

Аллогенные клеточные трансплантаты как биофармацевтические препараты

**А.В. ВАСИЛЬЕВ, Е.В. КИСЕЛЕВА, Е.А. ВОРОТЕЛЯК,
В.В. ТЕРСКИХ**

***Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН,
Москва***

**Органы и
ткани**



**Трансплантация
живых структур
без модификации**

**Клеточные
трансплантаты
как
биофармацевтиче
ские агенты**



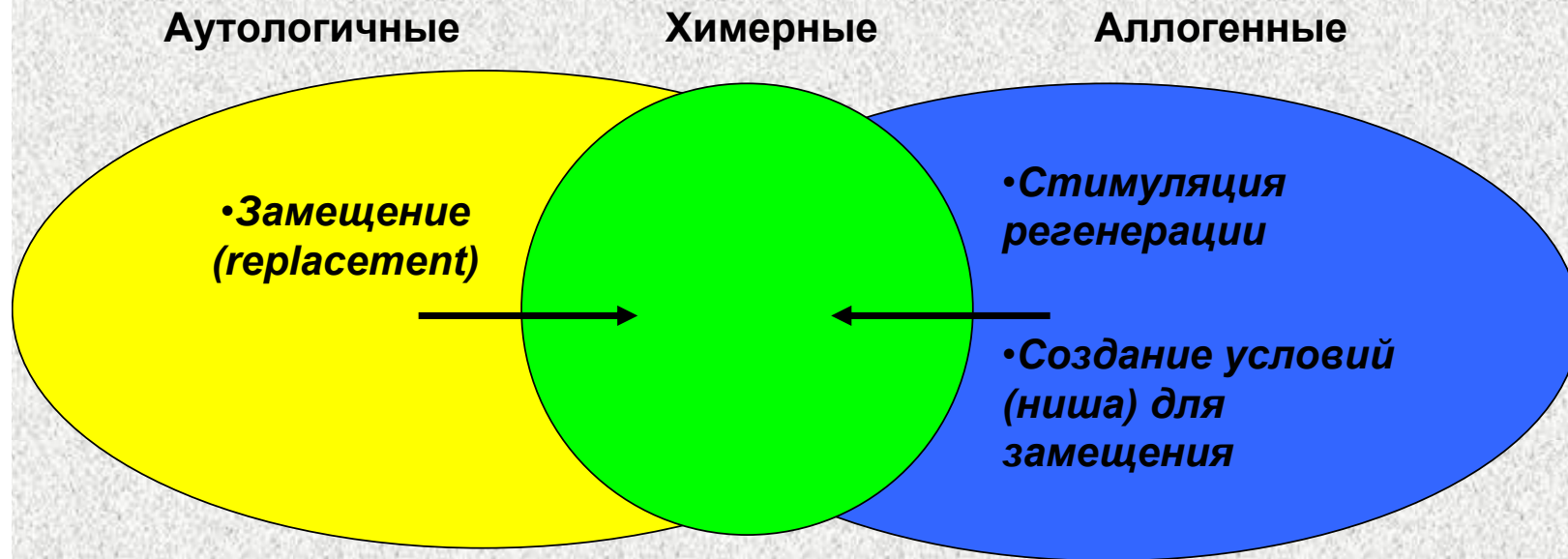
**Трансплантация
живых структур
после
модификации в
процессе
производства**

**Лекарственные
средства**



**Процесс
производства**

Принципы восстановления структуры или функции тканей



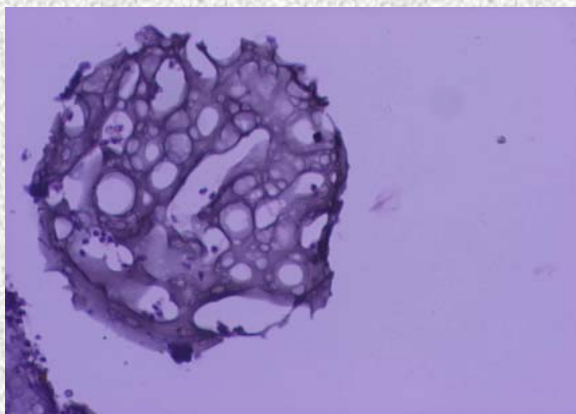
Принципы разработки клеточных биофармацевтических препаратов

