

Chcą wszczepiać niemowlakom świńskie serca GMO

22 lipca 2023

Firma eGenesis z siedzibą w Cambridge opracowała metodę przeszczepiania narządów, która wykorzystuje narzędzie do edycji genów CRISPR w celu dokonania 70 zmian w genomie świni. Zdaniem zespołu zmiany te umożliwią pomyślne przeszczepianie ludzkich narządów świni. Już w przyszłym roku eGenesis ma nadzieję przeszczepić świńskie serca dzieciom z poważnymi wadami serca.



eGenesis zamierza przeszczepić serce świni 12 pawianom. Do tej pory przeprowadzono dwie takie operacje. W obu przypadkach zwierzęta padły w ciągu kilku dni. Trzeci pawian ma otrzymać serce świni w sierpniu. Firma planuje przeprowadzać co najmniej jedną taką operację miesięcznie i ma nadzieję, że będzie w stanie skorygować problemy chirurgiczne i wydłużyć życie pawianów. Według prezesa i dyrektora generalnego eGenesis, Mike'a Curtisa, kilka naczelnych, które otrzymały nerki od zmodyfikowanych genetycznie świń, przeżyło ponad rok.

Idea wykorzystania narządów i tkanek zwierzęcych, znana jako ksenotransplantacja, jest stara. Pierwsze eksperymenty przeprowadzono już w XVII wieku. Nowsze próby podjęto w latach 1960. i 1990. Z reguły używano narządów małp.

Na początku lat 1990. pojawił się konsensus, że świnię są najlepszymi kandydatami na dawców. Przenoszenie narządów między zwierzętami różnych gatunków nie jest łatwe. Nawet narządy innej osoby mogą zostać odrzucone przez układ odpornościowy biorcy, a w tkankach zwierząt jest znacznie więcej składników, które układ odpornościowy uzna za obce. Może to prowadzić do atakowania narządu przez komórki

odpornościowe. Istnieje również ryzyko przeniesienia wirusa wraz z narządem. Nawet jeśli zwierzę będące dawcą nie jest zakażone, będzie miało endogenne retrowirusy, tj. kod genetyczny starożytnych wirusów, który jest już wbudowany w DNA.

Zespół eGenesis używa CRISPR, aby zaradzić temu zagrożeniu. Naukowcy twierdzą, że zmiany zapobiegają namnażaniu się retrowirusów. Firma przeprowadza również inne modyfikacje genów. Niektóre z tych metod mają na celu „wyłączenie” genów u świń, które kodują produkty białkowe wywołujące niepożądane reakcje immunologiczne u ludzi. Ogólnie rzecz biorąc, naukowcy produkują dawców z ponad 70 edycjami. Zmiany te przeprowadza się na fibroblastach świńskich, komórkach znajdujących się w tkance łącznej. Następnie naukowcy pobierają zawierające DNA jądra edytowanych komórek i umieszczają je w jajach świni. Po zapłodnieniu komórki jajowej powstały zarodek wszczepia się do macicy dorosłej świni. Ostatecznie sklonowane prosięta rodzą się przez cesarskie cięcie. „To ta sama technologia, której użyto do sklonowania Dolly w latach 1990.” – mówi Curtis.

eGenesis ma około 400 sklonowanych świń w ośrodku badawczym w USA. Działalność firmy nie znajduje aprobaty obrońców praw zwierząt, dlatego lokalizacja tego ośrodka jest utrzymywana w tajemnicy. Na początku zeszłego roku eGenesis założyło również „czystą” fabrykę do produkcji ludzkich narządów. Każdy, kto tam wejdzie, musi wziąć prysznic i nosić odzież ochronną, aby zapobiec zakażeniu. W zakładzie żyje 200 świń w grupach liczących od 15 do 25 sztuk. Firma kontroluje wszystkie przychodzące pasze, odpady i powietrze.

Po eksperymentach z pawianami zespół eGenesis chce przeszczepić świnie serca dzieciom poniżej drugiego roku życia, które urodziły się z ciężkimi chorobami serca. Odpowiednio duże ludzkie serca są bardzo rzadkie, a niektóre urządzenia stosowane w leczeniu chorób serca u dorosłych nie są odpowiednie dla dzieci ze względu na mały rozmiar serca. Początkowo serca świni mogą być stosowane jako środek

tymczasowy dla takich dzieci – zyska się w ten sposób czas na oczekiwanie na serce dawcy od osoby.

Prezes eGenesis uważa, że małe dzieci są bardziej odpowiednimi kandydatami na organy świni niż dorośli, ponieważ ich układ odpornościowy wciąż się rozwija, a zatem jest mniej prawdopodobne, że odrzucą narząd. Etycy zauważają, że dzieci nie mogą wyrazić świadomej zgody na operację. Decyzja ta będzie zależała od opiekuna, który prawdopodobnie zgodzi się na każdą interwencję, która teoretycznie może pomóc dziecku. Krytycy firmy Curtis uważają, że w ten sposób manipuluje ona potencjalnymi ofiarami swoich eksperymentów, ale jeśli firma rzeczywiście doprowadzi swoją technologię do stabilnego wyniku i uratuje życie, na pewno nie będzie żadnych roszczeń ze strony uratowanych.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl