

**Результаты гистологического исследования  
при применении низкомолекулярной фракции  
секрета мезенхимных стволовых клеток  
при травматическом повреждении коленного  
сустава у крыс**

NOVISTEM  
biotech company

Презентацию подготовила:

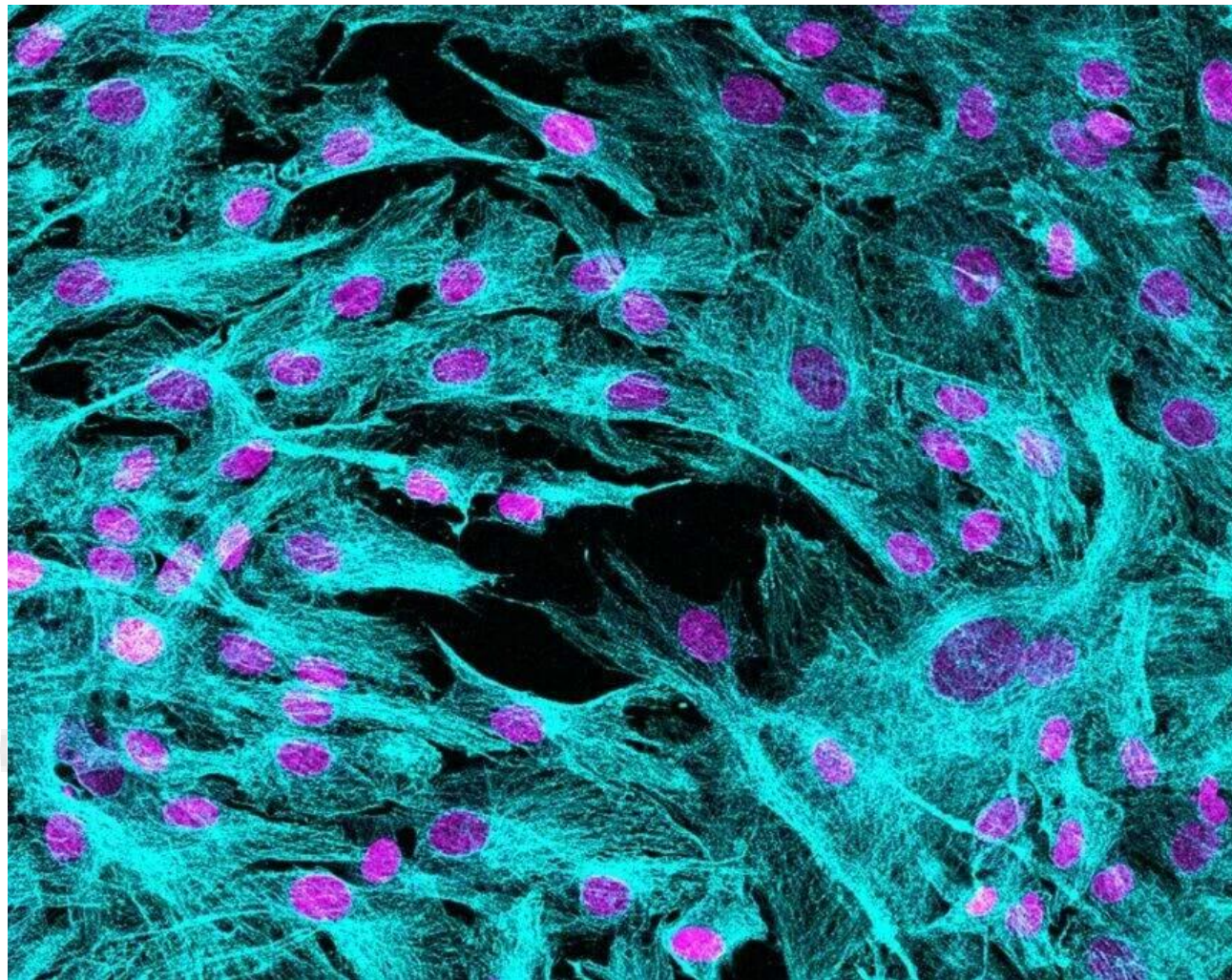
Биотехнолог ООО «НовиСтем»

Полякова Юлия Алексеевна

- Заболевания суставов у разных видов животных являются распространенным фактором;
- Травматические повреждения с последующим прогрессирующим воспалительным процессом занимают центральное место среди других причин;
- Они требуют длительной и комплексной терапии, направленной на замедление прогрессирования заболевания и минимизацию боли.



Восстановление структуры и функциональной активности тканей является основным направлением регенеративной медицины. Важным ресурсом, обеспечивающим репарацию тканей, являются стволовые клетки.



# Мезенхимальные стволовые клетки (МСК, мезенхимальные стромальные клетки)

представляют собой мультипотентные стромальные клетки, которые могут дифференцироваться в различные типы клеток:

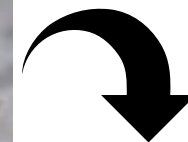
- остеобласты (костные клетки);
- хондроциты (хрящевые клетки);
- миоциты (мышечные клетки);
- адипоциты (жировые клетки, дающие начало жировой ткани мозга).

# Цель исследования

✓ изучить эффективность применения низкомолекулярной фракции секрета МСК для регенерации тканей сустава крыс после моделирования механического повреждения суставной поверхности при долгосрочном наблюдении

# Материалы и методы

- Исследование проведено на 70 половозрелых нелинейных белых крысах-самцах возрастом 5-6 месяцев, массой 250-320 г.
- Модель исследования – в параллельных группах, факториальная.
- Произведен контроль исходного состояния и негативный контроль.
- Моделирование травмы левого коленного сустава в межмыщелковой области дистального эпифиза бедренной кости в виде стандартного дырчатого дефекта.



- *Опытная группа:* животные получали в/м инъекции низкомолекулярной фракции секрета МСК в дозе 0,045 мг/кг массы тела.
- *Разовая доза* инъекционного раствора исследуемого препарата для крысы с массой тела 250 г ( $\pm 10$  г) составляла 0,028 см<sup>3</sup>.

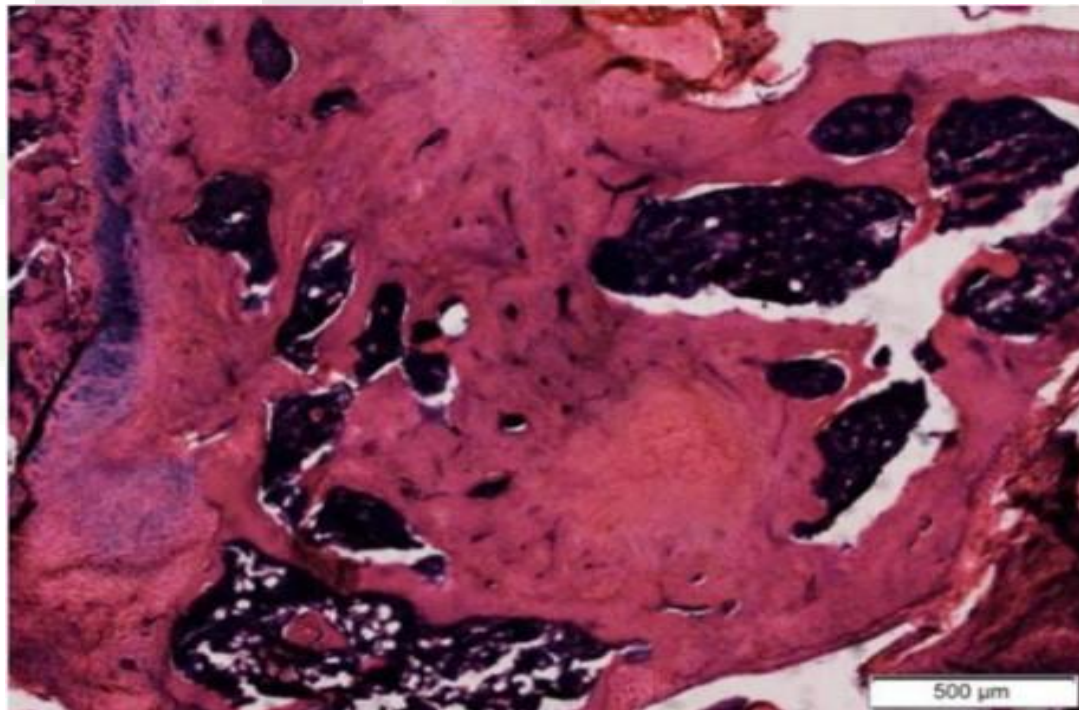


- *Контрольная группа* – животные получали в/м инъекции 0,9% натрия хлорида («Новофарм-Биосинтез»).

# Зона дефекта. Опытная группа. 30 суток

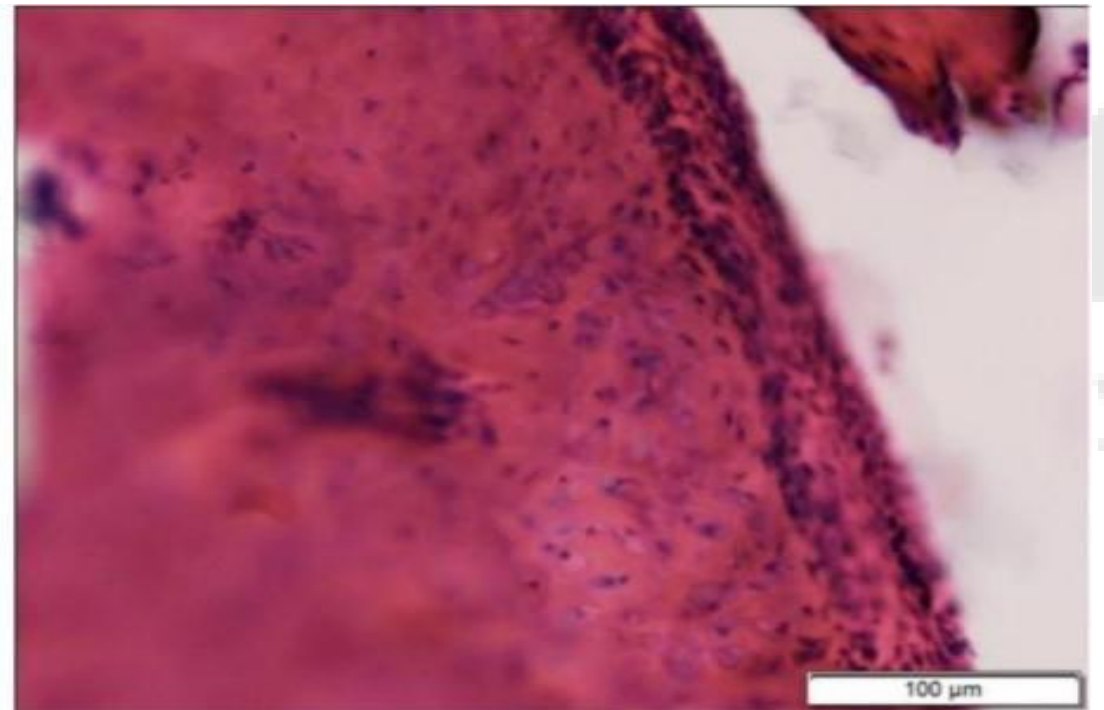
А – новообразованная костная ткань в зоне дефекта субхондральной кости, перемежающаяся с очагами хондроиды.

Увеличение x 100; Окраска: гематоксилин и эозин.



Б – волокнистый хрящ, сформированный на суставной поверхности.

Увеличение x 400; Окраска: гематоксилин и эозин.

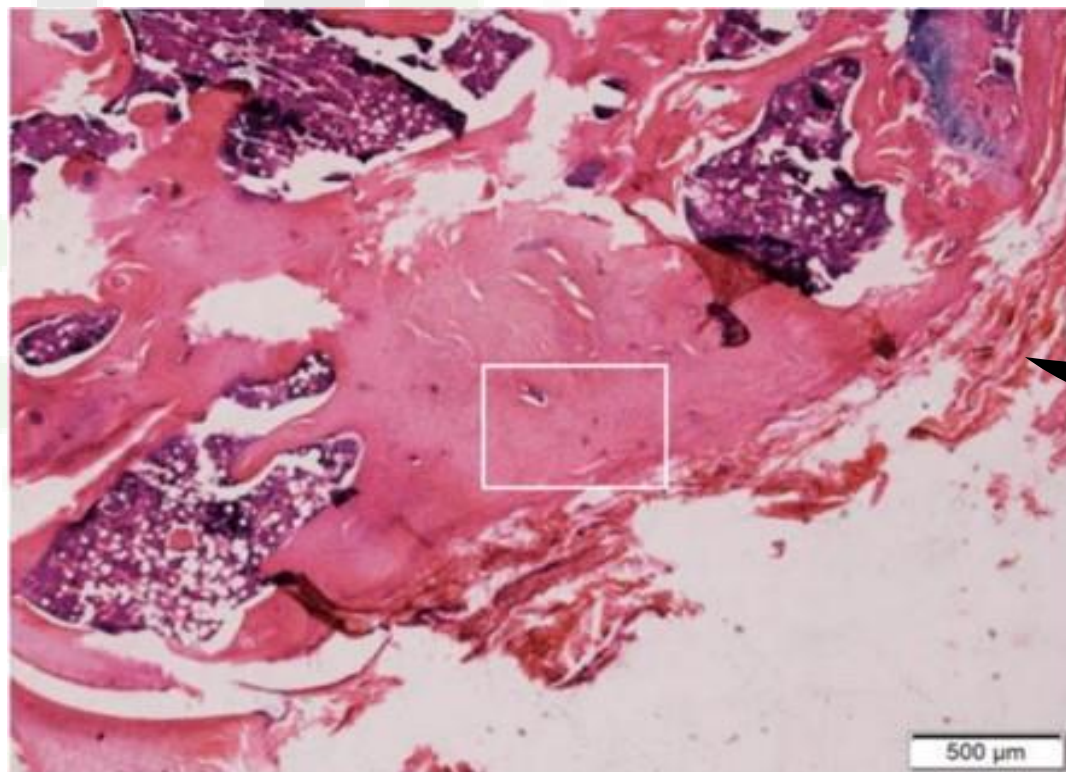




# Зона дефекта. Контрольная группа. 30 суток

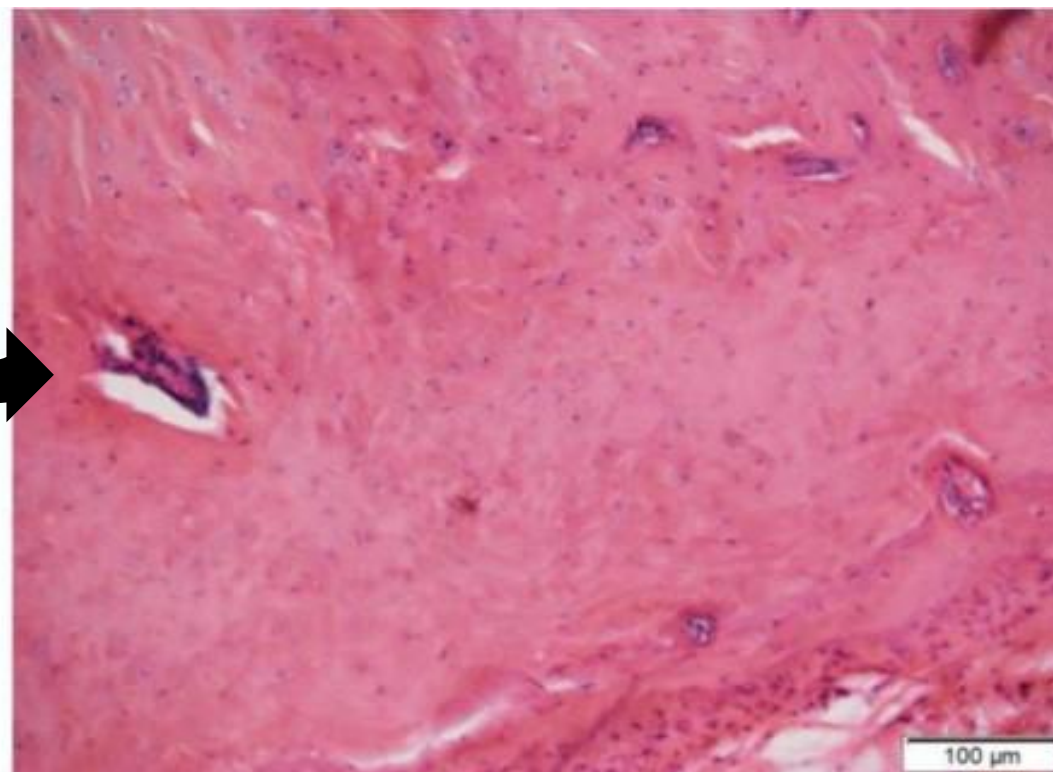
А – хондроид со сформированными сосудистыми каналами, расслоение матрикса, деструктивные трещины.

Увеличение x100; Окраска: гематоксилин и эозин.



Б – фрагмент рис. А, рыхлая соединительная ткань в зоне дефекта суставного хряща.

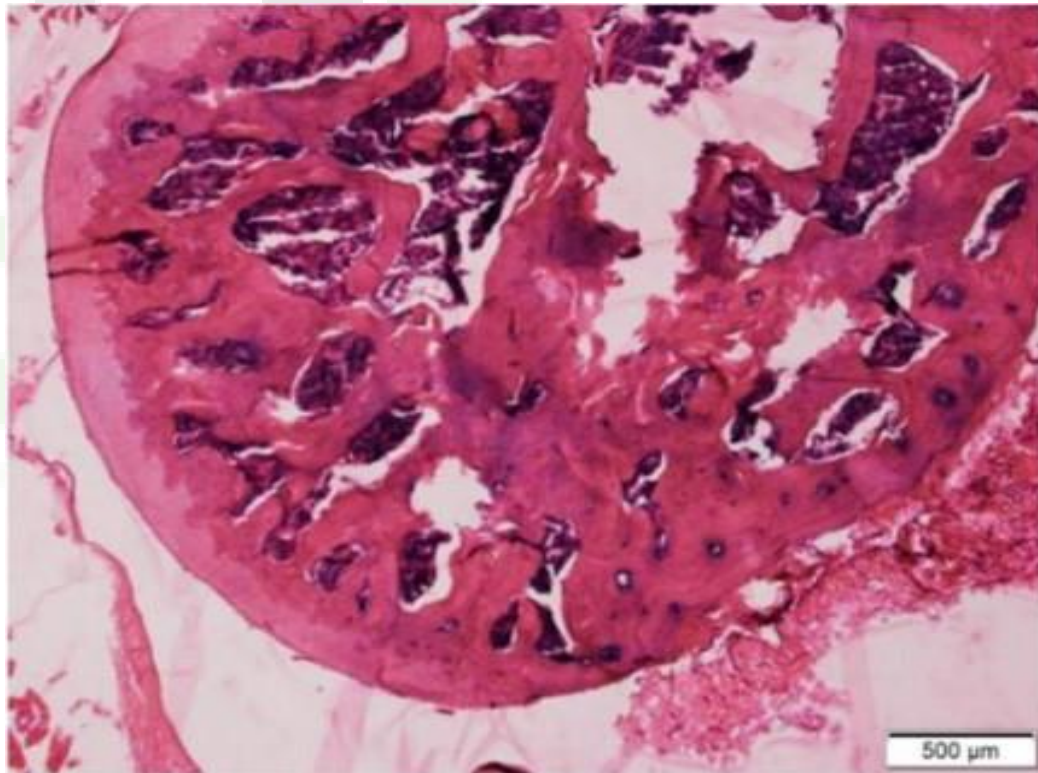
Увеличение x 400; Окраска: гематоксилин и эозин.



