

За счёт комплекса оригинальных решений был разработан костно-пластический материал нового поколения. Композиция материала основана на гидрогеле из биополимеров (модифицированного хитозана или высокочищенного коллагена) и высокопористых полилактидных гранул, насыщенных остеоиндуктором BMP-2. В результате синтеза, подбора и модификации состава, физико-механических испытаний, исследований *in vitro* на клеточных культурах и *in vivo* на животных были исследованы биологические свойства разработанного материала. Было показано, что материал сочетает способности к моделированию, термоотверждению, биосовместимости и обладает выраженными остеоиндуктивными свойствами (рис. 1-7). Полученный прототип костно-пластического материала может быть использован в практической медицине для заполнения костных дефектов челюстных костей, избавляя врача от необходимости использовать аутогенную костную ткань, получение которой сопровождается дополнительной травмой для пациента, или применения армирующих конструкций типа титановых сеток и винтов, что существенно сокращает время операции и также избавляет от дополнительной травмы при извлечении этих конструкций (рис.8).



Рисунок 1 — Моделируемость и сохранение формы после термоотверждения

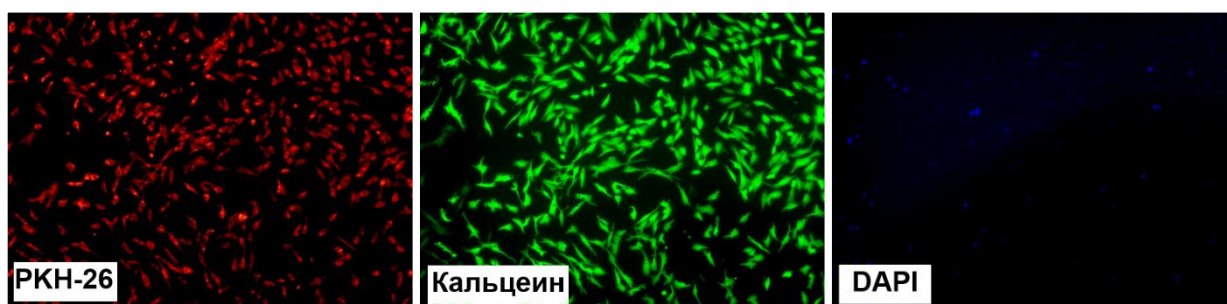


Рисунок 2 — Биосовместимость материала на клеточных линиях ММСК человека

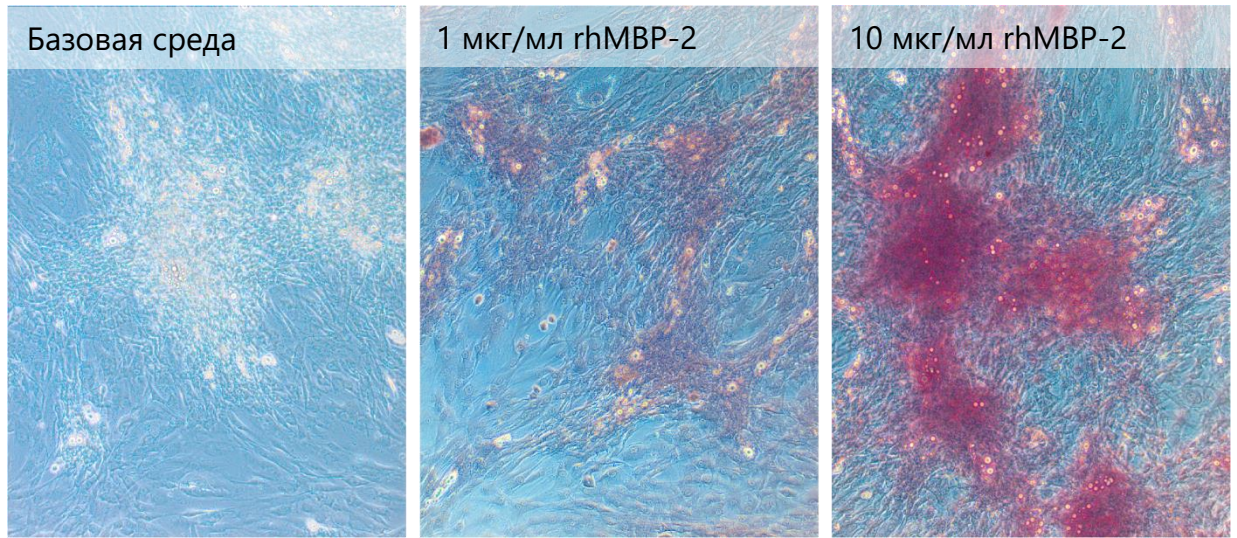


Рисунок 3 — Остеогенная дифференцировка клеточных линий ММСК человека в присутствии различных концентраций активного компонента материала

