

عنوان: شبیه سازی

نویسنده: غزاله مولایی، دانشجوی کارشناسی مامایی

استاد راهنما: دکتر مریم استاد شریف، عضو هیئت علمی گروه علوم پایه پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان

چکیده: پژوهش های بسیاری در مورد اهمیت تکنیک **cloning** در همه علوم وجود دارد. این تکنیک از طریق **SCNT** صورت می گیرد که به عنوان درمان و تولید مثل استفاده می شود. این روش متضمن بوجود آوردن یک جنین انسان و سپس از بین بردن آن برای بدست آوردن سلولهای بنیادی است.

هدف: بررسی این تکنولوژی و استفاده آن در سلول تراپی است.

روش اجرا: این مقاله با مروری بر متون و مقالات علمی تهیه شده است.

بحث: شبیه سازی تکنیکی است که بعنوان درمان و تولید مثل استفاده میشود. این روش از طریق **SCNT** صورت میگیرد که در واقع استفاده از **DNA** سلول سوماتیک است، که برداشته می شود. از طرفی میتوان هسته سلول تخم یا اسپرم را برداشته و بجای آن هسته سلول سوماتیک را جایگزین کرد. پس از آن هسته سلول توسط میزبان برنامه ریزی مجدد میگردد و شروع به تقسیمات میتوز، پی در پی میکند که بلاستوسیت را بوجود آورد. تکنیک **SCNT** بروی سلولهای بنیادی جنین صورت میگیرد زیرا این سلولها تخصص نیافته بوده که در داخل سلولهای خاص جایگزین بعضی از سلولهای از دست رفته میشود که به آن کلون تراپی گویند. این کار باعث میشود که سلولهای بنیادی برای ژنهای بویژه بیمار بزرگ استفاده شود. بطور بالقوه بسیاری از بیماران با **stem cell** بهبود می یابند، که هر بیمار نیازمند سلول تخم دهنده است که در فرآیند تولید مثل اتفاق می افتد.

نتیجه: انگیزه اصلی برای **SCNT** پیشرفت و بوجود آوردن روشهایی است که به تولید سلولهای بنیادی منجر شود. اخیراً استنتاج کردند که یک روش لاین پرتوان بدست آورند که در ارتباط با بعضی از بیماریها باشد.

واژه های کلیدی: سلولهای بنیادی - کلون تراپی.

مقدمه: شبیه سازی اساساً برای تولید مثل و درمان سلولی استفاده میشود. در کلون درمانی

از بلاستوسیت استفاده می شود. این بلاستوسیت که اساساً یک توده سلولی

است میتواند کشت داده و تبدیل به سلولهای بنیادی میشود. این شیوه متضمن، بوجود آمدن یک جنین

انسان و سپس از بین بردن آن برای بدست آوردن سلولهای بنیادی است. [3،4]

هدف: بررسی این تکنولوژی و استفاده آن در سلول تراپی است. [1،2]

بحث: پژوهشهای بسیاری در مورد اهمیت تکنیک **cloning** در همه علوم وجود دارد. این تکنیک از

طریق **SCNT** (somatic cell nuclear transfer) صورت می گیرد. بسیاری از حیوانات با این روش بوجود آمده اند که بدین

شرح هستند: گوسفندی به نام دالی (1996)، ماهی کپور (1963)، گاو وحشی (2001)، شتر (2009). اما گوسفند شبیه سازی شده از سلولهای

سوماتیک بوده که یکی از موفقیتهای **SCNT** بوده است. [4،6]

گوسفندی به نام دالی: دالی اولین پستانداری بود که به صورت موفقیت آمیز از یک سلول بالغ بوده است. اهمیت دالی به این دلیل است، که

بنیاد ژنتیکی آن از یک سلول بالغ تخصص یافته بوده است، سلولی که برای بیان یک سری از ژنهای خاص می باشد. این

گوسفند بعد از تشکیل 277 تخم که تنها 29 جنین از آنها تشکیل شد، فقط 3 بره حاصل تولد بود، که دالی تنها گوسفندی بود که توانایی

زیستن داشت. برخی از دانشمندان معتقد بودند که مرگ دالی مربوط به کوتاه بودن تلومرهاست. بسیاری از محققین که در کلون دالی نقش

داشتند معتقد بودند که مرگ دالی در اثر ابتلا به عفونتهای تنفسی بوده است. [3،7]



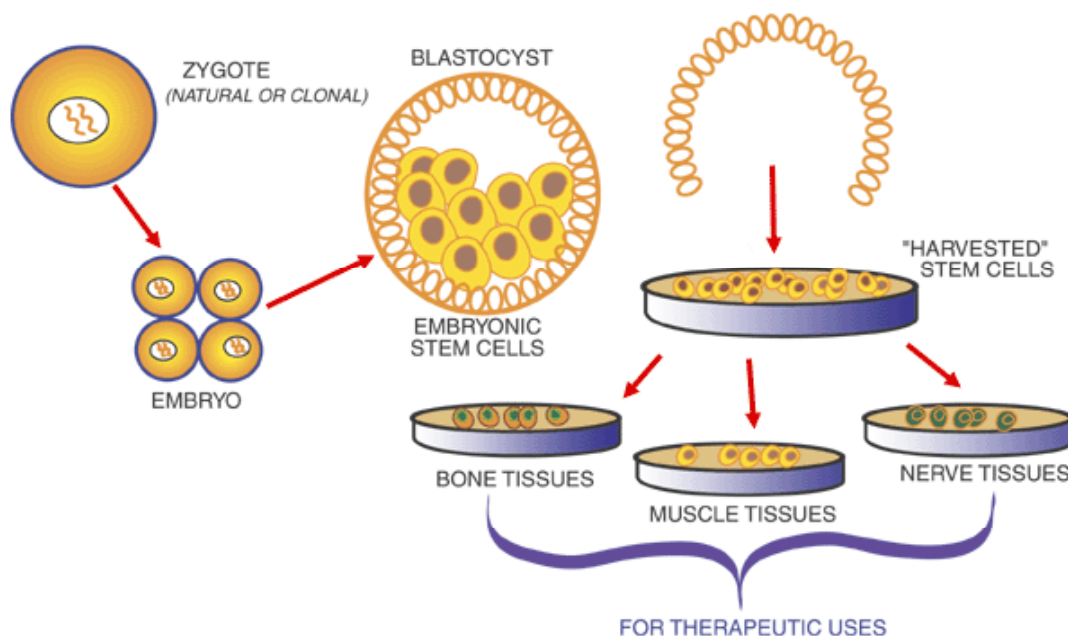
مکانیسم SCNT:SCNT در واقع از DNA سلول سوماتیک است، که برداشته می شود. از طرفی هسته سلول تخم یا اسپرم نیز برداشته می شود و بجای آن هسته سلول سوماتیک جایگزین می شود، پس از آن هسته سلول سوماتیک توسط میزبان برنامه ریزی مجدد می گردد و شروع به تقسیمات میتوزی در پی می کند که بلاستوسیت را بوجود می آورد. این تکنیک باید دستی و زیر میکروسکوپ و در شرایط آزمایشگاهی انجام شود. [67]

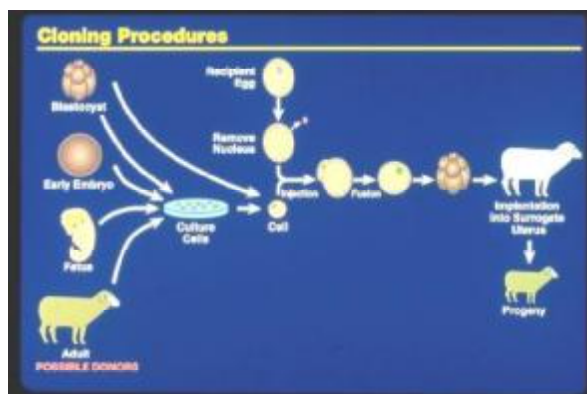
کاربردهای SCNT:

