

Тема:

Анатомо-физиологические особенности периодонта.

Характеристика основных волокнистых и клеточных структур периодонта.

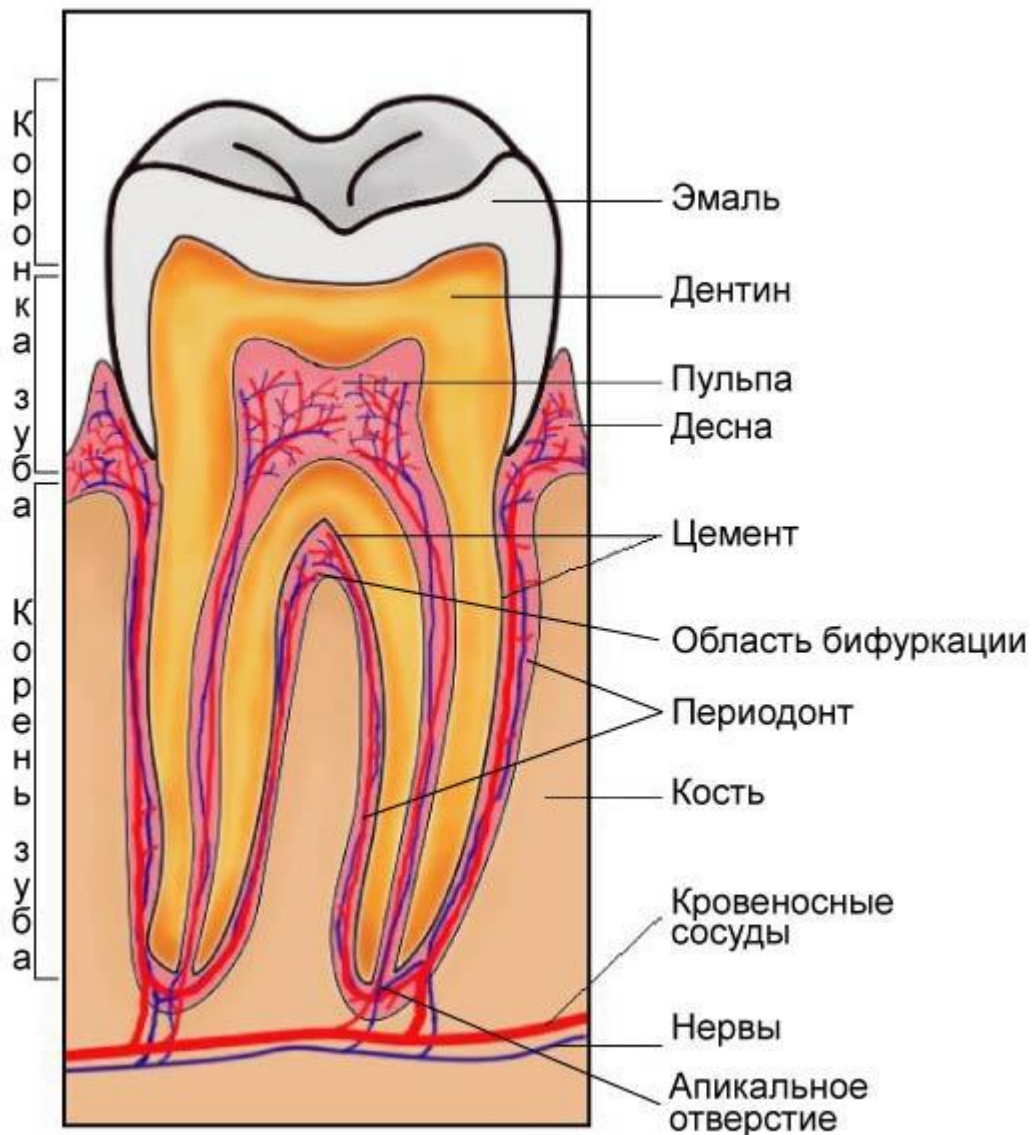
Особенности кровоснабжения, иннервации, лимфооттока.

Основные функции периодонта.

Характеристика периодонта у нормально функционирующего зуба и при различных клинических ситуациях.



Пародонт



- ▶ Это сложный многофункциональный комплекс тканей, окружающих и удерживающих зуб в альвеоле.

Включает в себя:

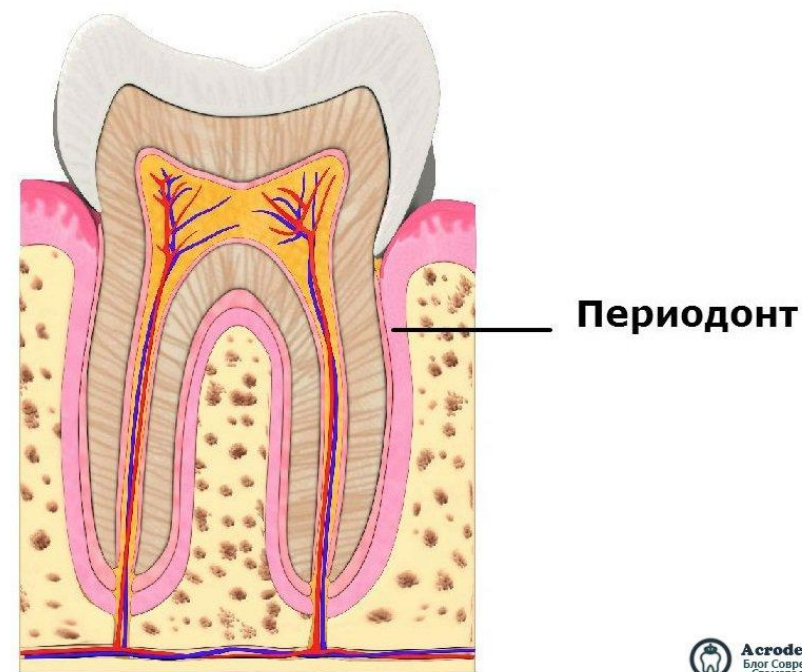
- ▶ Десну
- ▶ Костную ткань альвеолы
- ▶ Периодонт
- ▶ Цемент зуба



► **Периодонт** (от лат. *peri* — вокруг, *odontos* — зуб) — периодонтальная связка или

перицемент — соединительная связка, удерживающая корень зуба в альвеоле челюсти.

По другому определению, периодонтом называют ткань, заполняющую щель между компактной пластинкой альвеолы и цементом, которая развивается из мезенхимных клеток наружного слоя зубного мешочка.

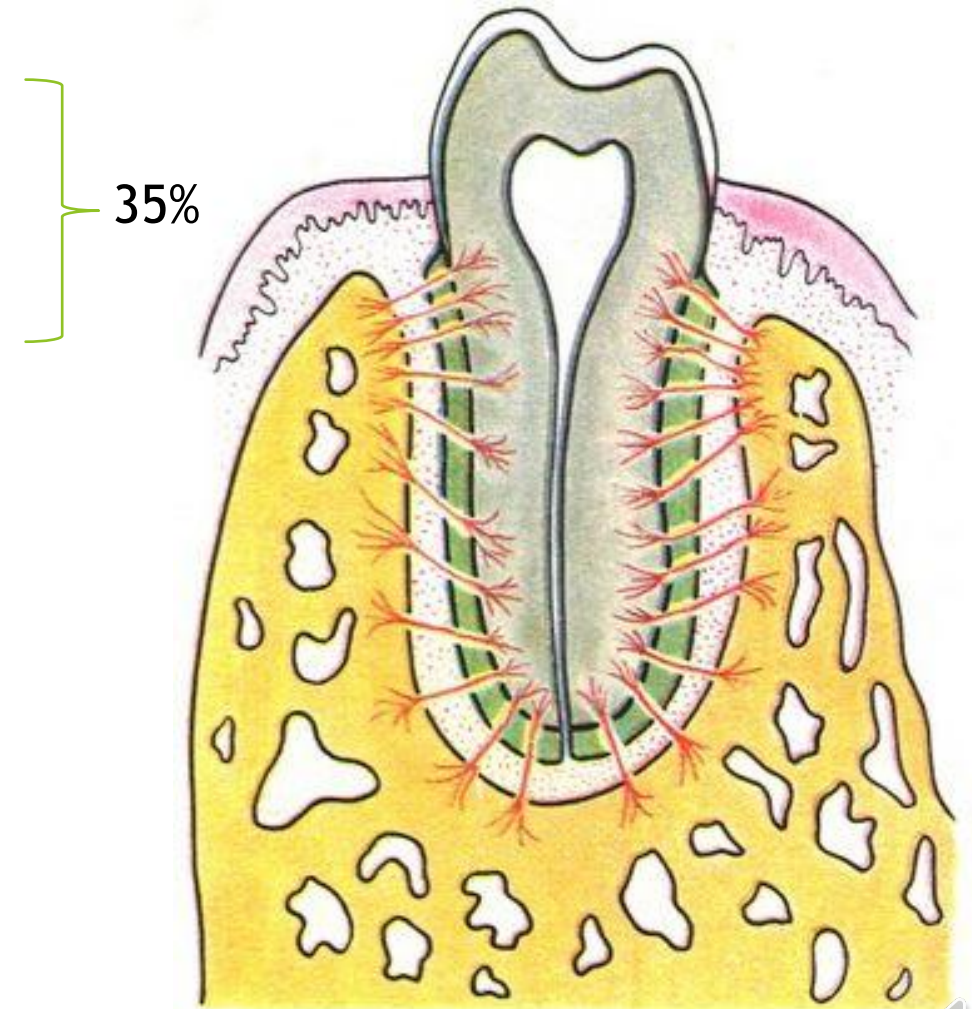


Состав периодонта:

