

Świnie GMO źródłem organów do przeszczepów

15 sierpnia 2015

Zmodyfikowane genetycznie świnie staną się nieograniczonym źródłem organów do przeszczepów. Pozyskane od świni serce utrzymało przy życiu pawiana przez 945 dni, a nerka – przez 136 dni. Aby zapobiec odrzutom, naukowcy wykorzystają na razie pięć ludzkich genów, pisze „MIT Technology Review”.

Świnie GMO są hodowane w Blacksburg (Wirginii) w oddziale firmy United Therapeutics Biotechnology. Założyciel firmy Martin Rotblat, słynny futurysta, który zainwestował miliony dolarów, aby rozpocząć eksperymenty, stał się największym sponsorem badań w dziedzinie ksenotransplantacji tj. przeszczepiania narządów, tkanek i komórek zwierząt na ludzi.

Rotblat mówi, że jego celem jest „stworzenie nieograniczonych zapasów narządów do transplantacji i doprowadzenie do pierwszego udanego przeszczepu płuc od świni do człowieka”. Jedna z jego córek cierpi na śmiertelną chorobę płuc. Co roku tysiące ludzi umiera, nie czekając na swoją kolej na przeszczep. Nie mają szans na transplantację narządów. Pozyskiwane od ludzi serca, czy nerki są zdadne do wykorzystania tylko przez kilka godzin i nie są one dostępne dla wszystkich pacjentów.

„Chcemy produkować dziesiątki narządów” – powiedział Rotblat.

Od 2011 roku wypłacił on około 8 milionów dolarów firmie Revivicor, gdzie rozwijana jest produkcja genetycznie modyfikowanych świń. Przedsiębiorstwo otworzy również oddział chirurgiczny i lądowisko dla helikopterów, aby szybko pozyskiwać tkanki.

Na razie głównym problemem ksenotransplantacji jest to, że przeszczepione ludzkie narządy zwierząt napotykają silną

odpowieź immunologiczną. Nawet leki blokujące ataki nie są w stanie pomóc. W 1984 noworodek potrzebował pilnie przeszczepu serca. Zaaplikowano mu serce pawiana. Dziecko przeżyło tylko trzy tygodnie po udanej operacji. Ciało ludzkie jest bardzo czułe na tkanki świń, ponieważ są one bardzo różne genetycznie. Wszystkie eksperymenty transplantacji narządów wieprzowych szybko i źle się kończyły. W 1992 roku w Los Angeles kobieta zmarła w ciągu 34 godzin po transplantacji świńskiej wątroby. Ostatnio serca świń próbowano przeszczepiać ludziom w Indiach w 1996 roku, ale lekarz, który, to robił, został aresztowany za zabójstwo pacjenta w wyniku transplantacji.

Naukowcy, aby uporać się z problemem, zaczęli modyfikować genetycznie zwierzęta. Jeden z ważniejszych kroków poczynił w 2003 roku David Ayares. W uzyskanych organach brakowało jednak cząsteczek cukru. Cząsteczki te są głównym winowajcą, powodującym to, co nazywamy ostrym odrzuceniem.

Dalsze badania na małpach wykazały, że inne procesy także działają destrukcyjnie i uśmiercają zwierzęce tkanki w ludzkim ciele. W celu zwalczania tych problemów zespół Ayaresa wykorzystuje ludzkie geny np. wytwarzające trombomoduliny – cząsteczkę, która zapobiega krzepnięciu krwi w naczyniach. U świń występuje trombomodulina, ale w formie, która źle współdziała z tą ludzką.

W najbliższych miesiącach świnię otrzymają kolejne osiem ludzkich genów. Zmiany genetyczne mają sprawić, że ich organy będą zgodne z tymi człowieczymi, ale zwierzęta nadal będą wyglądać i zachowywać się jak zwykłe świnię. Przeszkodą w tych eksperymentach są ogromne koszty. Jedna operacja w ramach ksenotransplantacji kosztuje około stu tysięcy dolarów i wymaga udziału ośmiu ekspertów.

Autorstwo: tallinn

Na podstawie: TechnologyReview.com

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl