La figure illustre les différentes étapes de production de cellules transgéniques par la méthode de micro-injection. Il s'agit d'une technique de manipulation génétique fréquente dans le secteur des biotechnologies.

Dans un premier temps, on soumet une souris femelle normale à un traitement hormonal afin de la placer dans un état de superovulation. Après son accouplement avec un mâle lui aussi normal, on prévlève chez cette dernière des embryons dont les cellules se trouvent encore au stade 1 de leur cycle de développement. Ces cellules contennent alors un pronucléus femelle ainsi qu'un pronucléus mâle, dans lequel le transgène sera injecté manuellement. Tout en maintenant en place la cellule par succion, on procède à la micro-injection *ex-vivo* d'une solution aqueuse d'ADN exogène à l'intérieur même du pronucléus mâle au moyen d'une micro-pipette. La cellule transgénique ainsi produite est par la suite transférée dans l'oviducte d'une autre souris femelle normale pseudo gestante. Celle-ci donne naissance à une portée qui hérite d'une partie de son patrimoine génétique. Or, certains individus seulement sont porteurs du gène d'intérêt; chaque individu subit alors un test de criblage pour en détecter la présence. On sélectionne de cette manière les souris transgéniques qui seront ensuite utilisées à diverses fins, tantôt expérimentales, tantôt thérapeutiques.