- Универсальность действия, в рамках показаний к применению;**
- Стандартизуемость состава;**
- Дозируемость эффекта;**
- Серийное производство с использованием аппаратурно-технологических комплексов;**
- Изученные механизмы действия;**
- Стабильность в пределах сроков хранения.**

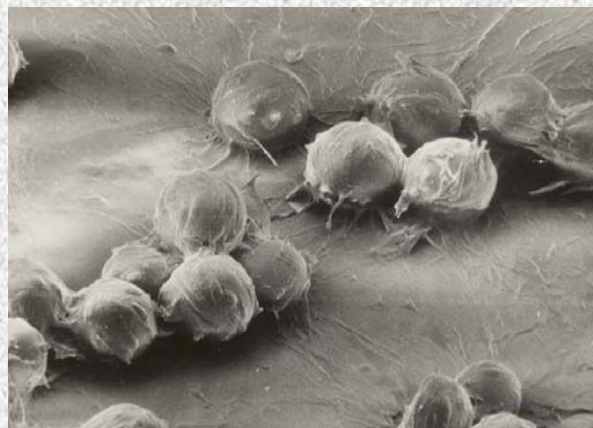
Особенности современных клеточных биофармацевтических препаратов:

- Аллогенность**
- Содержание жизнеспособных клеток**
- Сочетание клеток с биоматриксом**
- Обогащение трансплантата постнатальными стволовыми клетками**
- Возможность кратковременного и длительного хранения**
- Производство в современных условиях GTP (good tissue practice)**

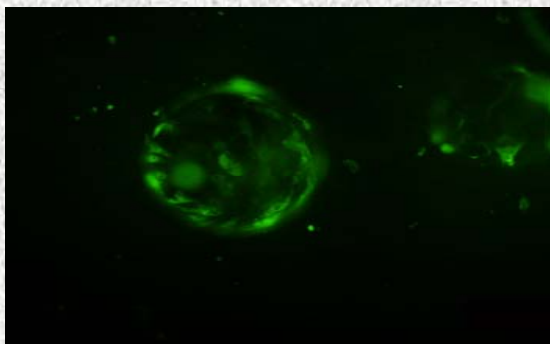
Фибробласты на микроносителях



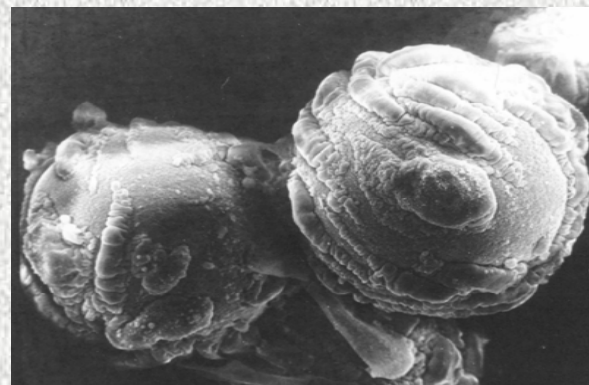
Фибробласты на пористых желатиновых микроносителях (гистология, г/э)