- ▶ Волокна - 65%
- ▶ Клеточные элементы
- ▶ Основное вещество
- ▶ Кровеносные, лимфатические сосуды и нервы

Волокнистые структуры периодонта включают в себя:

- ▶ 1. Коллагеновые
- ▶ 2. Ретикулярные
- ▶ 3. Окситалановые



- ▶ Коллагеновые волокна прикреплены одним концом к цементу корня зуба, другим — к костной ткани альвеолы.
- ▶ Благодаря разному расположению волокон зуб как бы подвешен внутри альвеолы, и давление на него в разных направлениях не передается непосредственно на альвеолярную кость и не повреждает её при сохранности периодонтальных структур.

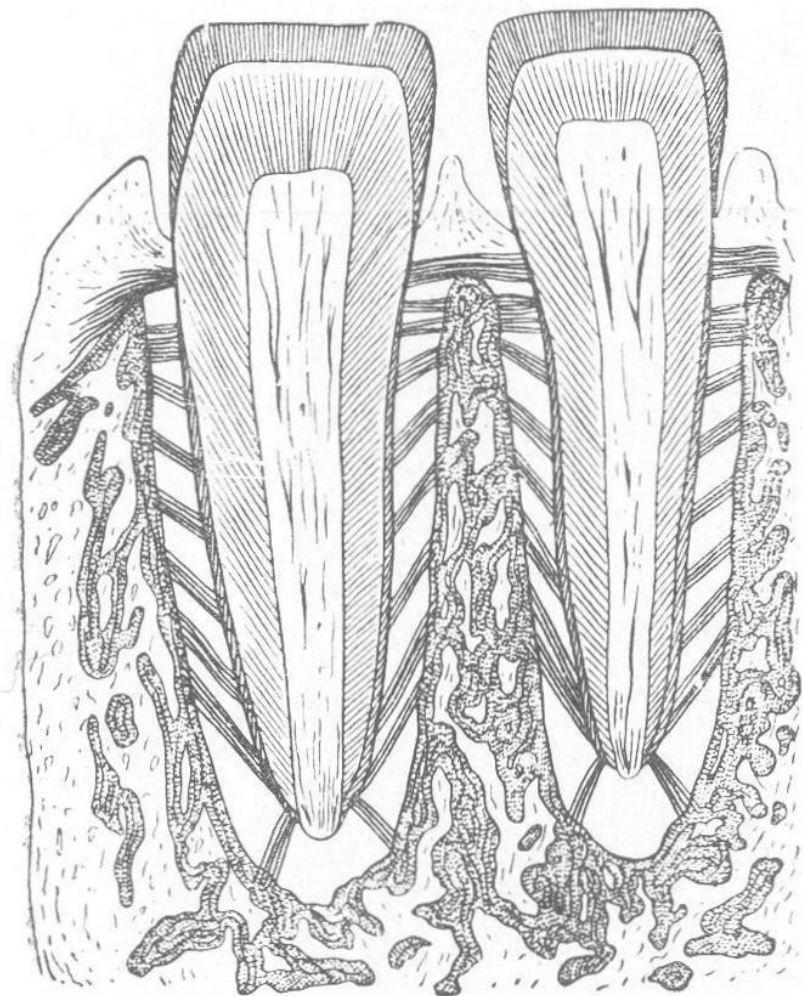


Рис. 91. Схема расположения пучков коллагеновых волокон в периодонте (по Sicher и Tandler, 1928).



ГРУППЫ ОСНОВНЫХ ВОЛОКОН

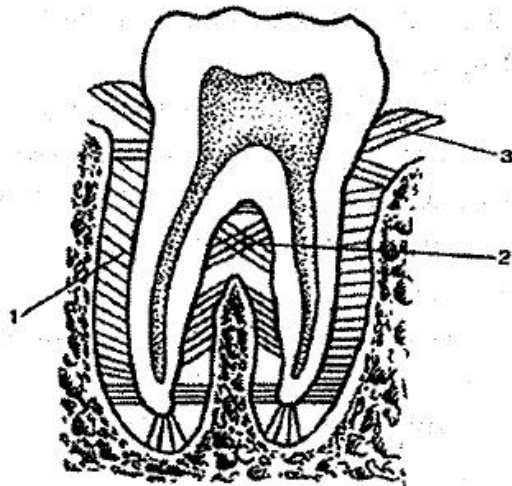
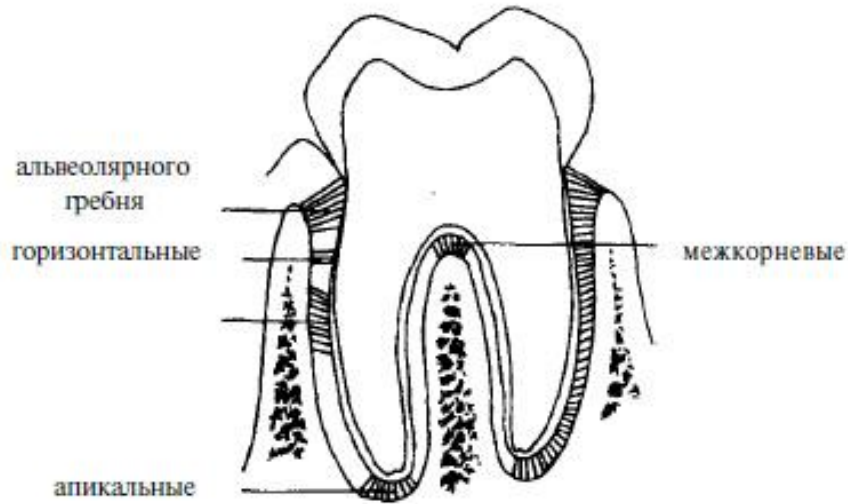
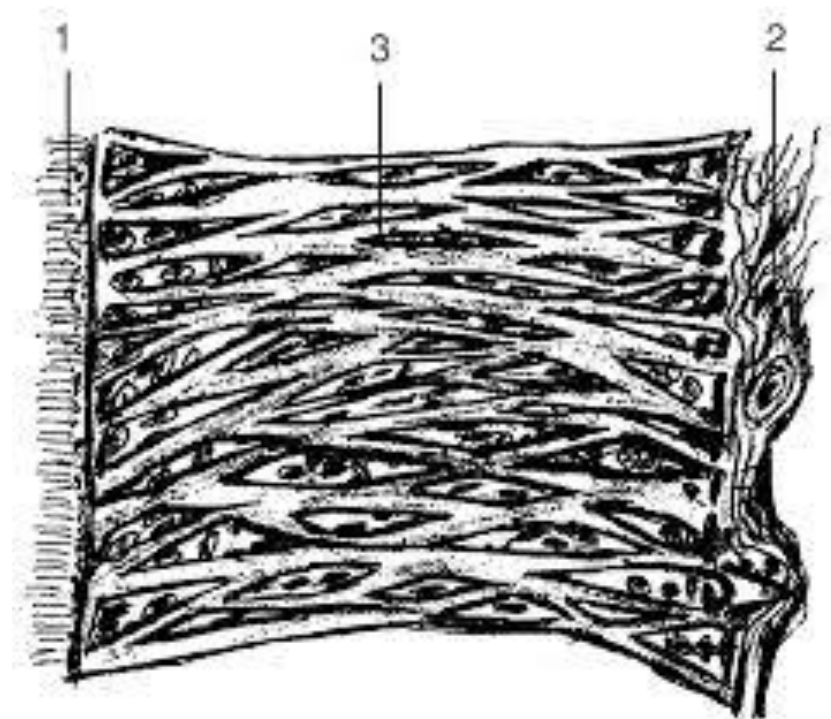


Рис. 3. Строение периодонта:
1 — зубо-альвеолярные волокна;
2 — межзубные (межкорневые) волокна; 3 — зубо-десневые волокна.

По расположению волокна периодонта делятся на 5 групп:

- ▶ Альвеолярные гребешковые волокна;
- ▶ Косые волокна (представлены в наибольшем количестве. Начинаются от альвеолы и идут косо к корню);
- ▶ Группа верхушечных волокон (фиксирует верхушку корня к стенке лунки);
- ▶ Транссептальные волокна самые мощные, идут в горизонтальном направлении. Между ними почти нет прослоек соединительной ткани. Они протягиваются от цемента одного зуба до цемента другого зуба без костного крепления (соединяют соседние зубы между собой). Они участвуют в распределении жевательного давления в пределах зубной дуги.
- ▶ Межкорневая группа волокон.





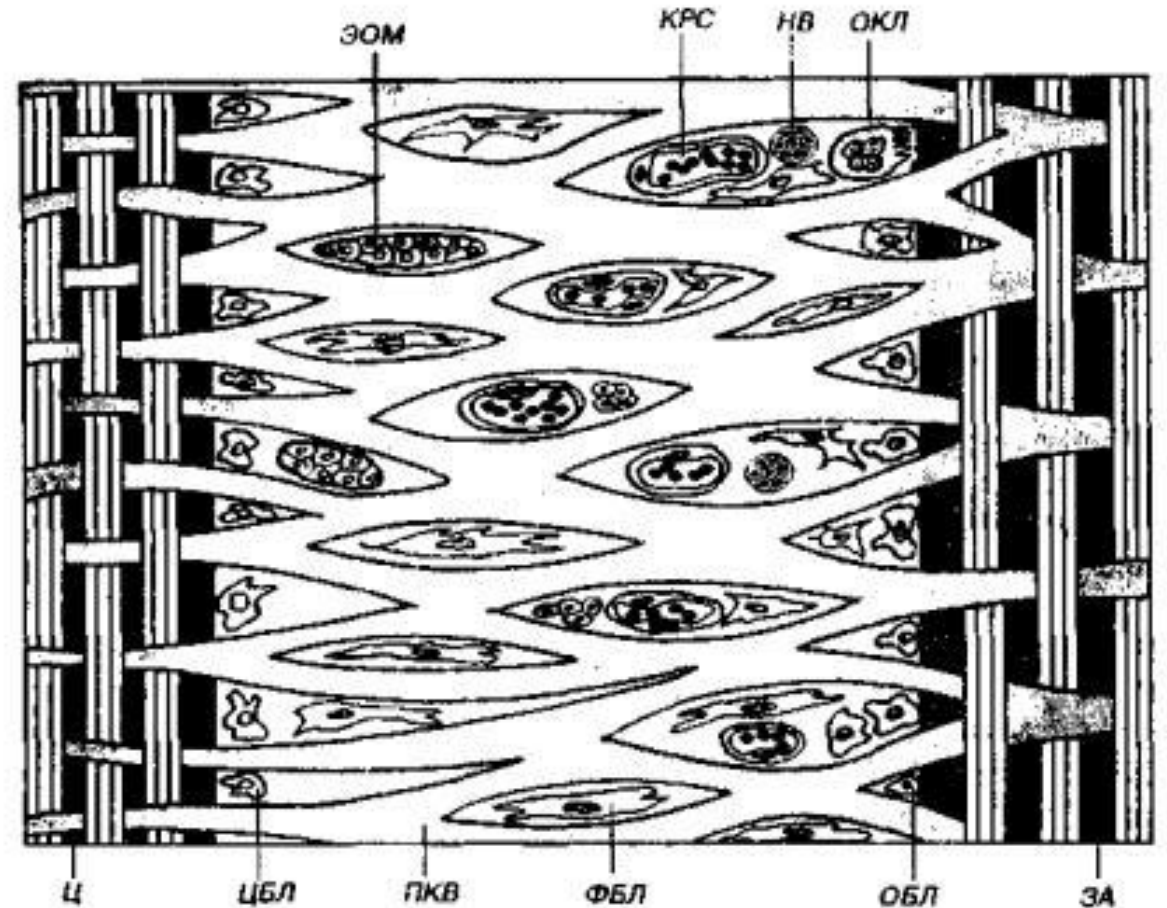
- 1 - цемент корня;
- 2 - стенка альвеолы;
- 3 - Зикхеровское сплетение.

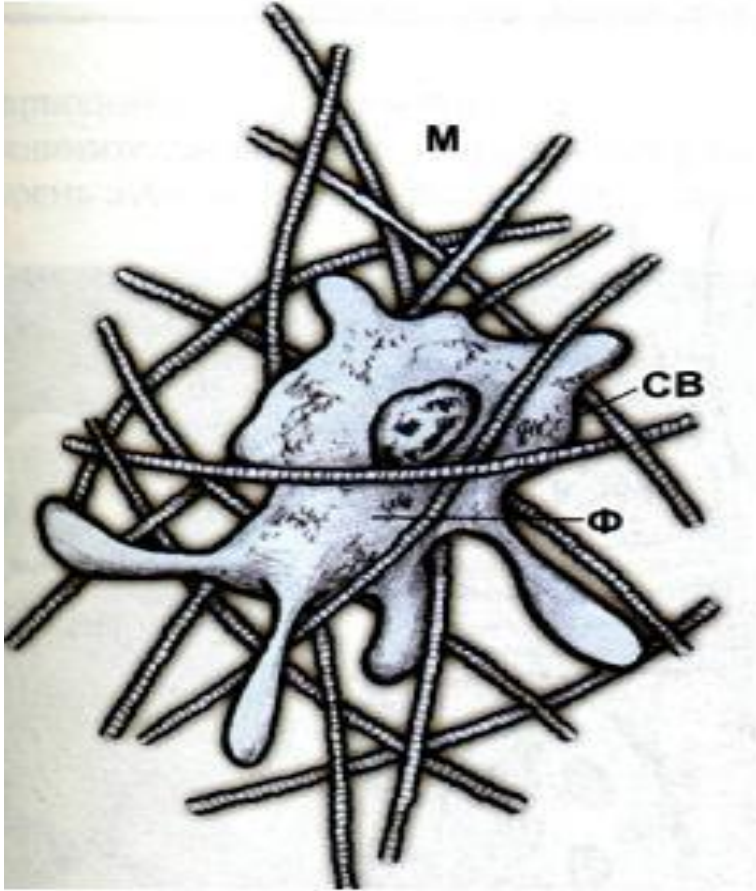
- ▶ В средней части периодонта находится **Зикхеровское сплетение**.
- ▶ Эти волокна имеют большое значение в регенерации периодонта при ортодонтических перемещениях зубов.
- ▶ после 25 лет Зикхеровское сплетение исчезает, что важно учитывать при планировании ортодонтического лечения взрослых лиц.



Клеточный состав соединительной ткани периодонта представлен:

- ▶ 1. Фибробласты
- ▶ 2. Тучные клетки
- ▶ 3. Макрофаги
- ▶ 4. Нейтрофильные гранулоциты
- ▶ 5. Плазмациты
- ▶ 6. Цементобласты и остеобласты
- ▶ 7. Эпителиальные клетки Маляссе





Данные клетки принимают участие в выработке различных типов фиброзной ткани, а также продуцировании соединительнотканного матрикса.

► Фибробласт:

Ф – фибробласт;

СВ – соединительнотканное волокно;

М – матрикс.



Основное вещество периодонта составляют:

- ▶ кислые гликозаминогликаны (хондроитинсернистая, гиалуроновая кислоты, гепарин)
- ▶ нейтральные гликозаминогликаны

При увеличении количества гиалуронидазы повышается проницаемость соединительной ткани для микроорганизмов.

Нейтральные гликозаминогликаны главным образом локализируются по ходу пучков коллагеновых волокон периодонта, во вторичном цементе, в лейкоцитах и эндотелии сосудов. Эта группа гликозаминогликанов играет в основном защитную функцию, предохраняя соединительную ткань от проникновения инфекции и токсинов в подлежащие ткани.



► Кровоснабжение периодонта

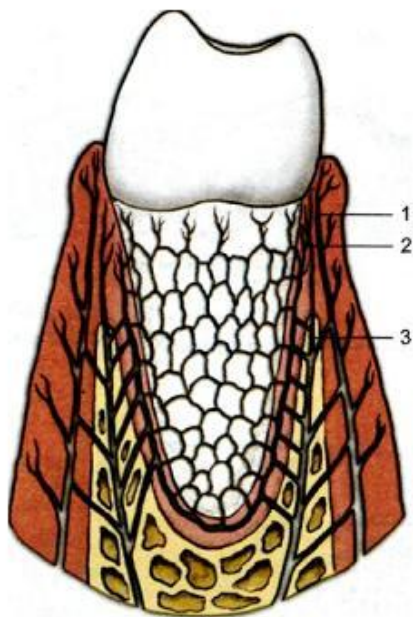


Рис. 1.19. Основные артерии, принимающие участие в кровоснабжении десны: 1 — супрапериостальная артерия; 2 — артерия периодонтальной связки; 3 — внутрикостная артерия.

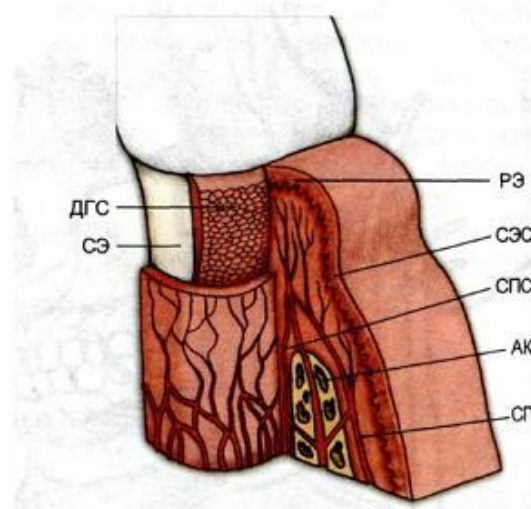
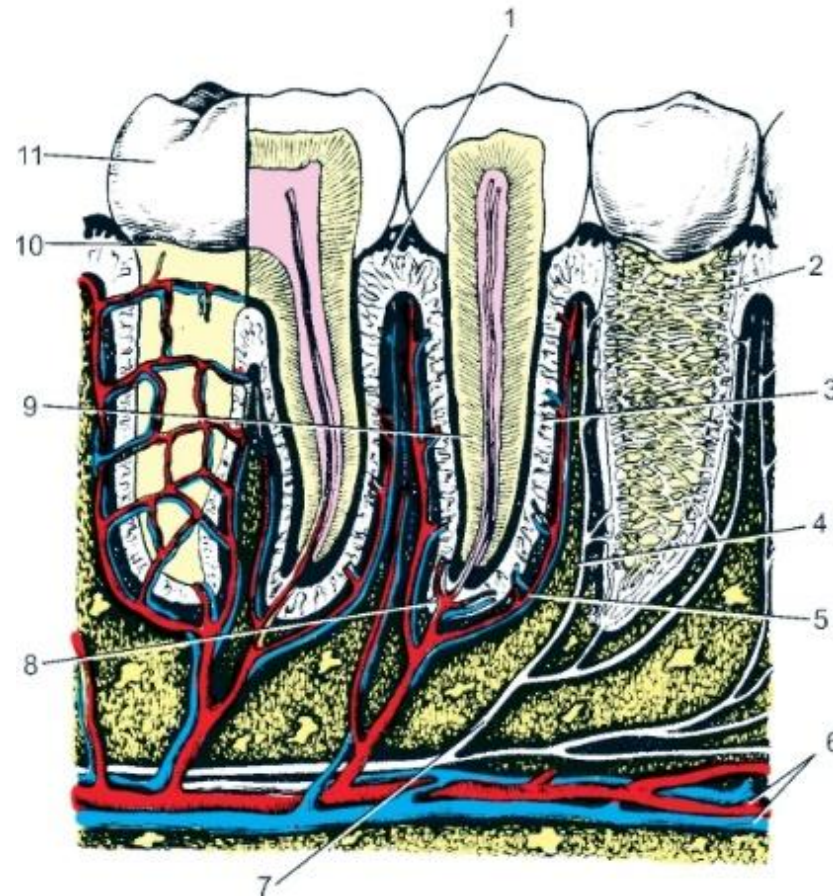


Рис. 1.20. Взаимосвязь эпителия десны с сосудистой сетью: РЭ — ротовой эпителий; СЭС — субэпителиальное сплетение; СПС — сосуды периодонтальной связки; АК — альвеолярная кость; СП — супрапериостальные сосуды; ДГС — дентогингивальное сплетение; СЭ — соединительный эпителий.



Основными источниками его кровоснабжения служат верхняя и нижняя альвеолярные артерии.



- ▶ Кровоснабжение осуществляется также ветвями зубной артерии, которые идут от периапикальной части связки в направлении десны, и ветвями супрапериостальных артерий, проходящими в слизистой оболочке, покрывающей альвеолярные отростки. Сосуды ориентированы параллельно длинной оси корня. От них отходят капилляры, образующие несколько сплетений вокруг корня: наружное, среднее и внутреннее, прилежащее к цементу корня зуба.
- ▶ Часть капилляров периодонта относится к фенестрированным, т. е. обладающим повышенной проницаемостью. Предполагают, что это связано с необходимостью обеспечения быстрого транспорта воды в гидрофильное основное вещество периодонта и из него для адаптации давления в периодонтальном пространстве к изменяющимся жевательным нагрузкам, воздействующим на зуб.



Лимфатическая система.

- ▶ Система лимфатических сосудов периодонта развита сравнительно слабо. Образуется сплетениями в виде клубочков и располагается продольно по ходу мелких сосудов. Отводящие лимфатические сосуды идут в подъязычные, подчелюстные, околоушные лимфатические узлы.

Иннервация.

- ▶ Периодонт иннервирован как афферентными, так и эфферентными волокнами. Источники афферентных волокон - периферические ветви, отходящие от зубного нерва до его вхождения в апикальное отверстие. И ветви нервов, проникающие в отверстия межзубной и межкорневой костных перегородок (фолькмановские каналы) и направляющиеся в сторону верхушки корня или коронки.
- ▶ Нервные окончания являются преимущественно механорецепторами (кустиковые) и болевыми рецепторами.
- ▶ Симпатические волокна, как правило, безмиелиновые диаметром 0,2-1 мкм, образующие по своему ходу многочисленные варикозные расширения.
- ▶ Парасимпатические волокна в периодонте не описаны.



