

Każda edycja genów prowadzi do przypadkowej hybrydyzacji

3 października 2019

Od dekad szaleni naukowcy z przekonaniem brną w otchłań edycji genetycznej. Mimo ogólnego optymizmu, jak się obecnie okazuje, oprócz zaplanowanej w procesach produkcyjnych edycji i hybrydyzacji gatunków, w procesie edycji DNA następuje cała masa przypadkowych zmian. W zależności od wykorzystywanych technologii do edycji, zmieniony organizm może zawierać obce gatunkowo DNA a nawet DNA wirusów. Oprócz więc zaplanowanych, widocznych cech nowo powstały organizm ma również całą masę przypadkowych zmian.



Jak podano w artykule „Gene-Editing Unintentionally Adds Bovine DNA, Goat DNA, and Bacterial DNA, Mouse Researchers Find” doktora Jonathan Lathama, szeroko reklamowany przemysł biotechnologiczny jest totalną, niekontrolowaną ruletką genetyczną.

W jakim kierunku zmierza przemysł biotechnologiczny? W jego artykule czytamy: „Edycja genów w żywych komórkach jest przez wielu uważana za przełom technologiczny nowej ery. Badacze medycyny i rolnictwa szybko przyjęli ją jako technikę odkrywania funkcji komórek i organizmów. Jednak komercyjne perspektywy tej technologii są znacznie bardziej skomplikowane. Edycja genów ma wiele potencjalnych zastosowań. Należą do nich zmiana komórek w celu leczenia chorób u ludzi, zmiana DNA roślin uprawnych i zwierząt gospodarskich dla celów hodowlanych i rolniczych. Co więcej, w ruchu, który był szeroko krytykowany, chiński badacz He Jiankui stwierdził, że zedytował geny ludzkich dzieci, aby były odporne na HIV poprzez zmianę genu CCR5. W przypadku większości komercyjnych zastosowań edycja genów wydaje się być prosta i precyzyjna:

zmienia tylko genomy w precyzyjnych miejscach i nie wprowadza obcego DNA. Dlatego w artykułach pojawiających się w popularnej prasie edycja genów jest często określana jako „poprawianie DNA”. Narracja „poprawiania” jest jednak założeniem, a nie ustalonym faktem i to właśnie założenie zostało ostatnio mocno nadwątlone. Pod koniec lipca naukowcy z amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) przeanalizowali całe genomy dwóch cieląt urodzonych w 2016 r. Cielęta były edytowane przez biotechnologiczny startup Recombinetics przy użyciu metody edycji genów o nazwie TALENS (Norris i in., 2019). Dwa zwierzęta Recombinetics stały się biotechnologicznymi celebrytami z powodu zmiany genetycznej, która usunęła ich rogi. Bydło bez rogów jest znane jako „bezrogie”. Cielęta są dobrze znane, ponieważ Recombinetics upierało się przy tym, że jego dwa zedytowane zwierzęta były niezwykle precyzyjnie zmienione, tak aby posiadały tylko „bezrogą” cechę. Jednak naukowcy FDA odkryli, że ta edycja nie była precyzyjna. Każde z cieląt Recombinetics miało dwa geny oporności na antybiotyki, a także inne segmenty zbędnego bakteryjnego DNA. Najwyraźniej Recombinetics nie zdało sobie sprawy z tego, że w sąsiedztwie edytowanego miejsca znajdowało się 4000 par DNA pochodzących z wektora plazmidowego zastosowanego do wprowadzenia do DNA wymaganej bezrogiej cechy. Ustalenia FDA zwróciły uwagę mediów; koncentrujących się głównie na niekompetencji Recombinetics. Startupowi nie udało się znaleźć (a może nawet nie szukali) DNA, które zostało dodane w ramach procesu edycji. Po ustaleniach FDA Brazylia zakończyła program hodowlany zapoczątkowany przez zwierzęta Recombinetics.”

I ostatecznie dr Lathama dodaje: „Jednak odkrycia FDA są potencjalnie trywialne w obliczu kolejnego niedawnego odkrycia dotyczącego edycji genów: a mianowicie że obce DNA z zaskakujących źródeł może rutynowo znaleźć drogę do genomu edytowanych zwierząt. Ten materiał genetyczny nie jest DNA, które zostało tam specjalnie umieszczone, ale jest raczej zanieczyszczeniem wynikającym ze standardowych procedur

edycji. Odkrycia te nie zostały podane w mediach głównego nurtu ani mediach naukowych. Mają one jednak wielkie konsekwencje z punktu widzenia bezpieczeństwa biologicznego, a zatem dla komercyjnego i regulacyjnego krajobrazu edycji genów. Wskazują one co najmniej na potrzebę podjęcia silnych środków zapobiegających zanieczyszczeniu przez zabłąkane DNA, a także dokładnej kontroli komórek poddanych edycji genów i organizmów GMO. Jak sugeruje przypadek Recombinetics, są to potrzeby, których sami twórcy edycji genów nie są w stanie zrealizować.”

Naukowcy błędnie zastrzegają się, że nie modyfikują nic poza tym co jest planowane.



Trwająca od kilku dekad ruletka genetyczna serwowana nam przez przemysł biotechnologiczny okazuje się, iż jest znacznie bardziej niebezpieczna niż pierwotnie się wszystkim zdawało. Jak podkreślił dr Latham efektem tych działań może być cała masa nowych zwierząt wytwarzających w swym ciele nigdy wcześniej nie istniejące mykoplazmy i wirusy – żywa puszka Pandory. Tym samym przemysł i jego produkty nie tylko niszczą naturalne środowisko wprowadzając do niego zmodyfikowane organizmy ale prowadzą (wielokrotnie nieświadomie) niebezpieczne, kompletnie przypadkowe eksperymenty na biosferze i całej ludzkości.

Recombinetics wygrała państwowe granty na tworzenie zabójczego raka mózgu w świnich. Co może pójść nie tak?

Źródło: PrisonPlanet.pl