

Клеточные технологии в биологии и медицине



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

**№ 3
2008**



ИЗДАТЕЛЬСТВО
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
МЕДИЦИНСКИХ НАУК

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
МЕДИЦИНСКИХ НАУК
ЗАО "РЕМЕТЭКС"

Главный редактор

В.Н.Ярыгин

Зам. главного редактора

Д.В.Гольдштейн

Ответственный секретарь

Г.Т.Сухих

Редакционная коллегия:

Л.А.Бокерия	А.Г.Погорелов
А.В.Васильев	В.К.Решетняк
В.Б.Васильев	Ю.А.Романов
И.В.Викторов	В.Г.Савченко
А.М.Дыгай	В.А.Ткачук
В.А.Козлов	М.В.Угрюмов
Л.М.Непомнящих	В.П.Чехонин
Н.А.Онищенко	К.Н.Ярыгин
В.А.Петеркова	

Редакционный совет:

Н.П.Бочков (председатель)

Ю.Н.Беленков	Т.Б.Дмитриева
А.И.Воробьев	Б.А.Константинов
Е.Д.Гольдберг	Ю.М.Лопухин
Е.И.Гусев	А.Ф.Цыб
И.И.Дедов	

СОДЕРЖАНИЕ

Влияние стресс-белков на переживаемость
мезенхимальных стволовых клеток костного
мозга после интрамиокардиальной
трансплантации на фоне постинфарктного
ремоделирования сердца

*Афанасьев С.А., Фалалеева Л.П., Реброва Т.Ю.,
Суслова Т.Е., Попов С.В., Карпов Р.С.* 123

Биоматрица на основе полипропиленовой
сетки и эмбриональных фибробластов

*Мальцева Н.В., Панченко В.А., Прокопьева Е.Г.,
Александров Д.С., Тараско А.Д.* 128

Трансплантация ксеногенных кардиомиоцитов
при экспериментальном адренолиновом
повреждении миокарда: ферментативная
активность и морфологические параметры

*Богородская С.Л., Клинова С.Н., Микашова М.Б.,
Голубев С.С., Пивоваров Ю.И.,
Курильская Т.Е., Рунович А.А.* 132

Использование первичной культуры
фетальных хондробластов человека
для ксенотрансплантации в дефект
суставного хряща крыс

*Сахаров А.В., Макеев А.А., Ефремов А.В., Валеева В.А.,
Бурова Л.Г., Колокольцова Т.Д., Луканина С.Н.,
Пыхтина М.Б., Рябчикова Е.И.* 136

Рост и адипогенная дифференцировка
мезенхимальных стромальных клеток
костного мозга при культивировании
в трехмерных макропористых губках
на основе криогеля агарозы

*Петренко Ю.А., Петренко А.Ю., Дамшканин Л.Г.,
Волкова Н.А., Лозинский В.И.* 141

КЛЕТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

Научный журнал. Основан в 2004 г.

Заведующая редакцией **К.В.Мовсисян**
Редактор **Т.Н.Кузнецова**
Корректор: **Э.В.Петророва**
Оформление: **Н.П.Власова,
И.Е.Головина,
Т.Д.Щеглова**

Редакция журнала

109240, Москва, ул. Солянка, 14

Издательство Российской академии
медицинских наук

Тел./факс: (495) 698-59-82,
698-57-78

E-mail: bm. @g23.relaom.ru,
info@irbmn.ru

Internet <http://www.iramn.ru>

© Издательство РАМН, 2008

Охраняется Законом Российской Федерации
№ 5351-1 "Об авторском праве и смежных пра-
вах" от 9 июля 1993 года и иными нормативно-
правовыми актами. Воспроизведение всего изда-
ния, а равно его части (частей) без письменного
разрешения издателя влечет ответственность
в порядке, предусмотренном действующим за-
конодательством.

Подписано в печать 01.08.08.
Формат 60×90^{1/8}. Уч.-изд. л. 6.
Тираж 1000 экз.
Отпечатано в издательстве "Арес"

Индукция антиидиотипического иммунного
ответа аутологичной Т-клеточной вакциной
у больных рассеянным склерозом

Иванова И.П., Селедцов В.И., Селедцова Г.В., Мамаев С.В.,
Потемкин А.В., Селедцов Д.В., Козлов В.А. 145

Исследование *in vivo* биосовместимости
и динамики замещения дефекта голени
крыс пористыми гранулированными
биокерамическими материалами

Чиссов В.И., Свиридова И.К., Сергеева Н.С.,
Франк Г.А., Кирсанова В.А., Ахмедова С.А.,
Решетов И.В., Филюшин М.М., Баринев С.М.,
Фадеева И.В., Комлев В.С. 151

Использование компонентов растительного
происхождения в разработке технологии
производства живой холодаадаптированной
культуральной гриппозной вакцины

Мазуркова Н.А., Колокольцова Т.Д., Нечаева Е.А.,
Шишкина Л.Н., Сергеев А.Н. 157

Влияние экзогенного частотного воздействия
на клеточные линии человека

Подчерняева Р.Я., Лопатина О.А., Михайлова Г.Р.,
Бакланова О.В., Данлыбаева Г.А., Гущина Е.А. 161

Применение биологически активных раневых
покрытий, стимулирующих регенерацию
эпителия ожоговых ран IIIа степени

Ермолов А.С., Смирнов С.В., Хватов В.Б.,
Истранов Л.П., Конюшко О.И., Колокольчикова Е.Г.,
Сычевский М.В., Бочарова В.С. 166

Ингибирующее действие *in vitro*
мезенхимальных стволовых клеток
на зимозаниндуцируемую продукцию
активных форм кислорода макрофагами

Цыб А.Ф., Петров В.Н., Конопляников А.Г.,
Саяпина Е.В., Лепехина Л.А., Кальсина С.Ш.,
Семенова И.В., Агаева Е.В. 171

ВЛИЯНИЕ СТРЕСС-БЕЛКОВ НА ПЕРЕЖИВАЕМОСТЬ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА ПОСЛЕ ИНТРАМИОКАРДИАЛЬНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ НА ФОНЕ ПОСТИНФАРКТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ СЕРДЦА

С.А.Афанасьев, Л.П.Фалалеева, Т.Ю.Реброва, Т.Е.Суслова, С.В.Попов, Р.С.Карпов

ГУ НИИ кардиологии, ТНЦ СО РАМН

Исследовали присутствие колониеобразующих клеток в культуре клеток сердца крысы через 40 сут после экспериментального инфаркта миокарда. При рассматриваемой патологии средняя клеточность составляет 12 ± 8 клеток/см², что в 20 раз меньше, чем в интактном миокарде. При трансплантации в ремоделированный миокард мезенхимальных стволовых клеток пул колониеобразующих клеток восстанавливается. Выраженность этого эффекта зависит от состояния трансплантируемых клеток. После трансплантации мезенхимальных стволовых клеток с низким содержанием стресс-белков выявлено 6 ± 2 колоний при средней клеточности 946 ± 267 клеток/см², а после трансплантации клеток с высоким содержанием стресс-белков hsp70 и hsp60 (модифицированные мезенхимальные стволовые клетки) зарегистрировано 18 ± 5 колоний при средней клеточности 1926 ± 123 клетки/см². Позитивный эффект модифицированных мезенхимальных стволовых клеток проявлялся на 4-е и 7-е сутки после трансплантации. Сделан вывод о том, что постинфарктное ремоделирование мобилизует практически весь пул региональных стволовых клеток; мезенхимальные стволовые клетки с высоким пулом hsp70 и hsp60 обладают лучшей переживаемостью после интрамиокардиальной трансплантации.

Ключевые слова: миокард, постинфарктное ремоделирование, клеточная трансплантация, мезенхимальные стволовые клетки, стресс-белки

В настоящее время важным направлением в развитии клеточных технологий является получение клеточного материала на основе стволовых клеток (СК) костного мозга для последующей трансплантации с целью поддержания и даже восстановления функциональной активности пораженных тканей и органов [3]. При разработке способов лечения сердечной недостаточности разного генеза с использованием СК их трансплантацию предлагается проводить интракоронарно или интрамиокардиально (непосредственно в сердечную мышцу) [1]. В последнем случае трансплантируемые СК из оптимальной для них среды, поддерживаемой при культивировании, попадают в условия патологически измененного миокарда. Такими неблагоприятными факторами, негативно влияющими на трансплантируемые клетки, можно считать разросшийся и уплотнившийся межклеточный матрикс, дефицит кислорода, а также сам процесс трансплантации. Повысить численность жизнеспособных клеток простым увеличением трансплантируемой

клеточной массы невозможно, т.к. в этом случае в клетках запускаются процессы апоптоза. Однако уже на клеточном уровне существуют эндогенные механизмы адаптации, способные существенно повысить устойчивость клеток к воздействию неблагоприятных факторов. Стимуляция этих механизмов возможна при кратковременном действии стресс-факторов, одним из которых является повышенная температура. Универсальным механизмом, способным повышать структурную и функциональную устойчивость клеток организма при разных патологических состояниях, являются белки теплового шока. Можно предположить, что аналогичный эффект будет получен и на уровне отдельных СК при стимуляции синтеза индуцибельных стресс-белков еще на этапе культивирования этих клеток. Возможность инициации синтеза стресс-белков на уровне клеточных культур показана в ряде исследований [5,6]. Вполне вероятно, что модифицированные таким образом клетки смогут лучше пережить процедуру интрамиокардиальной трансплантации и сформировать в миокарде мезенхимальные островки-колонии. Можно

Адрес для корреспонденции: tvk@cardio.tsu.ru. Карпов Р.С.