

UZALEŻNIENIE OD ALKOHOLU NA MAPIE MÓZGU

Za powstanie uzależnienia, w tym od alkoholu, odpowiada nie pojedyncza struktura mózgu, ale sieć różnych populacji komórek, rozsianych po całym mózgu oraz ich bardzo precyzyjna, dyskretna aktywność – mówi dr Anna Beroun z Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN w Warszawie. Dzięki grantowi uzyskanemu w ramach pierwszego konkursu w programie HOMING, który jest realizowany przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w ramach PO IR, badaczka zamierza zlokalizować te pojedyncze neurony zaangażowane w rozwój uzależnienia od alkoholu oraz nawrót alkoholowy.



Uzależnienia traktowane są przez współczesną medycynę jak choroby mózgu. Według Światowej Organizacji Zdrowia, Unia Europejska jest regionem o największym spożyciu alkoholu na świecie. W Polsce ponad 860 tys. osób jest uzależnionych od alkoholu, co oznacza, że 3-4 mln osób żyje w rodzinach z problemem alkoholowym. Uzależnienie od alkoholu jest szczególną formą uczenia się, u której podstaw leży tzw. plastyczność synaptyczna, czyli modyfikacja siły i liczby połączeń pomiędzy komórkami nerwowymi w zależności od bodźców pochodzących z otaczającego świata. Substancje uzależniające oddziałują na ścieżki przekazywania sygnałów pomiędzy neuronami i tworzą niezwykle silne, wręcz nieodwracalne wspomnienia. “Pomimo intensywnych badań, procesy plastyczności towarzyszące uzależnieniom nie są jeszcze w pełni poznane i stanowią wyzwanie dla dzisiejszej neurobiologii. W naszych badaniach zajmujemy się tym szczególnym, prawie nieodwracalnym, rodzajem plastyczności synaptycznej, czyli plastycznością uzależnienia od alkoholu” – tłumaczy dr Anna Beroun. I dodaje: “Jest coraz więcej dowodów na to, że aby w mózgu powstało wspomnienie, nie jest potrzebne ogromne, globalne pobudzenie neuronów, a wręcz

przeciwnie, dyskretna, precyzyjna aktywność pojedynczych komórek. Prawdopodobnie, w uzależnieniach, zmiany siły kilku synaps pomiędzy kilkoma komórkami wystarczą, aby zaburzyć delikatny balans w projekcjach układu nagrody w mózgu”.

Pierwszym celem realizowanego projektu jest zlokalizowanie w mózgu komórek zaangażowanych w uzależnieniu od alkoholu, a konkretnie – komórek zaangażowanych w nawrót alkoholowy, a więc takich, które odpowiadają za powrót do nałogu po czasie abstinencji. Drugim celem jest odpowiedź na pytanie, czy zahamowanie aktywności tych komórek zapobiega nawrotowi alkoholowemu. Do osiągnięcia tych celów zostaną wykorzystane nowoczesne techniki obrazowania struktury i funkcji neuronów. Dzięki zastosowaniu u myszy nowatorskiego systemu DREADD, neurony odpowiedzialne za nawrót alkoholowy zostaną wyznakowane specjalnie spreparowanymi receptorami, co umożliwi kontrolę ich aktywności.

„Nasz projekt dostarczy ważnych informacji o potencjalnych celach dla nowych strategii leczenia alkoholizmu, wymierzonych w konkretne, dyskretne grupy komórek w mózgu, które są odpowiedzialne za tę chorobę” – podsumowuje dr Beroun.

Na zdjęciu: dr dr Anna Beroun, fot. OneHD