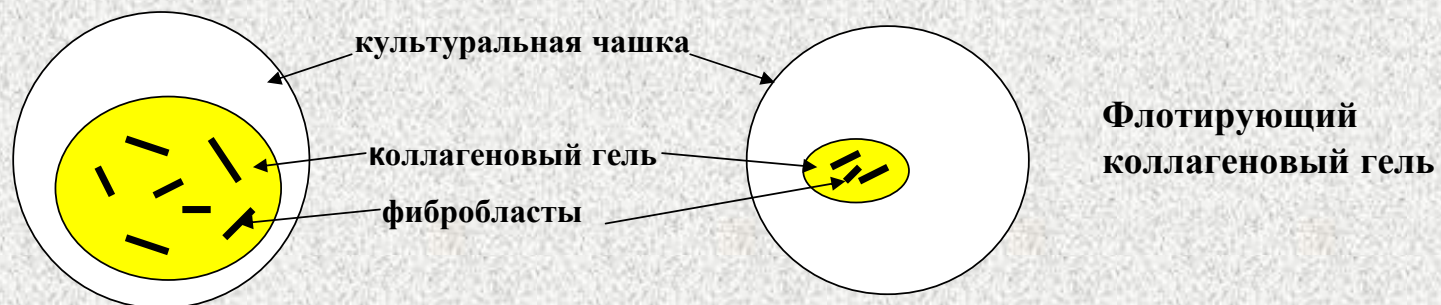
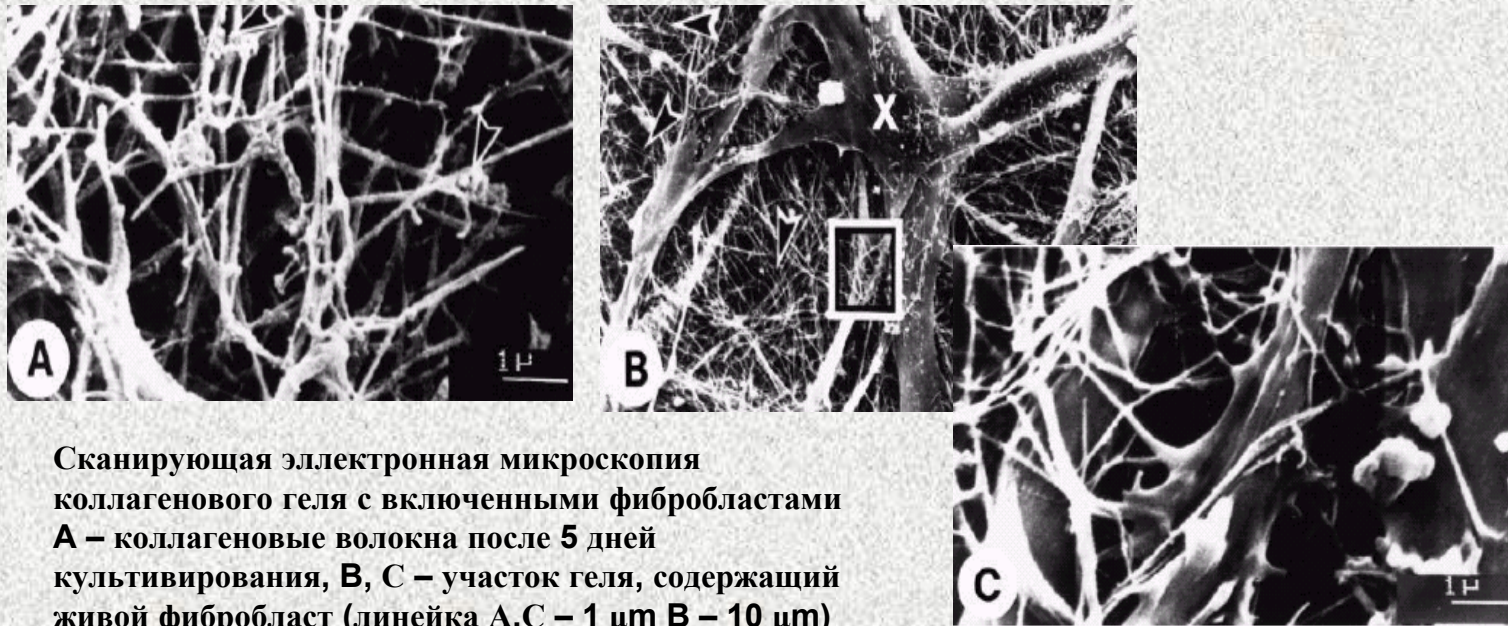
Фибробласты на микроносителях в коллагеновом геле (сканирующая микроскопия)



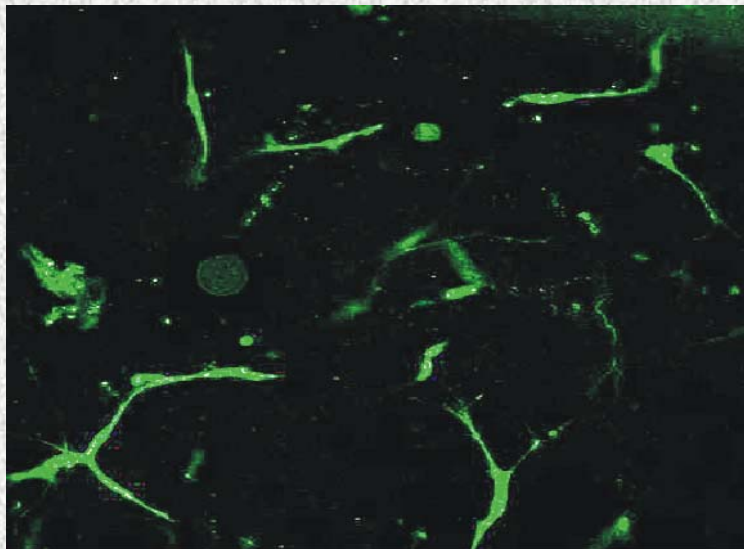
Фибробласты на коллагеновых микроносителях (клетки окрашены зеленым мембранным трейссером)



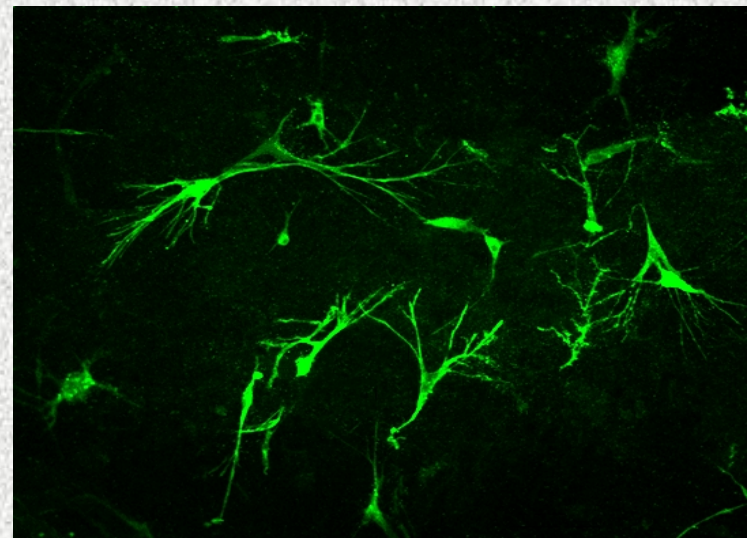
Миофибробласты. Контракция коллагенового геля



α -SMA



постнатальные фибробласты



**стромальные фибробласты костного
мозга**

Показания к применению фибробластов на микроносителях в дерматокосметологии

- Увядающая кожа
- Морщины
- Стрии
- Постакне
- Гипотрофические и атрофические рубцы
- Свищи
- Трофические язвы

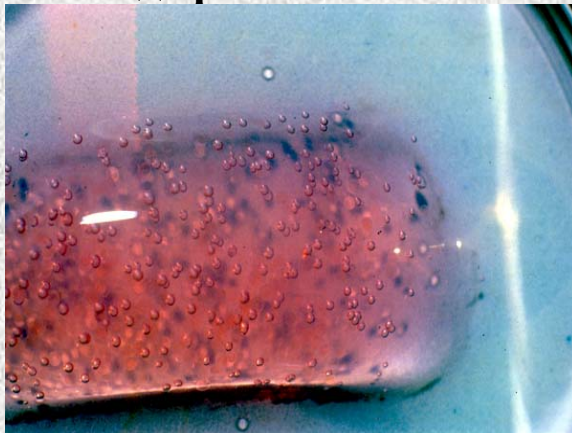
Трансплантация стромального эквивалента для репарации дермального эквивалента



Послеоперационный
дефект век



Трансплантация стромального
эквивалента



Стромальный эквивалент



5-е сутки после трансплантации

Институт глазных болезней им. Г. Гельмгольца

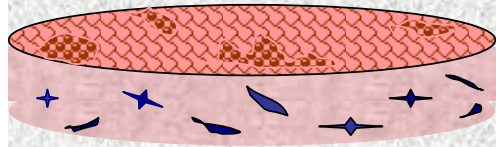


Показания к применению стромального (дермального) эквивалента:

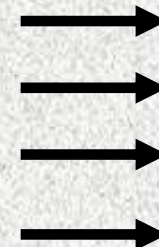
- Репарация глубоких дермальных дефектов (урогенитальные свищи, парадонтальные карманы и др.)**
- Закрытие длительно незаживающих ран (трофических язв)**
- Восстановление роговицы, лечение воспаления среднего уха и др.**

ЖИВЫЕ ТКАНЕВЫЕ ЭКВИВАЛЕНТЫ

Живой эквивалент кожи
– универсальный
эпителио-мезенхимный
эквивалент

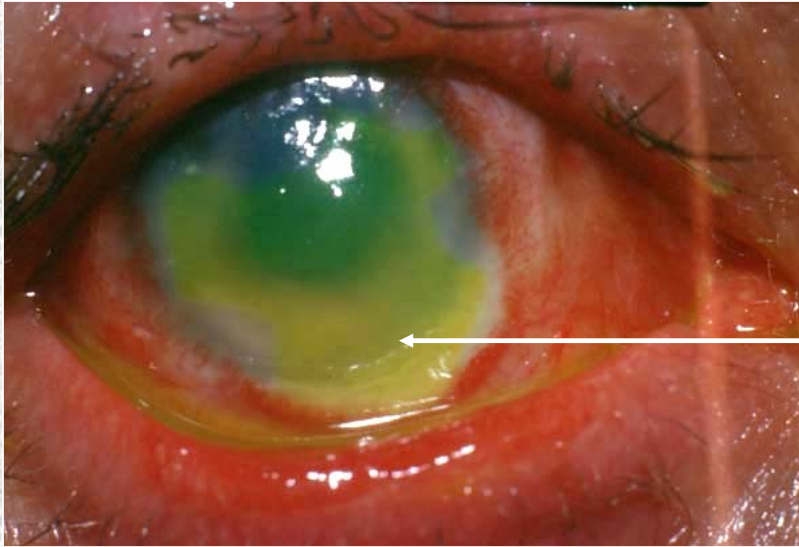


In vitro
формируется
структура
позволяющая
наблюдать
гистотипическую
организацию
клеток.