# Зона дефекта. Опытная группа. 60 суток

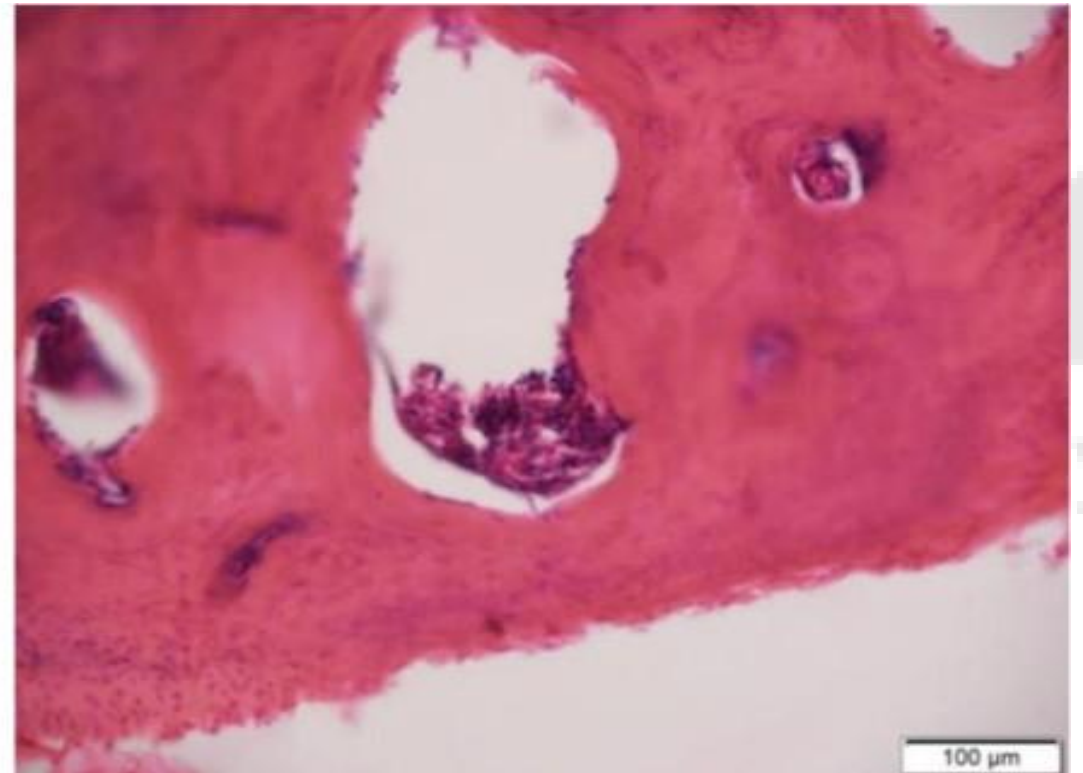
А – новообразованная костная ткань пластинчатой структуры.

Увеличение x 100; Окраска: гематоксилин и эозин.



Б – волокнистый и гиалиноподобный хрящ на поверхности дефекта.

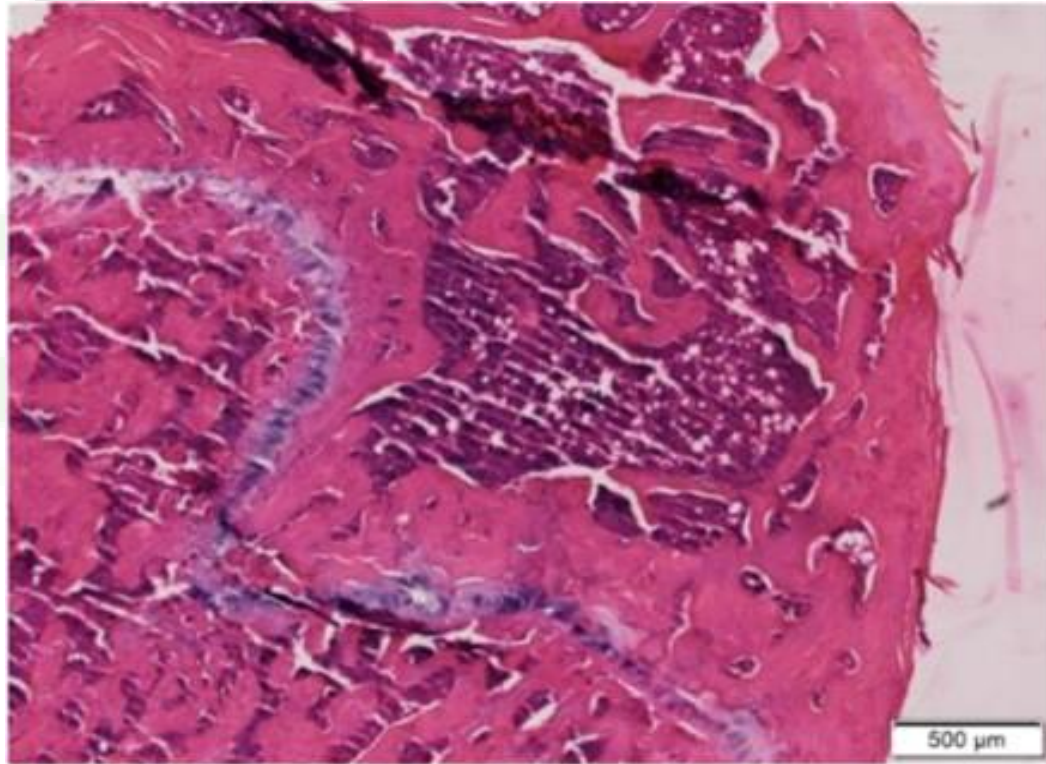
Увеличение x 400; Окраска: гематоксилин и эозин



# Зона дефекта. Контрольная группа. 60 суток

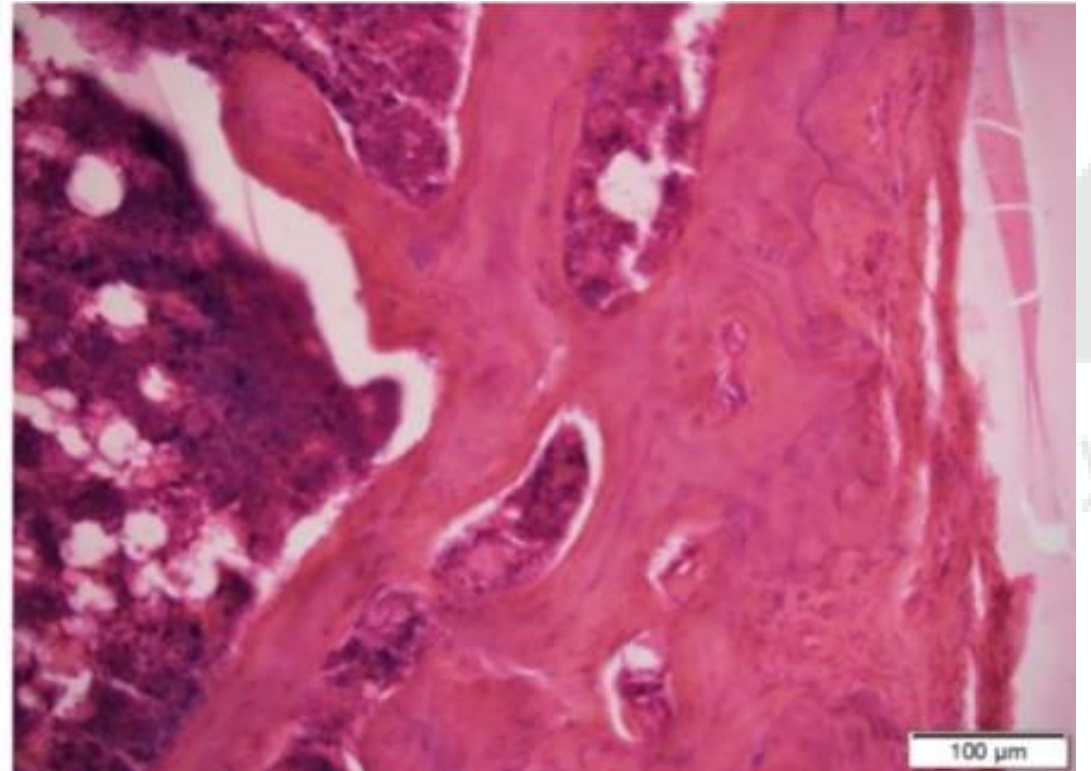
А – костные трабекулы пластинчатой структуры в зоне дефекта субхондральной кости.

Увеличение x 100. Окраска: гематоксилин и эозин.



Б – соединительная ткань с разволокнением коллагенового каркаса в зоне дефекта суставного хряща.

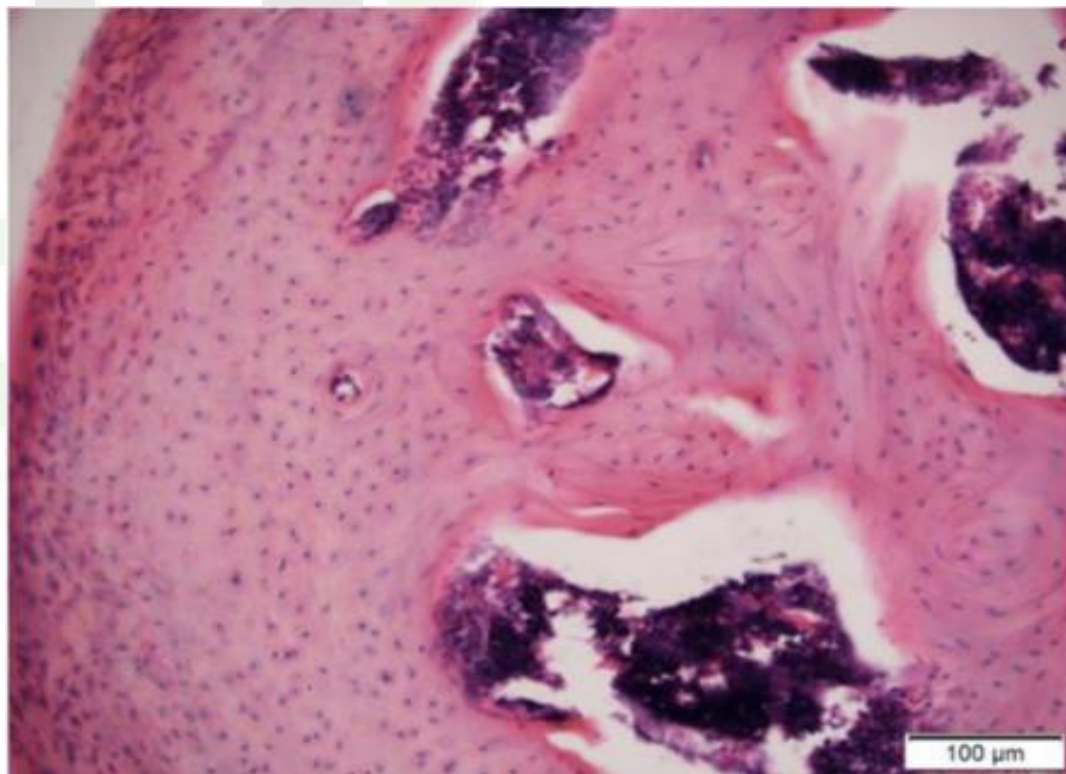
Увеличение x 400. Окраска: гематоксилин и эозин.



# Зона дефекта суставной поверхности. 90 суток

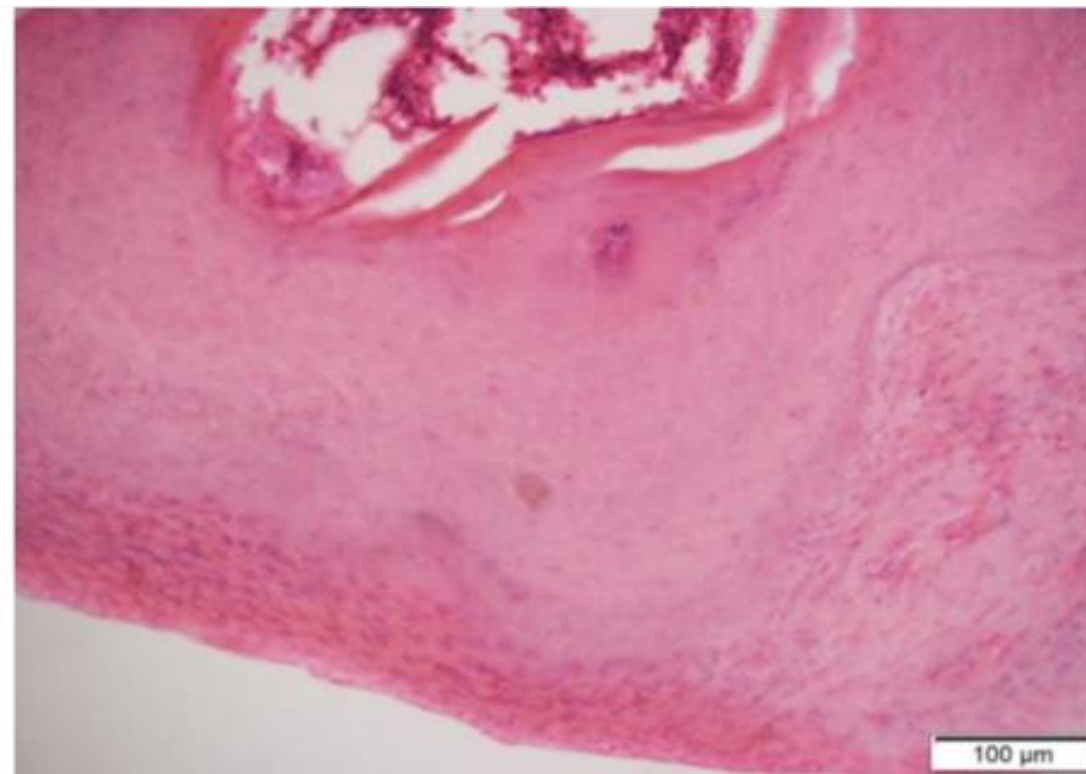
А – опытная группа: в зоне дефекта формируется гиалиноподобный хрящ

Увеличение x 400. Окраска: гематоксилин и эозин.



Б – контрольная группа: в зоне дефекта формируется соединительная ткань.

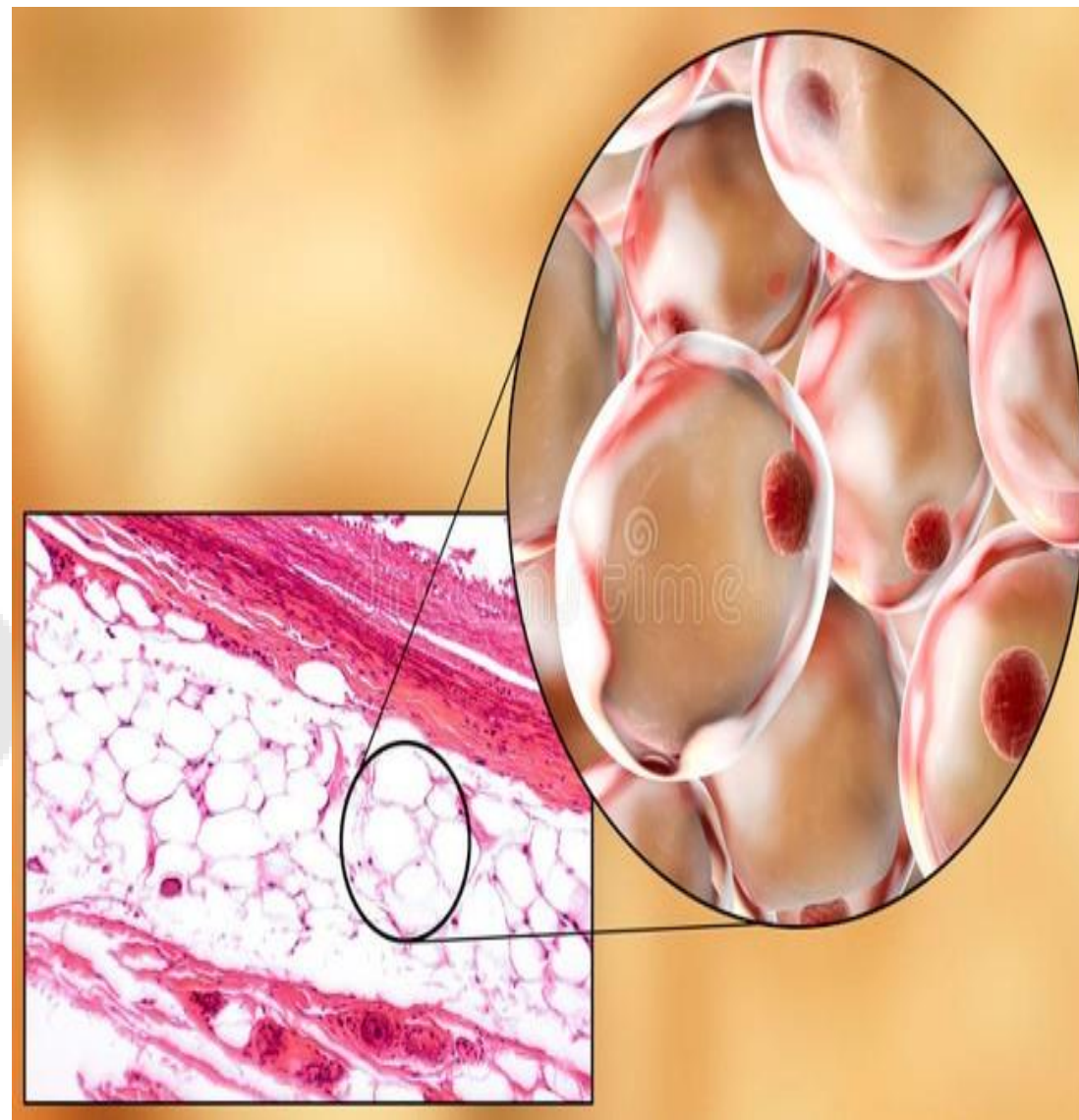
Увеличение 400. Окраска: гематоксилин и эозин.



# Результат

- После применения низкомолекулярной фракции секрета МСК активация и деление хондроцитов происходят уже к 30-м суткам, а в последующие периоды наблюдается завершение созревания матрикса, формирование суставных структур, синовиальной жидкости и в целом образование полноценных функциональных тканей сустава.

Проведенное исследование подтверждает, что внедрение препаратов на основе низкомолекулярной фракции секрета МСК в клиническую практику при лечении костно-суставных патологий является целесообразным и перспективным.





# Благодарю за внимание!

- **Адрес компании НовиСтем:** г. Москва, ул. Василисы Кожиной, 1;
- **Время работы:** пн-пт с 9:00 до 17:00;
- **Телефон:** 8 (800) 222 37 57;
- **Почта:** info@novistem.ru.



NOVISTEM  
biotech cc