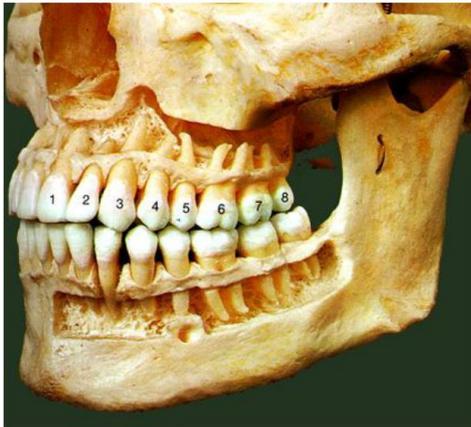
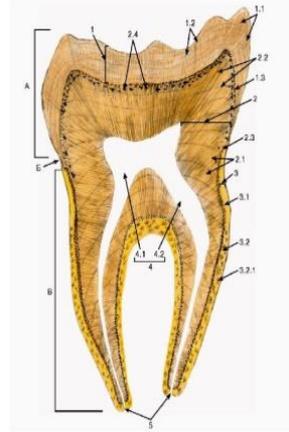


ОБЩАЯ АНАТОМИЯ ЗУБОВ. РАЗВИТИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ. ЗУБОЧЕЛЮСТНЫЕ СЕГМЕНТЫ. ЗУБНЫЕ ФОРМУЛЫ.

8. Зуб (шлиф)

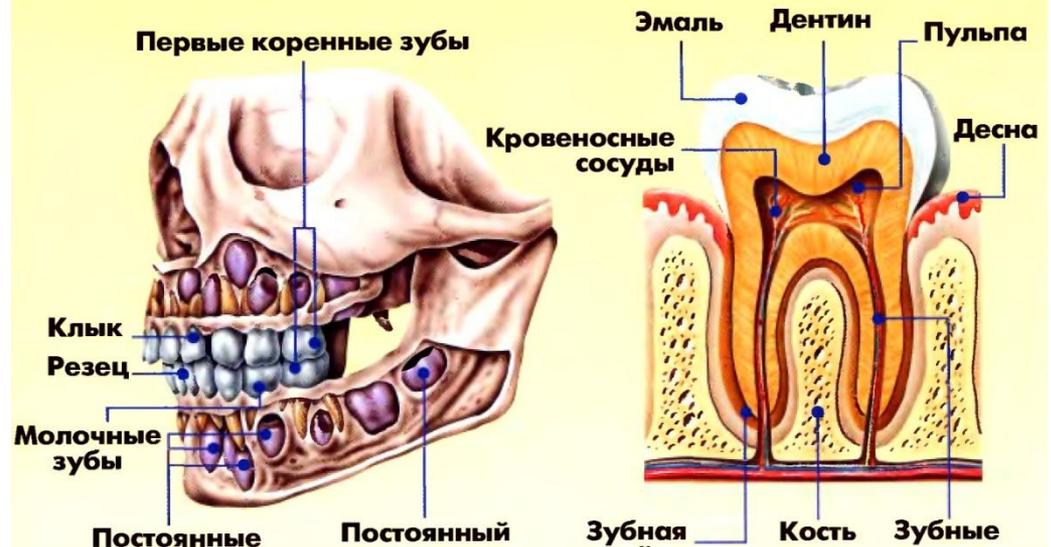
- А - корона;
Б - шейка;
В - корень
- 1 - эмаль;
1.1 - темные поперечные полосы (Уинтера-Шрегера);
1.2 - линии роста эмали (Ретциуса);
1.3 - дентино-эмалевое соединение;
2 - дентин;
2.1 - дентинные трубочки;
2.2 - линии роста дентина (Дуана);
2.3 - зернистый слой дентина (Томса);
2.4 - интерглобулярный дентин;
3 - цемент;
3.1 - неклоччатый цемент;
3.2 - клеточный цемент;
3.2.1 - цементocytes;
4 - полость зуба (пульпарная полость);
4.1 - полость коронки;
4.2 - канал корня зуба;
5 - апикальные отверстия



МОЛОЧНЫЕ И ПОСТОЯННЫЕ ЗУБЫ



ЗУБ В РАЗРЕЗЕ



ЗУБЫ ЧЕЛОВЕКА ЯВЛЯЮТСЯ СОСТАВНОЙ ЧАСТЬЮ **ЖЕВАТЕЛЬНО-РЕЧЕВОГО АППАРАТА** -

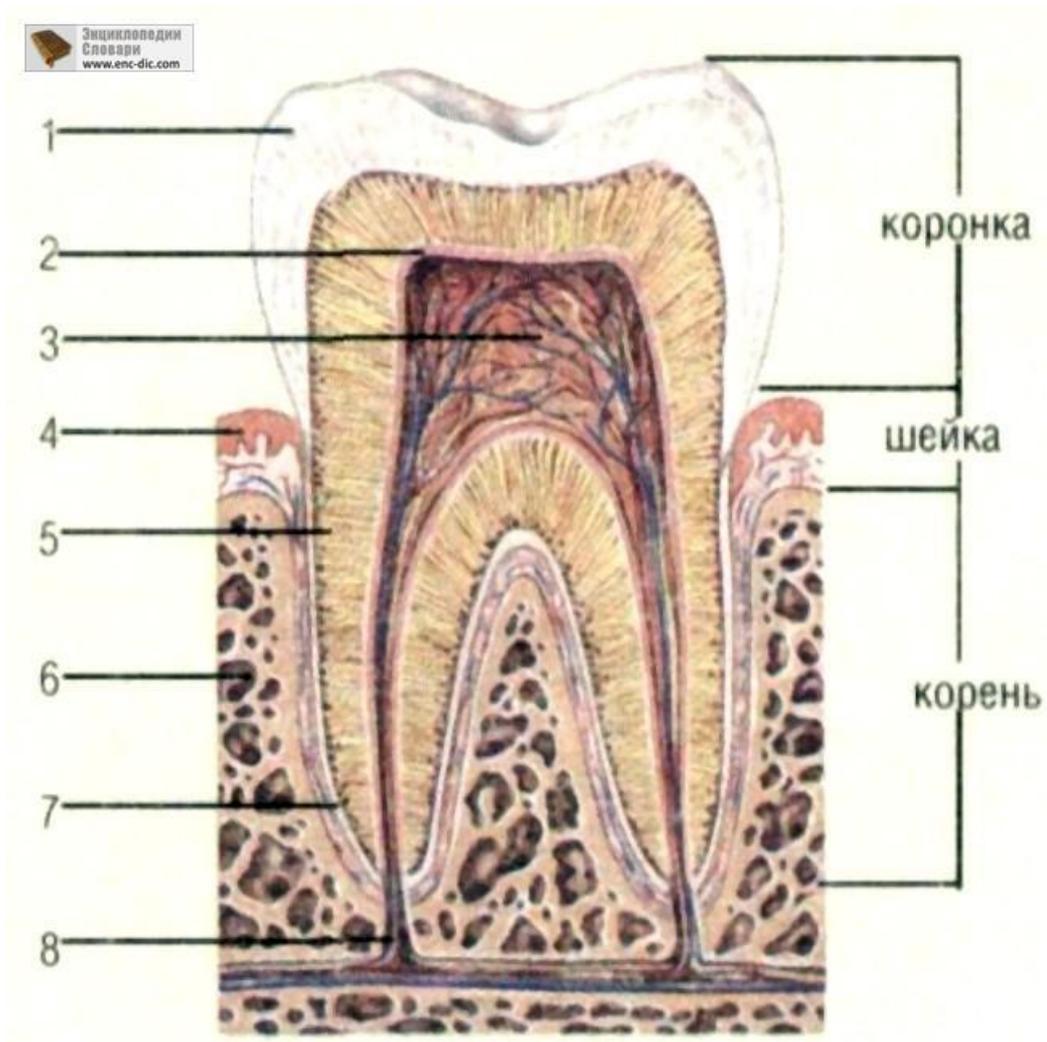
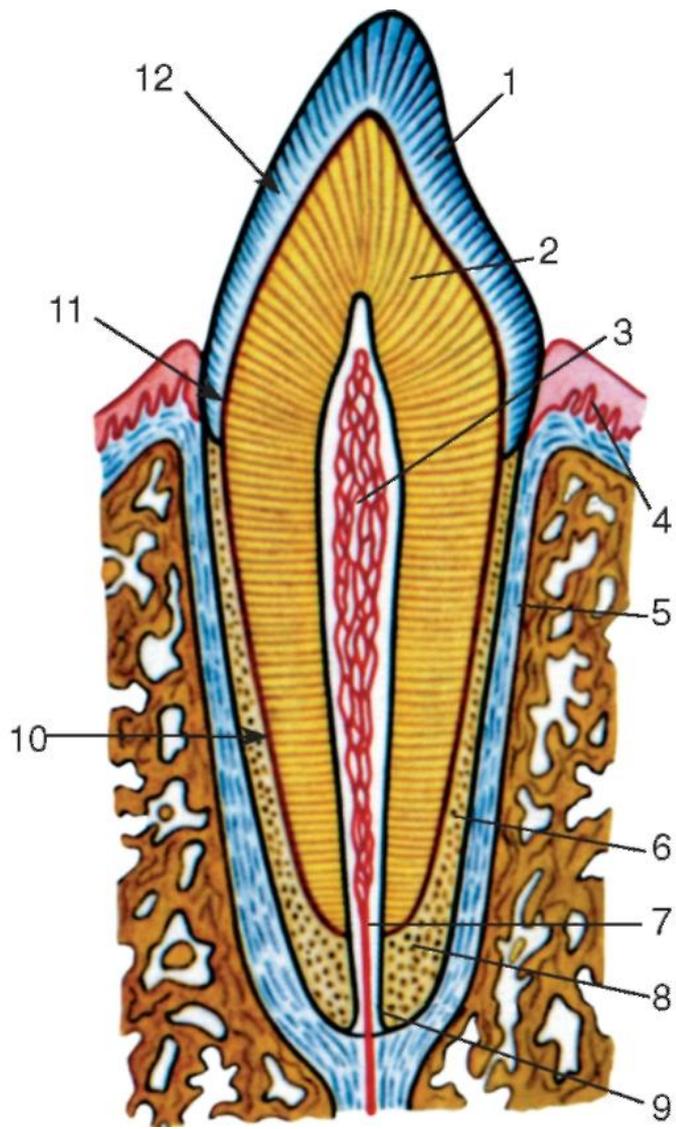
КОМПЛЕКС ОРГАНОВ, ОБЪЕДИНЕННЫХ АНАТОМИЧЕСКИ И ВЫПОЛНЯЮЩИХ РЯД ВАЖНЕЙШИХ ДЛЯ ОРГАНИЗМА ФУНКЦИЙ: ПИЩЕВАРЕНИЯ, ДЫХАНИЯ, ОБРАЗОВАНИИ ГОЛОСА, РЕЧИ И ДР.

В ЖЕВАТЕЛЬНО-РЕЧЕВОГО АППАРАТ ВХОДЯТ:

- . ТВЕРДАЯ ОПОРА - ЛИЦЕВОЙ СКЕЛЕТ И ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ**
- . МЫШЦЫ - ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ И МИМИЧЕСКИЕ**
- . ОРГАНЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЗАХВАТЫВАНИЯ, ПРОДВИЖЕНИЯ ПИЩИ И ФОРМИРОВАНИЯ ПИЩЕВОГО КОМКА, ДЛЯ ГЛОТАНИЯ И ЗВУКОРЕЧЕВОГО АППАРАТА: ГУБЫ, ЩЕКИ, ТВЕРДОЕ И МЯГКОЕ НЁБО, ЗУБЫ, ЯЗЫК**
- . ОРГАНЫ РАЗДРОБЛЕНИЯ И РАЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПИЩИ – ЗУБЫ**
- . ОРГАНЫ ДЛЯ СМЯГЧЕНИЯ И ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ ПИЩИ – СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ ПОЛОСТИ РТА**

ЗУБЫ

ОРГАНЫ ИЗ ОЧЕНЬ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ В АЛЬВЕОЛАХ ЧЕЛЮСТЕЙ. ПРИНИМАЮТ УЧАСТИЕ В ПЕРВИЧНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ПИЩИ, В ЗВУКООБРАЗОВАНИИ И ЧЛЕНОРАЗДЕЛЬНОЙ РЕЧИ.



В ЭВОЛЮЦИОННОМ ОТНОШЕНИИ ЗУБЫ - ПРОИЗВОДНЫЕ ЭКТОДЕРМАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ, ПРЕОБРАЗОВАННОГО В ЧЕШУЮ.

ЧЕШУЯ ДРЕВНИХ РЫБ, ИМЕВШАЯСЯ НА ЧЕЛЮСТЯХ, ПОСТЕПЕННО РАЗВИВАЛАСЬ И ДАЛА НАЧАЛО ЗУБАМ.

ПРОСТЕЙШАЯ ФОРМА ЗУБОВ - КОНИЧЕСКАЯ.

У НИЗШИХ ПОЗВОНОЧНЫХ КОНИЧЕСКИЕ ЗУБЫ, ОЧЕНЬ МЕЛКИЕ И МНОГОЧИСЛЕННЫЕ (ДО ТЫСЯЧИ).

ВСЕ ОНИ ОДИНАКОВЫ ПО ФОРМЕ (ГОМОДОНТНАЯ СИСТЕМА).

ГОМОДОНТНАЯ СИСТЕМА ЗУБОВ У АКУЛЫ.

Плакоидная чешуя



Зубы акулы

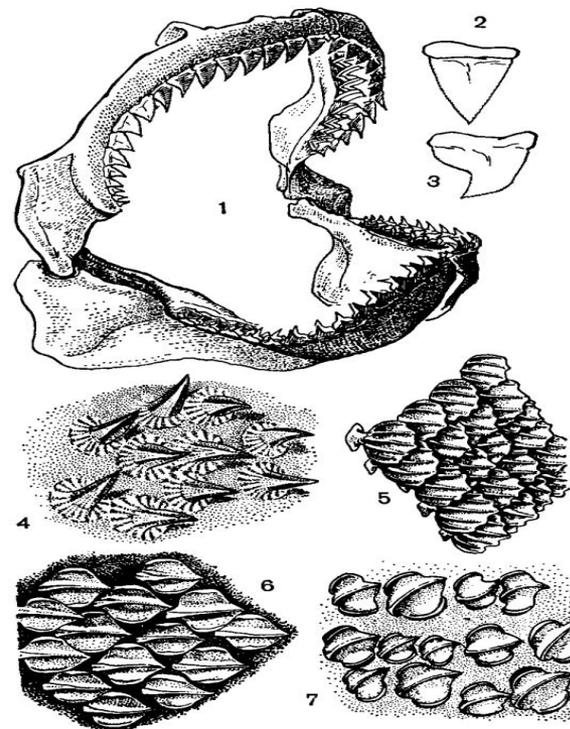
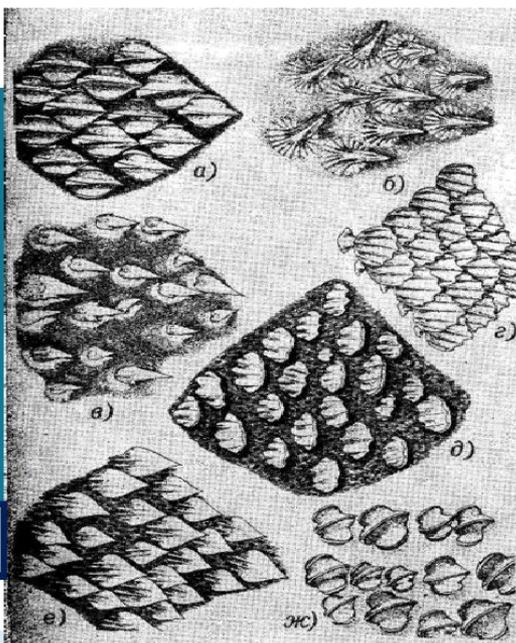
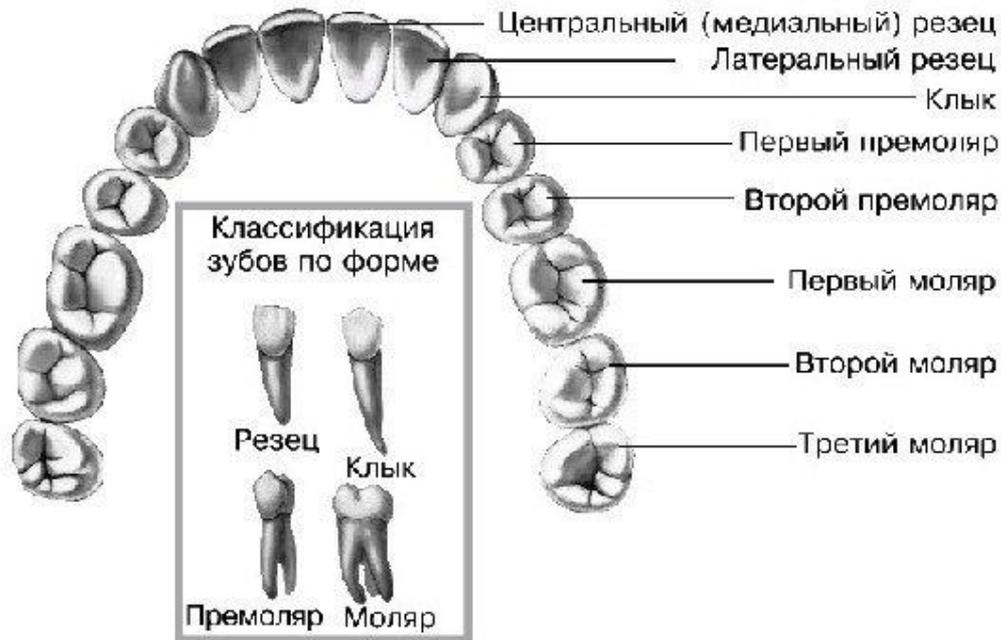


Рис. 13. Строение зубов и чешуи акул:
1 — челюсть акулы; 2 — зуб акулы-людоеда; 3 — зуб тигровой акулы. Чешуи: 4 — гигантской акулы; 5 — акулы-лисицы; 6 — тигровой и 7 — песчаной акулы.

ГЕТЕРОДОНТНАЯ СИСТЕМА ЗУБОВ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ У БОЛЕЕ ВЫСОКООРГАНИЗОВАННЫХ ЖИВОТНЫХ
(У МЛЕКОПИТАЮЩИХ) СФОРМИРОВАЛИСЬ ЗУБЫ РАЗНОЙ
ФОРМЫ (**ГЕТЕРОДОНТНАЯ СИСТЕМА**),
ПРИСПОСОБЛЕННЫЕ К ОБРАЗУ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО

- ▶ Зубы млекопитающих дифференцированы
(гетеродонтная зубная система)



РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ФИКСАЦИИ ЗУБОВ:

АКРОДОНТНЫЕ, ПЛЕВРОДОНТНЫЕ, ТЕКОДОНТНЫЕ

ПО КРАЮ ЧЕЛЮСТИ

(АКРОДОНТНЫЕ ЗУБЫ)

К ВНУТРЕННЕМУ КРАЮ ЧЕЛЮСТИ

(ПЛЕВРОДОНТНЫЕ ЗУБЫ)

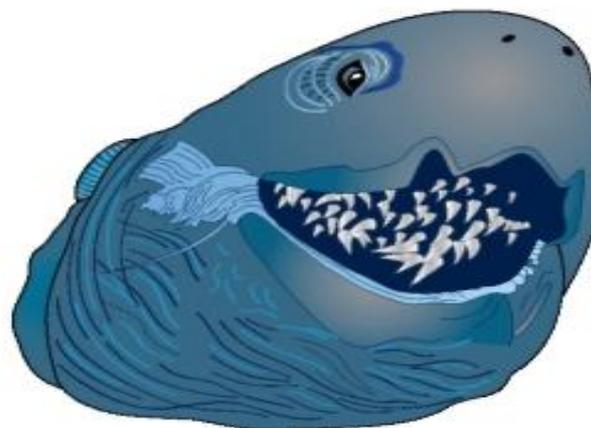
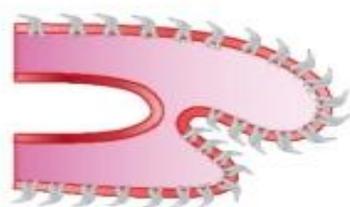
В КОСТНЫХ ЯЧЕЙКАХ ЧЕЛЮСТЕЙ

(ТЕКОДОНТНЫЕ ЗУБЫ)



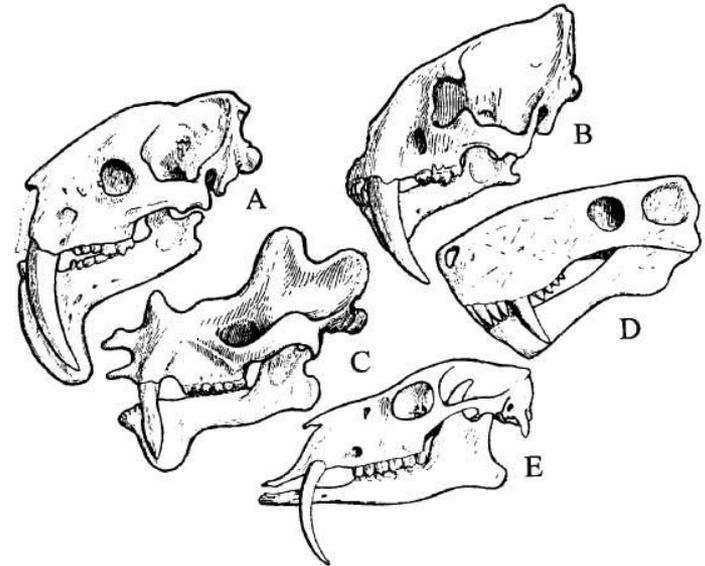
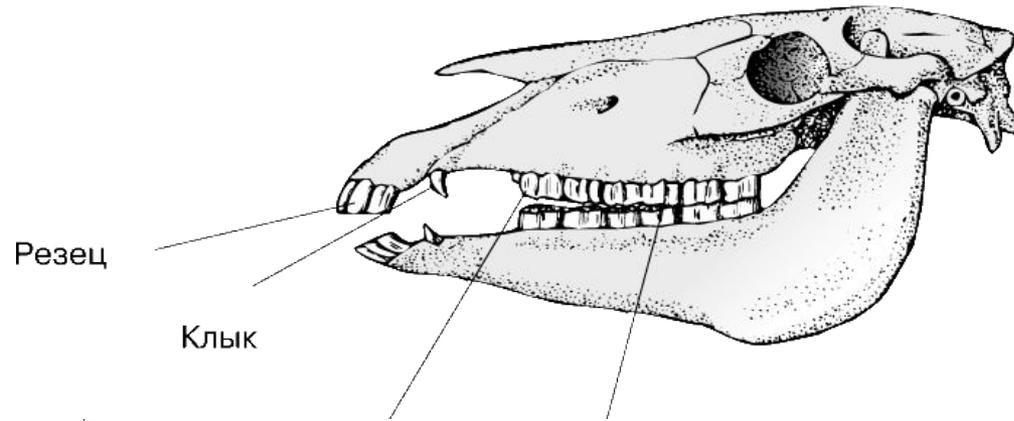
Рис. 116. Различные способы фиксации зубов:

1 — акродонтные зубы; 2 — плевродонтные зубы; 3 — текодонтные зубы



ПОЛИФИОДОНТНЫЙ ТИП ЗУБОВ У НИЗШИХ ПОЗВОНОЧНЫХ

РЕДУКЦИЯ ЧИСЛА И РАЗМЕРОВ ЗУБОВ РЕДУКЦИЯ БУГОРКОВ МОЛЯРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БУГОРОК КАРАБЕЛЛИ ГЛАВНАЯ РОЛЬ ПЕРВОГО МОЛЯРА УМЕНЬШЕНИЕ СТИРАЕМОСТИ ЛОШАДЬ



Редукция зубов человека в сравнении с другими приматами (в том числе с руконожкой)

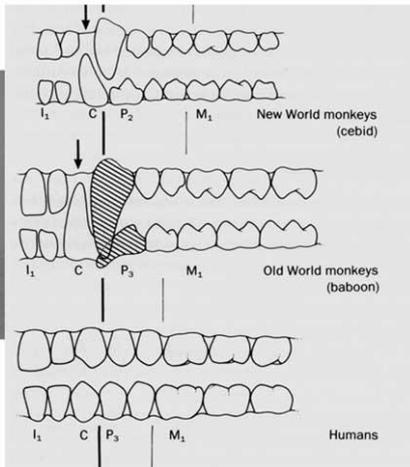


Рис. 68. Множественные сверхкомплектные зубы, прорезавшиеся в зубном ряду.

РАЗВИТИЕ ЗУБОВ - ОДОНТОГЕНЕЗ

ЗУБЫ ЯВЛЯЮТСЯ ПРОИЗВОДНЫМИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ЭМБРИОНА.

В РАЗВИТИИ ЗУБОВ ВЫДЕЛЯЮТ ТРИ СТАДИИ:

I СТАДИЯ – ЗАКЛАДКА ЗУБОВ И ИХ ЗАЧАТКОВ

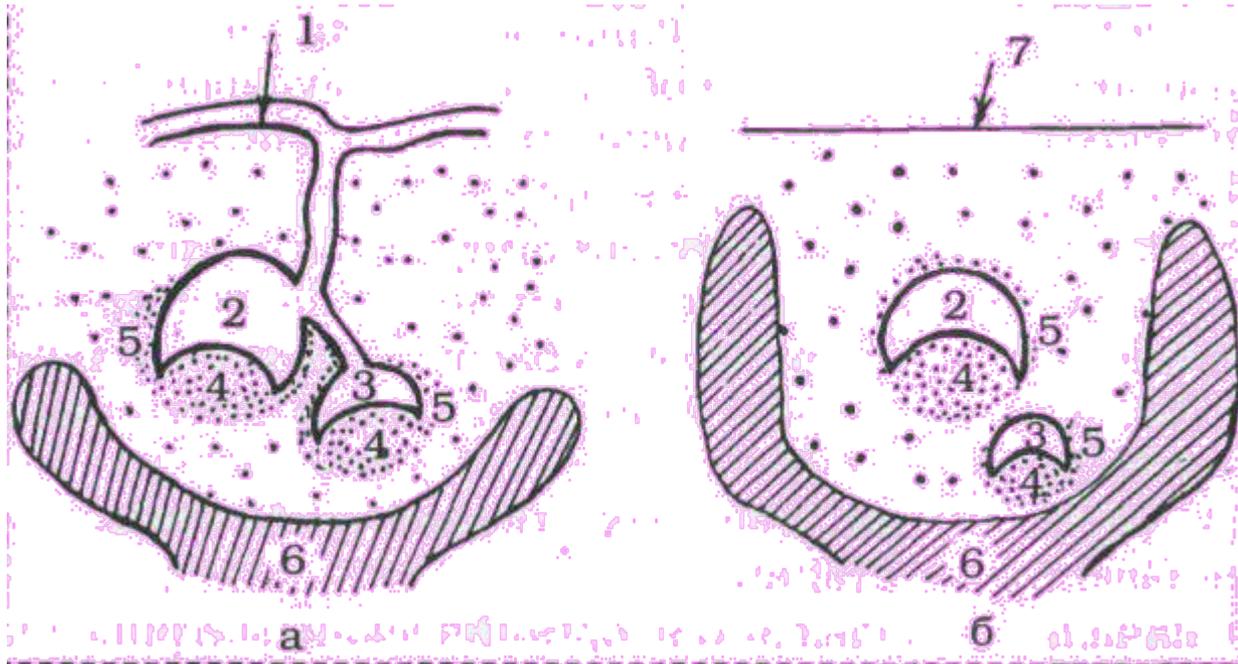
II СТАДИЯ – ДИФФЕРЕНЦИРОВКА ЗУБНЫХ ЗАЧАТКОВ

III СТАДИЯ – ГИСТОГЕНЕЗ ТКАНЕЙ, ОБРАЗОВАНИЕ ЗУБОВ.

РАЗВИТИЕ ЗУБОВ

ПРОИСХОДИТ ИЗ ДВУХ ЗАЧАТКОВ:

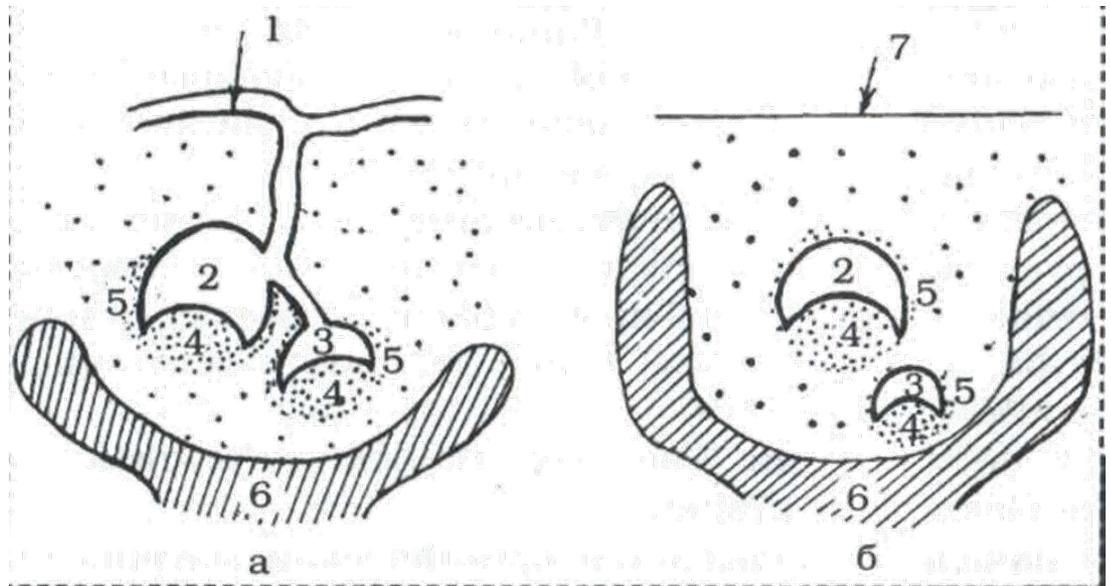
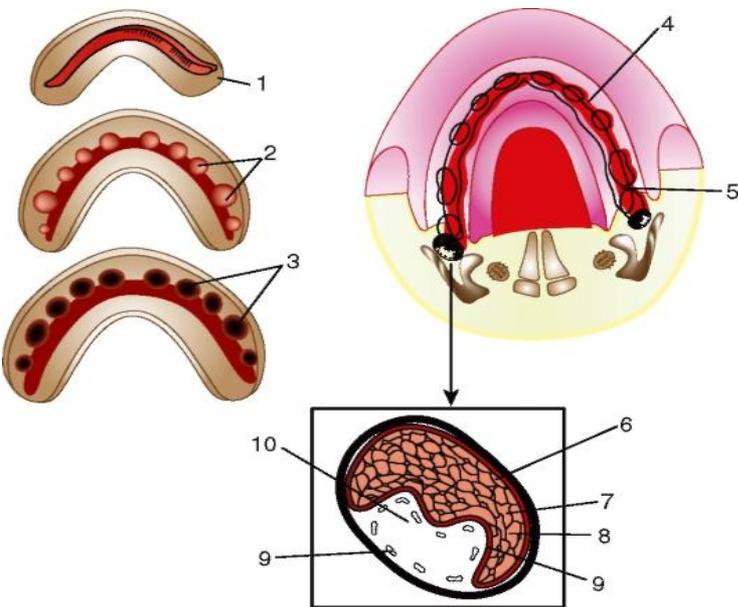
- **ЭКТОДЕРМА** ПЕРВИЧНОЙ ПОЛОСТИ РТА ЭМБРИОНА (**ЭМАЛЬ ЗУБА**)
- **МЕЗЕНХИМА** ПЕРВОЙ ВИСЦЕРАЛЬНОЙ (МАНДИБУЛЯРНОЙ) ДУГИ (**ДЕНТИН, ПУЛЬПА, ЦЕМЕНТ И ПЕРИОДОНТ**).



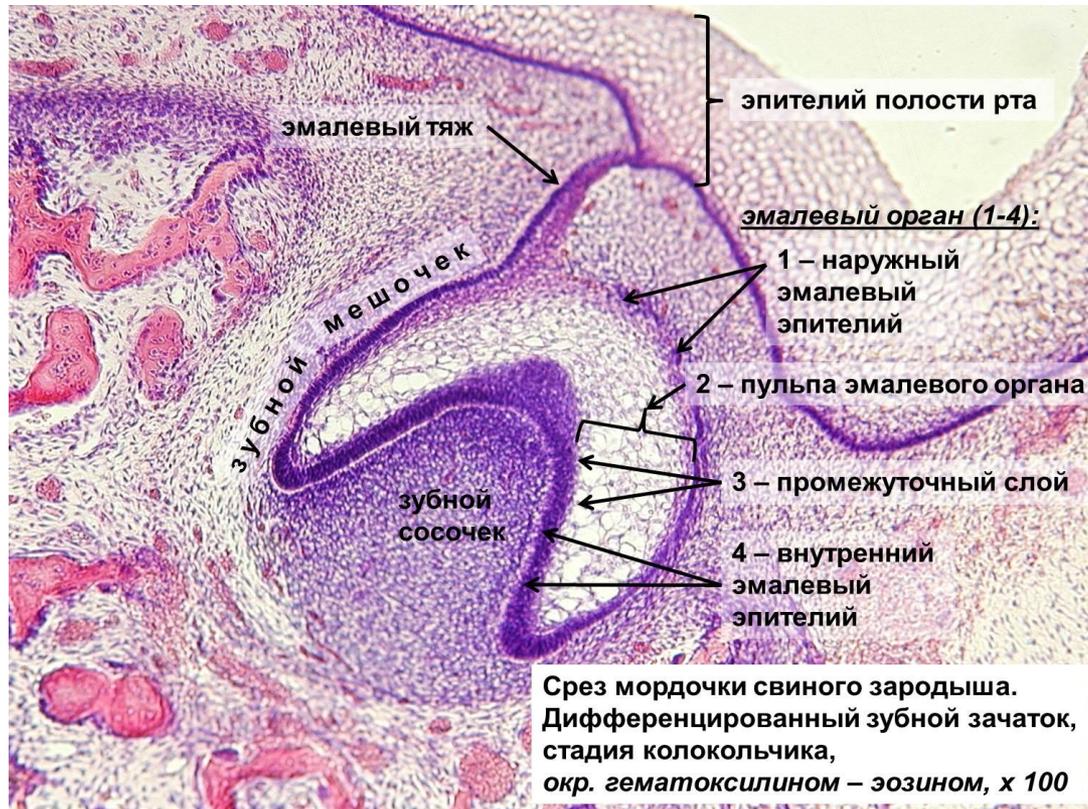
- 1 – ЗУБНАЯ ПЛАСТИНКА
- 2 – ЭМАЛЕВЫЙ ОРГАН МОЛОЧНОГО И 3 – ПОСТОЯННОГО ЗУБА
- 4 – ЗУБНОЙ СОСОЧЕК
- 5 – ЗУБНОЙ МЕШОЧЕК
- 6 – ЗАКЛАДКА АЛЬВЕОЛЫ ЧЕЛЮСТИ
- 7 – ЭПИТЕЛИЙ ПОЛОСТИ РТА

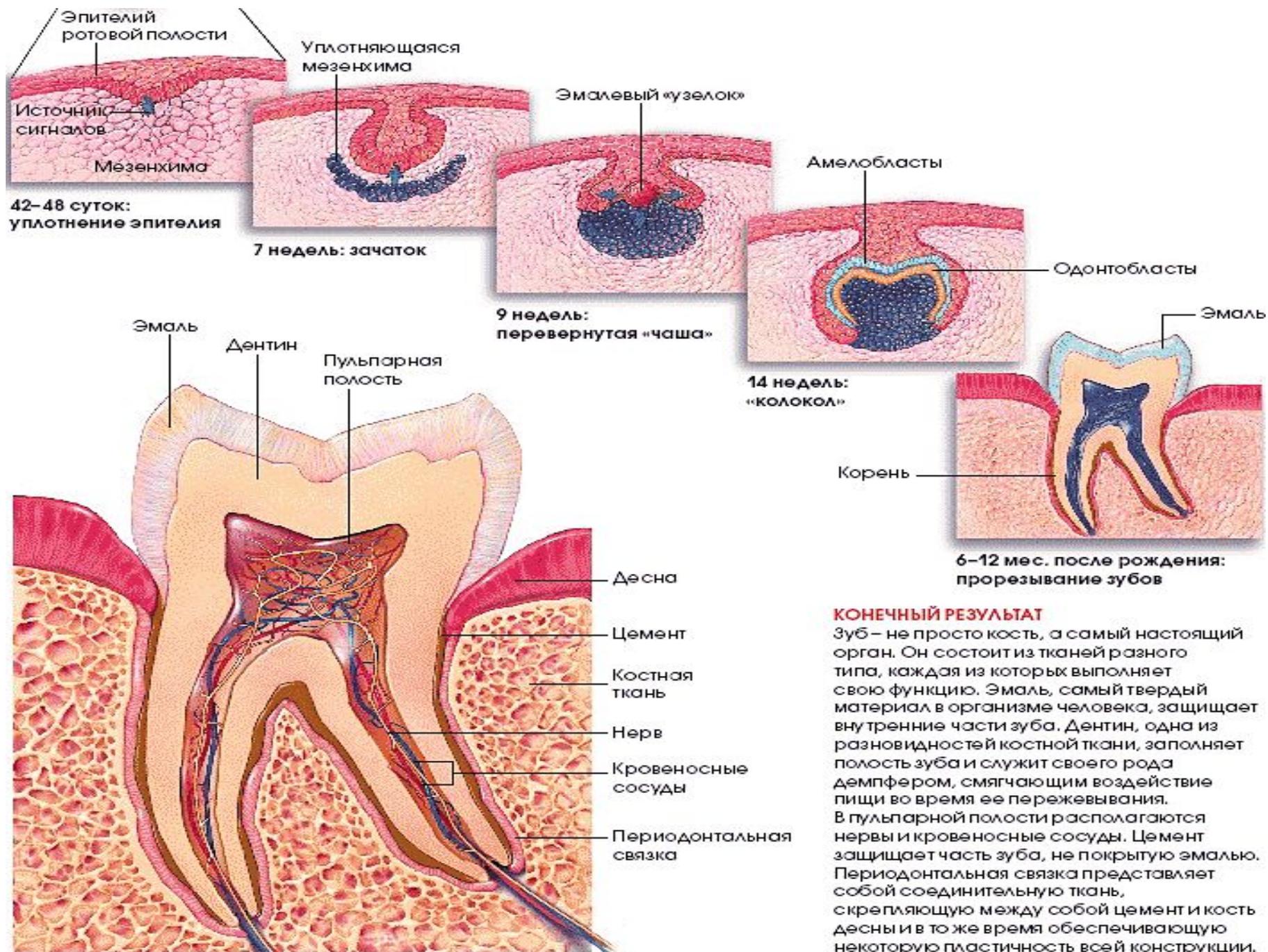
I СТАДИЯ

НА 6-7-Й НЕД В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ВОЗНИКАЕТ УТОЛЩЕНИЕ ЭПИТЕЛИЯ – ВЕРХНЯЯ И НИЖНЯЯ **ЗУБНЫЕ ПЛАСТИНКИ**, НА КОТОРЫХ ПОЯВЛЯЮТСЯ КОЛБОВИДНЫЕ ВЫПЯЧИВАНИЯ - **ЭМАЛЕВЫЕ ОРГАНЫ** МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ (ПО 10). ОНИ УВЕЛИЧИВАЮТСЯ И ВНЕДРЯЮТСЯ В МЕЗЕНХИМУ, ПРИОБРЕТАЯ ВИД **ПЕРЕВЕРНУТОЙ ЧАШИ**. МЕЗЕНХИМА, ЗАПОЛНЯЮЩАЯ ЕЕ ПОЛОСТЬ, НАЗЫВАЕТСЯ **ЗУБНЫМ СОСОЧКОМ**, А ОКРУЖАЮЩАЯ ЭМАЛЕВЫЙ ОРГАН - **ЗУБНЫМ МЕШОЧКОМ**.



ЗУБНОЙ СОСОЧЕК. ЗУБНОЙ МЕШОЧЕК.





КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Зуб – не просто кость, а самый настоящий орган. Он состоит из тканей разного типа, каждая из которых выполняет свою функцию. Эмаль, самый твердый материал в организме человека, защищает внутренние части зуба. Дентин, одна из разновидностей костной ткани, заполняет полость зуба и служит своего рода демпфером, смягчающим воздействие пищи во время ее пережевывания. В пульпарной полости располагаются нервы и кровеносные сосуды. Цемент защищает часть зуба, не покрытую эмалью. Периодонтальная связка представляет собой соединительную ткань, скрепляющую между собой цемент и кость десны и в то же время обеспечивающую некоторую пластичность всей конструкции.

В ДАЛЬНЕЙШЕМ ИЗ **ЗУБНОГО СОСОЧКА** ОБРАЗУТСЯ **ДЕНТИН** И **ПУЛЬПА**.

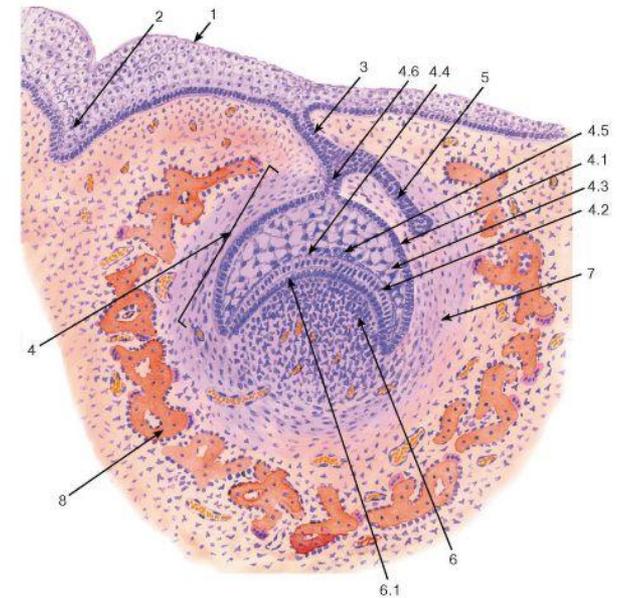
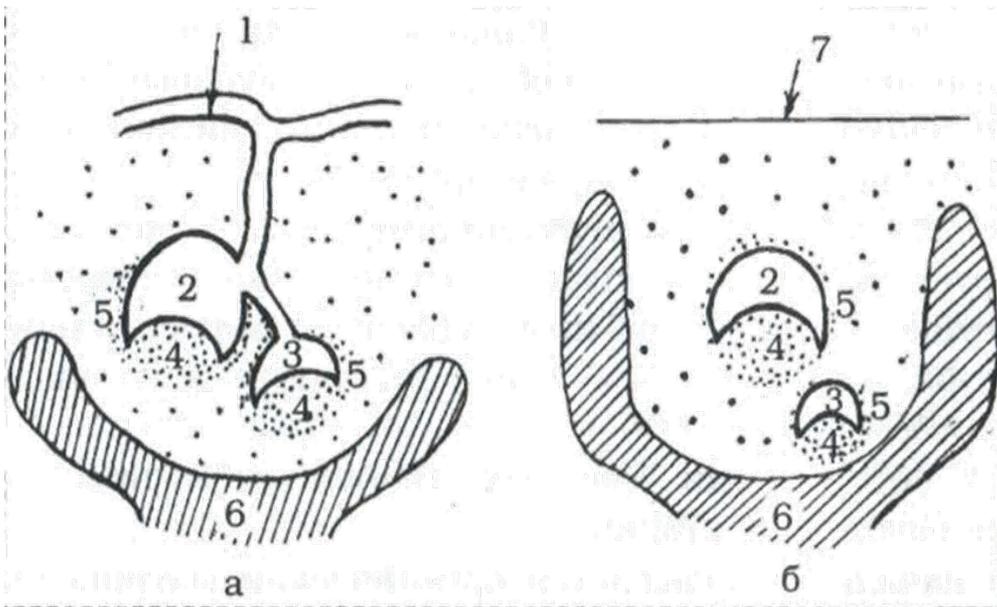
ИЗ **ЗУБНОГО МЕШОЧКА** – **ЦЕМЕНТ** И **ПЕРИОДОНТ**.

(ИЗ ВНУТРЕННЕГО ЕГО СЛОЯ) И **КОСТНЫЕ СТЕНКИ АЛЬВЕОЛ**
(ИЗ НАРУЖНОГО СЛОЯ МЕШОЧКА).

ИЗ **ЗУБНОЙ ПЛАСТИНКИ С 5-ГО МЕС** ЗАКЛАДЫВАЮТСЯ ТАКЖЕ **ЭМАЛЕВЫЕ ОРГАНЫ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ**.

ЗАЧАТКИ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ НАХОДЯТСЯ РЯДОМ С МОЛОЧНЫМИ В ОДНОЙ АЛЬВЕОЛЕ, НО РАСТУТ ГОРАЗДО МЕДЛЕННЕЕ.

ИХ РАЗВИТИЕ АКТИВИЗИРУЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРОРЕЗЫВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ.



II СТАДИЯ

ИЗМЕНЯЮТСЯ ЗАЧАТКИ ЗУБОВ И ОКРУЖАЮЩИЕ ИХ ТКАНИ.

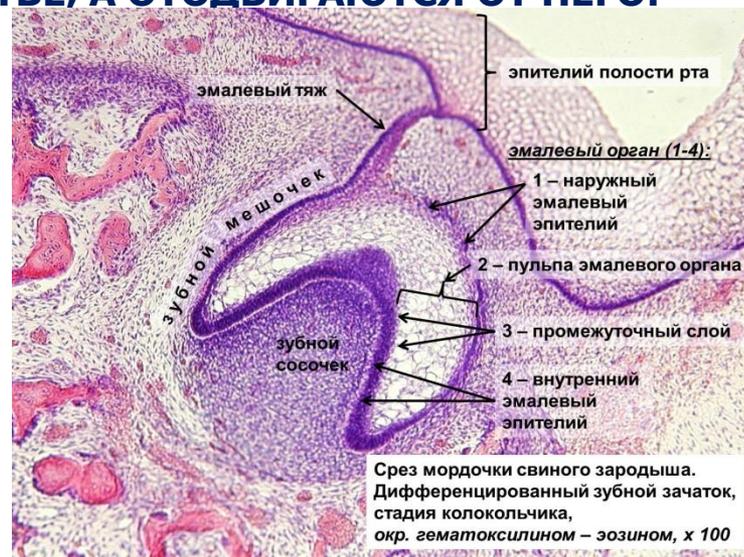
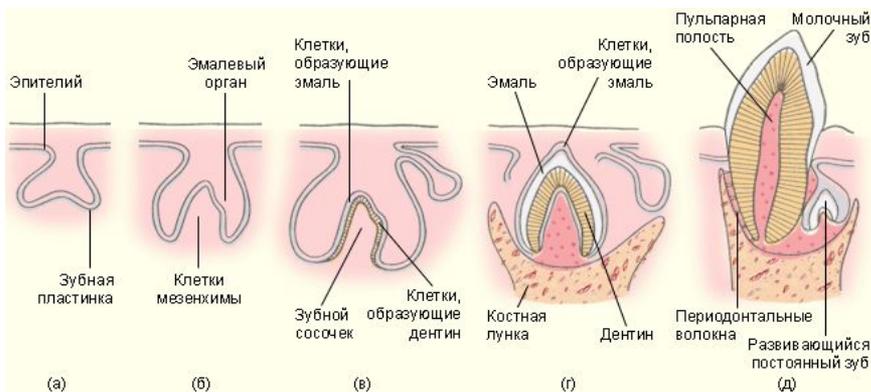
КЛЕТКИ ЭМАЛЕВЫХ ОРГАНОВ ПРЕВРАЩАЮТСЯ В **АМЕЛОБЛАСТЫ** - СЕКРЕТИРУЮТ **ЭМАЛЬ**. В ЦЕНТРЕ ЭМАЛЕВОГО ОРГАНА ОБРАЗУЕТСЯ ПУЛЬПА, А ПО ПЕРИФЕРИИ - СЛОЙ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ АМЕЛОБЛАСТОВ.

! ПОСЛЕ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ЗУБОВ АМЕЛОБЛАСТЫ РАЗРУШАЮТСЯ, ПОЭТОМУ ПОВРЕЖДЕННАЯ ЭМАЛЬ НЕ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ.

МЕЗЕНХИМНЫЕ КЛЕТКИ ЗУБНОГО СОСОЧКА - **ДЕНТИНОБЛАСТЫ** (ОДОНТОБЛАСТЫ) В НЕСКОЛЬКО РЯДОВ, ВЫРАБАТЫВАЮТ **ДЕНТИН**.

! ДЕНТИНОБЛАСТЫ ОСТАЮТСЯ НА ВСЕ ВРЕМЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЗУБА: ИХ ТЕЛА РАСПОЛАГАЮТСЯ В ПУЛЬПЕ ЗУБА, ОТРОСТКИ ИХ – В ТОЛЩЕ ДЕНТИНА В ДЕНТИННЫХ ТРУБОЧКАХ.

ОБРАЗОВАНИЕ ЭМАЛИ И ДЕНТИНА ПОХОЖЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОСТИ ОСТЕОБЛАСТАМИ, НО ИМЕЕТ И ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОТЛИЧИЕ: ТЕЛА АМЕЛОБЛАСТОВ И ДЕНТИНОБЛАСТЫ НЕ ЗАМУРОВЫВАЮТСЯ В СЕКРЕТИРУЕМОМ ИМИ ВЕЩЕСТВЕ, А ОТОДВИГАЮТСЯ ОТ НЕГО: ПЕРВЫЕ – НАРУЖУ, А ВТОРЫЕ – ВНУТРЬ.



Срез мордочки свиного зародыша. Дифференцированный зубной зачаток, стадия колокольчика, окр. гематоксилином – эозином, x 100

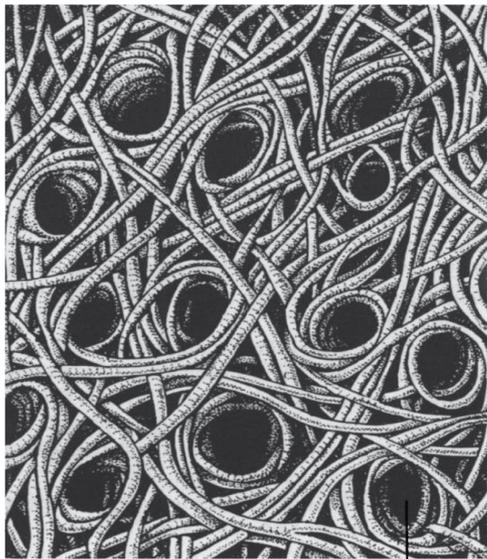
III СТАДИЯ НАЧИНАЕТСЯ С КОНЦА 4-ГО МЕС

ОБРАЗУЮТСЯ ЗУБНЫЕ ТКАНИ: ДЕНТИН, ЭМАЛЬ, ЦЕМЕНТ И ПУЛЬПА ЗУБА.

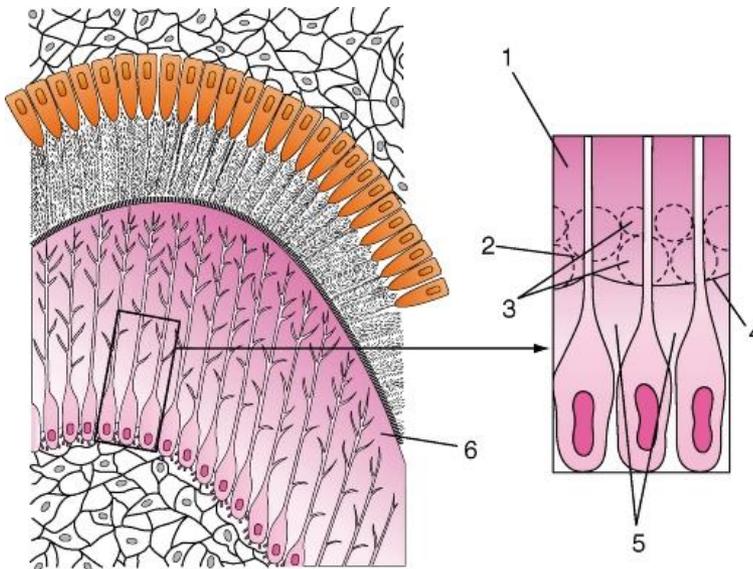
ОБРАЗОВАНИЕ ДЕНТИНА ПРОИСХОДИТ ЗА СЧЕТ ОДОНТОБЛАСТОВ, КОТОРЫЕ СИНТЕЗИРУЮТ ТОНКИЕ ПРЕКОЛЛАГЕНОВЫЕ ВОЛОКНА - ФОРМИРУЮТ **НАРУЖНЫЙ (ПЛАЩЕВОЙ) И ВНУТРЕННИЙ (ОКОЛОПУЛЬПАРНЫЙ) СЛОИ ПРЕДЕНТИНА.**

ОДОНТОБЛАСТЫ В СОСТАВ ПРЕДЕНТИНА И ДЕНТИНА НЕ ВХОДЯТ, ОСТАЮТСЯ В НАРУЖНЫХ СЛОЯХ ЗУБНОГО СОСОЧКА (ПУЛЬПЫ).

В КОНЦЕ 5-ГО МЕС НАЧИНАЕТСЯ ПРОЦЕСС ОБЫЗВЕСТВЛЕНИЯ ПРЕДЕНТИНА И ФОРМИРОВАНИЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ДЕНТИНА. ПОЛНОГО ОБЫЗВЕСТВЛЕНИЯ НЕ ПРОИСХОДИТ, И ВНУТРИ ЗУБА ОСТАЕТСЯ СЛОЙ НЕОБЫЗВЕСТВЛЕННОГО ОКОЛОПУЛЬПАРНОГО ДЕНТИНА.



1



5

ОБРАЗОВАНИЕ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБА ИДЕТ ЧЕРЕЗ:

- . ЗАКЛАДКУ ОРГАНИЧЕСОГО МАТРИКСА**
- . ОТЛОЖЕНИЕ В НЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ**

1 - ОТРОСТКИ
ОДОНТОБЛАСТОВ

2 - ПРЕДЕНТИН

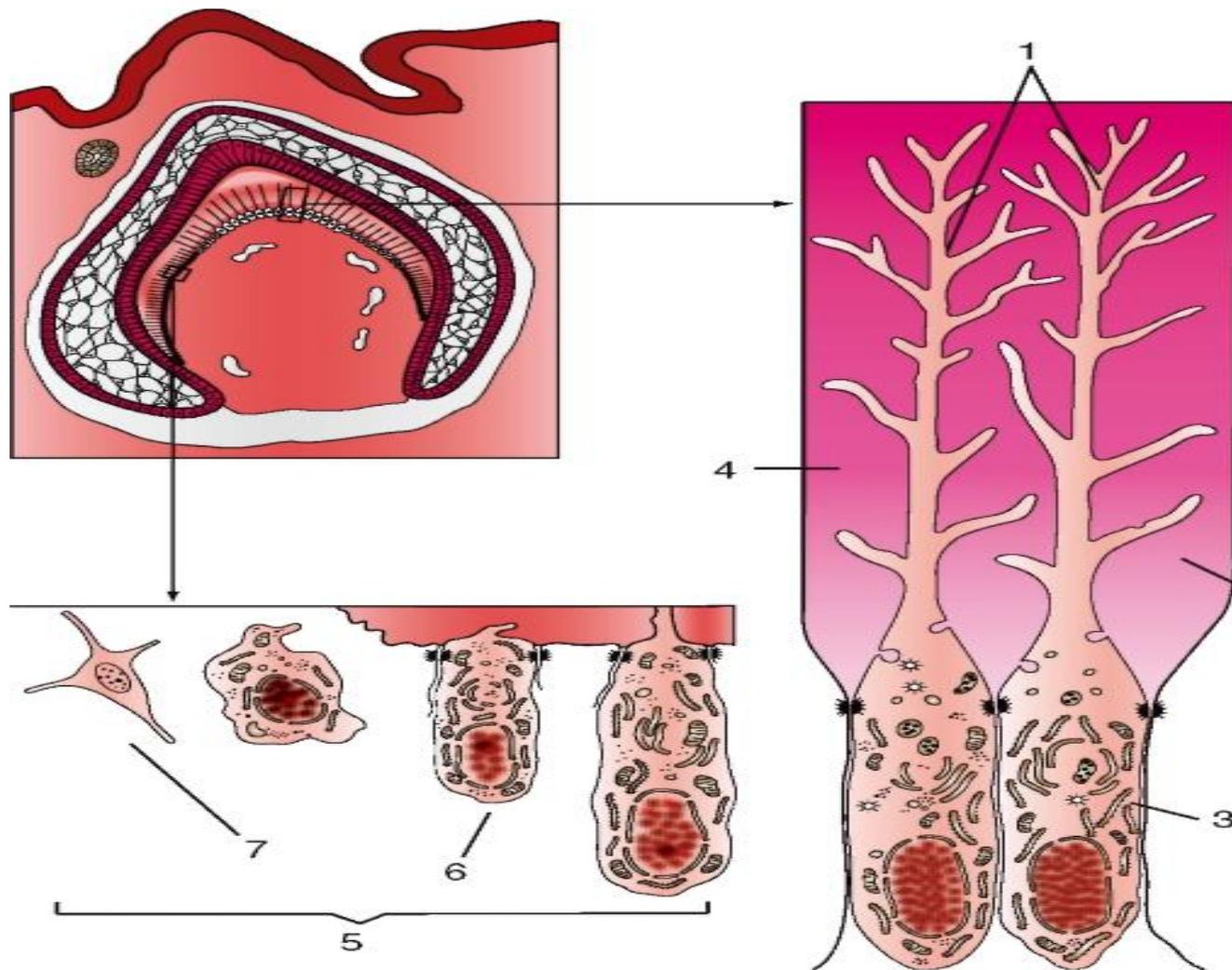
3 - ОДОНТОБЛАСТЫ

4
ОКОЛОПУЛЬПАРНЫЙ
ДЕНТИН

5 -
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ
МЕЗЕНХИМНЫХ
КЛЕТОК В
ОДОНТОБЛАСТЫ

6 ПРЕОДОНТОБЛАСТ

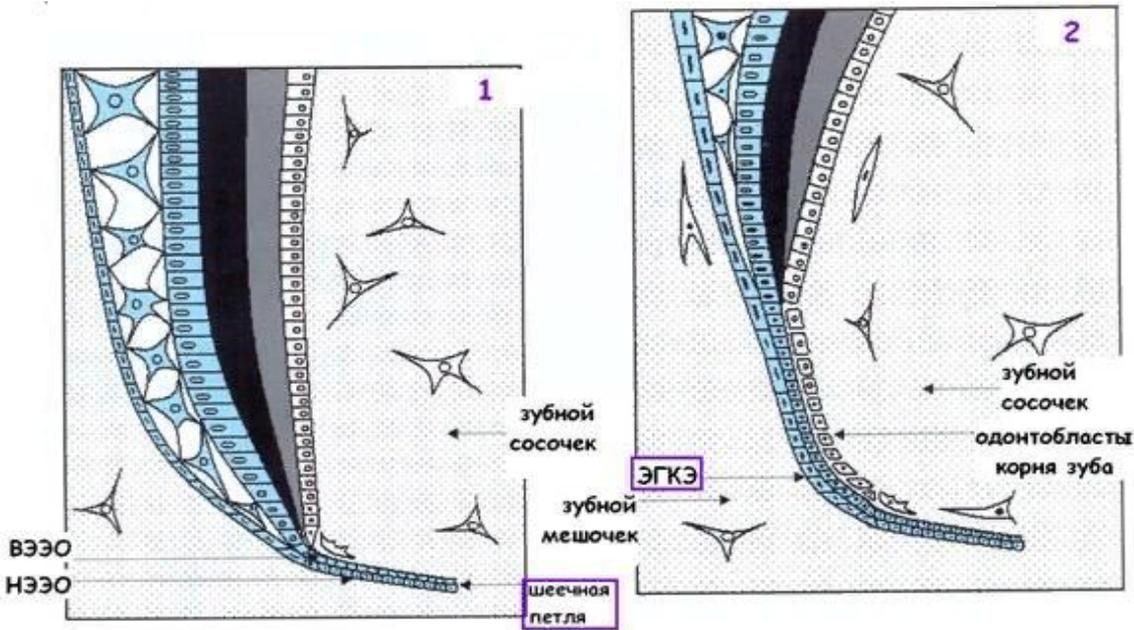
7 - МЕЗЕНХИМНАЯ
КЛЕТКА



РАЗВИТИЕ КОРНЯ ЗУБА

СОВЕРШАЕТСЯ УЖЕ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ ИЗ МЕЗЕНХИМЫ.

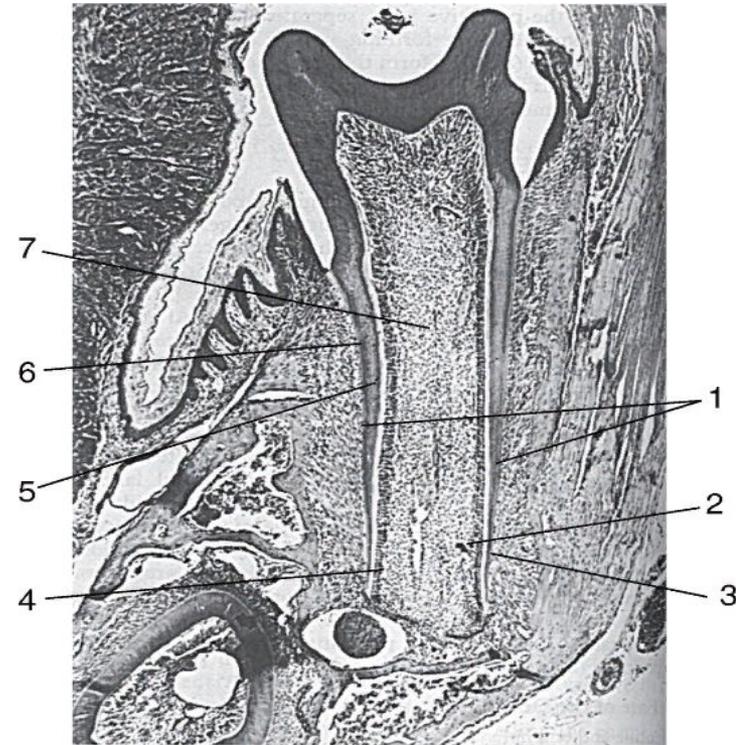
НИЖНИЙ ОТДЕЛ ЭМАЛЕВОГО ОРГАНА ПРЕВРАЩАЕТСЯ
В КОРНЕВОЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНОЕ ВЛАГАЛИЩЕ (ГЕРТВИГОВ КАРМАН) -
ВРАСТАЕТ В ПОДЛЕЖАЩУЮ МЕЗЕНХИМУ, ГДЕ МЕЗЕНХИМНЫЕ КЛЕТКИ
ПРЕВРАЩАЮТСЯ В ОДОНТОБЛАСТЫ - **ДЕНТИНОБЛАСТЫ**, ОБРАЗУЮЩИЕ
ДЕНТИН КОРНЯ ЗУБА. КАК ТОЛЬКО ДЕНТИН КОРНЯ СФОРМИРУЕТСЯ,
КОРНЕВЫЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ВЛАГАЛИЩЕ РАССАСЫВАЕТСЯ.



НЭЭО - наружный эпителий эмалевого органа

ВЭЭО - внутренний эпителий эмалевого органа

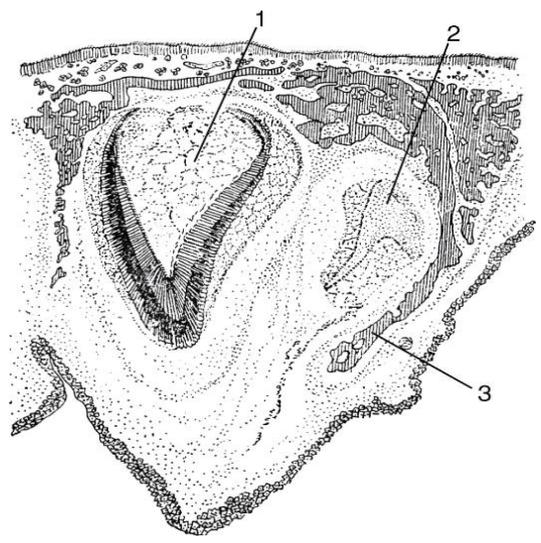
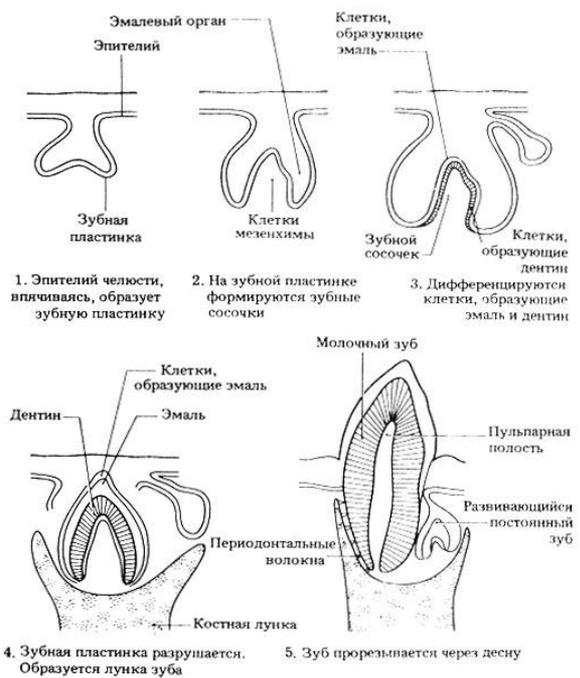
ЭГКЭ - эпителиальное (гертвиговское) корневое влагалище



С ОДНОЙ СТОРОНЫ, ПО МЕРЕ РОСТА КОРНЯ В ДЛИНУ СФОРМИРОВАННАЯ РАНЕЕ КОРОНКА ПОСТЕПЕННО ВЫТАЛКИВАЕТСЯ ИЗ АЛЬВЕОЛЫ - ПРОИСХОДИТ ПРОРЕЗЫВАНИЕ МОЛОЧНОГО ЗУБА.

С ДРУГОЙ СТОРОНЫ, ИДЕТ УСИЛЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КОСТНОГО ВЕЩЕСТВА НА ДНЕ КОСТНОЙ ЯЧЕЙКИ. ПРИ ЗАДЕРЖКЕ РАЗВИТИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ МОЖЕТ ИМЕТЬ МЕСТО ЗАДЕРЖКА ПРОРЕЗЫВАНИЯ ЗУБОВ.

АКТИВНЫЙ РОСТ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ, УВЕЛИЧЕНИЯ ИХ РАЗМЕРОВ И ОГРАНИЧЕННОСТИ ОБЪЕМА АЛЬВЕОЛ ПРИВОДИТ К ДАВЛЕНИЮ КОРОНКИ НА КОРНИ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ. ПРОИСХОДИТ СТИМУЛЯЦИЯ ОСТЕОКЛАСТОВ, КОТОРЫЕ РАЗРУШАЮТ КОРНИ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ - ОНИ ВЫТАЛКИВАЮТСЯ И ЗАМЕЩАЮТСЯ НА ПОСТОЯННЫЕ.



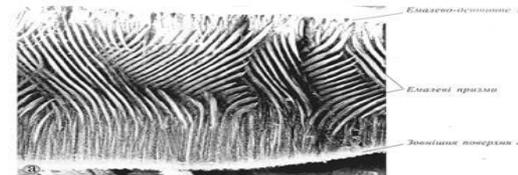
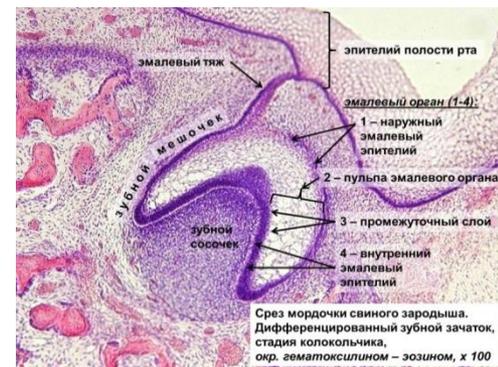
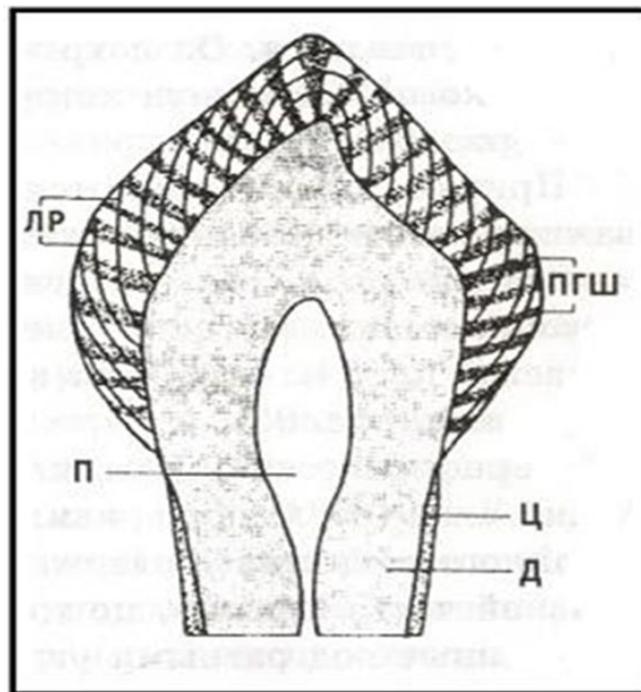
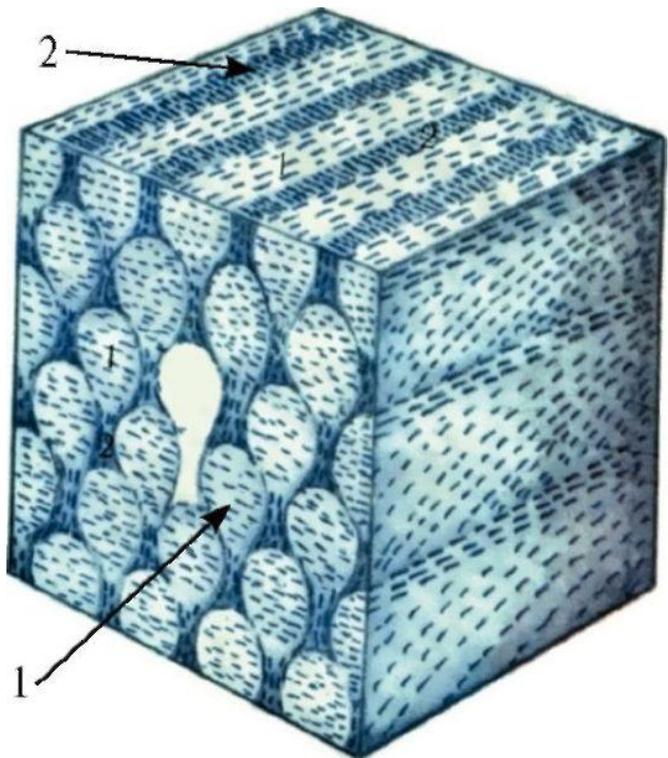
НАРУШЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЗУБОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ:

- . К НЕПРАВИЛЬНОМУ ОТЛОЖЕНИЮ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ (ГИПОПЛАЗИЯ ЭМАЛИ, ЭРОЗИОННЫЕ ЯМКИ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗУБА, ДЕФЕКТЫ ОБЫЗВЕЩВЛЕНИЯ ДЕНТИНА)**
- . ОТКЛОНЕНИЯМ В ЧИСЛЕ ЗУБОВ (ПОЛНОЕ ИЛИ ЧАСТИЧНОЕ ОТСУТСТВИЕ ЗУБОВ – АДЕНТИЯ)**
- . ОБРАЗОВАНИЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗУБОВ**
- . НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЗУБОВ**
- . НЕПРАВИЛЬНОМУ РАСПОЛОЖЕНИЮ ЗУБОВ В ЧЕЛЮСТИ (КРАУДИНГ, ДИСТОПИЯ).**

ЭМАЛЬ

САМАЯ ТВЕРДАЯ ТКАНЬ В ОРГАНИЗМЕ (ДО 97% МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ).
ЕЕ ОСНОВА - ОСОБЫЙ ФИБРИЛЛЯРНЫЙ БЕЛОК - ОБРАЗУЕТ СЕТЬ, В ЯЧЕЙКАХ
КОТОРОЙ ОТКЛАДЫВАЮТСЯ **КРИСТАЛЛЫ ГИДРОКСИАПАТИТА**.

В ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЯХ СОДЕРЖАТСЯ ФТОРИСТЫЕ СОЕДИНЕНИЯ,
ПРИДАЮЩИЕ ПРОЧНОСТЬ. НА ПОВЕРХНОСТИ ЭМАЛИ ПОСЛЕ ПРОРЕЗЫВАНИЯ
НАХОДИТСЯ ТОНКАЯ **КУТИКУЛА ЭМАЛИ**. ОНА БЫСТРО СТИРАЕТСЯ (0,2ММ).
СНАРУЖИ КУТИКУЛА И ЭМАЛЬ ПОКРЫТЫ **ПЕЛЛИКУЛОЙ**, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ БЕЛКОВ,
СЛЮНЫ И БАКТЕРИЙ.

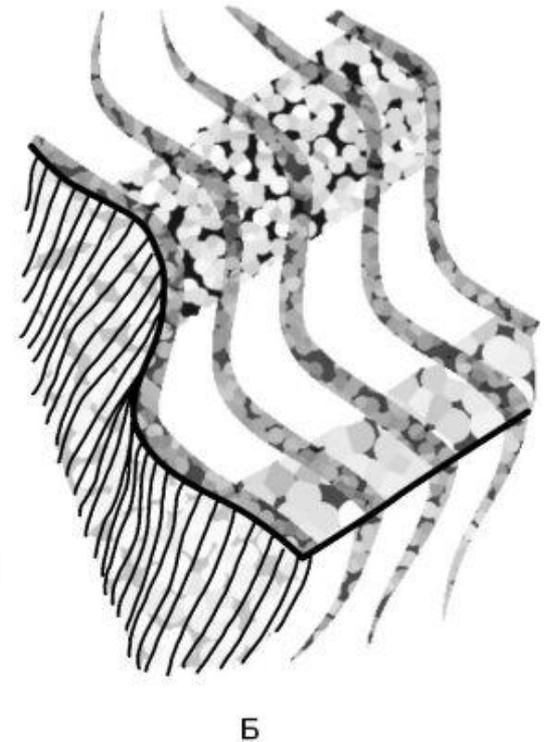
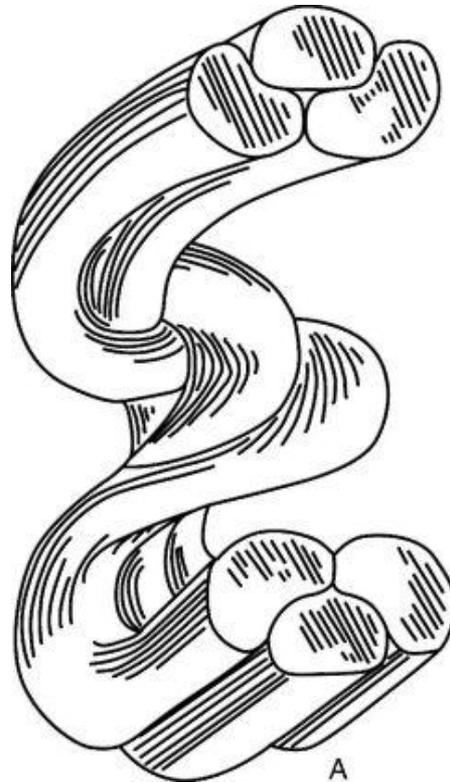
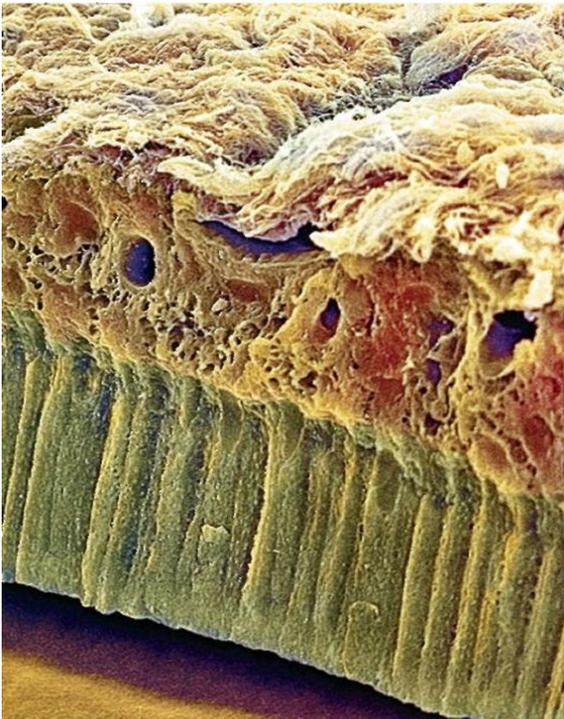


ЭМАЛЬ

СОСТОИТ ИЗ **ЭМАЛЕВЫХ ПРИЗМ** – ТОНКИХ, УДЛИНЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ, ИДУЩИХ ВОЛНООБРАЗНО ЧЕРЕЗ ВСЮ ТОЛЩУ ЭМАЛИ, И СКЛЕИВАЮЩЕГО ИХ **МЕЖПРИЗМАТИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА**.

ЭМАЛЕВЫЕ ПРИЗМЫ (3-7 мм) – НАЧИНАЮТСЯ ПОЧТИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ИЛИ РАДИАЛЬНО К ПОВЕРХНОСТИ ДЕНТИНА, S-ОБРАЗНО ИЗГИБАЮТСЯ (ПРИДАЕТ АМОРТИЗАЦИЮ). ТОЛЩИНА ЭМАЛИ РАЗЛИЧНА - ОТ 0,01 мм (У ШЕЙКИ ЗУБА) ДО 1,7 мм (НА УРОВНЕ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ БУГОРКОВ МОЛЯРОВ).

СКАНИРУЮЩАЯ
ЭЛЕКТРОНОГРАММА ЭМАЛИ ЗУБА



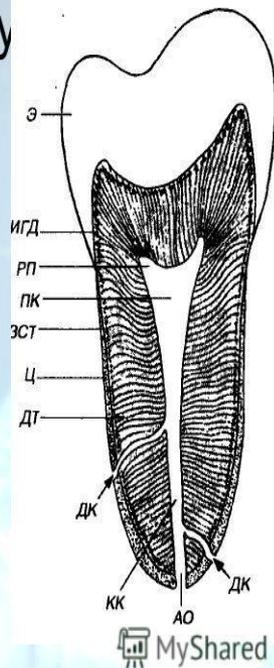
ДЕНТИН -

**ТВЕРДАЯ ОСНОВА ЗУБА СОСТАВЛЯЕТ .
СХОДЕН ПО СТРОЕНИЮ С КОСТЬЮ
(72 % НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, 28% ОРГАНИЧЕСКИЕ).
ДЕНТИН ОПРЕДЕЛЯЕТ ФОРМУ ЗУБА.**

Дентин

Дентин – Обызвествлённая ткань, образующая основную массу определяющая форму зуба.

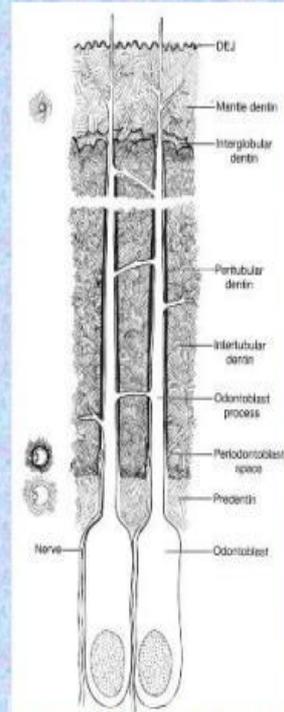
В области коронки покрыт Эмалью, в области корня дентин, вместе с предентином образует стенки и дно пульпарной камеры.



Микроскопическое строение дентина

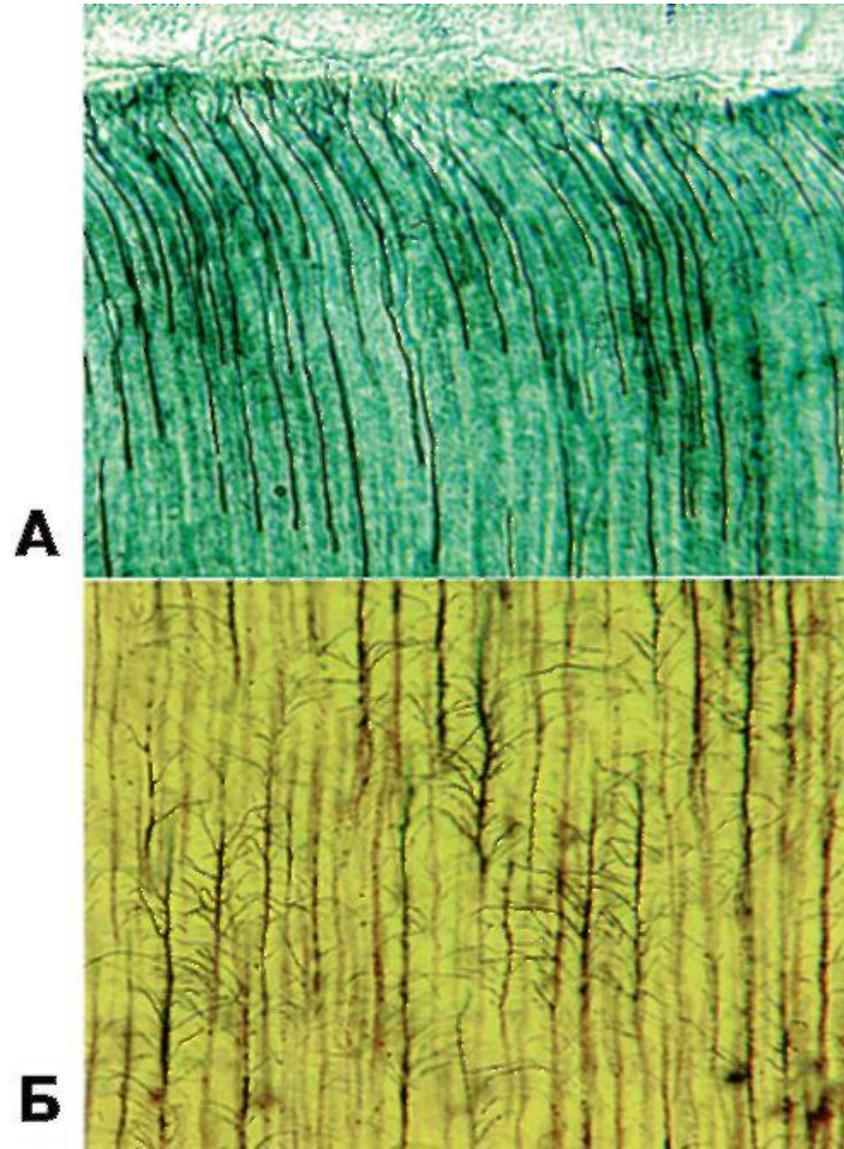
Структурные компоненты:

- **Межклеточное вещество** (коллагеновые волокна, основное вещество, протеогликаны, кристаллы гидроксиапатита)
- **Дентинные трубочки** (отростки дентинобластов, нервные волокна, дентинная жидкость)



ДЕНТИННЫЕ ТРУБОЧКИ,

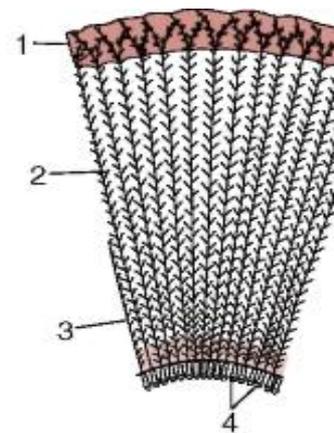
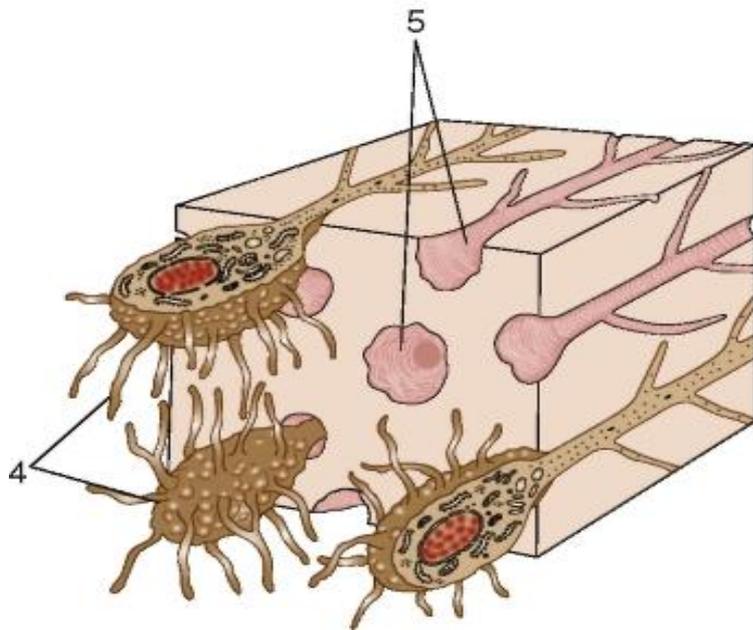
В КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЮТСЯ ОТРОСТКИ ОДОНТОБЛАСТОВ
А - УЧАСТКИ ВБЛИЗИ ЭМАЛИ, Б - СРЕДНИЕ УЧАСТКИ



В ОТЛИЧИЕ ОТ КОСТИ, ВНУТРИ КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЮТСЯ КЛЕТКИ – ОСТЕОЦИТЫ И ОСТЕОКЛАСТЫ, В ДЕНТИНЕ НЕТ КЛЕТОЧНЫХ ТЕЛ.

ТЕЛА ДЕНТИНОБЛАСТОВ НАХОДЯТСЯ НА ПЕРИФЕРИИ ПУЛЬПЫ. ТОЛЬКО ИХ ОТРОСТКИ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ В ДЕНТИН, ПРОХОДЯ В ПОСЛЕДНЕМ В СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОЛОСТЯХ – ДЕНТИННЫХ ТРУБОЧКАХ.

ДЕНТИН ИМЕЕТ НЕСКОЛЬКО БОЛЬШУЮ ТВЕРДОСТЬ, ЧЕМ КОСТЬ. САМЫЙ ВНУТРЕННИЙ СЛОЙ ДЕНТИНА (ОКОЛО ТЕЛ ДЕНТОБЛАСТОВ) ЕЩЕ НЕОБЫЗВЕСТВЛЕН И ПРЕДСТАВЛЕН ТОЛЬКО КОЛЛАГЕНОВЫМИ ВОЛОКНАМИ И СКЛЕИВАЮЩИМ ИХ ОСНОВНЫМ ВЕЩЕСТВОМ - ИНТЕРГЛОБУЛЯРНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ.

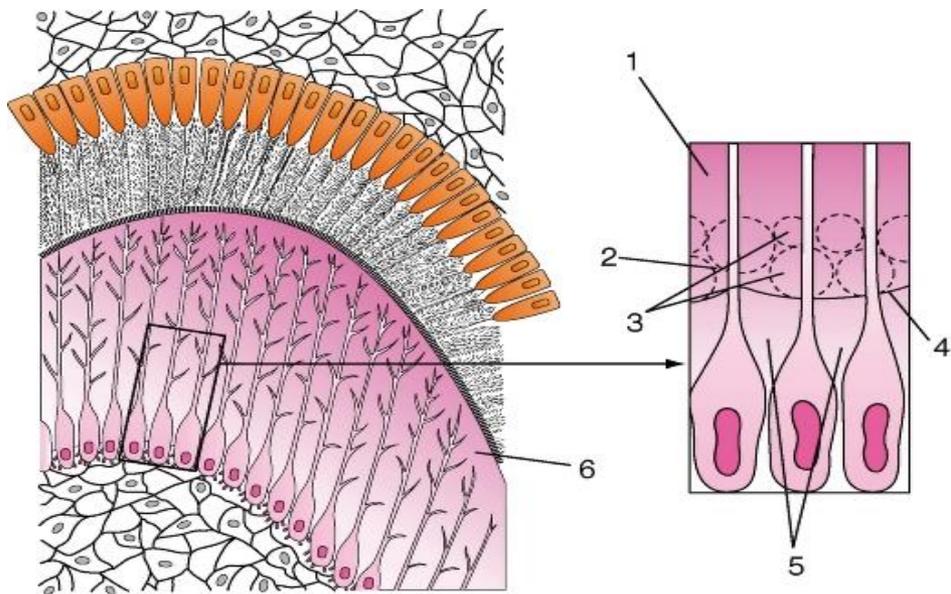


РАЗЛИЧАЮТ ПЛАЩЕВОЙ И ОКОЛОПУЛЬПАРНЫЙ ДЕНТИН

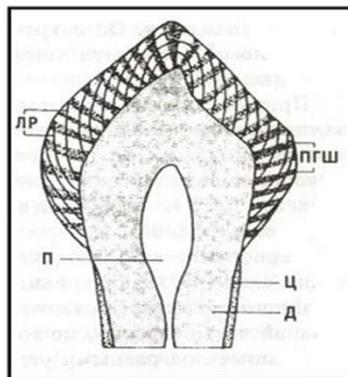
ДЕНТИН

САМЫЙ ВНУТРЕННИЙ СЛОЙ **ОКОЛОПУЛЬПАРНОГО ДЕНТИНА** НЕ ОБЫЗВЕСТВЛЕН И НАЗЫВАЕТСЯ **ДЕНТИНОГЕННОЙ ЗОНОЙ (ПРЕДЕНТИН)**. ЭТА ЗОНА ЯВЛЯЕТСЯ МЕСТОМ ПОСТОЯННОГО РОСТА ДЕНТИНА.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ КЛИНИЦИСТЫ ВЫДЕЛЯЮТ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ **ЭНДОДОНТ (ПУЛЬПОАПИКАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС)**, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ПУЛЬПУ И ДЕНТИН, ПРИЛЕЖАЩИЙ К ПОЛОСТИ ЗУБА. ЭТИ ТКАНИ ЗУБА НЕ РЕДКО ВОВЛЕКАЮТСЯ В МЕСТНЫЙ ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ЧТО ПРИВЕЛО К ФОРМИРОВАНИЮ ЭНДОДОНТИИ КАК РАЗДЕЛА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И РАЗРАБОТКЕ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ.



ОДОНТОБЛАСТЫ И ИХ ОТРОСТКИ В ДЕНТИНЕ:



1 – ЭМАЛЬ

2 - КОСЫЕ ТЕМНЫЕ ЛИНИИ –
ЭМАЛЕВЫЕ ПОЛОСКИ
(ПОЛОСЫ РЕТЦИУСА)

3 - ЧЕРЕДУЮЩИЕСЯ
ЭМАЛЕВЫЕ ПОЛОСКИ
(ПОЛОСЫ ШРЕГЕРА)

4 - КОРОНКА ЗУБА

5 – ДЕНТИН

6 - ДЕНТИННЫЕ КАНАЛЬЦЫ

7 - ШЕЙКА ЗУБА

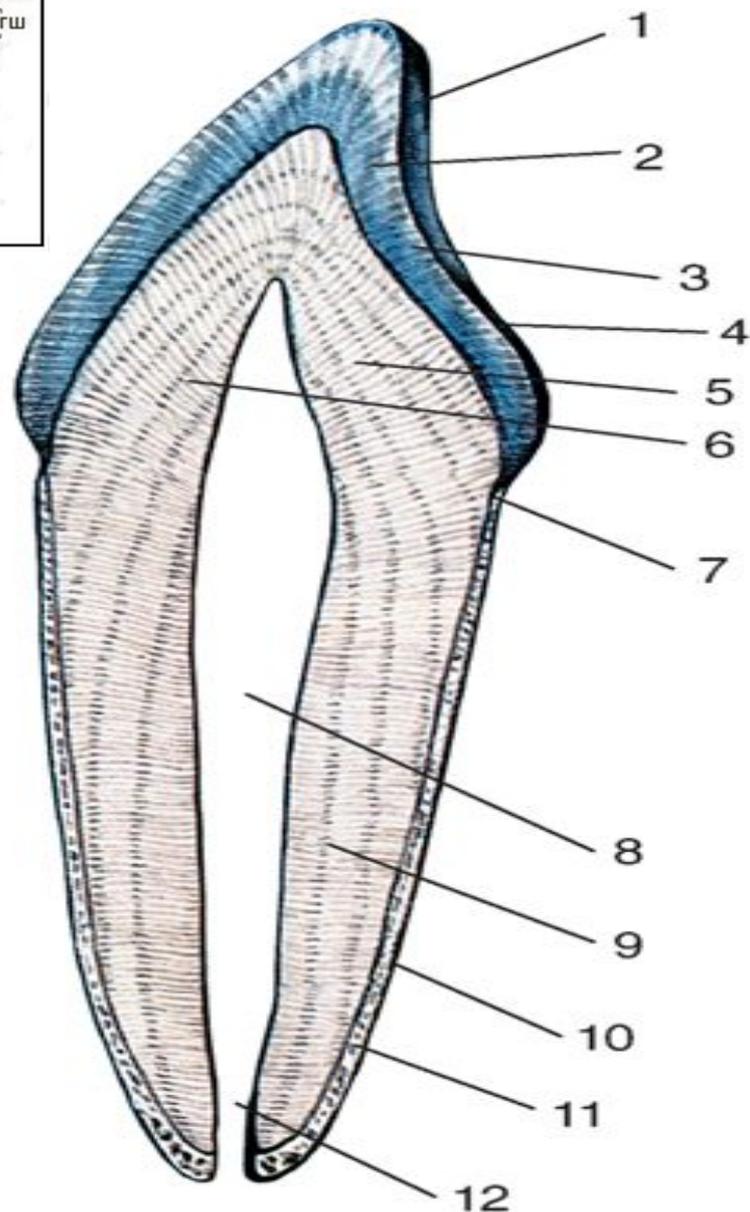
8 - ПОЛОСТЬ ЗУБА

9 – ДЕНТИН

10 - КОРЕНЬ ЗУБА

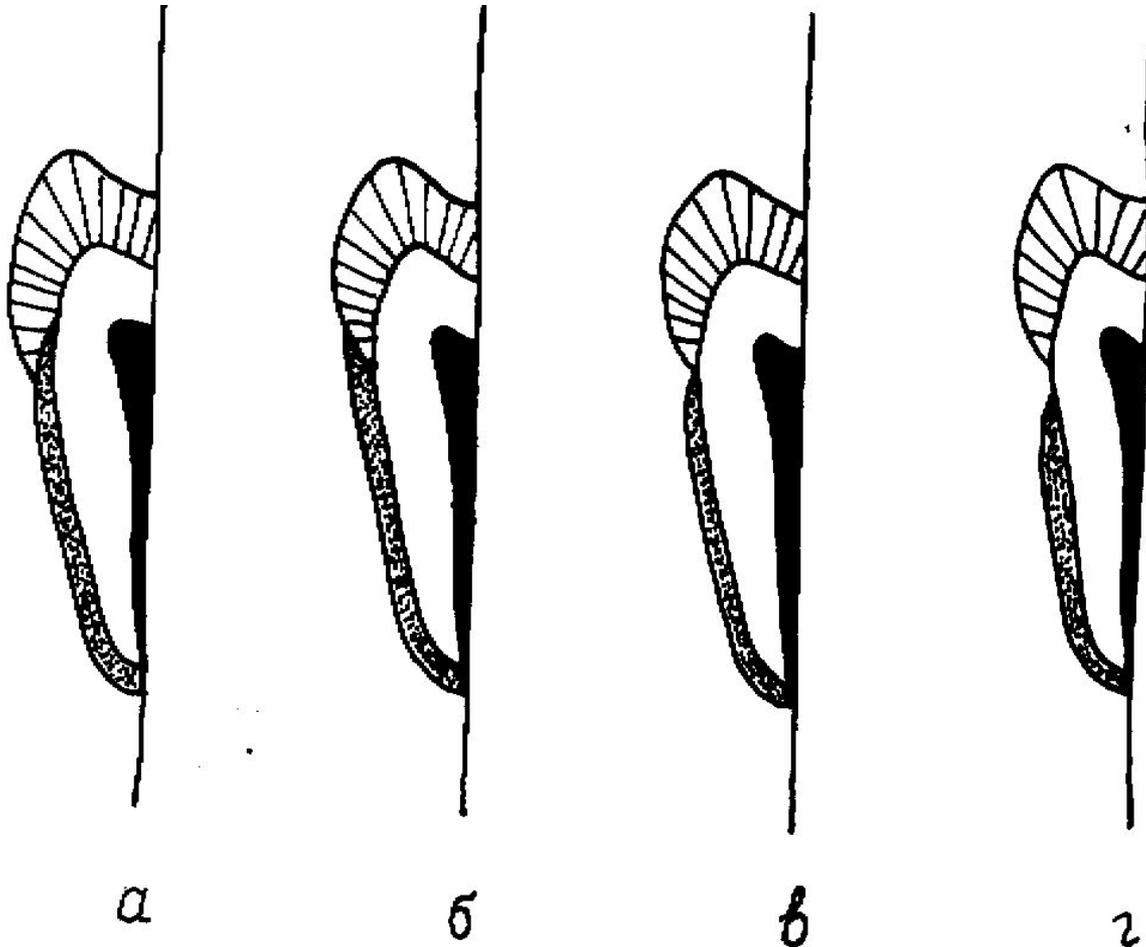
11 – ЦЕМЕНТ

12 - КАНАЛ КОРНЯ ЗУБА



ВОЗМОЖНЫ 3 ВИДА СОЕДИНЕНИЯ ЭМАЛИ С ЦЕМЕНТОМ:

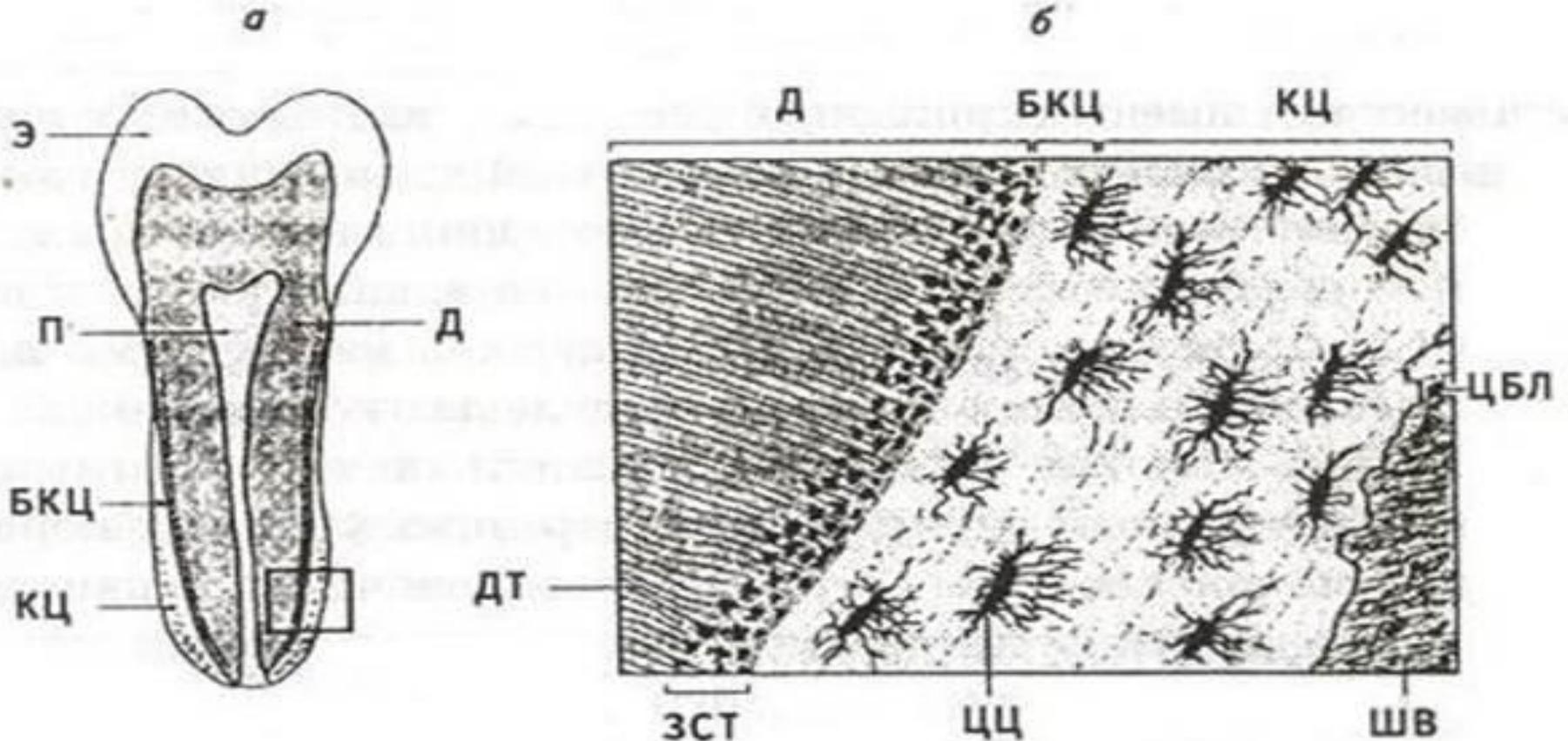
- СОЕДИНЯЮТСЯ **ВСТЫК**
- **ПЕРЕКРЫВАЮТ** ДРУГ ДРУГА (ЭМАЛЬ ПЕРЕКРЫВАЕТ ЦЕМЕНТ И НАОБОРОТ)
- ЭМАЛЬ **НЕ ДОХОДИТ** ДО КРАЯ ЦЕМЕНТА И МЕЖДУ НИМИ ОСТАЕТСЯ ОТКРЫТЫЙ УЧАСТОК ДЕНТИНА.



ЦЕМЕНТ

НАПОМИНАЕТ ГРУБОВОЛОКНИСТУЮ КОСТЬ И СОСТОИТ ИЗ **КОЛЛАГЕНОВЫХ ВОЛОКОН** (ПРОДОЛЬНЫХ И РАДИАЛЬНЫХ) И ПРОПИТАННОГО СОЛЯМИ КАЛЬЦИЯ **ОСНОВНОГО ВЕЩЕСТВА** (65% СОЛИ КАЛЬЦИЯ, 23% ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, 12% - ВОДА).

В ЦЕМЕНТЕ НА ВЕРХУШКАХ КОРНЕЙ И НА МЕЖКОРНЕВЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ СОДЕРЖАТСЯ **ЦЕМЕНТОЦИТЫ**, ЛЕЖАЩИЕ В КОСТНЫХ ПОЛОСТЯХ. ТРУБОЧЕК И СОСУДОВ В ЦЕМЕНТЕ НЕТ, ПИТАЕТСЯ ДИФФУЗНО СО СТОРОНЫ ПЕРИОДОНТА.



ПЕРИОДОНТ

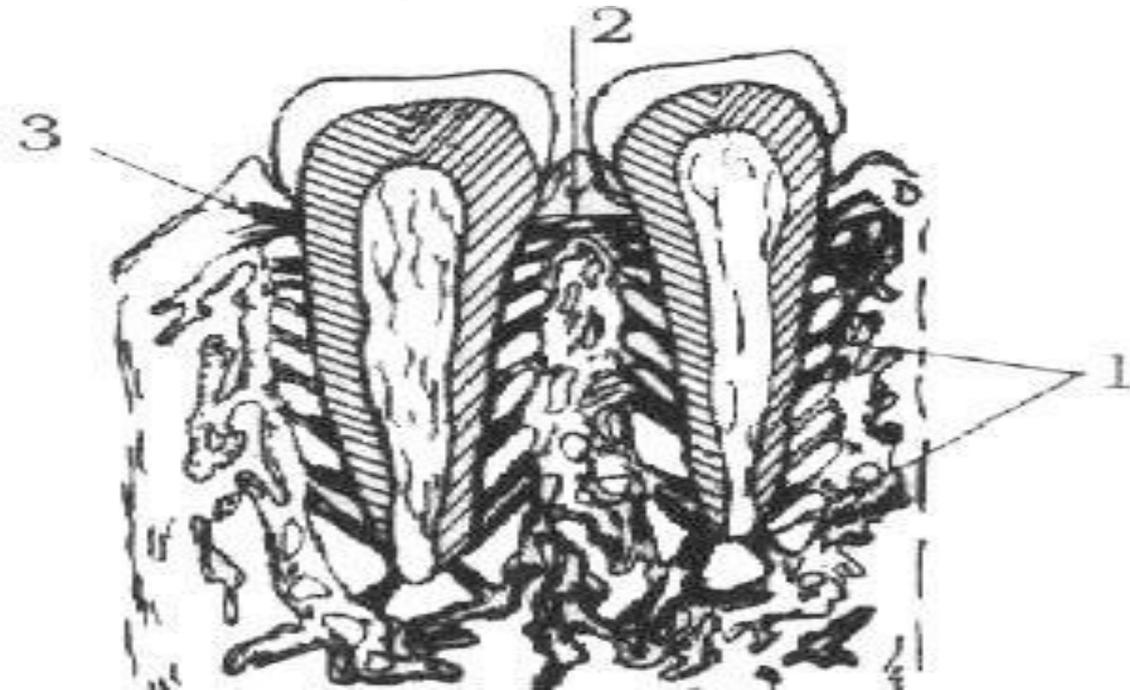
КОМПЛЕКС СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫХ ПУЧКОВ И КЛЕТОЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ МЕЖДУ КОСТНОЙ АЛЬВЕОЛОЙ И ЦЕМЕНТОМ.

РЫЛАЯ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ БОГАТА ФИБРОБЛАСТАМИ, МАКРОФАГАМИ, ЛИМФОЦИТАМИ, ЕСТЬ И ОСТЕОБЛАСТЫ, ОСТЕОКЛАСТЫ - ДЛЯ ПЕРЕСТРОЙКИ КОСТНОЙ АЛЬВЕОЛЫ, РАССАСЫВАНИЯ КОРНЕЙ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ.

ПЕРИОДОНТАЛЬНАЯ ЩЕЛЬ:

**ВОЗЛЕ УСТЬЯ АЛЬВЕОЛЫ 0,15- 0,35 ММ,
В СРЕДНЕЙ ТРЕТИ КОРНЯ 0,1- 0,3 ММ,
У ВЕРХУШКИ КОРНЯ 0,3-0,55 ММ.**

(МОЖНО СРАВНИТЬ ПО ФОРМЕ С ПЕСОЧНЫМИ ЧАСАМИ - СВЯЗАНО С МИКРОДВИЖЕНИЯМИ ЗУБА В АЛЬВЕОЛЕ). ПОСЛЕ 55-60 ЛЕТ ПЕРИОДОНТАЛЬНАЯ ЩЕЛЬ СУЖИВАЕТСЯ (В 72%

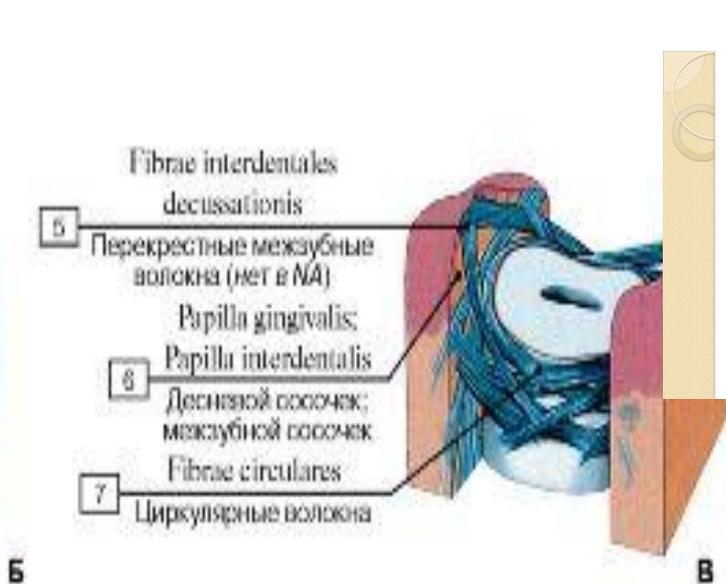
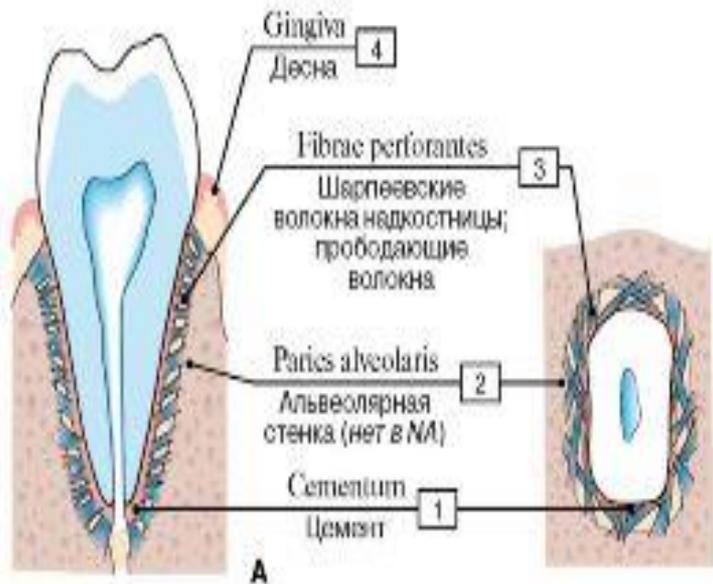


ЗУБ СОЕДИНЯЕТСЯ С АЛЬВЕОЛОЙ С ПОМОЩЬЮ СИНДЕСМОЗА (ВКОЛАЧИВАНИЕ).

ОПОРНЫЕ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СТРУКТУРЫ ЗУБА:

1. ПЕРИОДОНТАЛЬНЫЕ СВЯЗКИ
2. ЦЕМЕНТ
3. АЛЬВЕОЛЯРНАЯ СТЕНКА
4. ДЕСНА.

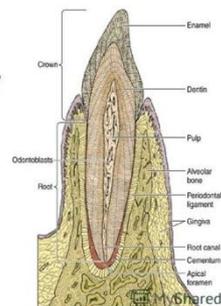
ШАРПЕЕВЫ ВОЛОКНА - КОЛЛАГЕНОВЫЕ ТЯЖИ, КОТОРЫЕ ПРОХОДЯТ КОСО ВНИЗ ОТ КОСТИ АЛЬВЕОЛЫ В ЦЕМЕНТ ЗУБА. ЭТА КОСАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ВОЛОКОН КНИЗУ ТРАНСФОРМИРУЕТ ЖЕВАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ЗУБНУЮ ДУГУ В РАСТЯГИВАЮЩЕЕ НАТЯЖЕНИЕ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩЕЕ НА ВОЛОКНА И ЗАКРЕПЛЕННУЮ КОСТЬ.



ПЕРИОДОНТ (зубная связка)

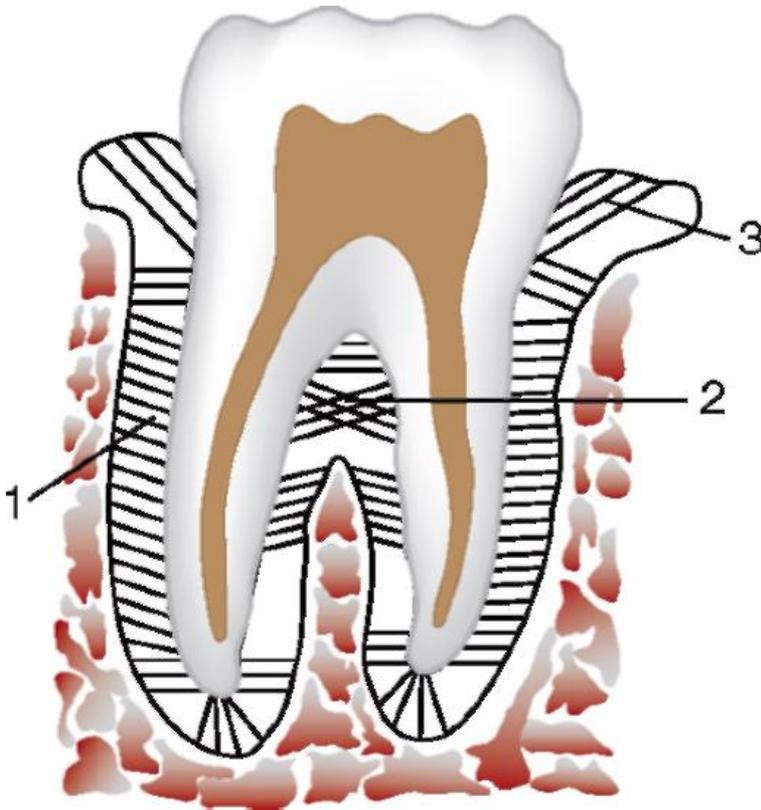
Плотная соединительная ткань, которая обеспечивает:

- фиксацию зуба в альвеоле челюсти;
- условия для перестройки кости в процессе прорезывания зубов;
- функционирование зубов;
- рецепцию;
- питание пародонта.



ВОЛОКНА ПЕРИОДОНТА:

- 1. ЗУБОАЛЬВЕОЛЯРНЫЕ (ЦЕМЕНТОАЛЬВЕОЛЯРНЫЕ) ВОЛОКНА —**
УГОЛ НАКЛОНА УВЕЛИЧИВАЕТСЯ СНАРУЖИ В ГЛУБИНУ, СХОЖИ С СЕТКОЙ ГАМАКА, РАСПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ НАГРУЗКУ ПРИ ЖЕВАНИИ.
- 2. МЕЖЗУБНЫЕ (МЕЖКОРНЕВЫЕ) ВОЛОКНА**
- 3. ЗУБОДЕСНЕВЫЕ ВОЛОКНА**



! СКОПЛЕНИЯ КЛЕТОК В ПЕРИОДОНТЕ, ОСТАВШИХСЯ ОТ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ЗУБНЫХ ПЛАСТИНОК ЯВЛЯЮТСЯ ИСТОЧНИКОМ ГРАНУЛЕМ И КИСТ.

ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ АМОРТИЗАЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ИМЕЕТ СОСУДИСТОЕ РУСЛО ПЕРИОДОНТА, СОЗДАЮЩЕЕ СВОЕОБРАЗНУЮ «ЖИДКОСТНУЮ» ПРОКЛАДКУ».

ПАРОДОНТ

СТРУКТУРЫ, ОКРУЖАЮЩИЕ ЗУБ

- . ДЕСНА,
 - . АЛЬВЕОЛА С НАДКОСТНИЦЕЙ
 - . ПЕРИОДОНТ,
 - . ЗУБ (ЦЕМЕНТ, ДЕНТИН КОРНЯ ЗУБА, ПУЛЬПА).
- ПРИ ПОТЕРЕ ИЛИ УДАЛЕНИИ ЗУБА ВЕСЬ ПАРОДОНТ РАССАСЫВАЕТСЯ.**

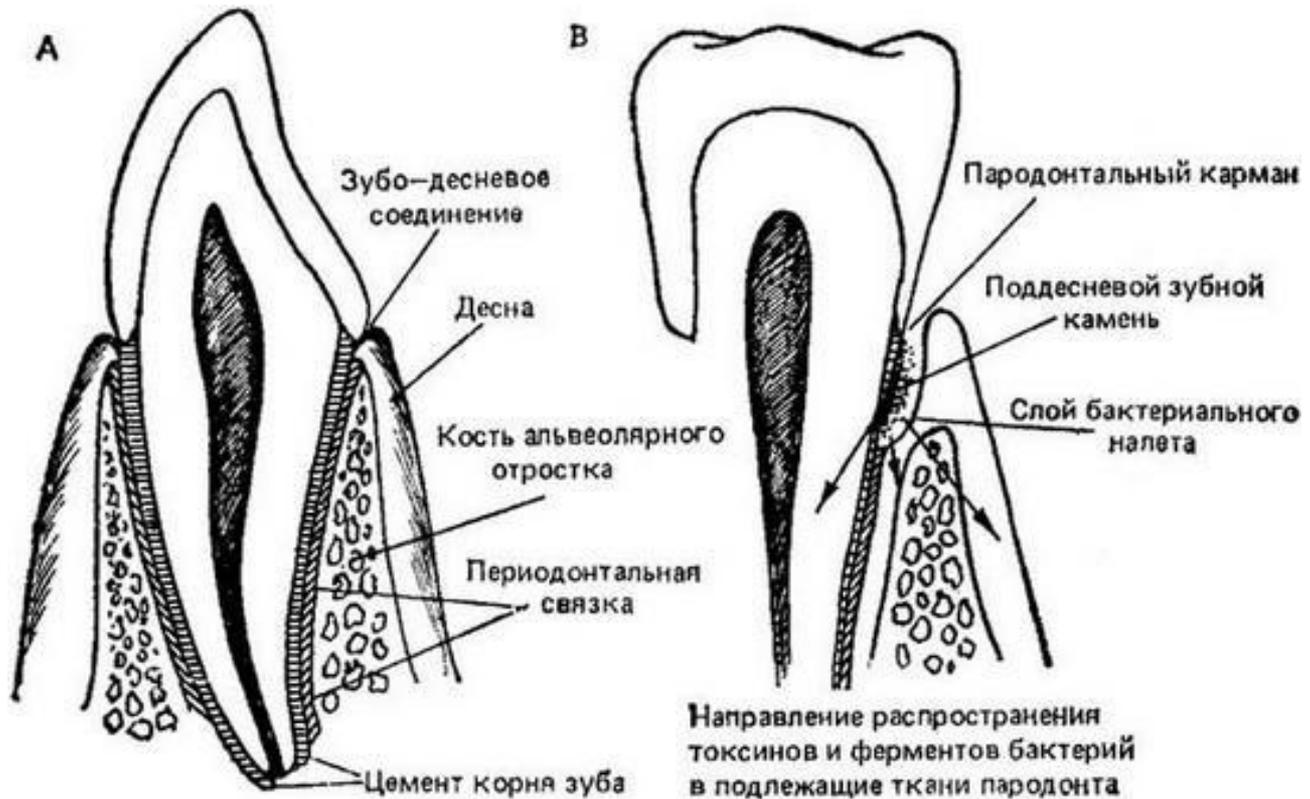
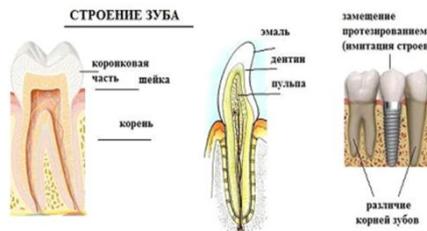
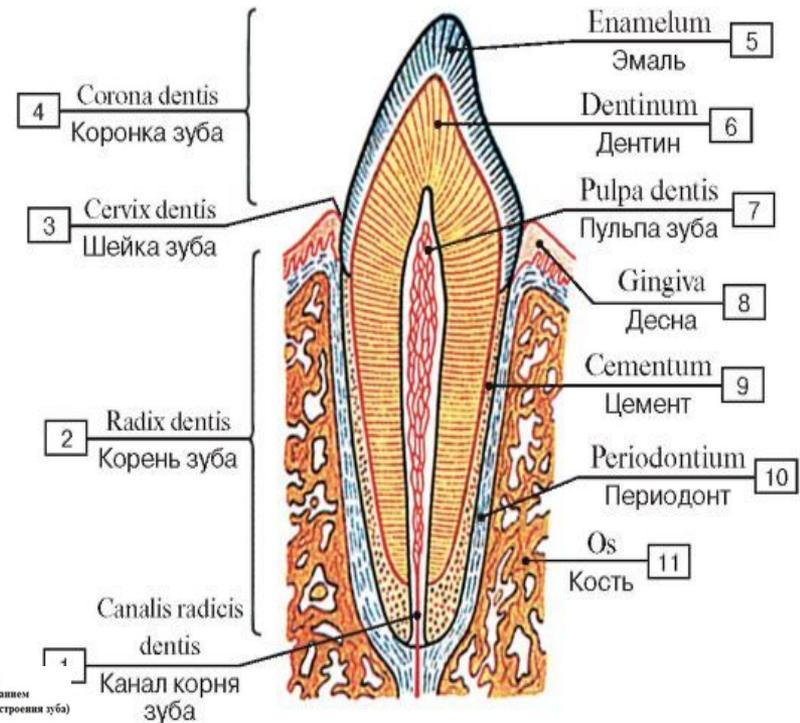


Рис. 1

СТРОЕНИЕ ЗУБА

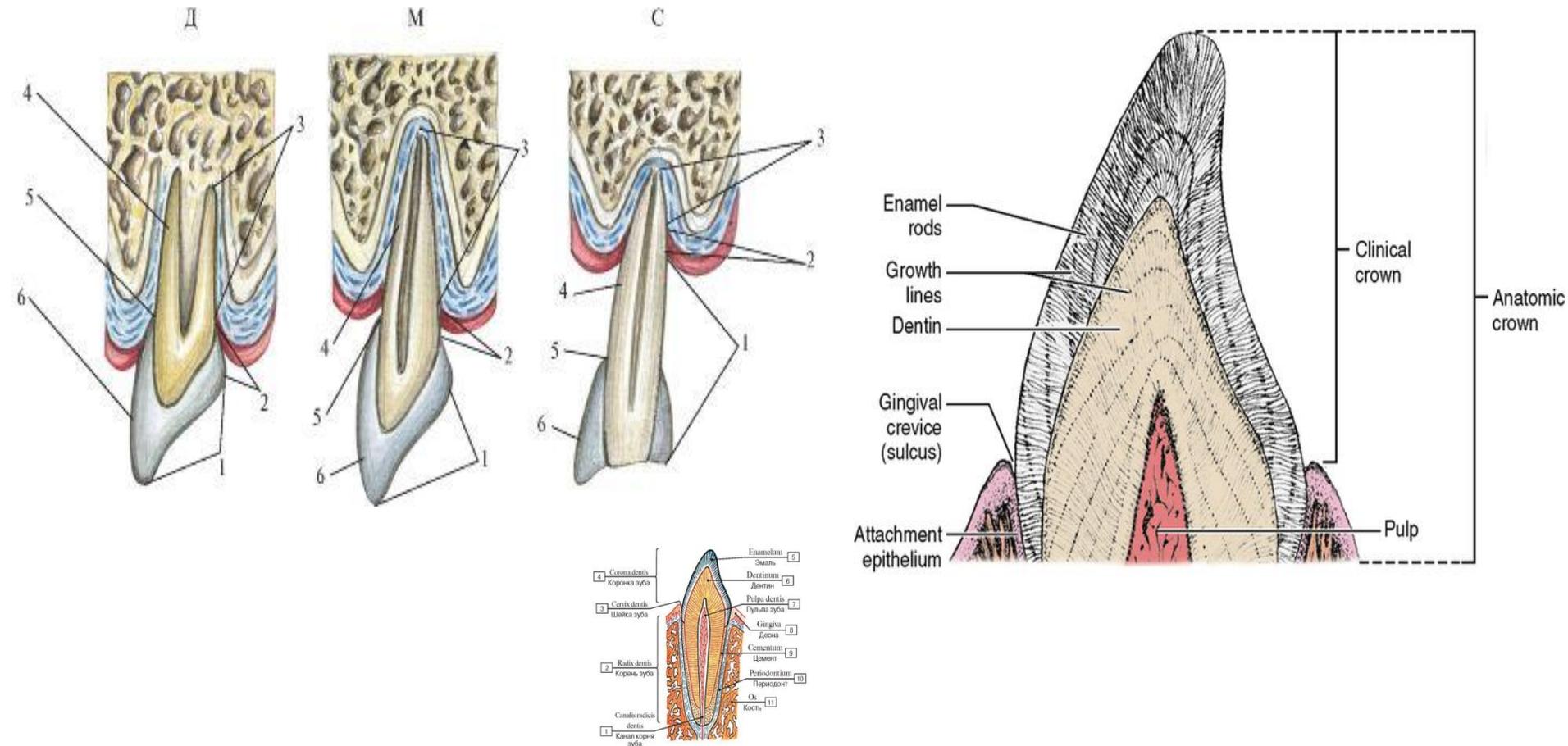
КАЖДЫЙ ЗУБ (DENS) СОСТОИТ ИЗ:
КОРОНКИ ЗУБА (CORONA DENTIS)
ШЕЙКИ (COLLUM DENTIS)
КОРНЯ (RADIX DENTIS)



В СТОМАТОЛОГИИ РАЗЛИЧАЮТ КЛИНИЧЕСКУЮ КОРОНКУ-УЧАСТОК ЗУБА, ВЫСТУПАЮЩИЙ НАД ДЕСНОЙ.

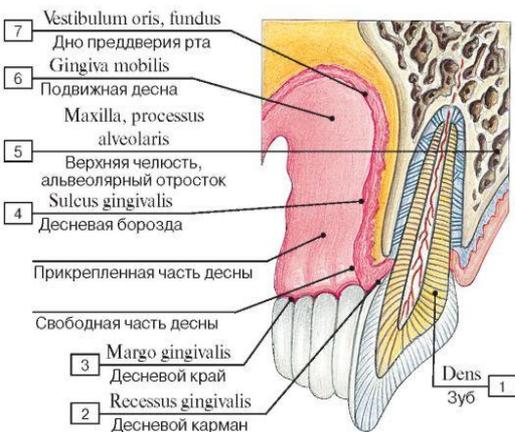
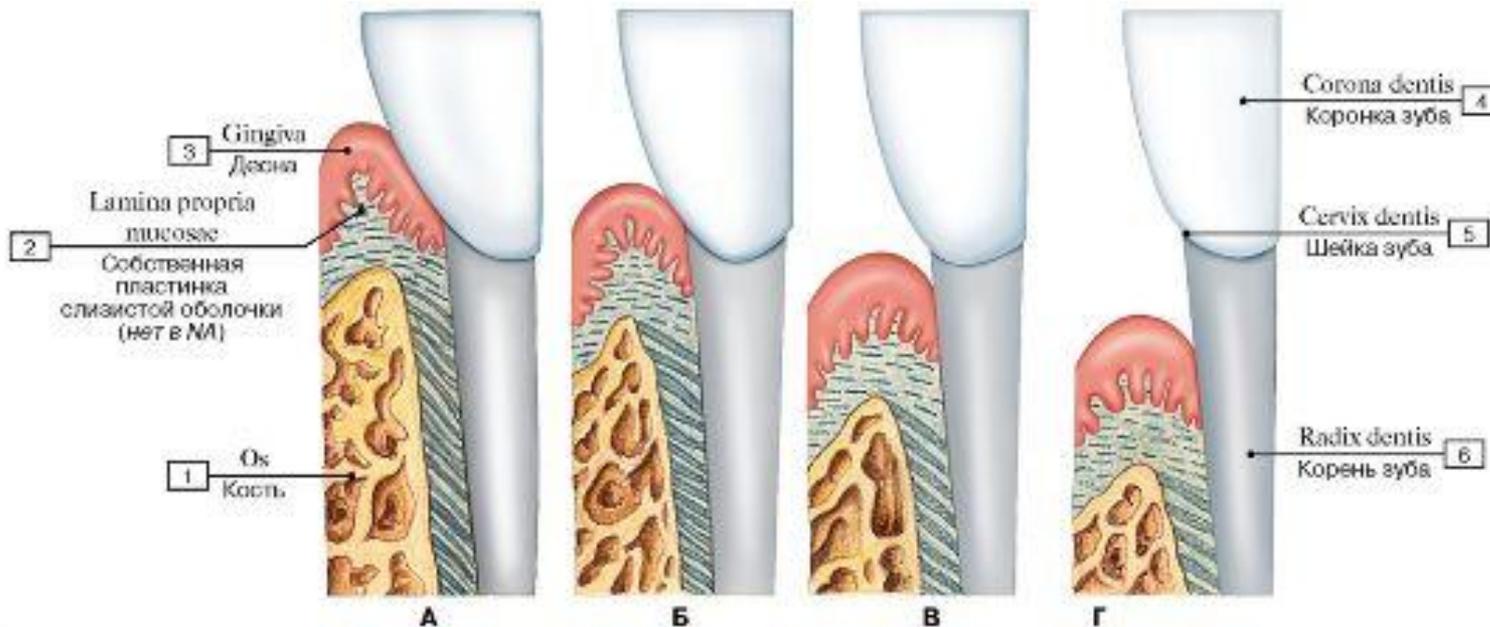
КЛИНИЧЕСКИЙ КОРЕНЬ - УЧАСТОК ЗУБА, НАХОДЯЩИЙСЯ В АЛЬВЕОЛЕ.

КЛИНИЧЕСКАЯ КОРОНКА С ВОЗРАСТОМ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ АТРОФИИ ДЕСНЫ, А КЛИНИЧЕСКИЙ КОРЕНЬ УМЕНЬШАЕТСЯ.



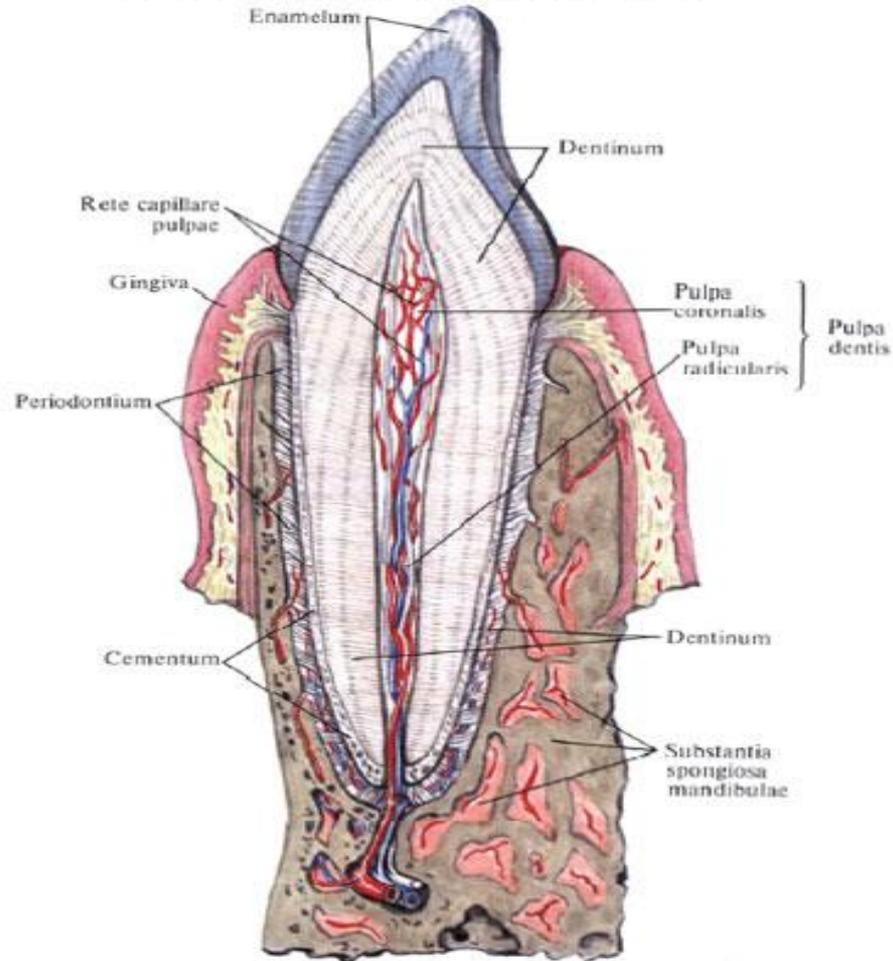
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ДЕСНЫ

В ДЕТСКОМ (А, Б), ЗРЕЛОМ (В) И СТАРЧЕСКОМ (Г) ВОЗРАСТАХ



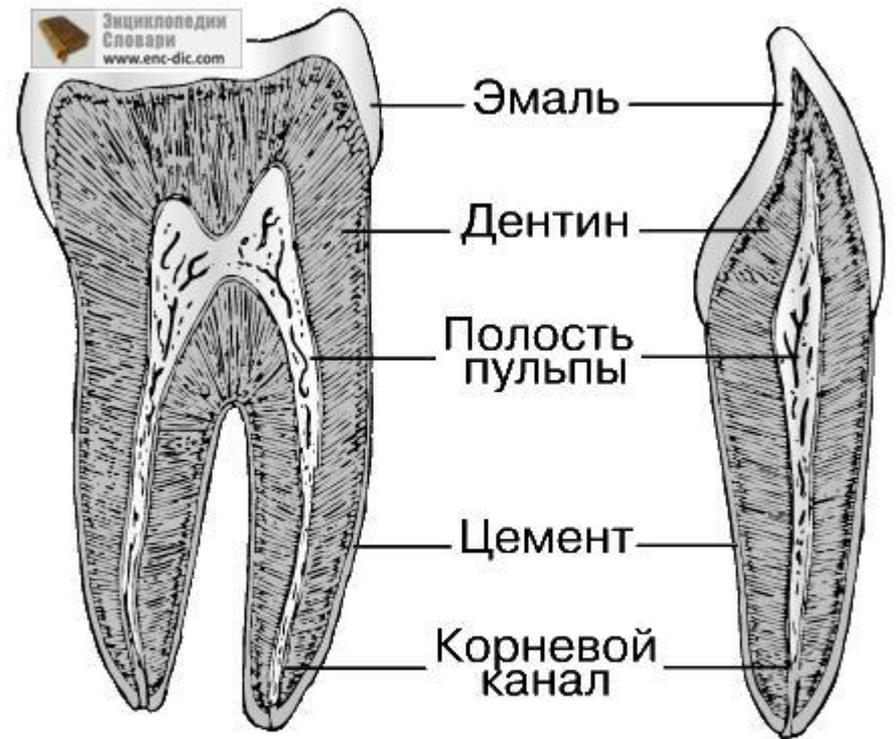
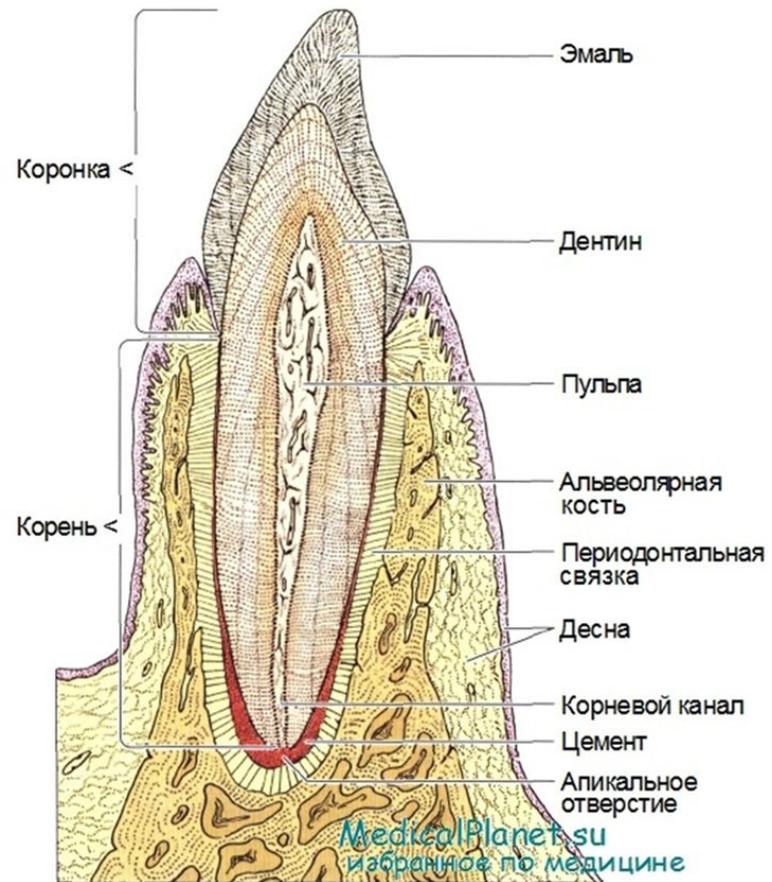
ЗУБ, ПЕРИОДОНТ, СТЕНКА АЛЬВЕОЛЫ И ДЕСНА СОСТАВЛЯЮТ **ЗУБНОЙ ОРГАН**.

Нижний медиальный резец с сохраненными пульпой и стенками
зубной альвеолы (сагитальный распил)



ТВЕРДОЕ ВЕЩЕСТВО ЗУБА СОСТОИТ ИЗ

ДЕНТИНА, ЭМАЛИ, ЦЕМЕНТА



НИЖНИЙ
МОЛЯР

ВЕРХНИЙ
РЕЗЕЦ

КОРОНКУ И КОРЕНЬ ЗУБА ПРИНЯТО РАЗДЕЛЯТЬ НА ТРЕТИ.



**ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ
И ПЛОСКОСТЯМИ В
КОРОНКЕ
ВЫДЕЛЯЮТ
ОККЛЮЗАЛЬНУЮ,
СРЕДНЮЮ И
ШЕЕЧНУЮ
(ЦЕРВИКАЛЬНУЮ)
ТРЕТИ**

**В КОРНЕ -
ШЕЕЧНУЮ
(ЦЕРВИКАЛЬНУ
Ю), СРЕДНЮЮ И
ВЕРХУШЕЧНУЮ
(АПИКАЛЬНУЮ)
ТРЕТИ.**

**САГИТТАЛЬНЫМИ
ПЛОСКОСТЯМИ
КОРОНКУ ПЕРЕДНИХ
ЗУБОВ РАЗДЕЛЯЮТ
НА
МЕДИАЛЬНУЮ,
СРЕДНЮЮ И
ДИСТАЛЬНУЮ ТРЕТИ**

**ФРОНТАЛЬНЫМИ
ПЛОСКОСТЯМИ НА
ВЕСТИБУЛЯРНУЮ,
СРЕДНЮЮ И
ЛИНГВАЛЬНУЮ
ТРЕТИ.**

ПОЛОСТЬ ЗУБА

В КОРОНКЕ ЗУБА ПОЛОСТЬ ПОЧТИ ПОВТОРЯЕТ ЕЕ ФОРМУ. ПРОДОЛЖАЕТСЯ В КОРЕНЬ В ВИДЕ КОРНЕВОГО КАНАЛА И ЗАКАНЧИВАЕТСЯ **ОТВЕРСТИЕМ ВЕРХУШКИ КОРНЯ**, СТЕНКА ПОЛОСТИ ЗУБА, ПРИЛЕЖАЩАЯ К ЕГО ПОВЕРХНОСТИ СМЫКАНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ **СВОДОМ**. В МАЛЫХ И БОЛЬШИХ КОРЕННЫХ ЗУБАХ В СВОДЕ ЗАМЕТНЫ УГЛУБЛЕНИЯ, ЗАПОЛНЕННЫЕ **РОГАМИ ПУЛЬПЫ**. ПОВЕРХНОСТЬ ПОЛОСТИ, ОТ КОТОРОЙ НАЧИНАЮТСЯ КОРНЕВЫЕ КАНАЛЫ, НАЗЫВАЕТСЯ **ДНОМ ПОЛОСТИ**.

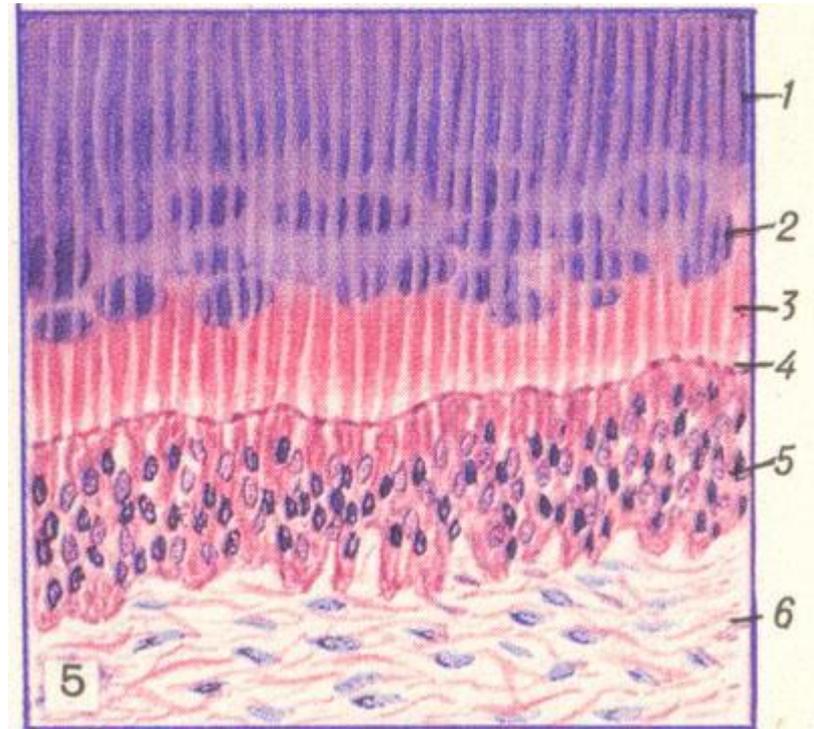
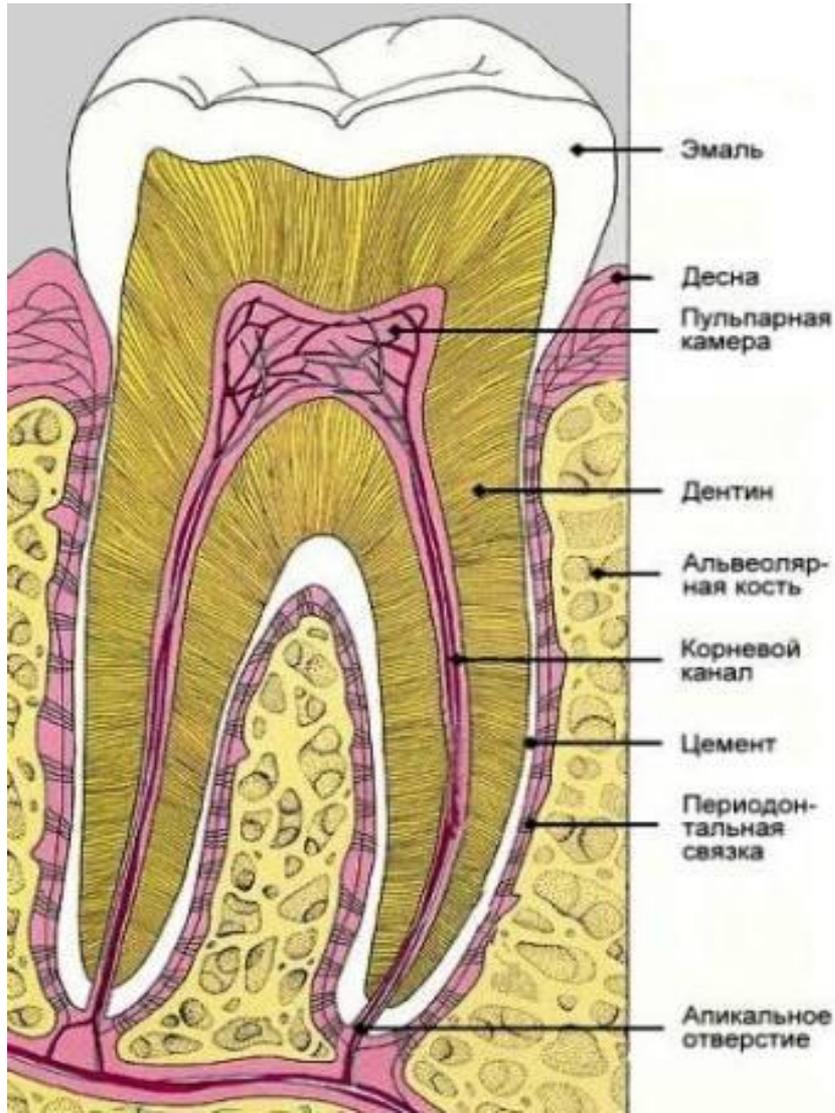


1.Эмаль 2.Коронка зуба 3.Дентин 4.Шейка зуба 5.Полость коронки 6.Цемент 7.Корень зуба 8.Канал корня зуба 9.Верхушка корня зуба 10.Отверстие верхушки зуба 11.Рога пульпы 12.Дно полости коронки

ПУЛЬПА ЗУБА

СОСТОИТ ИЗ РЫХЛОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, ТЕЛ ДЕНТОБЛАСТОВ, А ТАКЖЕ СОСУДОВ И НЕРВОВ.

СООТВЕТСТВЕННО ЧАСТЯМ ПОЛОСТИ ЗУБА РАЗЛИЧАЮТ **ПУЛЬПУ КОРОНКИ И ПУЛЬПУ КОРНЯ.**



ГИСТОЛОГИЧЕСКИ РАЗЛИЧАЮТ **ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ** (НЕЗРЕЛЫЕ КОЛЛАГЕНОВЫЕ ВОЛОКНА, ДЕНТИНОБЛАСТЫ), **ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ** (ПРЕДИНТИНОБЛАСТЫ), **ЦЕНТРАЛЬНЫЙ** (СОСУДЫ, НЕРВЫ) **СЛОИ.** МЕРТВЫЙ ЗУБ- ДЕПУЛЬПИРОВАННЫЙ ЗУБ.

В КАЖДОМ ЗУБЕ РАЗЛИЧАЮТ 5 ПОВЕРХНОСТЕЙ:

ВЕСТИБУЛЯРНУЮ, ОБРАЩЕННУЮ В ПРЕДДВЕРИЕ РТА (У ПЕРЕДНИХ ЗУБОВ - ГУБНАЯ, У ЗАДНИХ – ЩЕЧНАЯ)

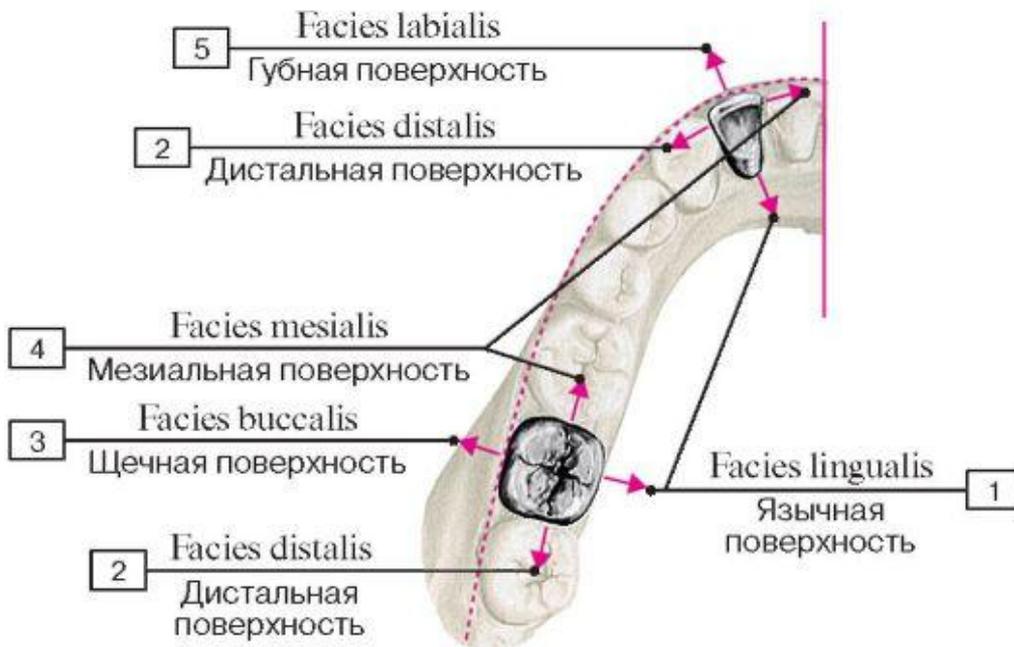
ЯЗЫЧНУЮ, ОБРАЩЕННУЮ В ПОЛОСТЬ РТА

АППРОКСИМАЛЬНЫЕ (КОНТАКТНЫЕ) ПОВЕРХНОСТИ:

МЕЗИАЛЬНАЯ КОНТАКТНАЯ (С СОСЕДНИМИ ЗУБАМИ СВОЕГО РЯДА) – НАПРАВЛЕННАЯ К ЦЕНТРУ ЗУБНОЙ ДУГИ.

ДИСТАЛЬНАЯ КОНТАКТНАЯ НАПРАВЛЕННЫЕ В СТОРОНУ, ПРОТИВОПОЛОЖНУЮ ЦЕНТРУ ЗУБНОГО РЯДА.

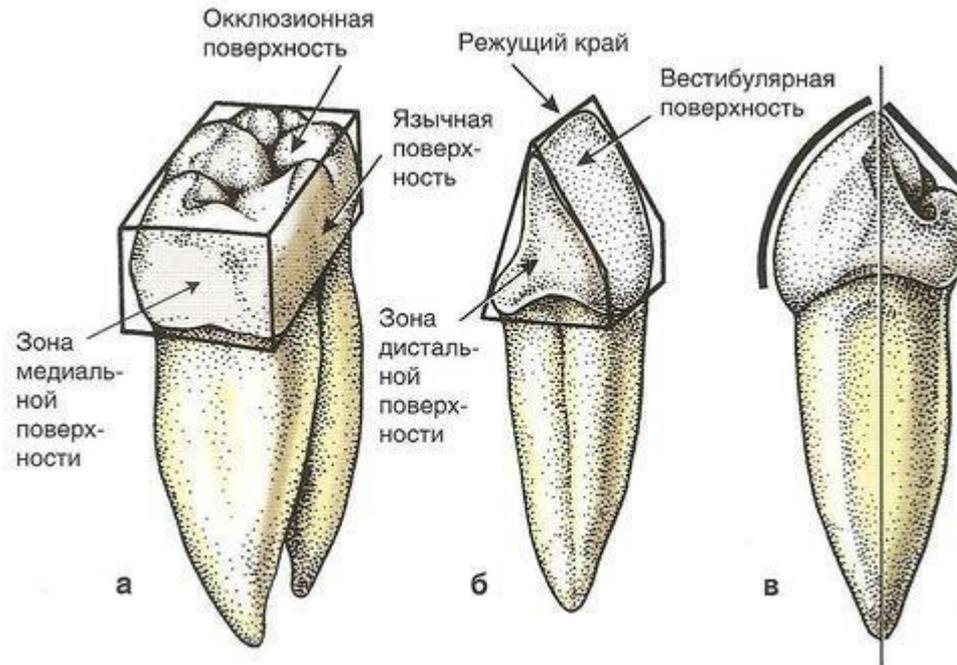
ЖЕВАТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ, или ПОВЕРХНОСТЬ СМЫКАНИЯ С ЗУБАМИ ПРОТИВОПОЛОЖНОГО РЯДА, **ОККЛЮЗИОННАЯ**.



ПОВЕРХНОСТИ (А), КРАЙ (Б) И ОСЬ (В) ЗУБА РАСПРОСТРАНЕНА ТЕРМИНЫ, ОБОЗНАЧАЮЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ К ЗУБУ: МЕДИАЛЬНО, ДИСТАЛЬНО, ВЕСТИБУЛЯРНО, ЛИНГВАЛЬНО, ОККЛЮЗАЛЬНО И АПИКАЛЬНО.

ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ И ОПИСАНИИ ЗУБОВ УПОТРЕБЛЯЮТ ТЕРМИНЫ «ВЕСТИБУЛЯРНАЯ
НОРМА», «ОККЛЮЗИОННАЯ НОРМА», «ЛИНГВАЛЬНАЯ НОРМА» И Т.Д.

НОРМОЙ НАЗЫВАЕТСЯ ПОЛОЖЕНИЕ, УСТАНОВЛЕННОЕ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ.
НАПРИМЕР, ВЕСТИБУЛЯРНОЙ НОРМОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ТАКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЗУБА, ПРИ
КОТОРОМ ОН ОБРАЩЕН ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ К ИССЛЕДОВАТЕЛЮ.

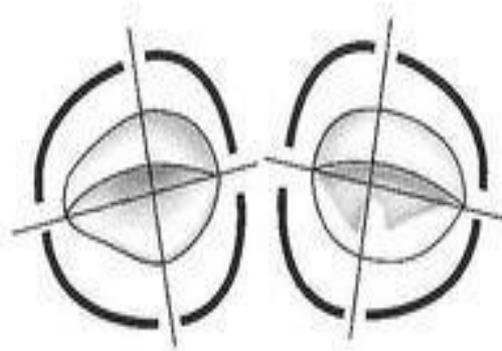
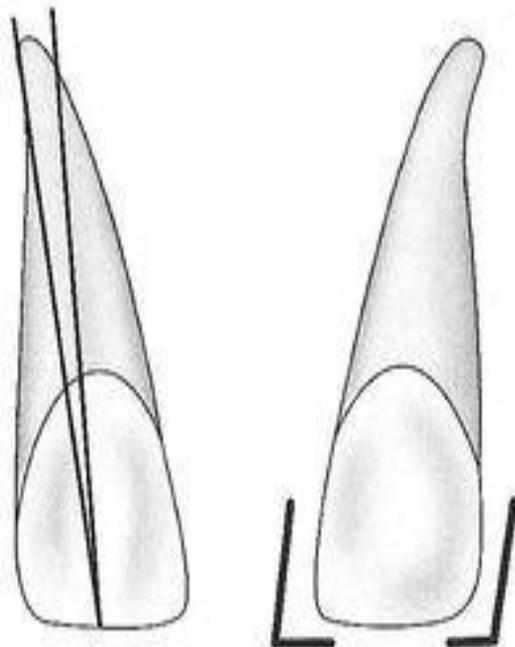


ПРИЗНАКИ ЗУБОВ:

ПРИЗНАК УГЛА КОРОНКИ: В ВЕСТИБУЛЯРНОЙ НОРМЕ УГОЛ, ОБРАЗОВАННЫЙ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ И МЕЗИАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ, ОСТРЕЕ, ЧЕМ УГОЛ МЕЖДУ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ И ДИСТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ (БОЛЕЕ ЗАКРУГЛЕН).

ПРИЗНАК КОРНЯ ОПРЕДЕЛЯЮТ В ВЕСТИБУЛЯРНОЙ НОРМЕ. ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ОТКЛОНЕНИИ КОРНЯ В ДИСТАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ.

ПРИЗНАК КРИВИЗНЫ ЭМАЛИ КОРОНКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ В ОККЛЮЗИОННОЙ В НОРМЕ: ПЕРЕХОД ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НА МЕЗИАЛЬНУЮ БОЛЕЕ ВЫПУКЛЫЙ (КРУТОЙ), ЧЕМ НА ДИСТАЛЬНУЮ.



**А — ПРИЗНАК
КОРНЯ**

**Б — ПРИЗНАК
УГЛА
КОРОНКИ**

**В — ПРИЗНАК
КРИВИЗНЫ
ЭМАЛИ
КОРОНКИ**

а

б

в

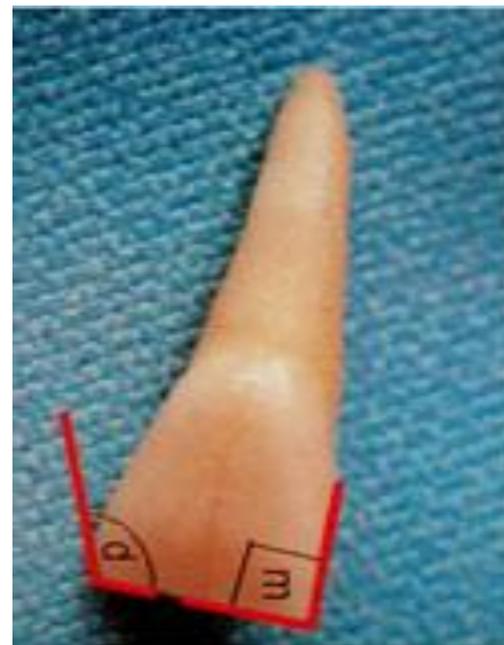
ПРИЗНАК УГЛА КОРОНКИ И ПРИЗНАК КОРНЯ

(НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕГО ЛАТЕРАЛЬНОГО РЕЗЦА)

МЕЗИО-ОККЛЮЗИОННЫЙ УГОЛ ОСТРЕЕ, ЧЕМ ОККЛЮЗИОННО-ДИСТАЛЬНЫЙ УГОЛ.
ОСЬ ЗУБА (ПОКАЗАНА ПУНКТИРОМ) ОТКЛОНЕНА ДИСТАЛЬНО

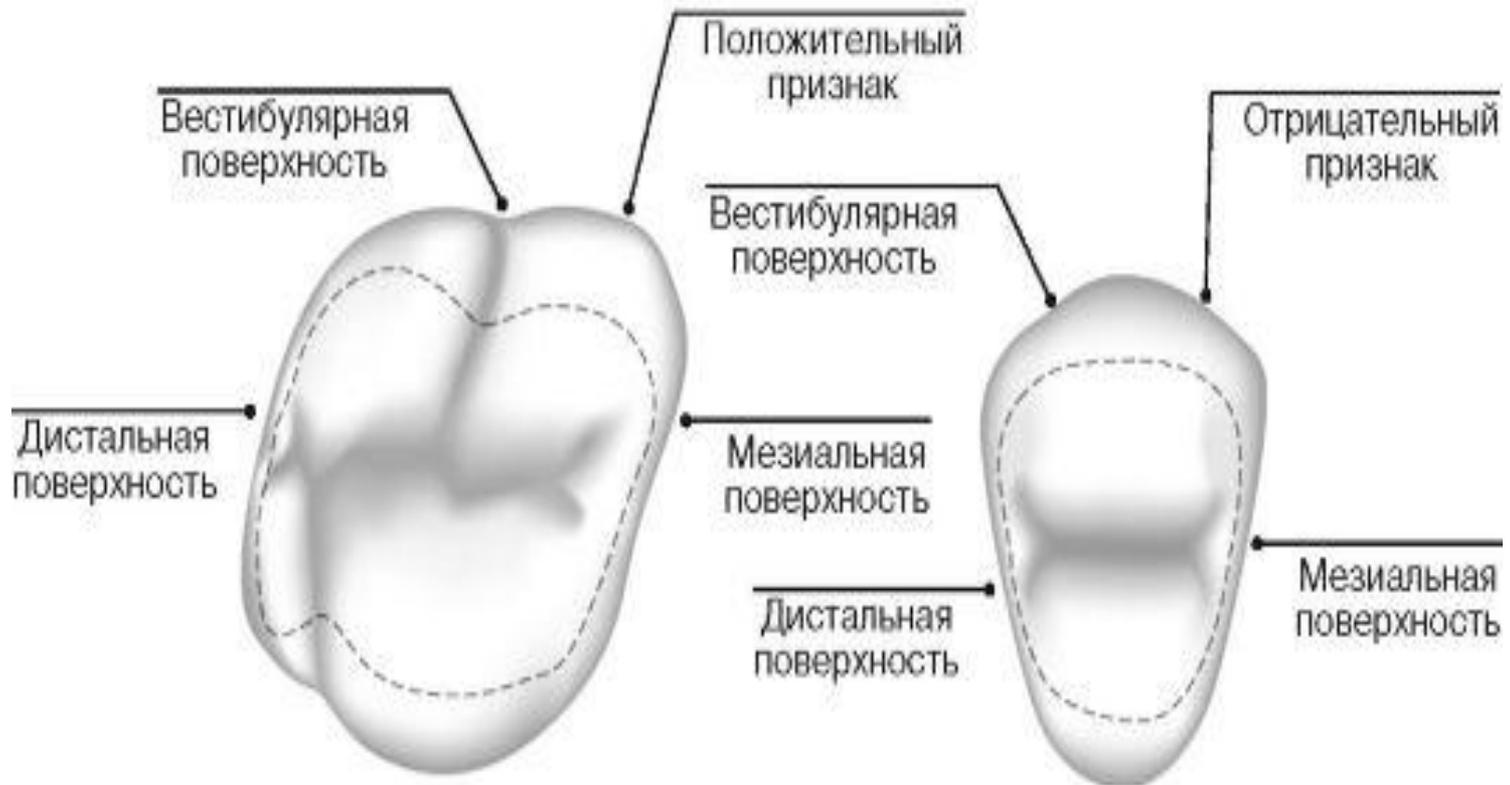


ПРИЗНАК КРИВИЗНЫ
ЭМАЛИ КОРОНКИ.



ПРИЗНАК КРИВИЗНЫ ЭМАЛИ КОРОНКИ

(НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕГО МОЛЯРА I И ВЕРХНЕГО ПРЕМОЛЯРА II)



ЗУБНАЯ ФОРМУЛА.

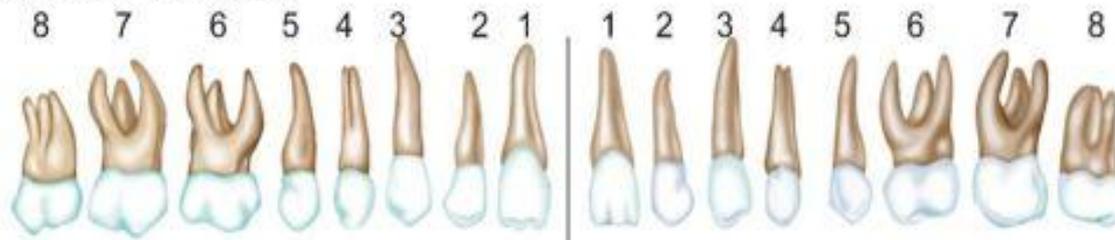
ПОРЯДОК РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗУБОВ ФИКСИРУЕТСЯ В ВИДЕ ЗУБНОЙ ФОРМУЛЫ, В КОТОРОЙ ОТДЕЛЬНЫЕ ЗУБЫ ИЛИ ИХ ГРУППЫ ЗАПИСЫВАЮТ ЦИФРАМИ ИЛИ БУКВАМИ И ЦИФРАМИ.

В ПОЛНОЙ ФОРМУЛЕ ЗУБОВ ЗУБЫ КАЖДОЙ ПОЛОВИНЫ ЧЕЛЮСТЕЙ ЗАПИСЫВАЮТ ПОРЯДКОВЫМИ АРАБСКИМИ ЦИФРАМИ.

ТАКАЯ ФОРМУЛА НАЗЫВАЕТСЯ **КЛИНИЧЕСКОЙ**.

КЛИНИЦИСТЫ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ ОТМЕЧАЮТ ОТСУТСТВУЮЩИЕ ЗУБЫ. ЕСЛИ ВСЕ ЗУБЫ СОХРАНЕНЫ, ЗУБНОЙ РЯД НАЗЫВАЮТ ПОЛНЫМ.

Зубы верхней челюсти



Зубы нижней челюсти



СИСТЕМА **ЗИГМОГДИ** — **ПАЛМЕРА** ДЛЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8

СИСТЕМА **ЗИГМОНДИ-ПАЛМЕРА** ДЛЯ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ

V	IV	III	II	I		I	II	III	IV	V
V	IV	III	II	I		I	II	III	IV	V

**СИСТЕМА ЗИГМОНДИ-ПАЛМЕРА СУЩЕСТВУЕТ С 1876 ГОДА.
СИСТЕМА АКТИВНО ПРИМЕНЯЕТСЯ НА ПРАКТИКЕ
ВРАЧАМИ-ПРОТЕЗИСТАМИ, ОРТОДОНТАМИ И ХИРУРГАМИ В
СТОМАТОЛОГИИ И ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ.**

**В НЕЙ ПОСТОЯННЫЕ ЗУБЫ ОБОЗНАЧАЮТСЯ ПРИ ПОМОЩИ АРАБСКИХ
ЦИФР (1 – 8), А МОЛОЧНЫЕ – РИМСКИХ (I-V).**

РАЗРАБОТАННАЯ НУМЕРАЦИЯ СЕРЬЕЗНО ОБЛЕГЧАЕТ ЗАДАЧУ ТОЧНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ И ОПИСАНИЯ.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ БУКВЕННАЯ СИСТЕМА ЭТО СВОЕОБРАЗНЫЙ АЛФАВИТ, СОЗДАННЫЙ ДЛЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ.

Зубная формула:

Молочные	Постоянные
20122102	32122123
20122102	32122123



резец



клык



малый
коренной



коренной



верхняя
челюсть



нижняя
челюсть

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ БУКВЕННАЯ СИСТЕМА **БУКВАМИ И ЦИФРАМИ МОЖНО ЗАПИСАТЬ ПОЛНУЮ ФОРМУЛУ ЗУБОВ:**

$$\frac{M_3 M_2 M_1 P_2 P_1 C I_2 I_1}{M_3 M_2 M_1 P_2 P_1 C I_2 I_1} \mid \frac{I_1 I_2 C P_1 P_2 M_1 M_2 M_3}{I_1 I_2 C P_1 P_2 M_1 M_2 M_3}$$

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТАКУЮ БУКВЕННО-ЦИФРОВУЮ ФОРМУЛУ УДОБНО ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ДЕТЕЙ С МОЛОЧНЫМИ ЗУБАМИ, У КОТОРЫХ ЧАСТИЧНО ПРОРЕЗАЛИСЬ ПОСТОЯННЫЕ ЗУБЫ.

НАПРИМЕР, ПОЛНАЯ ФОРМУЛА ЗУБОВ У 10-ЛЕТНЕГО РЕБЕНКА МОЖЕТ БЫТЬ СЛЕДУЮЩЕЙ

$$\frac{M_1 m_2 P_1 c I_2 I_1}{M_1 m_2 P_1 c I_2 I_1} \mid \frac{I_1 I_2 c_1 m_2 M_1}{I_1 I_2 c_1 m_2 M_1}$$

**! ПОСТОЯННЫЕ ЗУБЫ ОБОЗНАЧАЮТСЯ ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ,
 АРАБСКИМИ ЦИФРАМИ
 МОЛОЧНЫЕ – СТРОЧНЫМИ, РИМСКИМИ ЦИФРАМИ.**

ГРУППОВЫЕ ЗУБНЫЕ ФОРМУЛЫ

ОТРАЖАЮТ ЧИСЛО ЗУБОВ В КАЖДОЙ ГРУППЕ ПО ПОЛОВИНАМ ЧЕЛЮСТИ, ЧТО МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНО В АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ (НАПР., В СРАВНИТЕЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКИХ). ТАКАЯ ФОРМУЛА НАЗЫВАЕТСЯ АНАТОМИЧЕСКОЙ.

ГРУППОВЫЕ ЗУБНЫЕ ФОРМУЛЫ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА И РЕБЕНКА С МОЛОЧНЫМИ ЗУБАМИ.

у взрослого:	$\begin{array}{cccc cccc} 3 & 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ \hline 3 & 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 2 & 3 \end{array}$
у ребенка:	$\begin{array}{cccc cccc} 2 & 0 & 1 & 2 & 2 & 1 & 0 & 2 \\ \hline 2 & 0 & 1 & 2 & 2 & 1 & 0 & 2 \end{array}$

В КАЖДОЙ ПОЛОВИНЕ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ ИМЕЮТСЯ 2 РЕЗЦА, 1 КЛЫК, 2 ПРЕМОЛЯРА, 3 МОЛЯРА.

ТАК КАК ОБЕ ПОЛОВИНЫ ЗУБНЫХ ДУГ СИММЕТРИЧНЫ, МОЖНО ПИСАТЬ ОДНУ ПОЛОВИНУ ИЛИ ЧЕТВЕРТЬ ФОРМУЛЫ.

ГРУППОВУЮ ЗУБНУЮ ФОРМУЛУ

МОЖНО ЗАПИСАТЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАЧАЛЬНЫХ БУКВ ЛАТИНСКИХ НАИМЕНОВАНИЙ ЗУБОВ (I - РЕЗЦЫ, C - КЛЫКИ, P - ПРЕМОЛЯРЫ, M - МОЛЯРЫ).

ПОСТОЯННЫЕ ЗУБЫ ОБОЗНАЧАЮТ ПРОПИСНЫМИ,
МОЛОЧНЫЕ - СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ.

у взрослых:

$$\frac{I_2 C_1 P_2 M_3}{I_2 C_1 P_2 M_3}$$

у детей с молочными зубами:

$$\frac{i_2 c_1 p_0 m_3}{i_2 c_1 p_0 m_3}$$

В 1971 ГОДУ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ БЫЛА ПРИНЯТА СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗУБОВ ПОД НАЗВАНИЕМ СИСТЕМА ВИОЛА . ЭТО ДВУХЦИФРОВОЙ МЕТОД ИДЕНТИФИКАЦИИ КАЖДОГО ЗУБА ПОЛУЧИЛ РАСПРОСТРАНЕНИЕ У СТОМАТОЛОГОВ ВСЕГО МИРА.



НУМЕРАЦИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

СИСТЕМА ВИОЛА ОСНОВЫВАЕТСЯ НА ДЕЛЕНИИ КАЖДОЙ ИЗ ЧЕЛЮСТЕЙ ПОПОЛАМ. ТО ЕСТЬ В ИТОГЕ ОБРАЗУЕТСЯ ЧЕТЫРЕ ЧАСТИ (СЕКМЕНТА), ИЗ 8 ЗУБОВ КАЖДАЯ.

ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ КАЖДОМУ ИЗ СЕКМЕНТОВ ПРИСВАИВАЕТСЯ НОМЕР ОТ 1 ДО 4. В СООТВЕТСТВИИ С ЭТОЙ СИСТЕМОЙ КАЖДОМУ ЗУБУ ПРИСВАИВАЕТСЯ **ДВУЗНАЧНЫЙ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР.**

ПЕРВАЯ ЦИФРА В НЕМ ОБОЗНАЧАЕТ НУМЕРАЦИЮ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СЕКМЕНТА, (НАПР. 1 ИЛИ 2), А ВТОРАЯ – ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ЗУБА, НАЧИНАЯ ОТ СЕРЕДИНЫ ЧЕЛЮСТИ.

ПЕРВЫЙ СЕКМЕНТ (ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ, ПРАВАЯ ЧАСТЬ) БУДЕТ СОДЕРЖАТЬ ЗУБЫ **С 11 ПО 18**,
ВТОРОЙ (ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ, ЛЕВАЯ ЧАСТЬ) – **С 21 ПО 28**,
ТРЕТИЙ (НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ, ЛЕВАЯ ЧАСТЬ) **С 31 ПО 38**,
ЧЕТВЕРТЫЙ (НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ, ПРАВАЯ ЧАСТЬ) **С 41 ПО 48.**

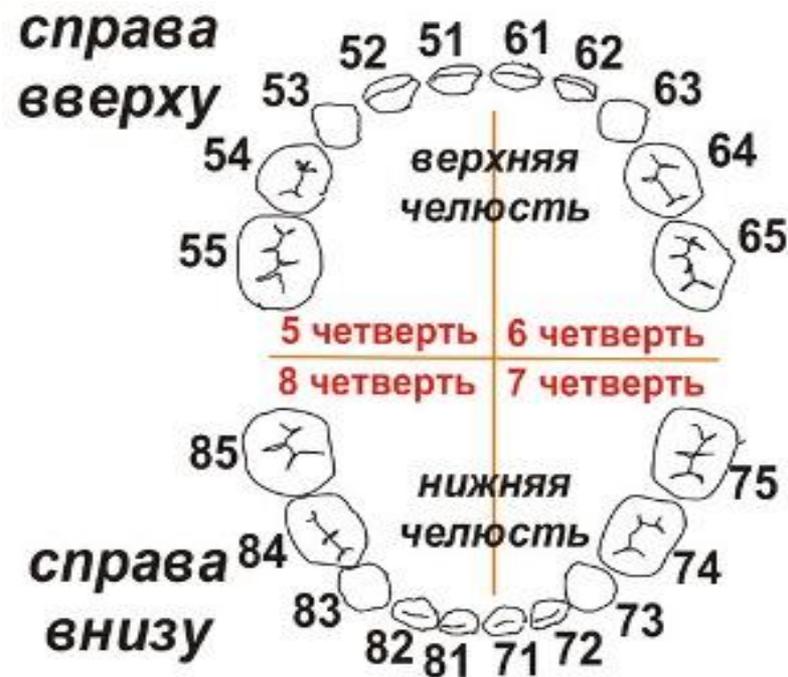


НУМЕРАЦИЯ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ

ДЛЯ ДЕТЕЙ ПРИНЯТА **НУМЕРАЦИЯ СЕГМЕНТОВ ЧЕЛЮСТИ ОТ 5 ДО 8**. ЭТО СВЯЗАНО С ТЕМ, ЧТО КОГДА У РЕБЕНКА ПОЛНОСТЬЮ ПРОРЕЗАЮТСЯ МОЛОЧНЫЕ ЗУБЫ, ПОД НИМИ УЖЕ ИМЕЮТСЯ ЗАЧАТКИ ПОСТОЯННЫХ.

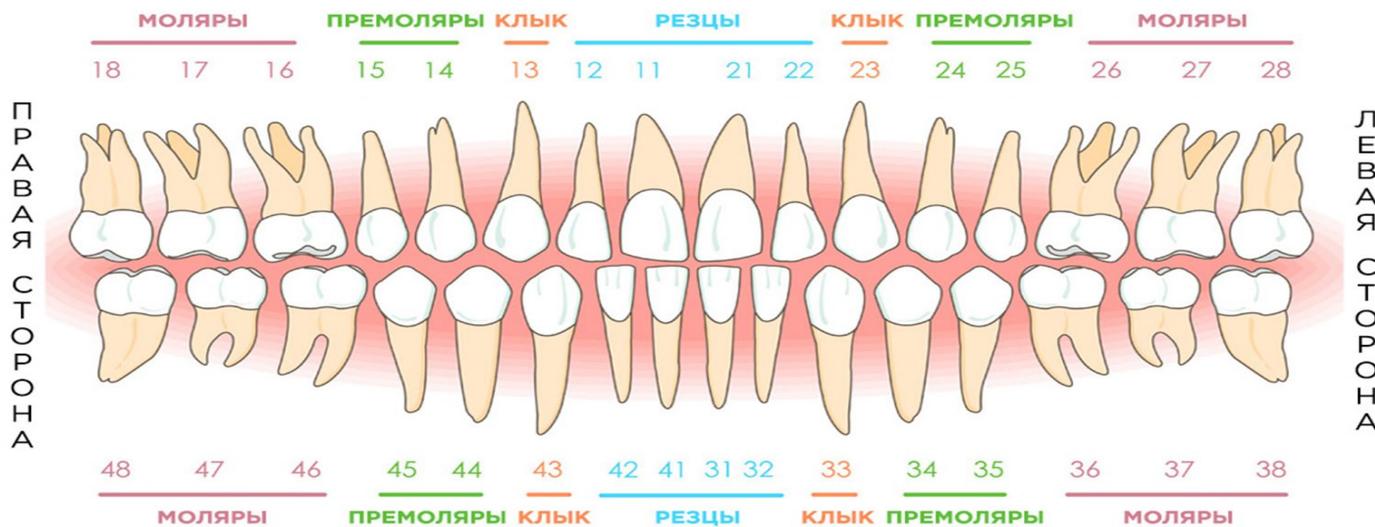
ПОЭТОМУ «ДЕТСКИЕ» ЗУБЫ ИМЕЮТ ПОСЛЕДУЮЩУЮ ЗА НИМИ НУМЕРАЦИЮ: С 51 ПО 55, С 61 ПО 65, С 71 ПО 75 И С 81 ПО 85.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ВИОЛА ДОСТАТОЧНО ПРОСТА В ПРИМЕНЕНИИ. ВЕРОЯТНО, В СВЯЗИ С ЭТИМ ОНА ТАК ПОПУЛЯРНА В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРЕ ВСЕЙ ПЛАНЕТЫ.

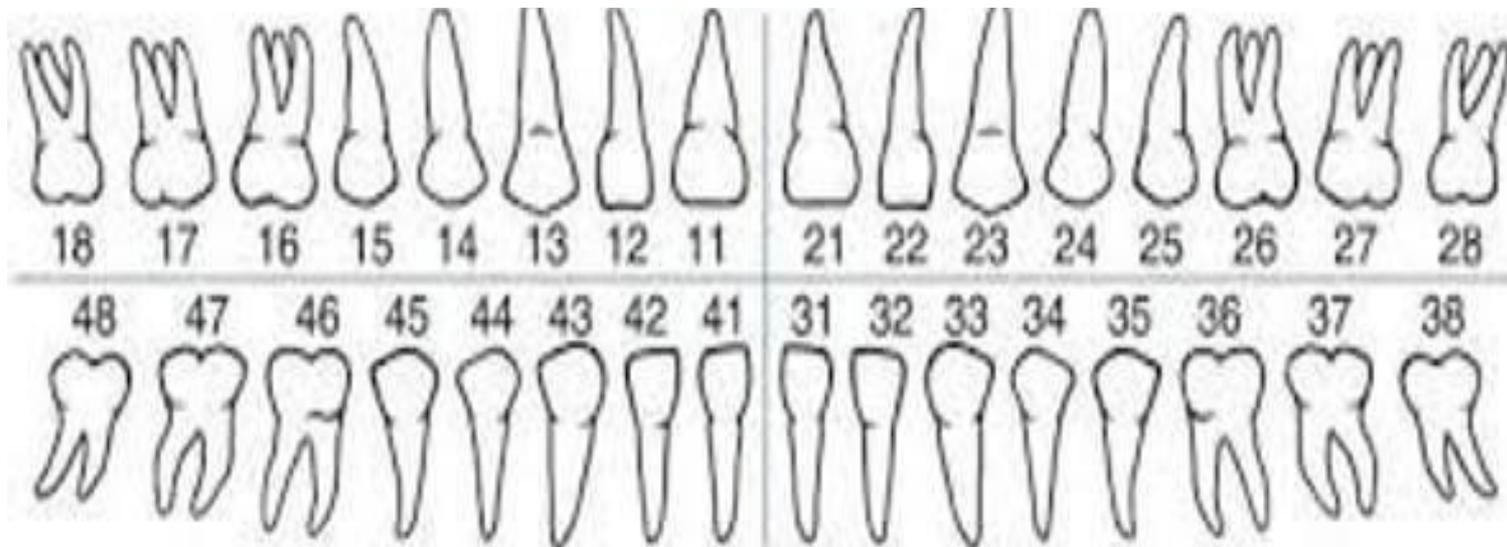


МЕЖДУНАРОДНАЯ ДВУХЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ВИОЛА

ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ



НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

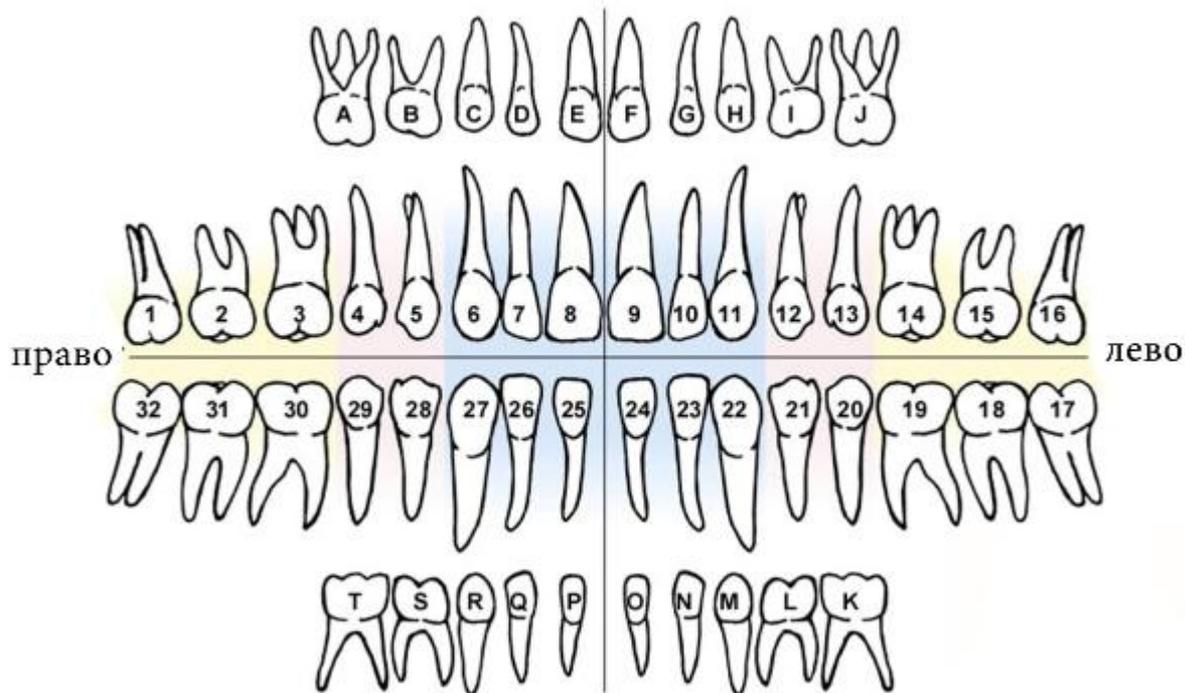


К МОЛОЧНЫМ ЗУБАМ ТАКЖЕ ПРИМЕНИМА СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ТОЛЬКО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БУКВ.

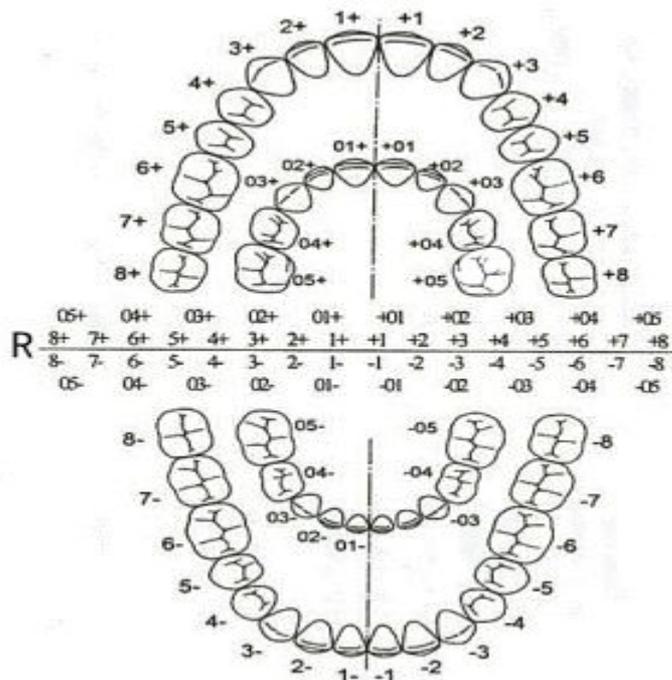
ИСЧИСЛЕНИЕ НАЧИНАЕТСЯ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ НАЧИНАЯ С БУКВЫ «А» НА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ, И С «К» НА НИЖНЕЙ.

ЭТА СИСТЕМА БЫЛА ПРИНЯТА АМЕРИКАНСКОЙ АССОЦИАЦИЕЙ СТОМАТОЛОГОВ. ЕЕ ОСОБЕННОСТЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ ТО, ЧТО ПРИ ПРИСВАИВАНИИ НОМЕРА КОНКРЕТНОМУ ЗУБУ НИКАК НЕ УКАЗЫВАЕТСЯ ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРАВОЙ ИЛИ ЛЕВОЙ СТОРОНЫ.

Система нумерации зубов в США



СИСТЕМА ХАДЕРУПА



В СИСТЕМЕ ХАДЕРУПА НИЖНЕЙ И ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИСВАИВАЮТСЯ **ЗНАКИ «-» И «+»**. ЗУБЫ НИЖНЕГО РЯДА ИМЕЮТ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ЗНАК, А ВЕРХНЕГО – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРАБСКОЙ ЦИФРЫ И СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ЗНАКА, НАПР., 5+.

(ЗУБЫ КАЖДОЙ ПОЛОВИНЫ ЧЕЛЮСТИ НУМЕРУЮТСЯ ОТ 1 ДО 8). ДЛЯ ЗУБОВ ПРАВОЙ СТОРОНЫ ЗНАК РАЗМЕЩАЕТСЯ СПРАВА ОТ ЦИФРЫ, ДЛЯ ЛЕВОЙ – СЛЕВА. НАПРИМЕР, +2 И 2+.

МОЛОЧНЫЕ ЗУБЫ В СООТВЕТСТВИИ С ЭТОЙ СИСТЕМОЙ ИМЕЮТ НОМЕРА **ОТ 1 ДО 5**, И В НАПИСАНИИ ПЕРЕД СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЦИФРОЙ СТАВИТСЯ **0 (НОЛЬ)**. ИМЕННО ОН УКАЗЫВАЕТ НА ТО, ЧТО ЗУБ МОЛОЧНЫЙ. ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНКРЕТНОГО НАХОЖДЕНИЯ ЗУБОВ ТАКЖЕ ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЗНАКАМИ «+» И «-».

МОЛОЧНЫЙ ПРИКУС (МОЛОЧНЫЕ ЗУБНЫЕ РЯДЫ) ФУНКЦИОНИРУЕТ ДО 7-ГО ГОДА ЖИЗНИ

С 6-7 ЛЕТ ПОСТЕПЕННО ПОЯВЛЯЮТСЯ ПОСТОЯННЫЕ ЗУБЫ, И ФОРМИРУЕТСЯ **СМЕННЫЙ ПРИКУС**.

ПО МЕРЕ ФОРМИРОВАНИЯ И РОСТА ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ ПРОИСХОДИТ РАССАСЫВАНИЕ ВЕРХУШКИ КОРНЕЙ, ЗАТЕМ ИХ ОСТАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ. ОСТАТКИ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ ВЫТЕСНЯЮТСЯ РАСТУЩИМИ ПОСТОЯННЫМИ.

НАЧИНАЯ С 3-4-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА МЕЖДУ РЕЗЦАМИ, РЕЗЦАМИ И КЛЫКАМИ ОБРАЗУЮТСЯ ПРОМЕЖУТКИ - **ДИАСТЕМЫ** И ТРЕМЫ.

ТРЕМЫ ВОЗНИКАЮТ ИНОГДА МЕЖДУ КЛЫКАМИ И ПЕРВЫМИ МОЛЯРАМИ.

ДИАСТЕМЫ И **ТРЕМЫ** **НА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ВЫРАЖЕНЫ БОЛЬШЕ**, ЧЕМ НА НИЖНЕЙ, С ВОЗРАСТОМ УВЕЛИЧИВАЮТСЯ, ДОСТИГАЯ МАКСИМУМА КО ВРЕМЕНИ ВЫПАДЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ. **ТАКИЕ ПРОМЕЖУТКИ ЯВЛЯЮТСЯ СЛЕДСТВИЕМ РОСТА ЧЕЛЮСТЕЙ**, ПОЭТОМУ ОТСУТСТВИЕ ДИАСТЕМЫ И ТРЕМ МОЖЕТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ О НАРУШЕНИИ ЭТОГО РОСТА.



ПРОРЕЗЫВАНИЕ ЗУБОВ

ЗУБ СЧИТАЕТСЯ ОКОНЧАТЕЛЬНО ПРОРЕЗАВШИМСЯ, ЕСЛИ ЕГО КОРОНКА ВСТУПАЕТ В КОНТАКТ С ЗУБАМИ-АНТАГОНИСТАМИ. ПРОРЕЗЫВАЮЩИЕСЯ ЗУБЫ ИНОГДА ЗАДЕРЖИВАЮТСЯ В ЧЕЛЮСТИ И ДАЖЕ ОСТАЮТСЯ В НЕЙ – РЕТЕНЦИЯ ЗУБА

(ВИДНО НА РЕНТГЕНОГРАММЕ И ТРЕБУЕТ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ).

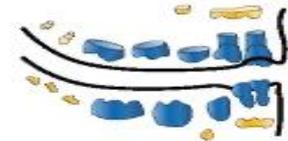
СРОКИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ ОБУСЛОВЛЕННЫ ФИЗИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ РЕБЕНКА (УСЛОВИЯ ЖИЗНИ, ПИТАНИЕ, БОЛЕЗНИ И Т.Д.).

У ДЕВОЧЕК ЗУБЫ ПРОРЕЗЫВАЮТСЯ НЕМНОГО РАНЬШЕ, ЧЕМ У МАЛЬЧИКОВ

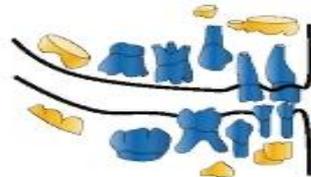
Зубы	Сроки прорезывания зубов, мес	
	нижняя челюсть	верхняя челюсть
Медиальный резец	6	7,5
Латеральный резец	7	9
Клык	16	18
1-й моляр	12	14
2-й моляр	20	24

СРОКИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ

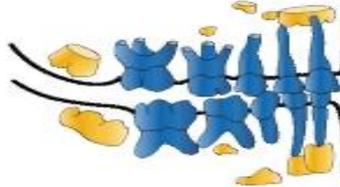
6 мес
(±2 мес)



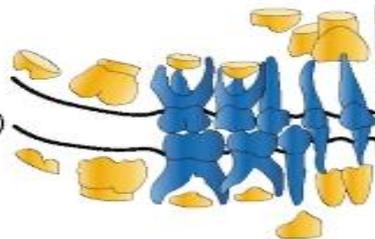
12 мес
(±3 мес)



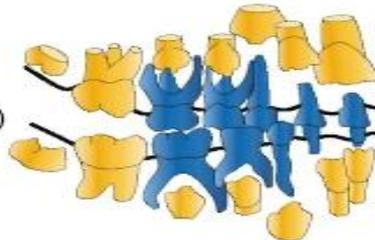
24 мес
(±6 мес)



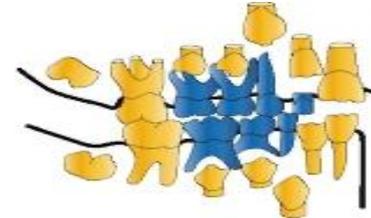
4 года
(±9 мес)



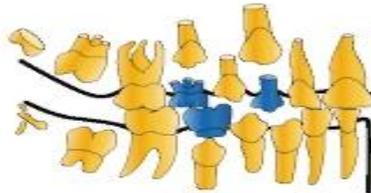
6 лет
(±9 мес)



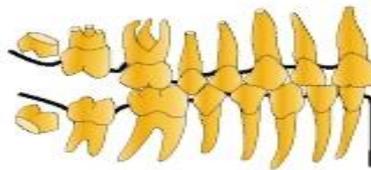
7 лет
(±9 мес)



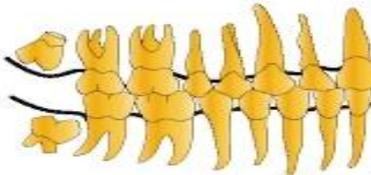
10 лет
(±9 мес)



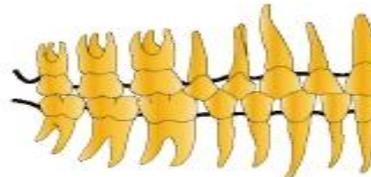
12 лет
(±6 мес)

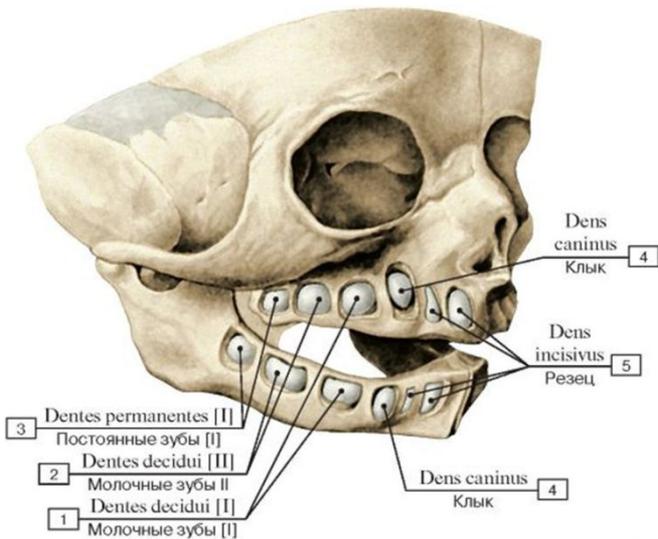


15 лет
(±6 мес)



21 год





Прорезывание зубов

- связано с возрастанием давления межклеточного матрикса пульпы на ткани коронки зуба.
- Молочные зубы прорезываются с 6 до 30 месяцев постнатального развития в такой последовательности:
 - медиальные резцы – 6-8 месяцев
 - латеральные – 8-10 месяцев
 - первые коренные – 10-16 месяцев
 - клыки – 16-20 месяцев
 - вторые коренные – 20-30 месяцев
- Функционируют молочные зубы до 12 лет.

СРОКИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ МОЛОЧНЫХ И ЗУБОВ

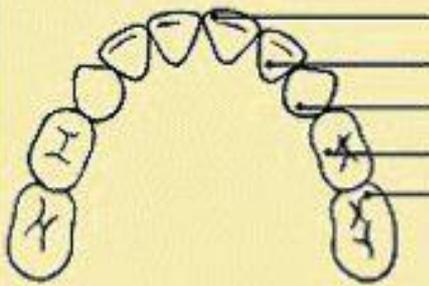
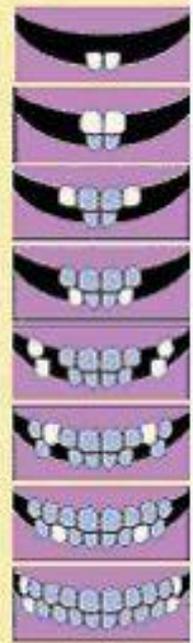
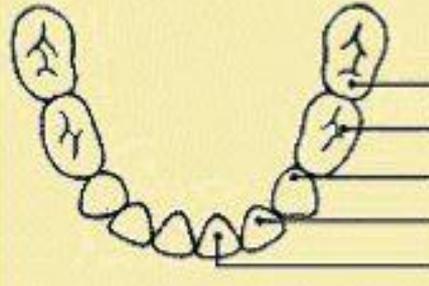
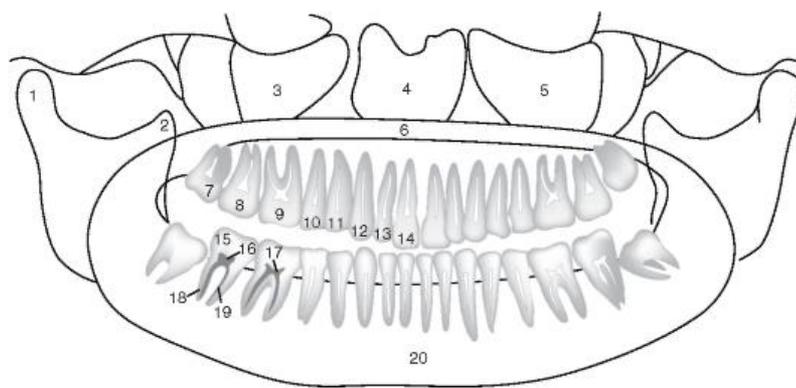
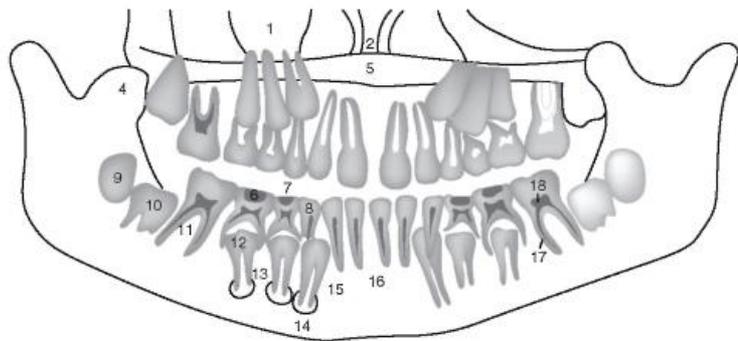
		Название зуба	Время прорезывания	Время выпадения	Так выглядит:	
Молочные зубы						
<i>Верхние зубы</i>						
		Центральный резец	8-12 мес.	6-7 лет		
		Боковой резец	9-13 мес.	7-8 лет		
		Клык	16-22 мес.	10-12 лет		
		Первый моляр	13-19 мес.	9-11 лет		
		Второй моляр	25-33 мес.	10-12 лет		
<i>Нижние зубы</i>						
		Второй моляр	23-31 мес.	10-12 лет		
		Первый моляр	14-18 мес.	9-11 лет		
		Клык	17-23 мес.	9-12 лет		
		Боковой резец	10-16 мес.	7-8 лет		
		Центральный резец	6-10 мес.	6-7 лет		

Рис. 1. Схема прорезывания молочных зубов у детей.

РЕНТГЕНОАНАТОМИЯ ЗУБОВ

ТВЕРДЫЕ ТКАНИ ЗУБА И КОСТНЫЕ СТРУКТУРЫ, ОКРУЖАЮЩИЕ КОРЕНЬ, ЗАДЕРЖИВАЮТ РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. ЭМАЛЬ ДАЕТ БОЛЕЕ ПЛОТНУЮ ТЕНЬ, ЧЕМ ДЕНТИН И ЦЕМЕНТ. НА РЕНТГЕНОГРАММЕ ВИДНА КОРОНКА, ПОЛОСТЬ КОРОНКИ, КОРНИ С КАНАЛАМИ, ЗУБНАЯ АЛЬВЕОЛА ПЕРИОДОНТАЛЬНАЯ ЩЕЛЬ (пульпа зуба, десна не видны).

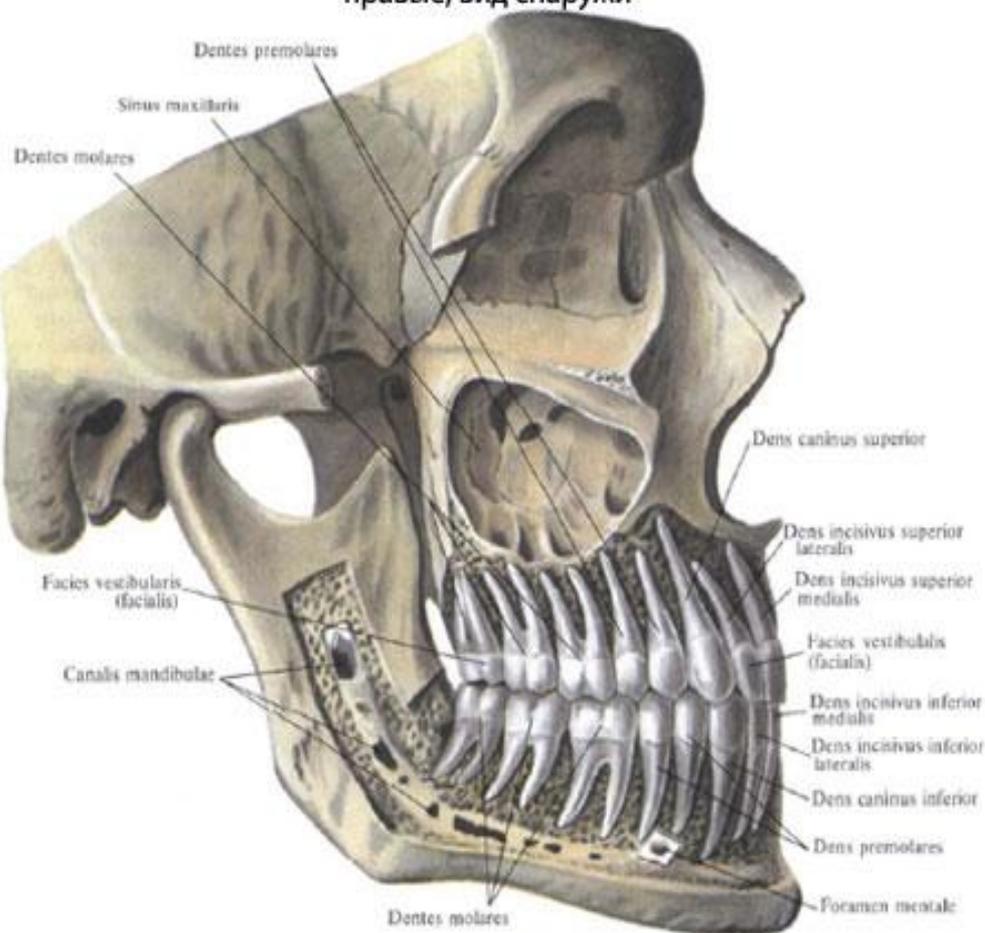


КОРНИ ЗУБОВ ВЕРХНЕГО ЗУБНОГО РЯДА СВЯЗАНЫ С НОСОВОЙ ПОЛОСТЬЮ И ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХОЙ.

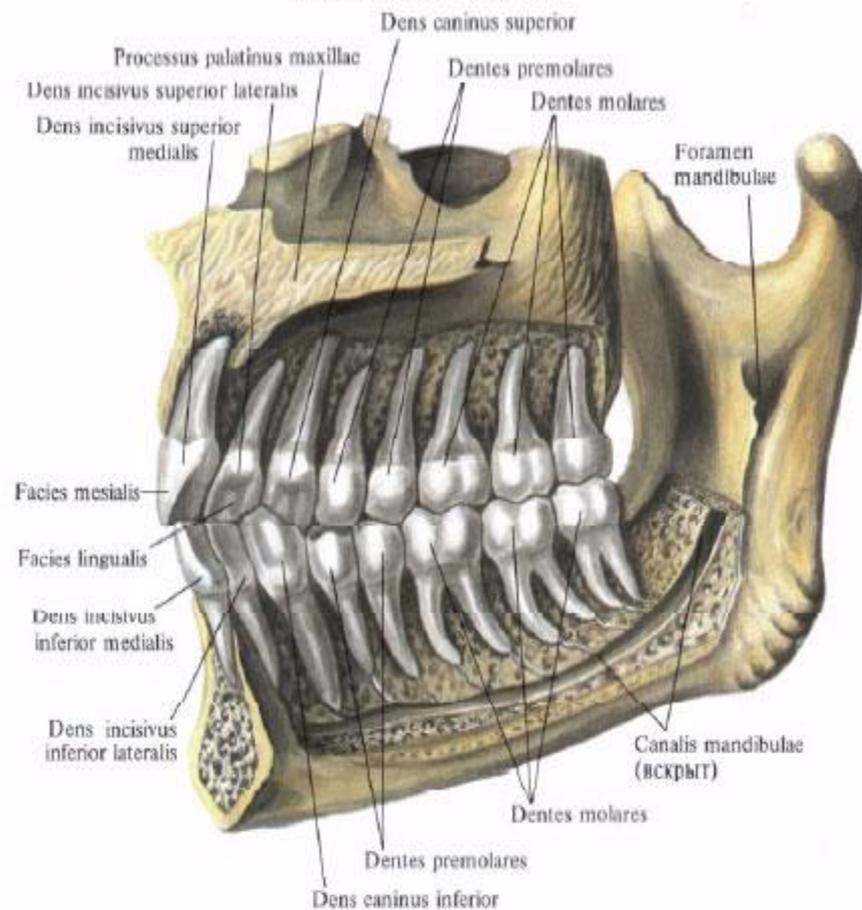
ЗНАНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЭТИХ СООТНОШЕНИЙ ОЧЕНЬ ВАЖНО ДЛЯ СТОМАТОЛОГА, ТАК КАК ПРИ РЕЗЕКЦИИ ВЕРХУШКИ КОРНЯ МОГУТ БЫТЬ ВСКРЫТЫ УКАЗАННЫЕ СОСЕДНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ.

ПРИ ОЧЕНЬ БЛИЗКОМ ПРИЛЕЖАНИИ К ЭТИМ ПОЛОСТЯМ ВОЗМОЖЕН ПРОРЫВ ГНОЙНИКОВ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ В ОБЛАСТИ ВЕРХУШЕК КОРНЕЙ.