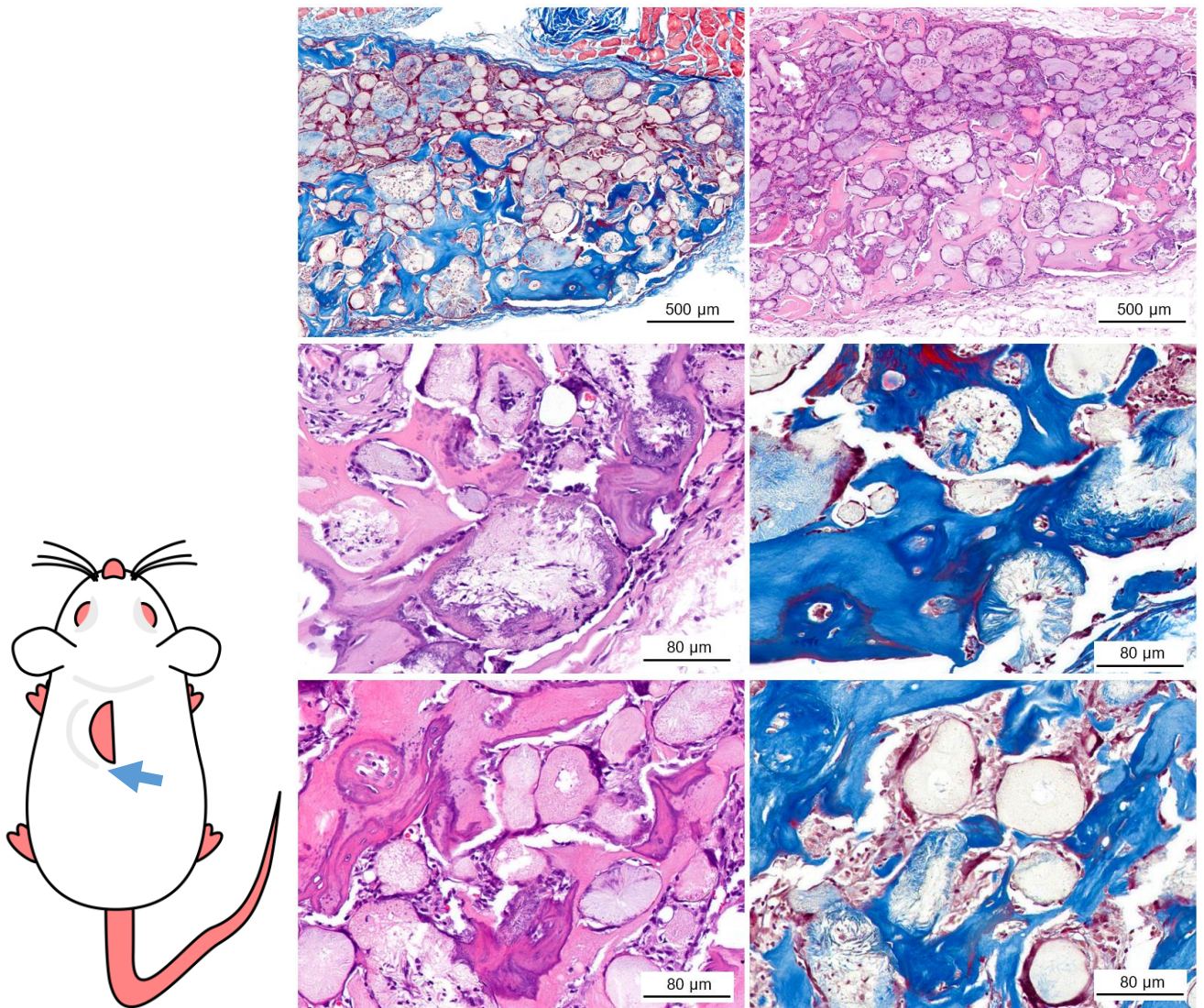


Рисунок 4 — Неоостеогенез при подкожной имплантации крысам (в отсутствие костного окружения): продемонстрированы выраженные остеоиндуктивные свойства