از تکنیک SCNT در سلولهای بنیادی استفاده کردند که به عنوان تولیدمثل و درمان باشد. انگیزه اصلی برای SCNT پیشرفت و بوجود آوردن روشهایی است که سلولهای بنیادی تولید شوند. اخیراً استنتاج کردند که از یک روش لاین سلولهای بنیادی پر توان بدست آورند که در ارتباط با بعضی بیماریها باشد. [34]

Cloning در درمان :

طبق تحقیقات، تکنیک SCNT بروی سلولهای جنینی بوده و به علت تخصص نیافته بودن این سلولهاست، که در داخل سلولهای خاص جایگزین، بعضی از سلولهای از دست رفته میشوند که به آن کلون تراپی میگویند. این کار باعث شده که سلولهای بنیادی برای ژنهای بویژه بیماریها استفاده شود. تنها یک آزمایشگاه در جهان است که از SCNT بروی سلولهای بنیادی انسان پژوهش می کند. این پژوهشها تکنیکی است که در مورد ترانسفر سلولهای پیکری و تولید سلولهای بنیادی جنینی استفاده میشود.





Cloning در انسان:

کلون انسان به صورت دوقلوهای همسان است که در طی روند شبیه سازی در فرایند تولید مثل اتفاق می افتد. این مساله برای پژوهشگران حائز اهمیت است که حتی باعث کلون در گونه های در حال انقراض شده است. شبیه سازی در گونه های در حال انقراض یک ایدئولوژی با ارزش است و اساساً باعث موفقیت های در این زمینه شده است. این روش برای نگهداری گونه های نادر مناسب می باشد، ولی بسیاری از محافظان محیط زیست با این روش مخالف هستند برای اینکه فکر میکنند جمعیت گونه های نادر را به خطر می اندازد. باین تکنیک cloning در حال پیشرفت است که حتی گونه های قابل زیست در حیوانات و گیاهان بوجود آورده است. [1،3،5]

نتیجه:

این تکنولوژی میتواند در بسیاری از بیماریها مورد استفاده قرار گیرد مثل: پارکینسون، دیابت، بیماریهای قلبی و... با کشت سلولهای بنیادی میتوان بافتها و اعضای آسیب دیده را ترمیم نمود مثل: سوختگیها، سلولهای مغزی، طناب نخاعی و هم چنین برای کسانی که از گردن به پایین فلج شده اند. اما بسیاری از سازمانهای مذهبی-دینی با این پدیده مخالف هستند، بنابراین شبیه سازی در موجودات زنده یک عمل گران و غیر موثر است و بیش از 95٪ تلاشهای شبیه سازی برای تولید یک موجود زنده شکست می خوردند. [3،7]

منبع:

- 1-Campell KH,mc whirj,Ritchie WA,wilmur I. sheep cloned by nuclear transfer from cultured cell line Nature 1996; 380:64-66
- 2-Seidel GE Jr. Reproductive biotechnology and big biological question. Theriogenology 2000; 53:187-94
- 3-Prather RS, Kuhholzer B, Lai L, Park KW. Changes in the structure of nuclei after transfer to oocytes. Cloning 2000; 2:117-22.
- 4-Wakayama T, Perry AC, Zuccotti M, Johnson KR, Yanagimachi R. Full-term development of mice from enucleated oocytes injected with cumulus cell nuclei. Nature 1998; 394:369-74
- 5-Baguisi A, Behboodi E, Melican DT, et al, production of goats by somatic cell nuclear transfer. Nature Biotech 1999; 17:456-61
- 6-Lanza RP, Dresser BL, Damiani P. Cloning Noah's Ark. Sci Am November 2000; 283(5):84-9
- 7-Yang XZ, Tain XC. Cloning adult animal-what is the genetic age of the clones? cloning 2000; 2:123-8