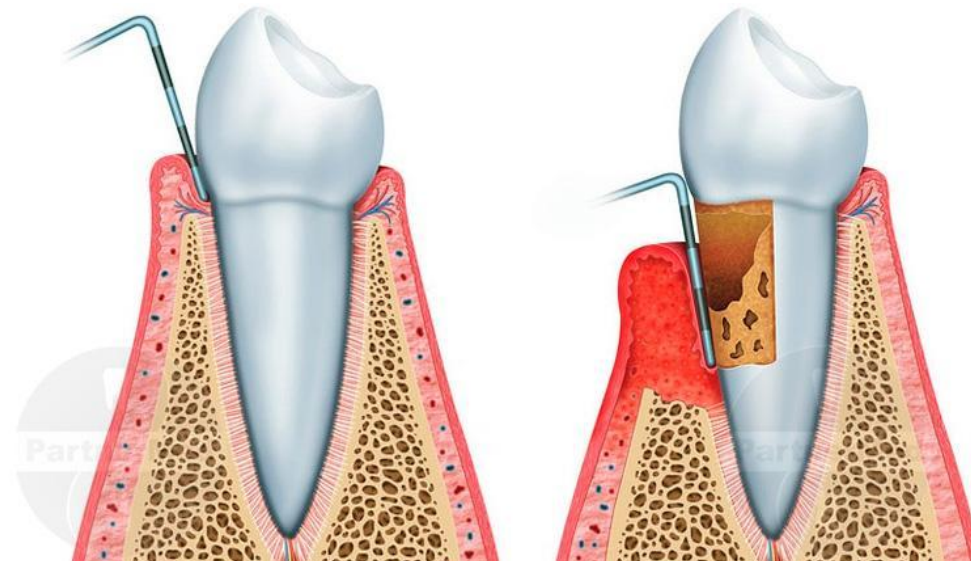
Функции периодонта:

- ▶ **Опорная** (удерживающая и амортизирующая) - обеспечивает удержание зуба в альвеоле, распределение жевательной нагрузки посредством волокон, основного вещества и жидкости.
- ▶ **Трофическая** – обеспечивает поддержание гомеостаза. За счет значительно развитой сети сосудов периодонт питает цемент зуба и стенки альвеолы, частично (через добавочные каналы) пульпу зуба, осуществляя трофическую функцию.
- ▶ **Защитная** (барьерная) - перекрытие болезнетворным бактериям доступ к корню зуба. Осуществляется при помощи гистиоцитов, макрофагов, лимфоцитов.
- ▶ **Пластическая** – участвует в восстановительных процессах путем образования цемента как при переломе корня зуба, так и при резорбции его поверхностных слоев. Выполняется цементобластами, остеобластами и фибробластами.
- ▶ **Сенсорная** (проприоцептивная) функция обусловлена богатой иннервацией тканей периодонта, который является как бы органом осязания благодаря наличию многочисленных сенсорных нервных окончаний.
- ▶ В последние годы получила значительное распространение теория тяги периодонта. В соответствии с ее главным положением формирование периодонта служит основным механизмом, обеспечивающим прорезывание зуба, поэтому к перечисленным функциям периодонта можно добавить его участие в прорезывании зубов и ортодонтическом перемещении.



Зрелый периодонт имеет следующие клинические характеристики:

- ▶ 1. Розовые десневые сосочки имеют форму треугольника или трапеции, одинаковую плотность, хорошо прилегают к зубам.
- ▶ 2. Десневые бороздки имеют глубину 0,5-1 мм. Круговая связка плотно фиксируется с зубом.
- ▶ 3. Пучки коллагеновых волокон, прочно удерживая зуб в костной альвеоле, имеют в основном радиальное направление и не создают препятствий для микроэкursions зуба, амплитуда которых составляет сущность физиологической подвижности зуба и равна 0,01-0,03 мм.
- ▶ 4. Рентгенографически кортикальные пластинки кости имеют вид непрерывной, четко очерченной полосы.
- ▶ 5. Периодонтальная щель имеет одинаковую ширину в определенном сечении альвеолы справа и слева.



В возрастных изменениях периодонта можно выделить три основных периода:

- ▶ Для I периода (возраст примерно до 20–24 лет) характерно развитие и формирование нормальной структуры периодонта, окончательное созревание коллагеновых волокон и становление их пространственной ориентации. Периодонтальные щели всех зубов у детей и подростков почти в два раза шире, чем у взрослых.
- ▶ Период II (возраст 25–40 лет) характеризуется стабилизацией строения периодонта. Структура периодонта изменяется очень мало.
- ▶ Период III (старше 40 лет) отличается деструктивным изменением в периодонте в виде разволокнения отдельных пучков коллагеновых волокон. Характерно, что в большей мере явления деструкции волокнистых структур имеют место в пришеечной области периодонта и в меньшей мере – в волокнах, соединяющих кость альвеолы с цементом корня. Однако и в этих волокнах также наблюдаются изменения. С возрастом в этих участках отмечаются утолщения прободающих (шарпеевских) волокон, вплетающихся в кость альвеолярного отростка. У лиц пожилого возраста пучки прободающих волокон проникают в стенку альвеолы, окружая близлежащие остеоны, что рассматривается как своеобразная компенсаторная реакция периодонта.
- ▶ Большое количество молодых малодифференцированных форм фибробластов характерно для периодонта у лиц молодого возраста (20 лет). У людей старше 40 лет вновь происходит некоторое усиление активности ферментов в клетках периодонта. Поскольку в этот период в волокнистых структурах периодонта имеются деструктивные изменения, то весьма вероятно, что подобная активизация клеточных элементов в периодонте носит компенсаторный характер.