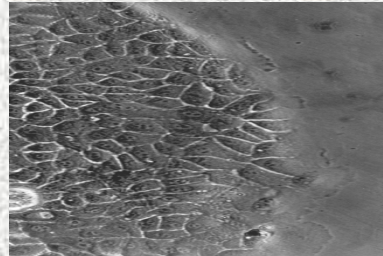
кожа
уретра
гортань
роговица
кость
хрящ

↑ ↑ ↑
Стволовые клетки:
эпидермальные,
мезенхимные,
нейральные

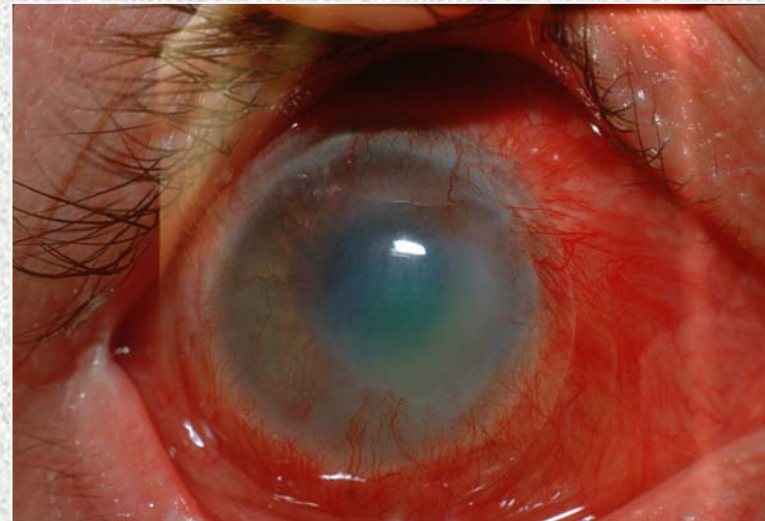


**Персистирующая эрозия
послойного трансплантата
(кератопластика по поводу
тяжелого щелочного ожога)**

+



**трансплантация
аллогенного
трансплантата =**

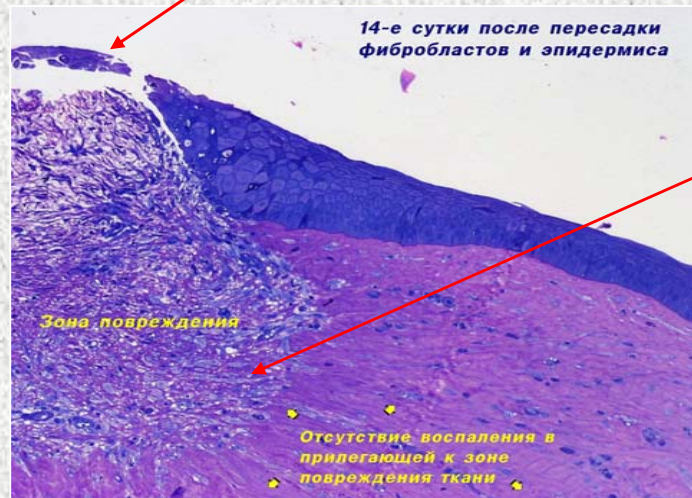


**Работа проведена совместно с НИИ глазных болезней им.
Г.Гельмгольца**

Механизм восстановления структуры роговицы



5- сутки



14- сутки

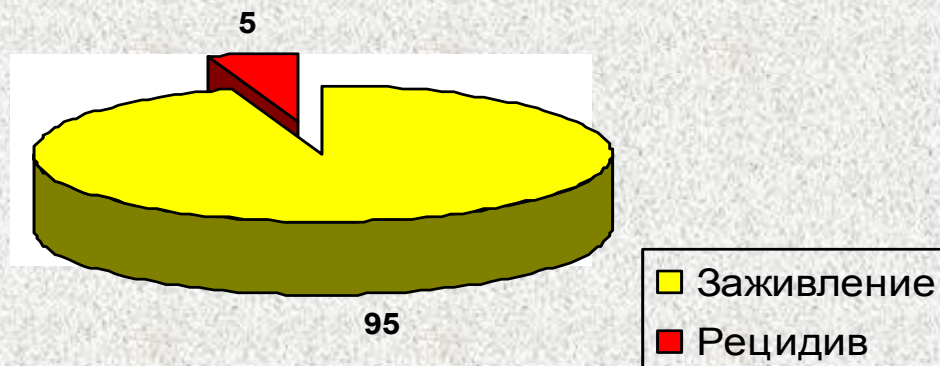
Собственный эпителий

Собственные фибробласты



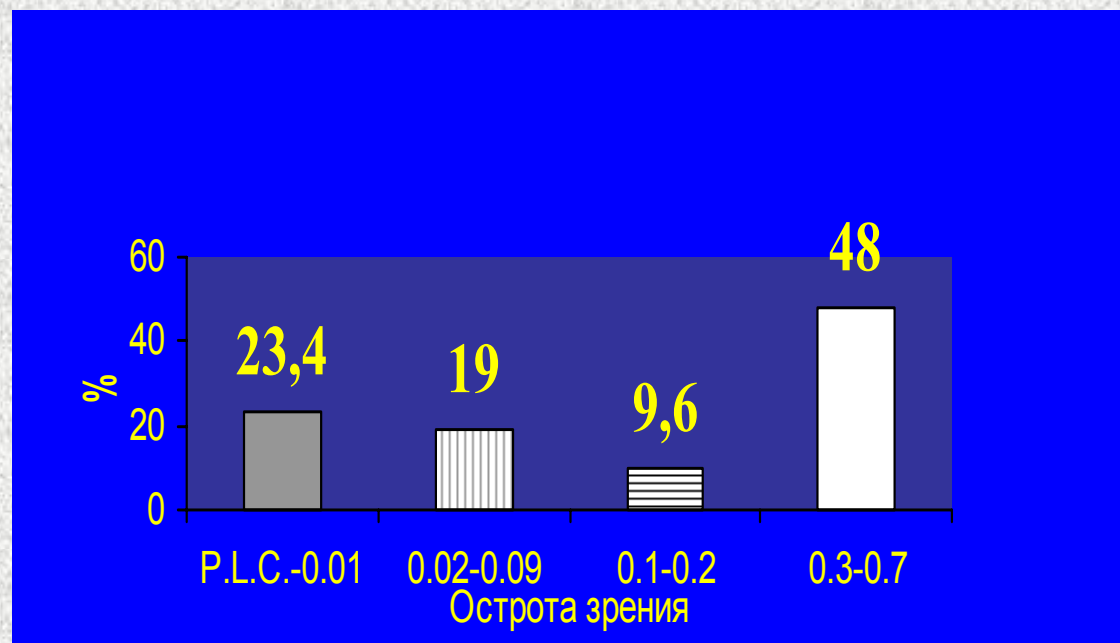
30 сутки

Результаты применения трансплантата



Частота заживления
ожогового дефекта
роговицы (%)

Острота зрения в
отдаленном
периоде (%)



