

Strach i inne zaburzenia lękowe są ewolucyjnie zachowane pomiędzy gatunkami. Pozwala to na przetrwanie poprzez zwiększenie świadomości i umożliwia szybkie reagowanie na możliwe zagrożenia. Z drugiej strony nadmierny strach i zdenerwowanie są cechami charakterystycznymi wielu zaburzeń lękowych, tj. zespołu stresu pourazowego (ang. PTSD - Post Traumatic Stress Disorder), czy fobii, które dotyczą miliony osób na całym świecie. Poznanie obwodów neuronalnych odpowiedzialnych za przetwarzanie pamięci związanej z lękiem, jego wygaszania i sposobu, w jaki kierują zachowaniami osobniczymi, otwiera nowe możliwości formułowania nowych grup leków wspierających leczenie tychże zaburzeń emocjonalnych.

W naszym laboratorium, osłabienie reakcji lękowej badane jest poprzez paradygmat behawioralny, wykorzystujący warunkowanie strachu, w którym organizm nabywa reakcję lękową, a następnie eksponowany jest na ten sam bodziec wyzwalający lęk, lecz przy braku zdarzenia awersyjnego wcześniej z nim powiązanego. Taka procedura skutkuje osłabioną reakcją na warunkowany strach, co przypisuje się procesowi zwanemu wygaszaniem strachu. W tym paradygmacie badamy zależne od czasu zmiany w obwodach związanych z przetwarzaniem pamięci poprzez manipulowanie aktywnością neuronów w regionach, które wykazują podwyższoną aktywność w trakcie uczenia się wygaszania reakcji lękowej.

W przedstawionym modelu badań odkryliśmy, że przyśrodkowe jądro przegrody (MS) i jądro łączące wzgórze (RE) mają podwyższoną aktywność podczas przetwarzania wygaszania reakcji strachu. Co więcej, inaktywacja neuronów w RE silnie osłabia reakcję na strach, który został nabyty 24 godziny wcześniej (pamięć długoterminowa, krótkotrwała), natomiast zapobiega zajściu wygaszania długotrwałej, długoterminowej pamięci strachu (30-dniowej). Zahamowanie aktywności neuronów MS również powoduje upośledzenie przetwarzania długotrwałej pamięci strachu.

Wyżej wymienione obserwacje i anatomiczne połączenia pomiędzy RE i MS doprowadziły mnie do postawienia hipotezy, mówiącej, że w szczególności obwód neuronalny RE-MS jest niezbędny, aby zwierzę stłumiło pamięć strachu, a funkcja tego połączenia zmienia się razem z upływem czasu. Podsumowując, moje plany eksperymentalne mogą mieć ogromny wpływ na zrozumienie mechanizmów neurobiologicznych leżących u podstaw wygaszania strachu, a także, w jaki sposób traumatyczne doświadczenia ulegają zmianom wraz z upływem czasu.