

# РЕПЛАНТАЦИЯ ВЫПАВШЕГО ЗУБА

**Автор:** Лебедева Виктория Владимировна,  
1 курс, стоматологический факультет

**Научный руководитель:**

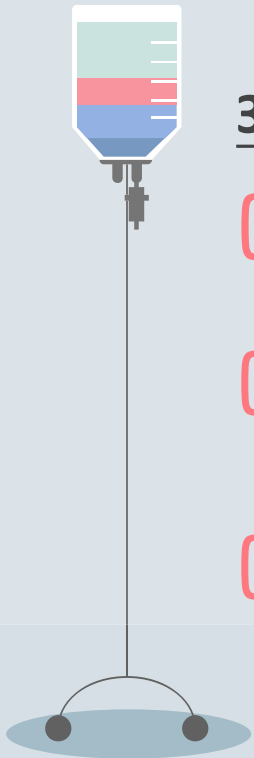
Мащенко Ирина Владимировна, ст. преп.



БГМУ, г. Минск

Кафедра морфологии человека

**Цель:** изучить гистоморфометрические механизмы реплантации выпавшего зуба и необходимость информирования пациентов и стоматологов относительно лечения выпавшего зуба.



### **Задачи:**

- 01** Проанализировать научную литературу по реплантации зубов;
- 02** Изучить данные по гистологическому анализу реплантированных зубов;
- 03** Описать методы для улучшения регенерации периодонта, альвеолярной кости, корня и пульпы после аутотрансплантации зуба при минимальном риске некроза пульпы и резорбции корня.

# Среда для хранения зуба до его реплантации

Молоко

Изотоническая жидкость с  $\approx$  **нейтральным pH** и физиологической осмоляльностью

Низкое содержание бактерий

**Фактор роста эпителия (EGF)**, стимулирующий пролиферацию и регенерацию остатков эпителиальных клеток

Доступность, низкая стоимость

Яичный белок

Белки, вода и витамины

Прополис, экстракт зеленого чая

**Антиоксидантное, противовоспалительное и антимикробное действие**

**Минимизация** инфекции после реплантации, **поддержание жизнеспособности** клеток PDL и **уменьшение** резорбции корней и анкилоза

# Результаты и их обсуждение

## Гистоморфометрический анализ.

Влияние плазмы, богатой тромбоцитами/стволовых клеток жировой ткани/факторов роста фибробластов

Этапы реплантации зуба:

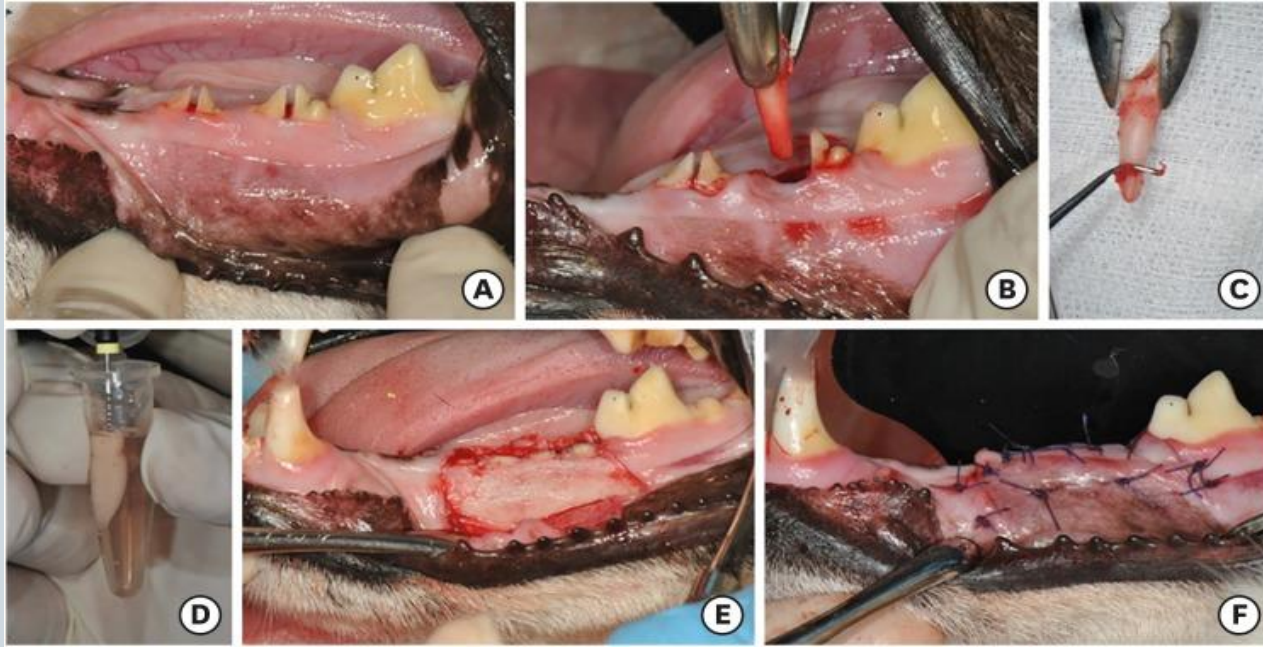
**1 ЭТАП:** Хирургическая операция по удалению и реплантации выпавшего зуба;

**2 ЭТАП:** 4 недели после реплантации;

**3 ЭТАП:** 8 недель после реплантации;

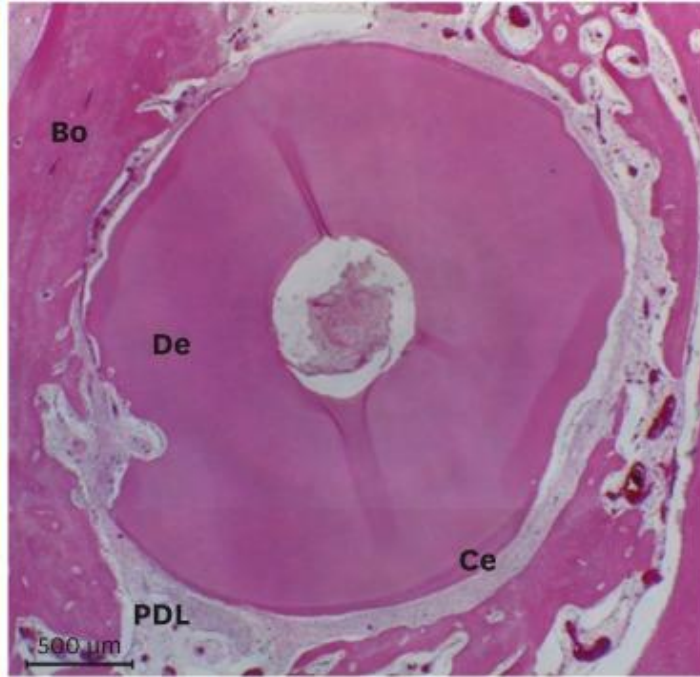
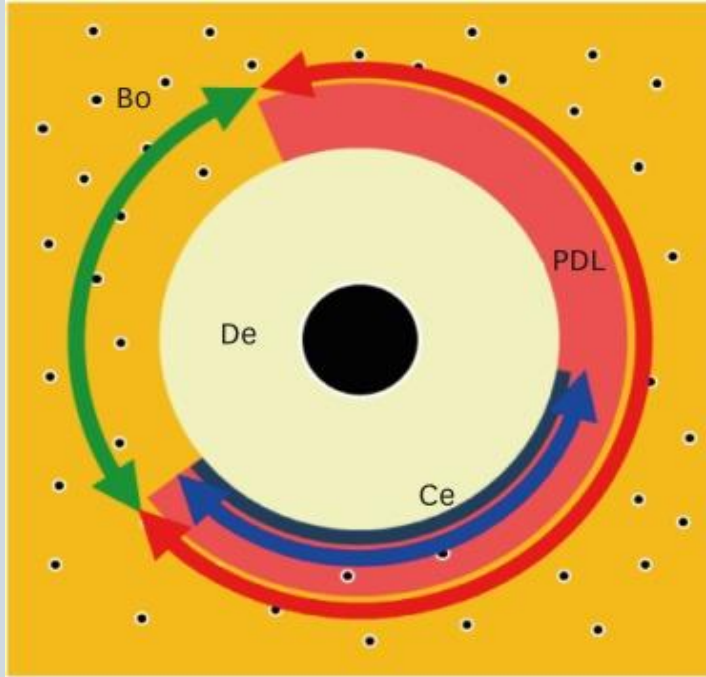
**4 ЭТАП:** Выводы о влиянии плазмы, богатой тромбоцитами/стволовых клеток жировой ткани/факторов роста фибробластов (FGF-2).

## 1 ЭТАП: Хирургическая процедура.



**Рис. 1** — (A) Коронки и области фуркации премоляров разрезаны посередине, параллельно оси корня. (B) Удаление. (C) Периодонтальная связка и цемент удалены. (D) Корни замачивали в 1,0 мл плазмы, богатой тромбоцитами. (E) После пересадки корневые каналы заполнены гидроксидом кальция, коронки удалены. (F) Корни закрыты с помощью десневого лоскута.

