

Салихова Динара Бахдемировна

студентка

Научный руководитель

Щербакова Ирина Викторовна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского» Минздрава России
г. Саратов, Саратовская область

СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ: ПОНЯТИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТОМАТОЛОГИИ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Аннотация: стволовые клетки предоставляют широкие возможности в современной биологии и медицине. В статье рассматривается понятие стволовых клеток и направления их применения в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

Ключевые слова: стволовые клетки, направления применения стволовых клеток, челюстно-лицевая хирургия, стоматология.

Стволовые клетки представляют собой особый вид клеток организма, обладающих способностью превращаться в разные типы тканей. Благодаря этой способности стволовые клетки активно изучаются в биологии и медицине. Поскольку эти клетки обладают уникальной способностью к делению и обновлению, это позволяет применять их для восстановления зубов, десен и костей челюсти.

В самом начале XXI века ученые обнаружили стволовые клетки не только в костях и крови, но и в зубах человека: как в постоянных, так и в молочных, причем в молочных зубах они проявляют более высокую активность (быстрее делятся и проще развиваются в лабораторных условиях) по сравнению с клетками из зубов взрослого человека.

Это открытие стало важным шагом для регенеративной стоматологии, потому что позволяет использовать естественные клетки пациента для восстановления зубов и других тканей полости рта.

К настоящему времени известно, что пульпа зуба содержит несколько типов стволовых клеток. Среди них есть клетки, которые могут образовывать кость, хрящ, соединительные ткани и даже жировую ткань – всё это делает зубные стволовые клетки ценным материалом для медицинских исследований и потенциального восстановления зубов.

Сегодня в стоматологии существует несколько способов применения стволовых клеток.

1. Выращивание зубов на месте утраченных. Для этого в десну помещают специальные каркасы из биоматериалов – гидроксиапатита или полимеров, созданные с помощью 3D-принтера. На них «сажают» стволовые клетки пациента, которые со временем начинают развивать ткани зуба. Обычно процесс формирования нового зуба занимает около двух месяцев. Такой подход позволяет постепенно восстановить дентин, пульпу и другие структуры зуба.

2. Прямое введение стволовых клеток в десну, непосредственно на место отсутствующего зуба. В дальнейшем они начинают формировать новый зуб в соответствии с анатомическими и функциональными особенностями человека. Это позволяет создать зуб, который естественно интегрируется в челюсть и поддерживает жевательную функцию.

3. Эксперименты на животных показали, что эпителиальные и мезенхимальные клетки, выращенные в питательной среде, через несколько дней формируют зачатки зубов, которые затем пересаживают в лунки удаленных зубов мышей. После пересадки зубы быстро развиваются, в них появляются сосуды и нервные волокна, и они полностью функционируют. Эксперименты также показывают, что клетки из зубов мудрости тоже можно использовать для выращивания новых зубов без ущерба для организма.

4. Восстановление десен и костей. Стволовые клетки помогают не только восстанавливать зубы, но и лечить заболевания десен – в частности, пародонтоз. В экспериментах на животных показано, что введение клеток костного мозга может ускорять восстановление тканей и замедлять разрушение десны. Эффективность лечения зависит от количества и способа введения клеток.

Использование стволовых клеток в стоматологии открывает большие возможности. В будущем можно будет не просто ставить имплантаты, а выращивать собственные зубы пациента, которые полностью соответствуют его естественной анатомии. Это позволит восстанавливать утраченные зубы и костные структуры без использования чужеродных материалов и минимизировать риски осложнений.

Кроме того, стволовые клетки помогают запускать процессы самовосстановления зубов и десен, что может полностью изменить подход к лечению стоматологических заболеваний. На сегодняшний день подобные технологии все еще находятся в стадии активного развития, но уже сегодня ясно, что они способны решить многие задачи, которые раньше казались невозможными.

Таким образом, стволовые клетки – это мощный инструмент будущей биологии и медицины, позволяющий не только лечить зубы и десны, но и восстанавливать ткани лица, обеспечивая естественный вид и функциональность. Их использование в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии открывает новые горизонты для восстановления здоровья полости рта и улучшения качества жизни пациентов.

Список литературы

1. Биктимирова Р.Р. Значение процентных показателей в диагностике стоматологических заболеваний (на примере флюороза) / Р.Р. Биктимирова, И.В. Щербакова // Современные проблемы здравоохранения глазами молодых ученых: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, посвящ. 150-летию со дня рождения выдающегося организатора здравоохранения академика Н.А. Семашко (Саратов, 18–19 декабря 2024 г.). – Саратов, 2024. – С. 3.

тов: Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, 2024. – С. 172–174.

2. Малышев И.Ю. Тканевая инженерия зуба: направления развития, достижения и нерешенные проблемы / И.Ю. Малышев, О.О. Янушевич // Стоматология. – 2017. – Т. 96. №6. – С. 84–88.

3. Нурматова Х.Т. Инновационные технологии применения стволовых клеток в стоматологии / Х.Т. Нурматова, А.Н. Дон // Экономика и социум. – 2025. – №7–1 (134). – С. 922–928. EDN CILGKL

4. Применение стволовых клеток в стоматологии (обзор литературы) / М.А. Чебан, Т.В. Кремс, Р.А. Фадеев, А.Г. Зайцева // Институт стоматологии. – 2019. – №4 (85). – С. 100–103. EDN VUKPВ

5. Профилактика заболеваний полости рта – важнейшее направление деятельности стоматологических организаций: учебное пособие / Р.К. Дроздова, Н.А. Соколович, Н.Б. Данилова [и др.]. – СПб.: Человек, 2025. – 100 с. EDN ESWNS

6. Рубникович С.П. Применение стволовых клеток в стоматологии / С.П. Рубникович, Г.Ю. Панасенкова // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2019. – Т. 5. №2. – С. 196–199.

7. Семенов М.Г. Перспективы применения стволовых клеток в реконструктивно-восстановительной хирургии челюстно-лицевой области / М.Г. Семенов, Ю.В. Степанова // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2016. – Т. 4. №4. – С. 75–81. DOI 10.17816/PTORS4484-92. EDN XHVVXJ

8. Стволовые клетки и возможности их применения в стоматологии / А.А. Фомина, В.С. Матковский, Н.С. Кокарев [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2025. – №3 (153). – DOI 10.60797/IRJ.2025.153.3. EDN TJMZJY

9. Реализация стоматологических профилактических программ в Российской Федерации / С.Б. Улитовский, О.В. Калинина, А.А. Леонтьев, Е.С. Алексеева // Институт стоматологии. – 2025. – №1 (106). – С. 18–19. EDN KKSBJN