



**ЮЖНЫЙ**  
МедТехКластер

## Московский кластер медицинских технологий «Южный»



[medtechcluster.rsmu.ru](http://medtechcluster.rsmu.ru)

## Регенеративная медицина: разработка биомедицинских клеточных продуктов

### БМКП для реконструкции уретры

Разработана лабораторная методика приготовления БМКП для реконструкции уретры на основе кератиноцитов кожи человека (для дальнейшего внедрения в клиническую практику) и животных (для доклинических исследований).

Разработана модель дефекта уретры на лабораторных животных и способ переноса клеточного трансплантата в экспериментальный дефект уретры у кроликов. Показано присутствие трансплантированных в составе БМКП для реконструкции уретры в организме реципиента в течение 6 недель после трансплантации.

### БМКП для заместительной клеточной терапии заболеваний печени и инсулин-зависимого диабета

Получена и охарактеризована культура протоковых клеток поднижнечелюстной слюнной железы человека. Установлена оптимальная среда для панкреатической и гепатоцитарной дифференцировок протоковых клеток поднижнечелюстной слюнной железы человека. Исследован профиль генетической экспрессии данных клеток при панкреатической и гепатоцитарной дифференцировках и в контроле.

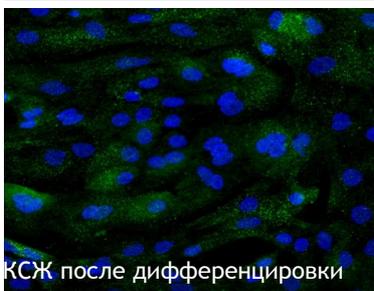
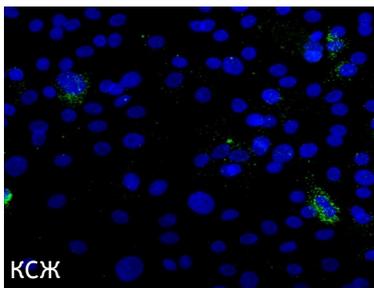
### БМКП для восстановления хрящевой ткани при повреждениях гортани и трахеи

Адаптирован протокол выделения и культивирования хондроцитов кролика. Показано, что хондроциты, культивированные по разработанному протоколу, в условиях *in vitro* способны активно пролиферировать, при этом сохраняя свои морфологические признаки: экспрессия специфических для хрящевой ткани коллагена 2 типа, хрящевой протеогликан, агрекан.

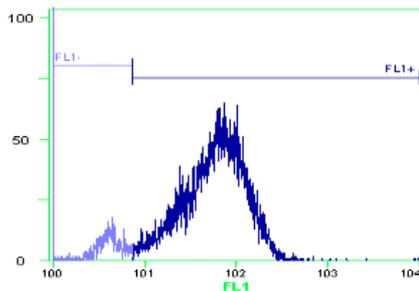
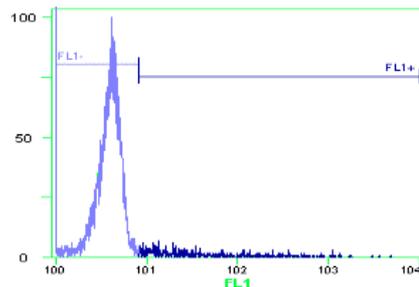
Разработана методика создания хрящевого эквивалента, схожего по своей структуре с нативной хрящевой тканью.

# БМКП для заместительной клеточной терапии инсулин-зависимого диабета

После дифференцировки клетки слюнной железы (КСЖ) человека начинают синтезировать инсулин.



Имунофенотипическая окраска по инсулину



Проточная цитометрия, окраска по инсулину

Перспективы разработки методов клинического применения клеток: При внутрибрюшинных инъекциях мыши КСЖ имеют тропность к поджелудочной железе, в которой они остаются более месяца.



Трансплантация КСЖ мыши: 5 млн клеток на мышь, клетки мечены Hoescht 33342, через 2 недели после трансплантации при визуальном наблюдении под УФ лампой клетки обнаруживаются только в поджелудочной железе

# Разработка тканевого эквивалента для восстановления протяженных дефектов уретры

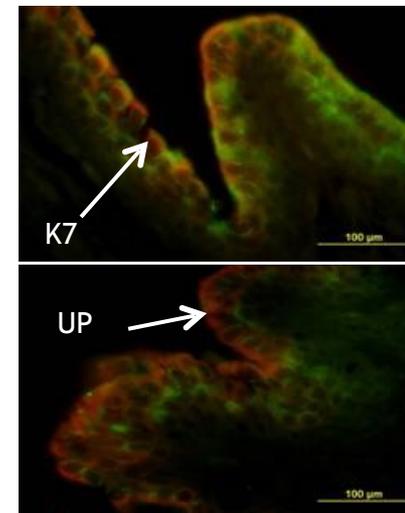
Полное восстановление структуры и функций уротелия через 1,5 месяца (данные полученные на лабораторных животных).



Культивирование эпидермальных кератиноцитов кожи с обогащением культуры стволовыми клетками

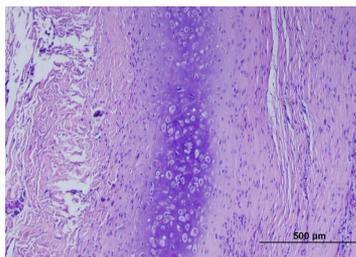


Культивирование кератиноцитов в составе тканевого эквивалента

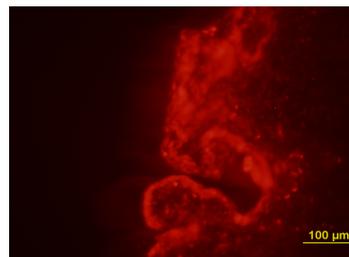


Трансплантация в дефект уретры в составе тканевого эквивалента

БМКП сохраняет свою жизнеспособность и заданную морфологию как минимум на протяжении 6 недель после имплантации на мышцу.



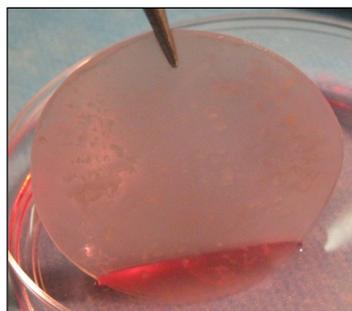
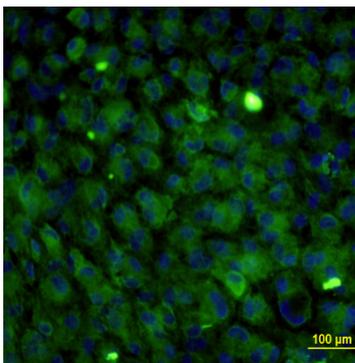
Со стороны окружающих тканей воспалительной реакции не возникает



Красное свечение клеток БМКП через 6 недель после трансплантации.

# БМКП для заместительной клеточной терапии инсулин-зависимого диабета

Мезенхимные клетки  
с хондрогенным  
потенциалом



Формирование *in vitro*  
эквивалента хрящевой  
ткани

Трансплантация эпителио-хрящевое  
эквивалента животному:  
Приживление в течение 4 недель



Формирование эпителио-хрящевое  
эквивалента (эквивалент трахеи,  
гортани)