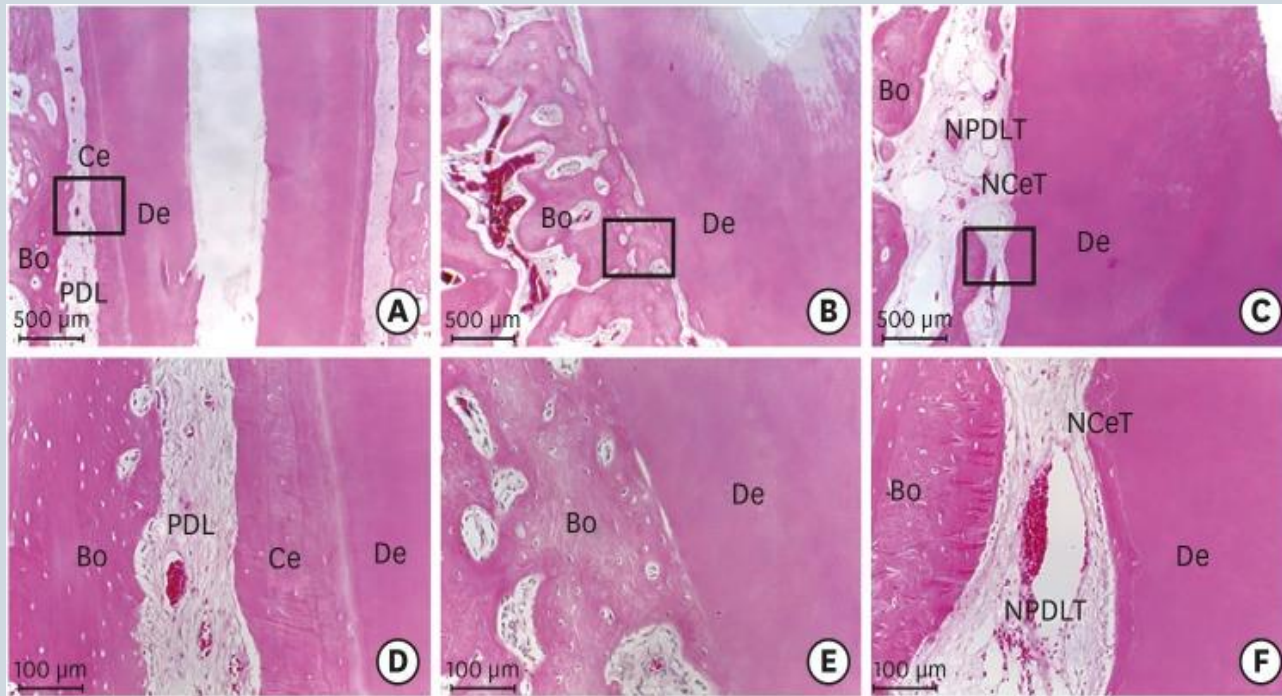
# Схематическое изображение горизонтальной корневой плоскости



Bo: альвеолярная  
кость,  
PDL:  
периодонтальная  
связка,  
Ce: цемент,  
De: дентин.

Рис. 2 — Красные, зеленые и синие стрелки —  
*периодонтальная связка / вновь сформированная ткань, подобная  
периодонтальной связке, и разрушение кости остеокластами / вновь  
образованная цементоподобная ткань, соответственно.*

# Продольные срезы заживления ран периодонта через 4 недели после реплантации



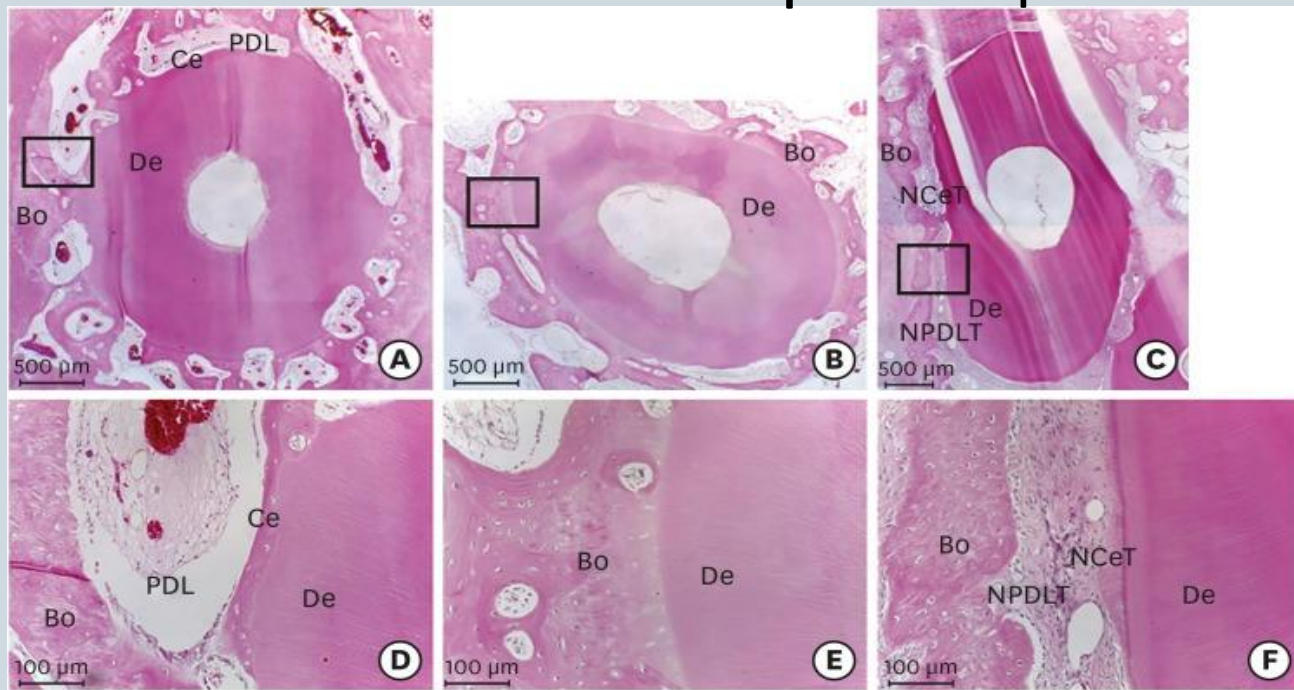
**NPDLT:**  
новообразованная ткань,  
подобная  
периодонтальной связке;  
**NCeT:**  
новообразованная  
цементоподобная ткань.

**Рис. 3** — (A, D) Вокруг дентина — PDL и цемент.

(B, E) Альвеолярная кость в прямом контакте с дентином.

(C, F) Вокруг дентина — PDL-подобная ткань и цементоподобная ткань.

# Горизонтальные срезы заживления периодонта через 8 недель после реплантации



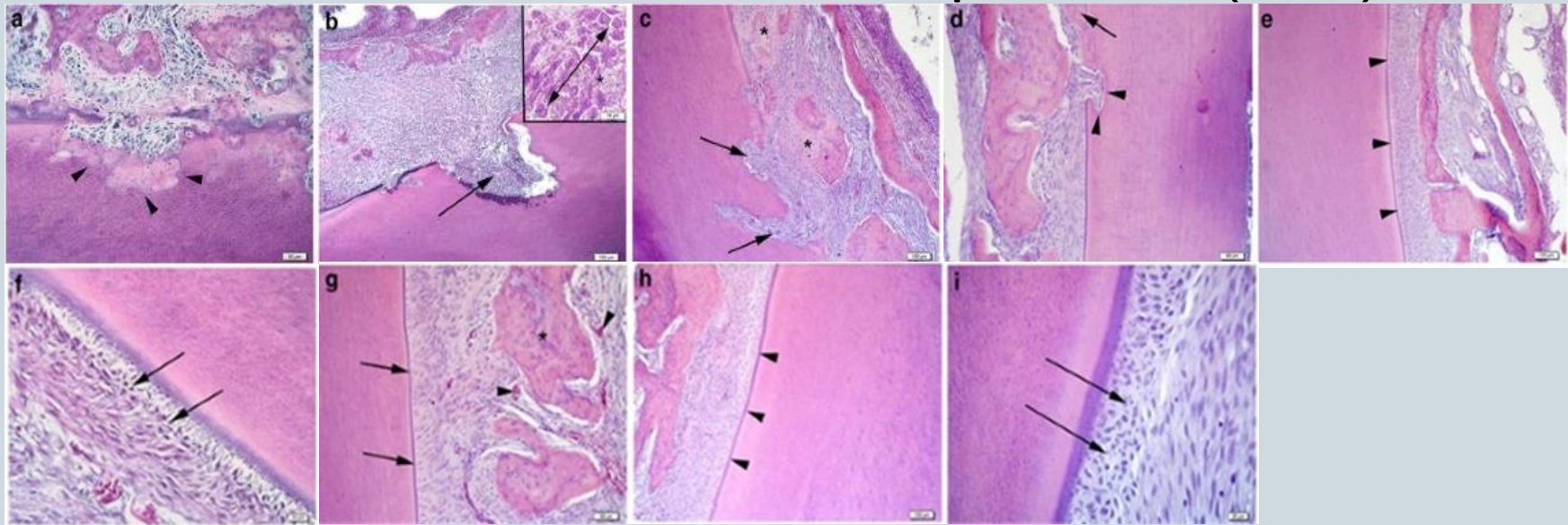
**Рис. 4** — (A, D) Вокруг дентина — PDL и цемент, где иногда наблюдались анкилоз и поверхностная резорбция.

(B, E) Альвеолярная кость в прямом контакте с дентином.

(C, F) Слой PDL-подобной ткани стал шире, а сама ткань — плотнее.

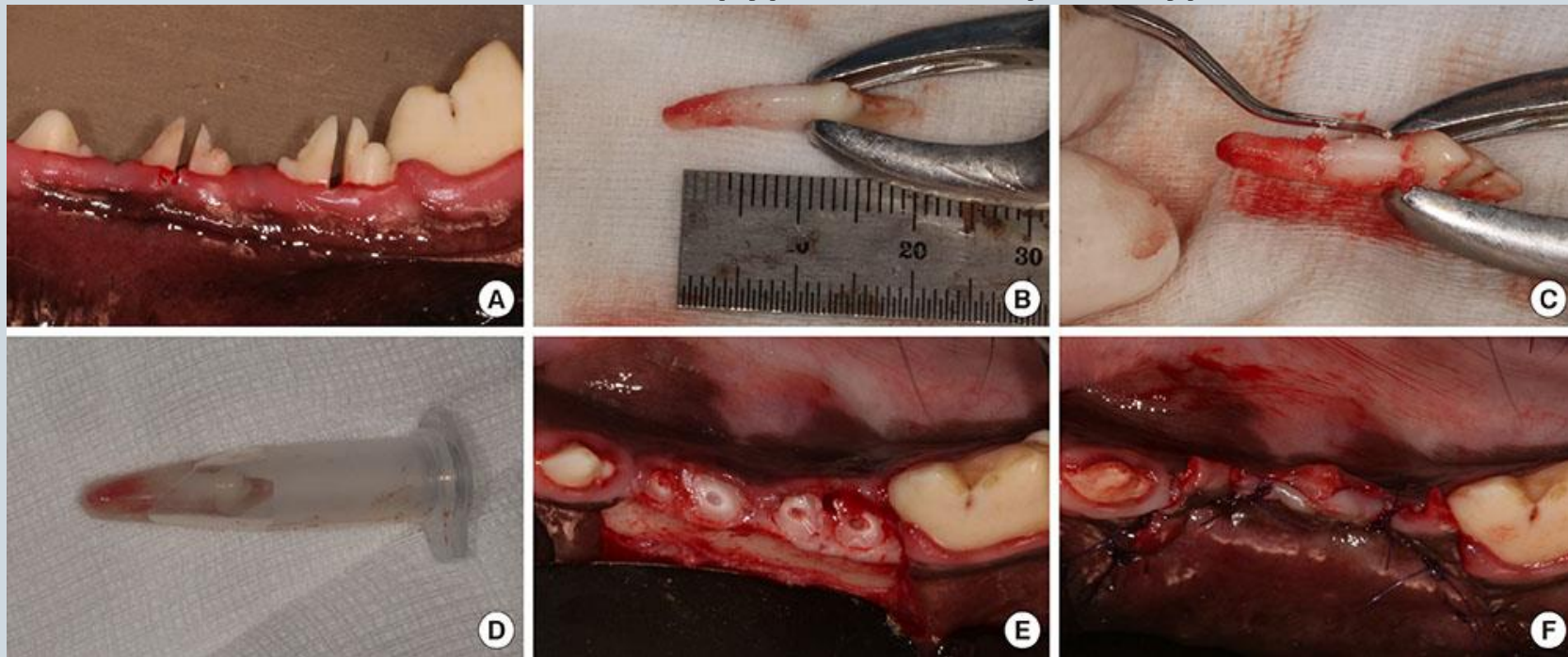


## Влияние стволовых клеток жировой ткани (ATSC)



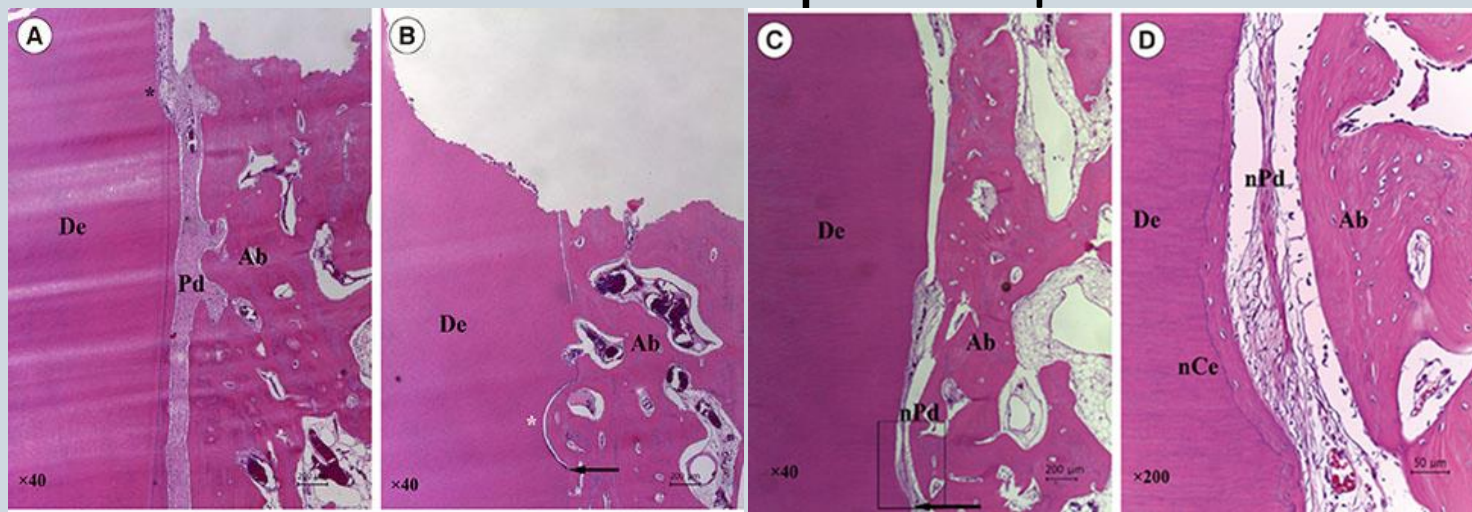
**Рис. 5** — *a.* Резорбция цемента; новообразованная кость на поверхностях дентина (наконечники стрелок); *b.* Воспалительная резорбция поверхности корня, лимфоцитов (стрелка-вставка) и повышение активности фибробластов (звездочка-вставка); *c.* Воспалительная резорбция поверхностей, анкилоз с новообразованием кости (звездочка); *d.* Регенерация и резорбция PDL, анкилоз (стрелка) возле поверхности корня; *e.* Регенерированный цемент; *f, i.* Выравнивание PDL; *g.* Совмещение PDL и цемента (стрелки), интенсивная васкуляризация вокруг альвеолярной кости (звездочка); *h.* Регенерированный цемент.

## 1 ЭТАП: Хирургическая процедура.



**Рис. 6** — (A) Коронки и области фуркации премоляров разрезаны посередине, параллельно оси корня.  
(B) Сделаны насечки. (C) Периодонтальная связка и цемент удалены. (D) **Корни замачивали в растворе FGF-2.** (E) После пересадки корней коронки удалены.  
(F) Корни закрыты с помощью десневого лоскута.

## Продольные срезы заживления ран периодонта через 8 недель после реплантации



**Рис. 7** — (А) Периодонтальная связка распространяется до апикальной части корня. (В) Большие области резорбции замещения и поверхностной резорбции. Периодонтальная связка полностью заменена костью. (С) Новообразованная ткань, похожая на периодонтальную связку (PDL), образованная между поверхностью корня и новой костью. (D) Пространства в альвеолярной кости и поверхности корня заполнены вновь образованной PDL-подобной тканью.

## Обсуждение полученных результатов

Стволовые  
клетки  
жировой  
ткани

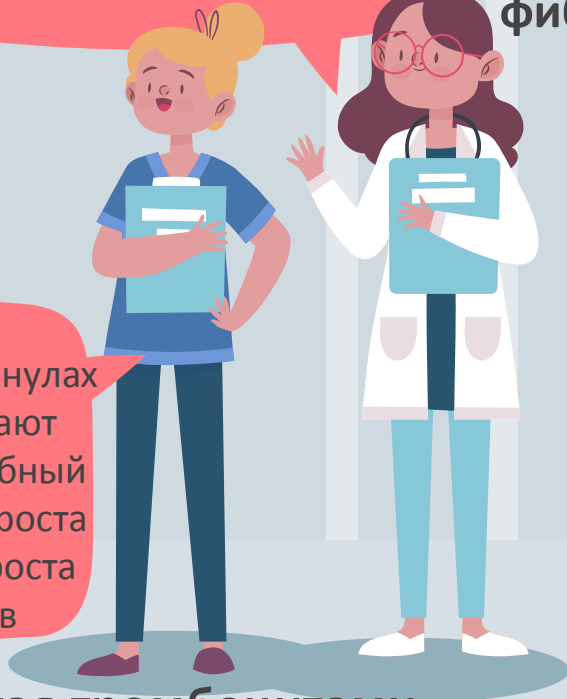
Усиливают образование PDL, секретируют трофические цитокины, регулирующие иммунные ответы и стимуляцию эндогенных клеток-предшественников

Способствуют цементагенезу, стимулирует ангиогенную и митогенную активность мезенхимальных клеток

Факторы роста фибробластов (FGF-2)

Факторы роста в  $\alpha$ -гранулах тромбоцитов включают PDGF, инсулиноподобный фактор роста, фактор роста эндотелия и фактор роста эндотелия сосудов

Плазма, богатая тромбоцитами



# Клинический случай



Возраст: 12 лет

Пол: женский

Местонахождение:

Индия, Чандигарх

Трехлетнее наблюдение за отсроченной реплантацией (через *15 часов*) центрального резца верхней челюсти, который был оторван из-за травмы, до реплантации зуб находился в молоке.



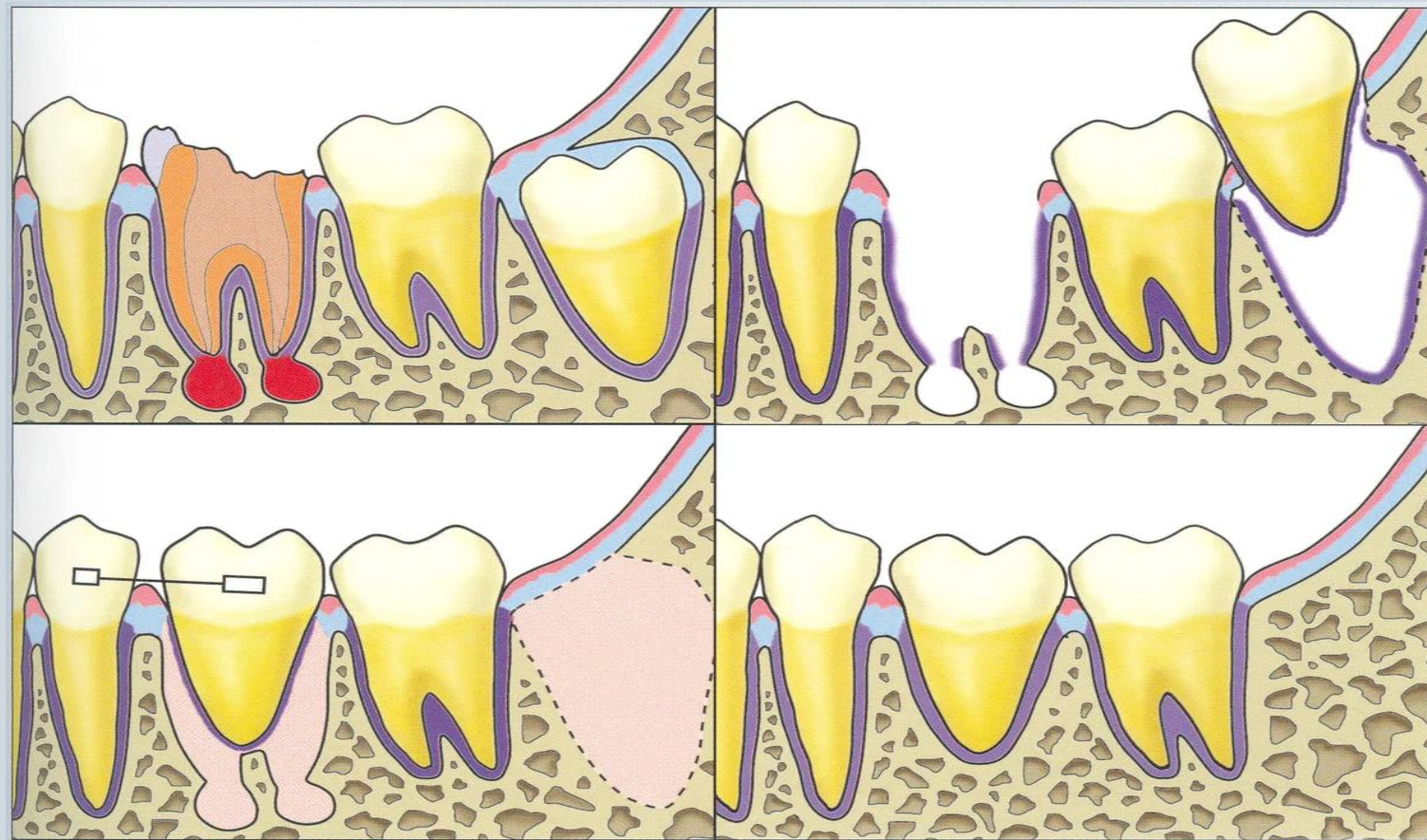
1 год после  
реплантации  
(рис. 8)



2 года после  
реплантации  
(рис. 9)



3 года после  
реплантации  
(рис. 10)

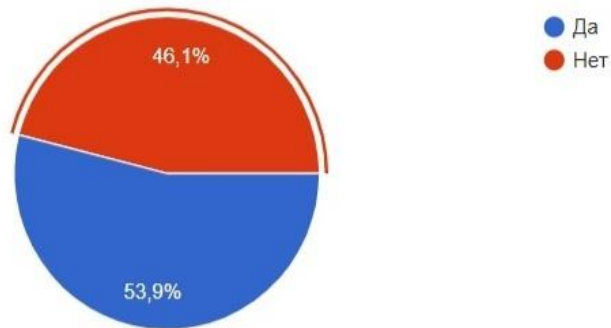


**Рис. 11** — *Схема процесса реплантации зуба.*

# Результаты анкетирования студентов 1-го курса стоматологического факультета

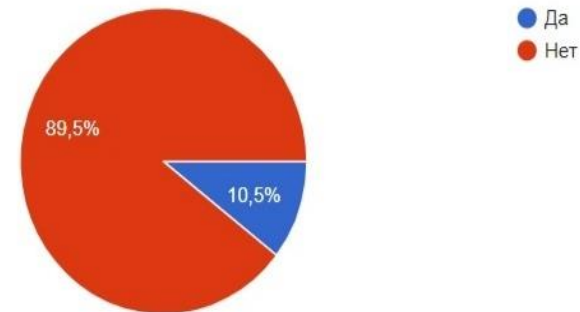
1. Как Вы считаете, можно ли вставить выпавший зуб обратно?

76 ответов



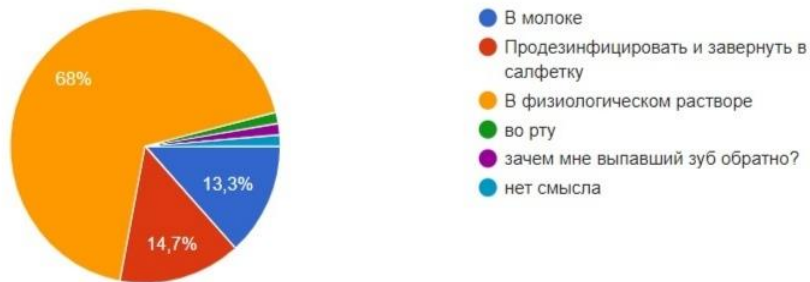
2. Знаете ли Вы, что нужно делать, чтобы выпавший зуб снова прижился?

76 ответов



3. Как Вы считаете, в чем лучше транспортировать выпавший зуб до того, как Вы доберетесь до медицинского учреждения?

75 ответов



☐ С реплантацией зуба столкнулось 1,3% опрошенных студентов

## ВЫВОДЫ

- 01 В ходе работы были описаны: **механизмы реплантации, методы для улучшения регенерации** периодонта, альвеолярной кости, корня и пульпы после аутотрансплантации зуба под влиянием плазмы, богатой тромбоцитами, ATSC и FGF-2, а также **гистоморфометрические наблюдения** заживления периодонта, представленные в современной научной литературе, на примере зубов человека и животных (в частности, крыс и собак).
- 02 Результаты анкетирования студентов 1-го курса стоматологического факультета подтверждают необходимость информирования пациентов и стоматологов относительно экстренного лечения выпавшего зуба.