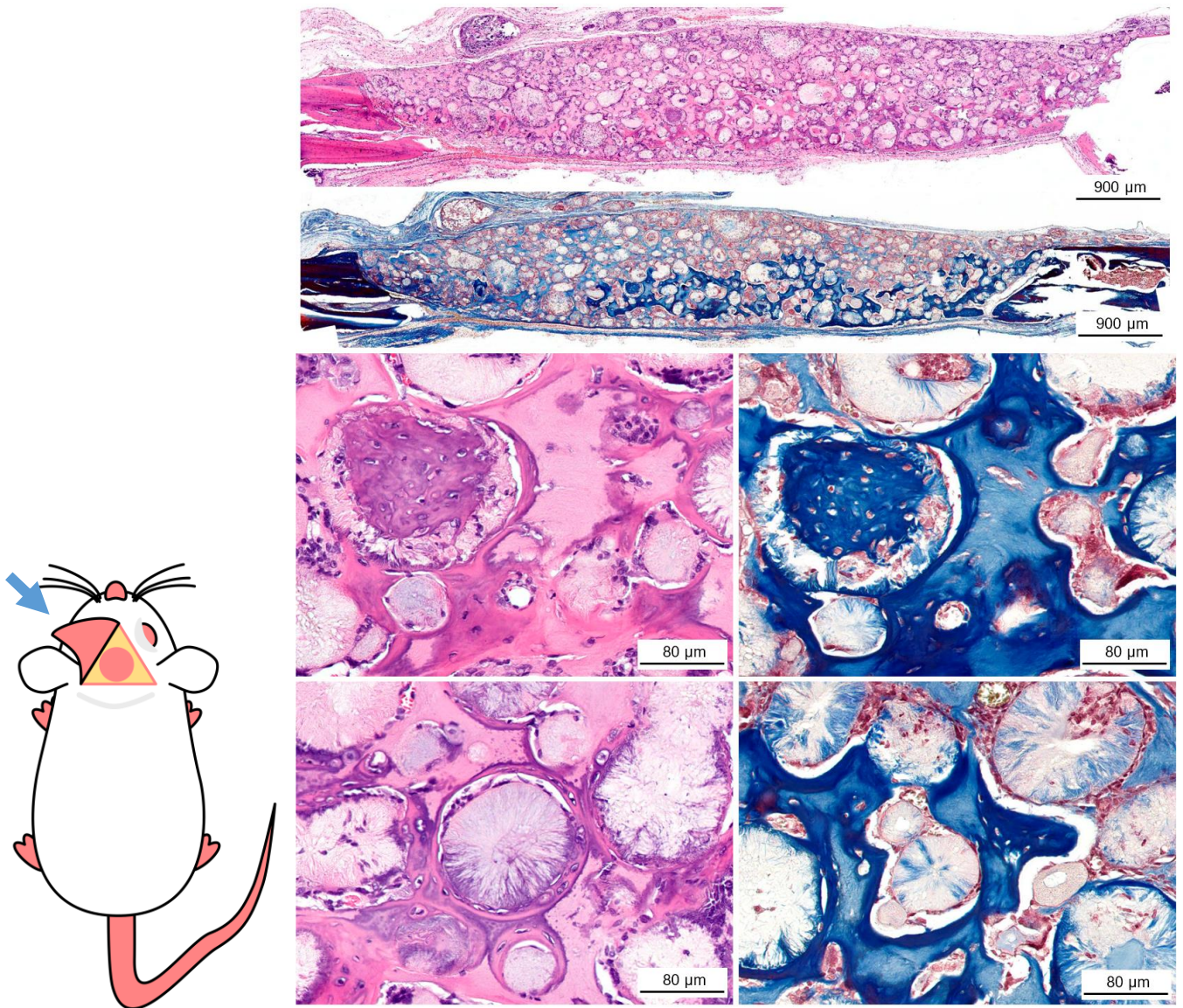


Рисунок 5 — Результат имплантации в критический дефект теменных костей крыс (в костном окружении): продемонстрированы выраженные остеоиндуктивные свойства, а также способность к врастанию своевременному замещению костной тканью



Рисунок 6 — Совокупность свойств разработанного материала является уникальной



Рисунок 7 — Конкурентные преимущества: по совокупности свойств разработанный материал может заменить целый комплекс средств

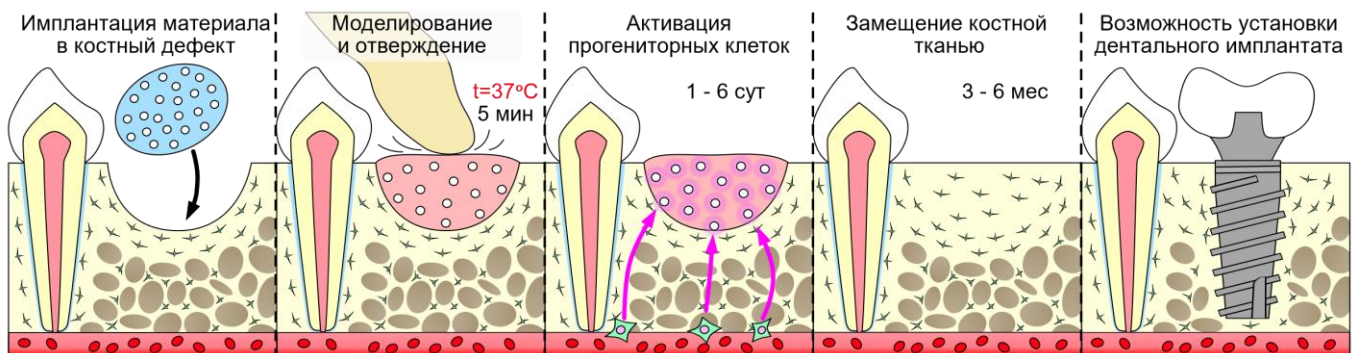


Рисунок 8 — Принцип действия разработанного материала