Методика резекции и пластики гортани

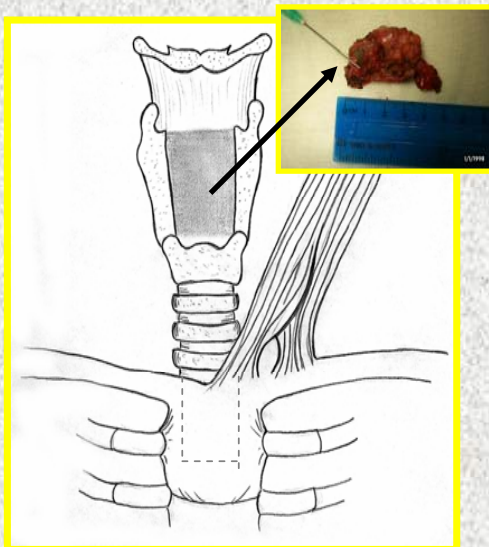
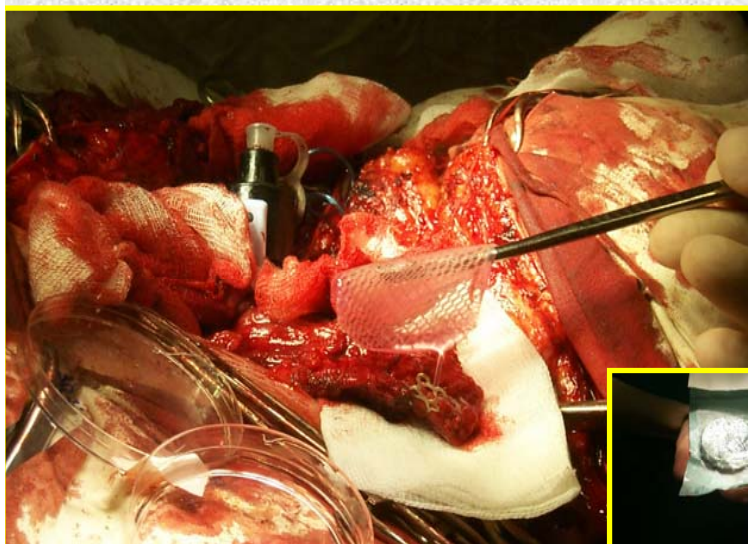
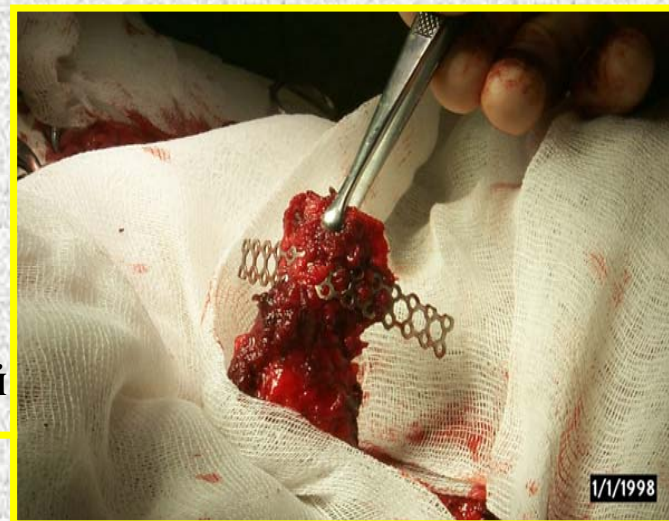


Схема лоскута

Костный фрагмент с
титановой пластиной



Имплантация живого
кожного эквивалента

Функциональный результат



Эндофото надскладочного
отдела гортани



Эндофото подскладочного
отдела гортани

Показания к применению:

- **Эпителио-мезенхимные дефекты:**

- **Уретра**

- **Гортань**

- **Роговица**

- **Кожа**

- **Мочевой пузырь**

Результаты использования клеточных технологий

Полученные

Восстановление костного мозга

Кожа (ожоги, раны)

Роговица

Хрящ

Кость

Сосуды

Диабет

Уретра, мочевого пузыря

Ожидаемые

Нейродегенеративные
заболевания

Инфаркт

Инсульт

Патологии печени

Аутоиммунные
заболевания

Реконструкция
иммунной системы

Волос

***БЛАГОДАРИЮ ЗА
ВНИМАНИЕ***

