

ФЕДЕРАЛЬНОЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО РО



СБОРНИК ТРУДОВ

IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

***Постгеномные методы анализа в биологии,
лабораторной и клинической медицине***

КАЗАНЬ, РОССИЯ

29 октября - 1 ноября 2014

ISBN 987-5-00019-293-1

S05-29

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ МИКРОВЕЗИКУЛ И ИНАКТИВИРОВАННЫХ КЛЕТОК НЕЙРОБЛАСТОМЫ ЧЕЛОВЕКА SH-SY5Y НА АНГИОГЕНЕЗ

М.О. Гомзикова, М.Н. Катина, А. Яковлева, К. Яковлева, А.А. Ризванов

ФГАОУВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

При ишемическом повреждении ткани известно успешное применение клеточной терапии. Основным положительный эффект на процесс ангиогенеза связывают со способностью трансплантированных клеток к воздействию на клетки микроокружения посредством межклеточной коммуникации. Известно, что активно пролиферирующие опухолевые клетки стимулируют активацию, пролиферацию и миграцию эндотелиальных клеток. Несмотря на риск, связанный с применением опухолевых клеток, известны клинически апробированные вакцины на основе митотически инактивированных опухолевых клеток. Помимо митотической инактивации, еще одним способом минимизировать онкологические риски является получение субклеточных препаратов, не содержащих целых жизнеспособных клеток. В этой связи целью нашей работы явилось исследование влияния искусственных микровезикул (иМВ) и инактивированных клеток нейробластомы человека SH-SY5Y на ангиогенез *in vitro* и *in vivo*.

Клетки SH-SY5Y, митотически инактивированные клетки SH-SY5Y и иМВ, выделенные от клеток SH-SY5Y, стимулируют формирование капилляро-подобных структур HUVEC *in vitro*, а также прорастание сосудов в матрикс, введенный подкожно крысам *Rattus norvegicus in vivo*. При этом проангиогенное действие иМВ *in vitro* оказалось сравнимо с эффектом, индуцированным клетками SH-SY5Y ($43,5 \pm 3,53$ разветвления капилляро-подобной сети против $41,33 \pm 8,51$).

Из полученных данных можно сделать вывод, что митотически инактивированные клетки SH-SY5Y и иМВ, выделенные от клеток SH-SY5Y, сохраняют способность и могут служить безопасным инструментом стимуляции ангиогенеза.

S05-32

ПОЛУЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИСКУССТВЕННЫХ МИКРОВЕЗИКУЛ ИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА

М.О. Гомзикова, С.К. Расулова, А.А. Ризванов

ФГАОУВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Использование естественных образований клеток человека -микровезикул (МВ) -в качестве средства доставки терапевтических препаратов является новым перспективным направлением биомедицины, поскольку МВ лишены иммуногенности и при этом, благодаря наличию рецепторов на своей поверхности, обладают определенной адресностью доставки. Однако количество выделяемых клеткой естественных микровезикул ограничено и не достаточно для их терапевтического применения. В этой связи целью нашей работы явилось получение и характеристика искусственных микровезикул (иМВ) клеток человека из генетически модифицированной культуры клеток НЕК 293 FT. В качестве маркера, позволяющего проследить путь микровезикул от образования клеткой-продуцентом до слияния с клеткой-реципиентом использовали зеленый флуоресцентный белок GFP, ген которого встроено в плазмиду pEGFP-N2.

Методами флуоресцентной микроскопии и ПЦР с использованием праймеров, специфичных к последовательностям генов 18S рРНК, EGFP иCOI, нами обнаружено, что в образце иМВ отсутствуют жизнеспособные клетки, способные к пролиферации, а иМВ включают в себя цитоплазматическое содержимое клетки, в том числе органеллы (митохондрии) и плазмидную ДНК. Кроме того показано, что при нанесении искусственных микровезикул на клетки (MCF7 и НЕК 293 FT) происходит их слияние и перенос содержимого в клетку-реципиента. Таким образом, иМВ, отвечая сразу двум важнейшим критериям - безопасность и эффективность, могут выступать в качестве новой векторной системы для генной терапии.