

Тема проекта:

Использование новых остеопластических носителей аутологичных клеток для разработки тканевых трансплантатов

Соответствие:

В рамках проекта планируется проведение экспериментального исследования регенерации тканей пародонта при использовании композиции на основе культуры аутологичных клеток и остеопластических препаратов. Будет проведена разработка импланта на основе новых остеозаменяющих материалов – аналогов матрицы Bio-OSS Spongiosa и клеток, культивируемых из ткани пациента для последующей регенерации повреждённых тканей. Таким образом, проект соответствует тематике заявленной научной платформы «Регенеративная медицина».

Актуальность исследования:

Заболевания пародонта являются одной из наиболее часто встречающихся и сложных патологий челюстно-лицевой области. Характеризуясь значительной распространенностью во всем мире, эта проблема уже не только общемедицинская, но и социальная. В связи с этим, особую актуальность приобретают комплексные методы лечения с использованием новых медицинских технологий, влияющих на процессы регенерации и основанных на применении живых клеточных культур. Требуется отработка методических подходов и экспериментальное доказательство высокой терапевтической эффективности композиций аутологичных клеток и современных остеопластических материалов.

Научный коллектив:

Состав коллектива, участвующего в реализации проекта: Руководитель профессор Базиков И.А., Исполнители Лукинова В.В., Бедрик Е.В., Зеленский В.И.

Финансовая модель:

№ этап а	Наименование работ по основным этапам НИОКР	Сроки выполнения работ (мес.)	Стоимость этапа, руб.
1	Подбор остеопластических материалов для восстановления утраченных структур при хирургическом лечении заболеваний пародонта.	3	250000
2	Разработка технологии культивирования клеток in vitro на остеопластических материалах	6	350000
3	Создание модели пародонта на экспериментальных животных и разработка технологии использования полученного имплантата.	3	200000

№ этап а	Наименование работ по основным этапам НИОКР	Сроки выполнения работ (мес.)	Стоимость этапа, руб.
4	Экспериментальные исследования патоморфологических изменений ткани при использовании в качестве носителей клеточной культуры различных остеопластических материалов.	12	450000
Итого			1350 000

Конкурентные преимущества проекта:

В настоящее время учёными исследована активность фибробластов, культивируемых in vitro с различными подсадочными материалами. В качестве подсадочных материалов рассмотрены остеопластические материалы: Гапкол, Колапол, Гидроксипол ГАП-85, Коллапан. Имеются также данные об использовании диплоидных клеток человека с такими остеопластическими препаратами, как Коллапан и Гапкол. Представляют интерес и биodeградируемые материалы из коллагена, выполняющие во время трансплантации функцию объемной матрицы для обеспечения репарации тканей пародонта. Однако известные композиции либо недостаточно эффективны, либо сложны в изготовлении, либо имеют побочные эффекты, связанные с невысокой жизнеспособностью пересаженных клеток. Известно использование в биотрансплантате матрицы «Сайметра» или любой другой фармацевтически приемлемой биodeградируемой биосовместимой матрицы в качестве носителя. Однако в этом случае требуется сложная хирургическая предподготовка, что делает методику трудновоспроизводимой. Для повышения жизнеспособности инъецируемых фибробластов, оптимизации их доставки в место дефекта и обеспечения синтеза физиологически необходимого уровня компонентов межклеточного матрикса нами впервые будет разработана технология композиции собственных клеток пациента с препаратами натурального гидроксиапатита Bio-Oss spongiosa фирмы Geistlich (Швейцария). Разработка импланта на основе нового остеозаменяющего материала -матрицы Bio-OSS Spongiosa и клеток, культивируемых из ткани пациента, позволит создать композицию, имеющую ряд конкурентных преимуществ перед существующими аналогами.

Инновационность:

Нами впервые будет создан имплант в композиции культивированных аутологических клеток и современной остеопластической матрицы Bio-OSS Spongiosa. Препарат Bio-Oss является неорганической матрицей из бычьей кости, из которой удалены практически все органические компоненты. Его система взаимосвязанных макро- и микропор формирует структуру, напоминающую губчатое вещество кости. Преобразование Bio-Oss spongiosa в костную длится не менее 18 месяцев. Научная новизна проекта заключается в улучшении и ускорении остеиндукции за счёт использования аутологических клеток, помещённых в гранулы Bio-Oss spongiosa. Клетки будут выращены нами из биоптата самого пациента (ткань десны). Использование клеток, полученных из собственных тканей исключает их отторжение. За счёт использования в качестве остеиндуктора аутологических клеток, предполагается реваскуляризация и формирование костной ткани через 6-9 месяцев.

Краткая аннотация.

В рамках проекта планируется проведение экспериментального исследования регенерации тканей пародонта при использовании композиции на основе культуры аутологичных клеток и остеопластических препаратов. Будет проведена разработка импланта на основе новых остеозаменяющих материалов – аналогов матрицы Bio-OSS Spongiosa и клеток, культивируемых из ткани пациента для последующей регенерации повреждённых тканей.