

Wyhodowano chomiki GMO o zwiększonej agresji

27 maja 2022

Naukowcy z Georgia State University w USA wykorzystali technologię edycji genów CRISPR do rozmnażania chomików syryjskich *Mesocricetus auratus* o nasilonych agresywnych zachowaniach. Tym zwierzętom usunięto gen *Avpr1a*, który odgrywa kluczową rolę w komunikacji społecznej. Wyniki badań opublikowano w czasopiśmie „Proceedings of the National Academy of Sciences”. Gen *Avpr1a* koduje receptor *Avpr1as*, który jest wrażliwy na hormon wazopresynę i bierze udział w neurochemicznej ścieżce sygnalizacyjnej związanej z zachowaniami takimi jak agresja, współpraca, parowanie i dominacja.

Korzystając z CRISPR, naukowcy opracowali szczep chomików ze stabilną mutacją. Mutacja ta charakteryzuje się insercją lub delecją nukleotydów w ilości nie będącej wielokrotnością trzech, w wyniku czego gen przestaje kodować prawidłową sekwencję aminokwasową odpowiedniego białka.

Po pierwsze, naukowcy udowodnili, że mózg chomików GM rzeczywiście nie ma receptora wazopresyny. Na przykład zastrzyki hormonów nie prowadziły do zmian behawioralnych u zmodyfikowanych zwierząt. Ponadto wstrzyknięcie agonisty *Avpr1as*, który u chomików typu dzikiego powodował wzrost ciśnienia krwi, nie prowadziło do efektu fizjologicznego u zmutowanych gryzoni.

Naukowcy wykorzystali również autoradiografię, która określa stopień wiązania radioaktywnych znaczników z badanym receptorem i wykazali, że takiego wiązania nie było w mózgu zmutowanych chomików. Naukowcy spodziewali się, że stłumienie aktywności receptora doprowadzi do zmniejszenia agresji i zmniejszenia aktywności społecznej. Przeciwnie, chomiki,

którym brakowało funkcjonalnego genu receptora wazopresyny, stały się jeszcze bardziej towarzyskie niż ich odpowiedniki z nienaruszonym DNA.

Wyeliminowano również różnice w agresywności płci, tj. zarówno samce, jak i samice wykazywały wysoki poziom agresji wobec osobników tej samej płci. Zdaniem autorów pracy, wyniki wskazują na nieznaną wcześniej funkcję wazopresyny, która nie tylko wzmacnia zachowania społeczne, ale także działa hamująco na zachowanie na poziomie bardziej globalnym. CRISPR-Cas9 to genetyczne nożyczki używane przez bakterie do zwalczania wirusów. Zazwyczaj naukowcy używają tego narzędzia do zmiany sekwencji nukleotydowej DNA. Białko Cas9 przecina podwójną nić w pewnym regionie genu. To miejsce definiuje kierujący RNA (sgRNA), który wiąże się ze specyficznym rozpoznawanym miejscem, informując Cas9, gdzie dokonać cięcia. Jeśli obok nacięcia znajduje się odcinek DNA, jest on automatycznie wbudowany w łańcuch.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl