Institute of Technology w USA. Po wygraniu międzynarodowego konkursu, prof. Jaworski stworzył Pracownię Neurobiologii Molekularnej i Komórkowej w Międzynarodowym Instytucie Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie, gdzie pracuje do dziś.

Dr Małgorzata Urbańska jest absolwentką Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Pracę doktorską, dotyczącą regulacji i roli kompleksu białkowego mTORC2 w rozwoju neuronów wykonała pod kierunkiem prof. Jacka Jaworskiego w MIBMiK. Następnie odbyła staż podoktorski w Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie.

Program TEAM jest realizowany przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej ze środków UE pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, oś IV: Zwiększenie potencjału naukowo-badawczego, Działanie 4.4 Zwiększanie potencjału kadrowego sektora B+R.