

## Tekst źródłowy 1

**Jednym ze sposobów otrzymania zwierząt transgenicznych jest mikroiniekcja DNA do zygoty.**

**Mikroiniekcja DNA do zygoty** – metoda ta opiera się na mikroiniekcji DNA do jednego z przedjądrzy jednokomórkowego zarodka – zygoty – używając do tego procesu mikrochirurgicznej szklanej pipety. Przedjądrze męskie pochodzi z plemnika, a żeńskie z komórki jajowej. Do dowolnie wybranego przedjądrza wstrzykiwany jest roztwór DNA, po czym nastrzyknięte zygoty hoduje się *in vitro* aż do osiągnięcia stadium dwukomórkowego. Minusem tego etapu jest brak możliwości dokładnego kontrolowania objętości wstrzykiwanego roztworu DNA.

Proces mikroiniekcji DNA daje szanse przeżycia tylko połowie zarodków, które następnie umieszczane są w jajowodach samic – matek zastępczych. Po trwającej ok. 3 tygodnie ciąży u gryzoni rodzi się około 30% przetransformowanych zarodków, wśród których około 15% posiada w swoim genomie zintegrowany transgen czyli obcy gen włączony do ich genomu.

Metoda mikroiniekcji opiera się na przypadkowej integracji wstrzykniętego transgeny z genomem gospodarza i nie można wybrać lokalizacji takiej integracji. Ponadto nie ma możliwości kontroli liczby kopii transgeny wbudowanego w genom, które często układają się tandemowo. Uzyskany transgeniczny osobnik może posiadać badany transgen we wszystkich komórkach swojego organizmu lub może być chimera. Chimera z definicji to taki organizm, którego komórki ciała nie są identyczne pod względem genetycznym. W przypadku zwierząt oznacza to, że niektóre komórki posiadają transgen, a inne nie. Taka sytuacja może się zdarzyć, gdy integracja transgeny do genomu nastąpiła po pierwszym podziale komórkowymi tylko w jednej linii komórek potomnych. W sytuacji kiedy transgen nie znajduje się w komórkach płciowych założycielskiego osobnika transgenicznego, wtedy nie będzie on przekazywany następnym pokoleniom. Jedną z najważniejszych zalet metody mikroiniekcji DNA jest brak ograniczenia rozmiaru wstrzykiwanego DNA.