

Bez światła traumatyczne wspomnienia muszek znikają

17 marca 2020

Muszki owocowe wydają się nie pamiętać traumatycznych wydarzeń, jeśli są trzymane w ciemności. Jak widać, światło wpływa na magazynowanie (retencję) w pamięci długotrwałej (ang. long-term memory, LTM). Naukowcy z Tokyo Metropolitan University zidentyfikowali mechanizm molekularny, który odpowiada za to zjawisko.

Autorzy artykułu z [„Journal of Neuroscience”](#) uważają, że ich odkrycie może się przyczynić do opracowania nowych metod terapii dla osób, które przeżyły traumę.

Podtrzymywanie wspomnienia nie jest wcale trywialnym procesem. Niewiele wiadomo o tym, w jaki sposób skonsolidowane wspomnienie jest przez długi czas utrzymywane w mózgu mimo ciągłej wymiany molekularnych substratów i reorganizacji komórkowej. To bardzo ważne zjawisko stanowi przedmiot zainteresowania licznych neuronaukowców.

Wiadomo, że światło odkrywa bardzo istotną rolę w regulowaniu zwierzęcej fizjologii, np. rytmów okołodobowych czy nastroju. Chcąc się dowiedzieć, jak to wygląda w przypadku LTM, prof. Takaomi Sakai postanowił zbadać dzienne muszki (*Drosophila*).

Japończycy stykali samce z samicami, które kopulowały i przez to stały się niereagujące. Dla samców, które nie spółkowały, jest to stresujące. W normalnych warunkach po przekazaniu takiego doświadczenia do LTM samce nie próbują się już zalecać (nawet jeśli są otoczone samicami, które nie kopulowały).

Naukowcy stwierdzili, że samce, które doświadczyły traumy, a potem przez 2 lub więcej dni były trzymane w ciemności, nie miały oporów związanych ze spółkowaniem, a muszki funkcjonujące w ramach normalnego cyklu dnia i nocy już tak.

To pokazuje, że światło środowiskowe w jakiś sposób modyfikuje magazynowanie w LTM (jest kluczowe dla podtrzymania wspomnień).

Ponieważ okazało się, że nie chodzi o niedobór snu, Japończycy skupili się na białku zwanym czynnikiem rozpraszającym pigment (ang. pigment-dispersing factor, Pdf), którego ekspresja zachodzi w odpowiedzi na światło. Po raz pierwszy udało się wykazać, że Pdf reguluje transkrypcję białka wiążącego się z elementem odpowiedzi na cAMP (ang. cAMP-response element binding protein, CREB) w ciałach grzybkowatych, a więc strukturze związanej z pamięcią i uczeniem.

Czasowa aktywacja neuronów Pdf kompensowała zaburzenia LTM związane z ciągłą ciemnością.

Trudno zapomnieć traumatyczne doświadczenia, a mogą one poważnie obniżyć jakość życia. Odkrycia zespołu pokazują, jak na pamięć żywego organizmu wpływają czynniki środowiskowe. To otwiera drogę nowym terapiom dla ofiar urazów; Japończycy wspominają nawet o wymazywaniu wspomnień.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: EurekaAlert.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl