



راست جمهوری
معاونت علمی و فناوری



سازمان علوم و فناوری های
سلول های بنیادی



دانشگاه علوم پزشکی و
خدمات بهداشتی درمانی تهران



سازمان فرهنگ علم، فناوری و اقتصاد دانش بنیان
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



سومین جشنواره ملی و انگلیسی علوم و فناوری های
سلول های بنیادی و پزشکی بازساختی
۳ الی ۱۰ آذرماه ۹۷ - تهران

حیوانات تراریخته

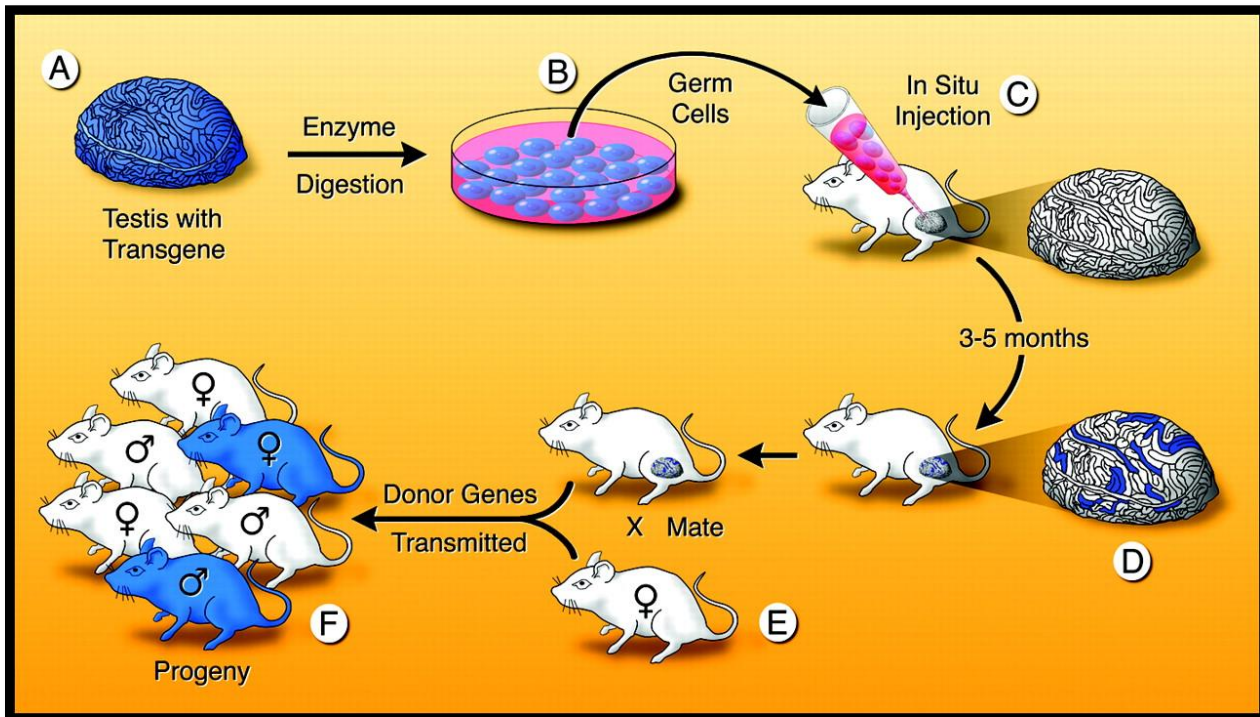
تراریخت یا تراژن زایی به زبان ساده یعنی تزریق یک ژن خاص به حیوان زنده که می تواند حیوان و یا انسان باشد. کلمه تراریخته به انگلیسی Transgenesis گفته می شود که تشکیل شده از کلمه Trans و genesis به معنی تغییر و ریشه می باشد. محصولات تراریخته، اصطلاحاً به محصولاتی گفته می شود که با دستکاری ژنتیکی، از حالت عادی خارج شده اند، وقتی یک قطعه از «دی ان ای» یک جاندار یا یک ژن کامل از یک جاندار را جدا سازی نموده و به درون مجموعه ژن ها (ژنوم) یک موجود دیگر وارد کنیم، موجود جدید، موجود تراریخته (دستکاری ژنتیکی شده) نام می گیرد.

کاربرد سلول های بنیادی در حوزه تولید حیوانات تراریخته

سلول های بنیادی را با توجه به منشأ آن ها به دو دسته تقسیم می کنند: سلول های بنیادی جنینی (Embryonic Stem Cells) که در مراحل اولیه تشکیل جنین، از آن گرفته می شود و سلول های بنیادی بالغ یا مزانشیمی (Adult Stem Cells) که پس از تولد فرد و به ویژه از مغز استخوان آن گرفته می شود.

از جمله قابلیت های بسیار مهم سلول های بنیادی جنینی آن است که برخلاف سلول های بنیادی بالغ، امکان تولید یک فرد کامل توسط آن ها وجود دارد. البته باید توجه داشت که این فرآیند با تکنیک همسانه سازی یا کلونینگ (Cloning) کاملاً متفاوت است. به عبارت دیگر، با استفاده از سلول های بنیادی جنینی می توان حیوانات تراریخته (Transgenic) ویژه ای با خصوصیات مورد نظر تولید نمود. لازم به ذکر است که برای تولید حیوانات تراریخته، دو راه وجود دارد؛ راه اول که معمولاً متداول است، تزریق ژن مورد نظر به درون پیش هسته (Pronucleous) و انتقال سلول تخم لقاح یافته (زیگوت) به لوله رحم حیوان ماده است. اما راه دوم که در واقع همان استفاده از سلول های بنیادی جنینی است، در مقایسه با روش اول بازده بسیار بالاتری داشته و روش انجام آن نیز ساده تر است. در این روش، ژن مورد نظر را با استفاده از پالس های الکتریکی یا الکتروپوریشن (Electroporation)، به داخل سلول های بنیادی جنینی انتقال داده و سپس سلول های بنیادی تراریخته را به درون بلاستوسیست حیوان تزریق کرده و طی نسل های متوالی، حیوان مورد نظر را به دست می آورند. این فرآیند کاملاً با فرآیند Embryo Cloning یا Reproductive Cloning متفاوت است؛ چرا که در بحث کلونینگ، یک تخمک اخذ شده و پس از تخلیه هسته آن، هسته یک سلول غیرجنسی (سوماتیک) را که از همان فرد یا فرد دیگری گرفته شده، با آن جایگزین می کنند.

نکته دیگر این که تولید یک فرد کامل با استفاده از سلول های بنیادی، فقط با استفاده از سلول های بنیادی جنینی امکان پذیر است. البته می توان از سلول های بنیادی بالغ یا سلول های سوماتیک (غیر جنسی) بزرگسالان هم برای این منظور استفاده کرد که در این صورت باید از روش کلونینگ استفاده نمود؛ ولی در مورد سلول های بنیادی جنینی نیازی به کلونینگ نیست.



منابع

"History of Genetically Modified Foods". umich.edu. Archived from [the original](#) on 21 October 2015.

Knapton, Sarah (6 February 2016). "Releasing millions of GM mosquitoes 'could solve zika crisis'". *The Telegraph*. Retrieved 14 March 2016.

گردآورندگان: سلوا زمان زاده - احمد بریمی پور