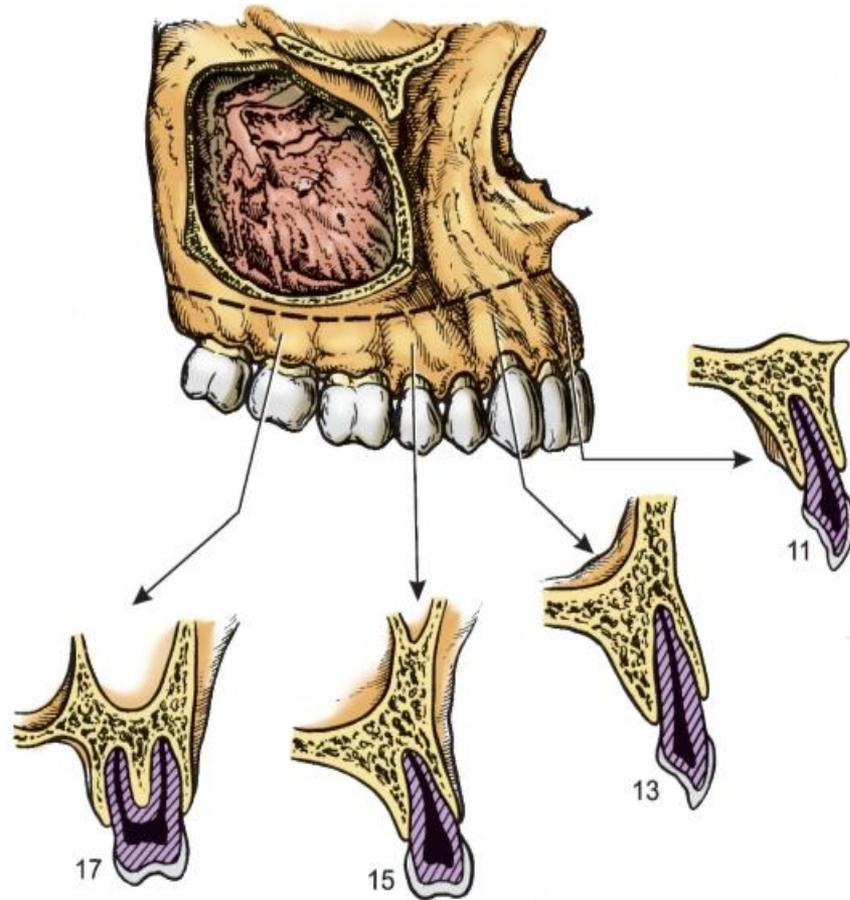
Постоянные зубы, *dentes permanentes*, верхней и нижней челюстей, правые, вид снаружи



Постоянные зубы, *dentes permanentes*, верхней и нижней челюстей, правые, вид изнутри



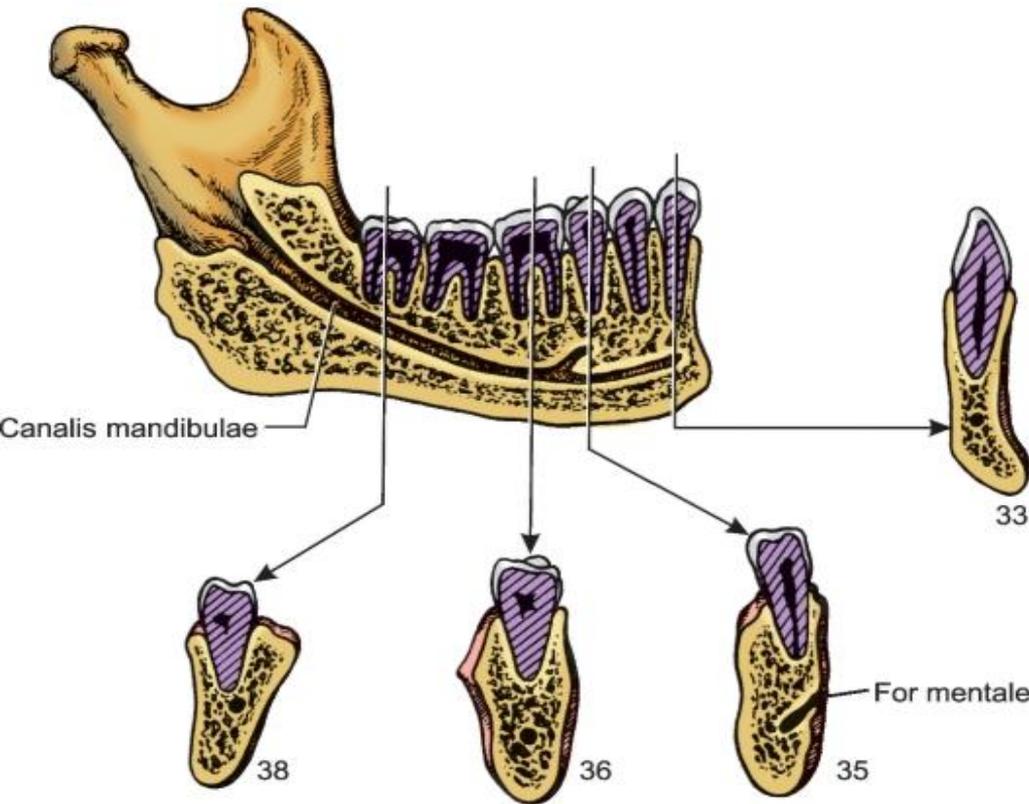
ОТНОШЕНИЕ КОРНЕЙ ЗУБОВ К ДНУ ВЕРНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ



ЧАЩЕ ДРУГИХ БЛИЗКО
РАСПОЛАГАТЬСЯ **К НИЖНЕМУ
НОСОВОМУ ХОДУ** МОГУТ ВЕРХНИЕ
МЕДИАЛЬНЫЕ РЕЗЦЫ И КЛЫКИ

К ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХЕ
БЛИЗКО РАСПОЛАГАЮТСЯ –
ВТОРЫЕ ПРЕМОЛЯРЫ И ПЕРВЫЕ
МОЛЯРЫ.

СООТНОШЕНИЕ КОРНЕЙ ЗУБОВ С НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫМ КАНАЛОМ



ВЕРХУШКИ КОРНЕЙ 1-ГО НИЖНЕГО ПРЕМОЛЯРА ПРИ КОРОТКОЙ ЧЕЛЮСТИ ОЧЕНЬ БЛИЗКО ПОДХОДЯТ К КАНАЛУ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ, ПРИ ЭТОМ ОНИ ПРОЕЦИРУЮТСЯ НИЖЕ ЧЕЛЮСТНО-ПОДЪЯЗЫЧНОЙ ЛИНИИ.

ВПЛОТНУЮ К СТЕНКЕ КАНАЛА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ МОГУТ ПОДХОДИТЬ 2-Й И 3-Й НИЖНИЕ МОЛЯРЫ.

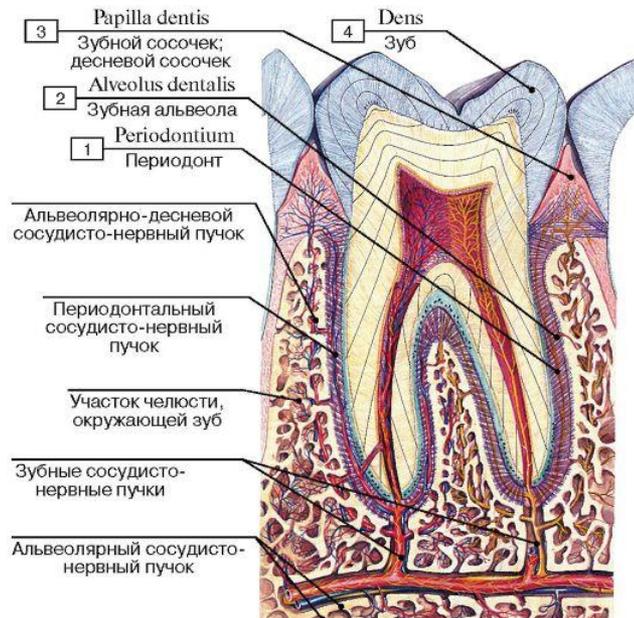
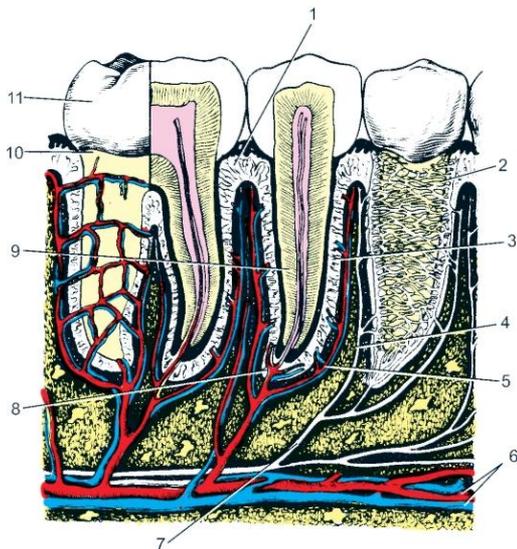
ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СЕГМЕНТ –

**УЧАСТОК ЧЕЛЮСТИ С ПРИНАДЛЕЖАЩИМ ЕМУ ЗУБОМ
(С ПЕРИОДОНТОМ).**

**ВЫДЕЛЯЮТ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫЕ СЕГМЕНТЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И НИЖНЕЙ
ЧЕЛЮСТИ.**

В ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СЕГМЕНТ ВХОДЯТ:

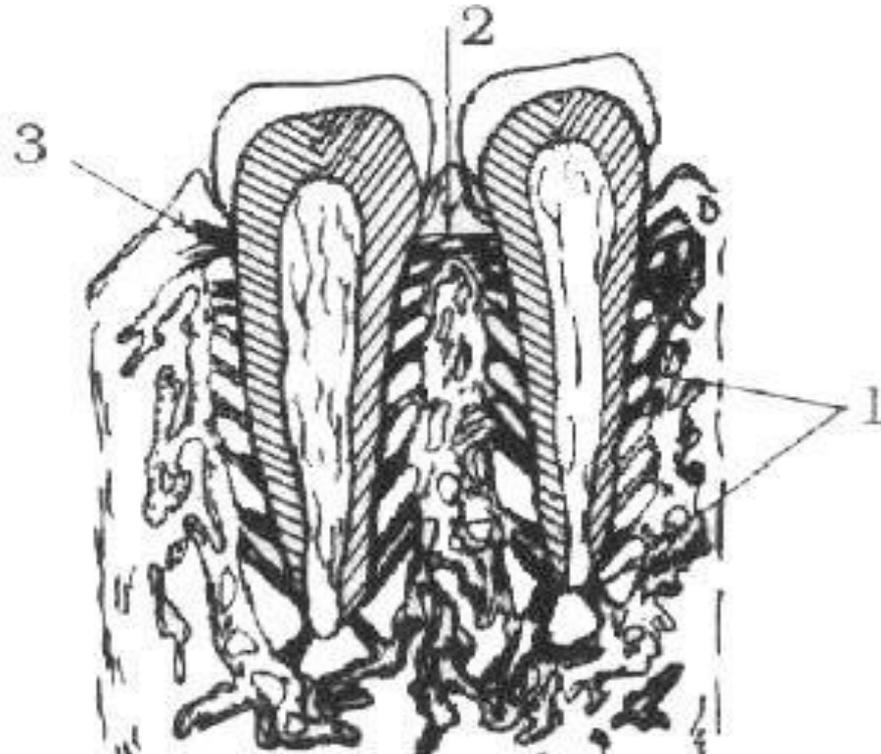
- . ЗУБ**
- . ЗУБНАЯ АЛЬВЕОЛА**
- . ПРИЛЕЖАЮЩАЯ К НЕЙ ЧАСТЬ ЧЕЛЮСТИ, ПОКРЫТАЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКОЙ**
- . СВЯЗОЧНЫЙ АППАРАТ, ФИКСИРУЮЩИЙ ЗУБ К АЛЬВЕОЛЕ**
- . СОСУДЫ И НЕРВЫ**



ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СЕГМЕНТ

ВЫДЕЛЯЮТ СЕГМЕНТЫ 1-ГО И 2-ГО РЕЗЦОВ, КЛЫКА; 1-ГО И 2-ГО ПРЕМОЛЯРОВ; 1-ГО, 2-ГО И 3-ГО МОЛЯРОВ.

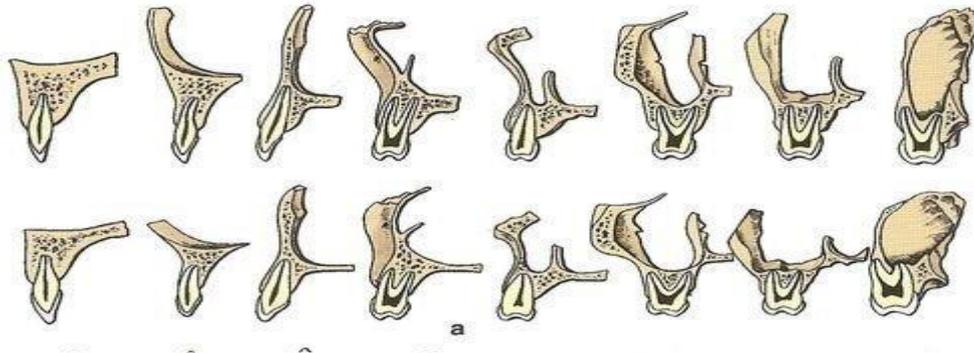
ГРАНИЦЕЙ МЕЖДУ СЕГМЕНТАМИ ЯВЛЯЕТСЯ ПЛОСКОСТЬ, ПРОВЕДЕННАЯ ЧЕРЕЗ СЕРЕДИНУ МЕЖАЛЬВЕОЛЯРНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ.



СЕЧЕНИЕ ВЕРХНИХ РЕЗЦОВЫХ СЕГМЕНТОВ В САГИТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ БЛИЗКО К ТРЕУГОЛЬНИКУ С ОСНОВАНИЕМ – ВВЕРХ.
В СОСТАВ РЕЗЦОВЫХ СЕГМЕНТОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ВХОДЯТ АЛЬВЕОЛЯРНЫЙ И НЁБНЫЙ ОТРОСТКИ.
В КЛЫКОВОЙ СЕГМЕНТ ВХОДИТ ТАКЖЕ ЛОБНЫЙ ОТРОСТОК.

ФОРМА ПРЕМОЛЯРО- И МОЛЯРО-ЧЕЛЮСТНЫХ СЕГМЕНТОВ ТРАПЕЦИЕВИДНАЯ ИЛИ ПРИБЛИЖАЕТСЯ К ПРЯМОУГОЛЬНИКУ.

В СЕГМЕНТАХ ПРЕМОЛЯРОВ И МОЛЯРОВ УЧАСТВУЮТ ОТРОСТКИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С НАХОДЯЩЕЙСЯ В НИХ НИЖНЕЙ СТЕНКОЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ.

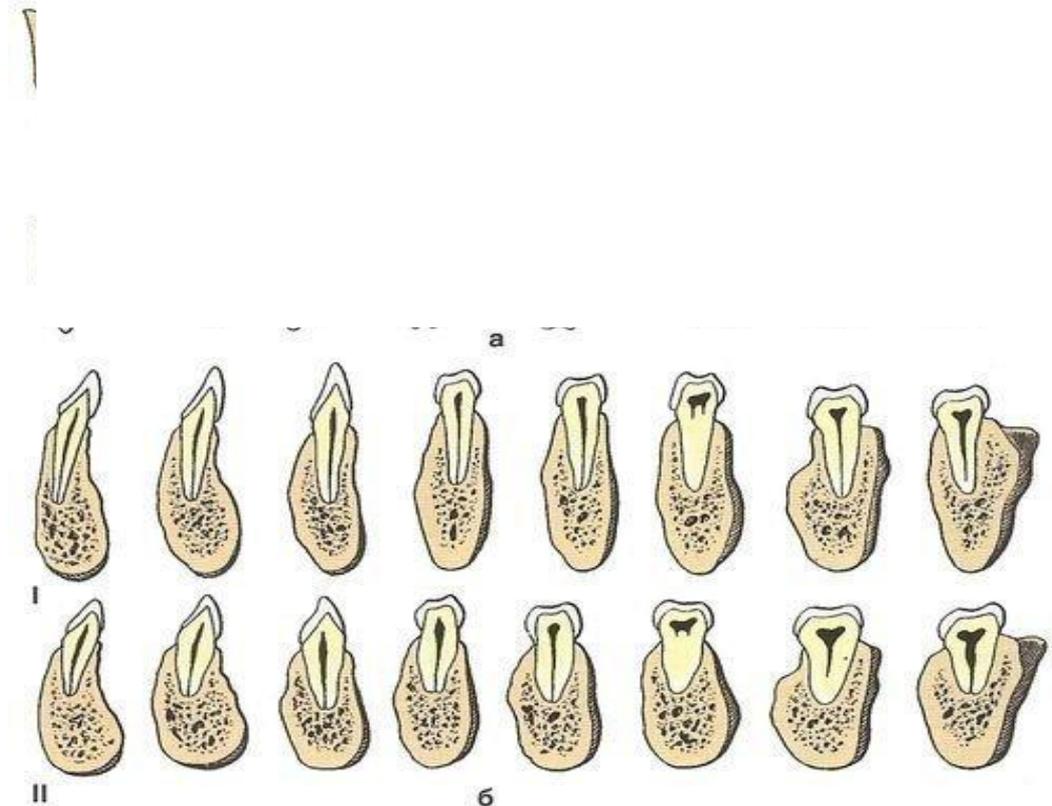


ФОРМА СЕЧЕНИЯ НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СЕГМЕНТОВ

У РЕЗЦОВЫХ И КЛЫКОВЫХ СЕГМЕНТОВ БЛИЗКА К ТРЕУГОЛЬНИКУ, ОСНОВАНИЕ КОТОРОГО ОБРАЩЕНО ВНИЗ.

ФОРМА ПРЕМОЛЯРО-ЧЕЛЮСТНЫХ СЕГМЕНТОВ ПРИБЛИЖАЕТСЯ К ОВАЛЬНОЙ ИЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ.

В ОБЛАСТИ МОЛЯРОВ СЕЧЕНИЯ СЕГМЕНТОВ ИМЕЮТ ФОРМУ ТРЕУГОЛЬНИКА



СТЕРТОСТЬ ЗУБОВ

В ПРОЦЕССЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗУБЫ ПОСТЕПЕННО ИЗНАШИВАЮТСЯ. ЗАВИСИТ ОТ ВОЗРАСТА, ПИЩИ, ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ. ПО СТЕРТОСТИ ЗУБОВ МОЖНО ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ОПРЕДЕЛИТЬ ВОЗРАСТ ЧЕЛОВЕКА.

СТЕРТОСТЬ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ ВЫРАЖАЕТСЯ В БАЛЛАХ:

0 - ПОЛНОЕ ОТСУТСТВИЕ СТЕРТОСТИ;

1 - ПОЯВЛЕНИЕ СОШЛИФОВАННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НА КОРОНКАХ, СГЛАЖЕННОСТЬ И ОКРУГЛЕННОСТЬ ВЕРШИН БУГОРКОВ (16-20 ЛЕТ);

2 - ПОЯВЛЕНИЕ УЧАСТКОВ ДЕНТИНА НА РЕЖУЩИХ КРАЯХ И БУГОРКАХ (20-30 ЛЕТ);

3 - ПОЯВЛЕНИЕ БОЛЬШИХ УЧАСТКОВ ДЕНТИНА СО СТИРАНИЕМ ВСЕХ ВЫСТУПАЮЩИХ ЧАСТЕЙ КОРОНКИ, ЭМАЛЬ СОХРАНЯЕТСЯ ЛИШЬ В ГЛУБИНЕ БОРОЗДОК И ЯМОК (30-50 ЛЕТ);

4 - ПОЛНАЯ СТЕРТОСТЬ ЭМАЛИ НА ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ, ЧАСТИЧНАЯ СТЕРТОСТЬ КОРОНКИ (50-60 ЛЕТ);

5 - СТЕРТОСТЬ ПОЛОВИНЫ КОРОНКИ (60-70 ЛЕТ);

6 - ПОЛНАЯ СТЕРТОСТЬ КОРОНКИ ДО УРОВНЯ ШЕЙКИ (70 ЛЕТ И СТАРШЕ).

МОЛОЧНЫЕ ЗУБЫ ТАКЖЕ ПОДВЕРГАЮТСЯ СТИРАНИЮ, КОТОРОЕ РЕЗКО ВЫРАЖЕНО К ПЕРИОДУ СМЕНЫ ЗУБОВ.

ЗАДЕРЖКА СТИРАНИЯ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ МОЖЕТ СОПРОВОЖДАТЬСЯ НАРУШЕНИЕМ РАЗВИТИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ.

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ЗУБОВ

ПРИЧИНЫ АНОМАЛИЙ:

**НАРУШЕНИЕ ЗАКЛАДКИ ЗУБОВ ВО ВНУТРИУТРОБНОМ ПЕРИОДЕ;
РАЗЛИЧНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРВЫХ ЛЕТ ЖИЗНИ И, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ,
ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕНЕСЕННЫЕ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ, ТАК КАК ЗУБЫ
ПРОДОЛЖАЮТ ФОРМИРОВАТЬСЯ И ПРОРЕЗЫВАЮТСЯ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ.**

ЗАДЕРЖКА ПРОРЕЗЫВАНИЯ ЗУБОВ НАЗЫВАЕТСЯ **РЕТЕНЦИЕЙ.**

**ЧАЩЕ ВСЕГО НАБЛЮДАЕТСЯ РЕТЕНЦИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ - ВЕРХНИХ КЛЫКОВ,
ВТОРЫХ ПРЕМОЛЯРОВ И ЗУБОВ МУДРОСТИ.**

АНОМАЛИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЗУБОВ:

- . РЕЗКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ФОРМЫ ЗУБОВ;**
- . ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛА ЗУБОВ;**
- . НЕДОРАЗВИТИЕ ЭМАЛИ ИЛИ ДЕНТИНА;**
- . ИЗМЕНЕНИЕ СРОКОВ ПРОРЕЗЫВАНИЯ.**

АНОМАЛИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ (ДУГ)

**ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ЗУБНОГО РЯДА
НЕПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗУБОВ В РЯДУ
ИЗМЕНЕНИЯ ПРОМЕЖУТКОВ МЕЖДУ ЗУБАМИ.**

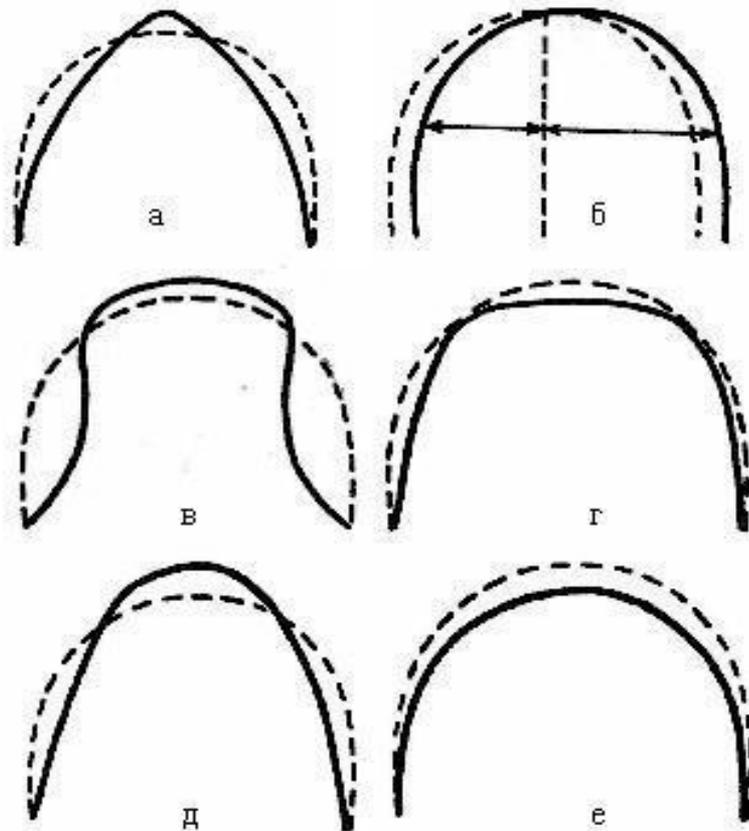
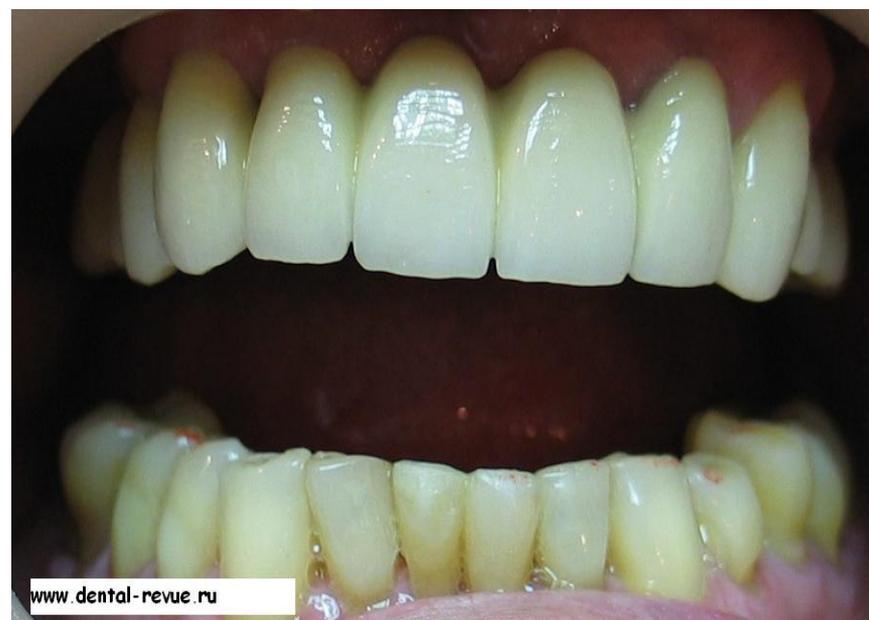


Рис. 100. Аномалийные формы зубных рядов: а) V-образный зубной ряд б) асимметричный зубной ряд; в) седловидная форма зубного ряда; г) трапециевидная форма зубного ряда; д) удлинённый и суженный зубной ряд; е) укороченный зубной ряд.

ЗУБНАЯ СИСТЕМА КАК ЦЕЛОЕ.

**ЗУБЫ В ЧЕЛЮСТЯХ ОБРАЗУЮТ
ВЕРХНИЕ И НИЖНИЕ ЗУБНЫЕ ДУГИ (ИЛИ РЯДЫ)**



**СОПРИКАСАЮЩИЕСЯ ЗУБЫ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ НАЗЫВАЮТ
ЗУБАМИ-АНТАГОНИСТАМИ.**

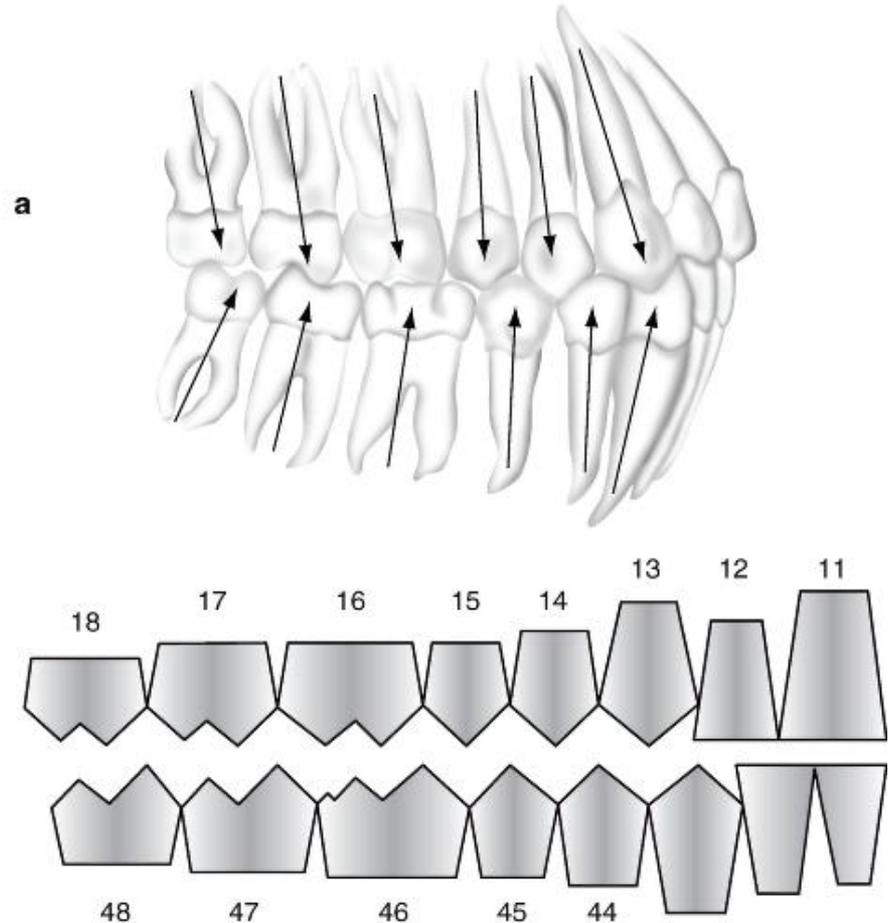
**КАЖДЫЙ ЗУБ ИМЕЕТ ПО ДВА АНТАГОНИСТА - ГЛАВНЫЙ И ДОБАВОЧНЫЙ.
ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТАВЛЯЮТ МЕДИАЛЬНЫЙ НИЖНИЙ РЕЗЕЦ И 3-Й ВЕРХНИЙ
МОЛЯР, ОБЫЧНО ИМЕЮЩИЕ ПО ОДНОМУ АНТАГОНИСТУ.**

ОДНОИМЕННЫЕ ЗУБЫ ПРАВОЙ И ЛЕВОЙ СТОРОН НАЗЫВАЮТ АНТИМЕРАМИ.

**СООТНОШЕНИЕ ВЕРХНЕГО
И НИЖНЕГО ЗУБНЫХ
РЯДОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ
ОККЛЮЗИИ:**

**А - НАПРАВЛЕНИЕ ОСЕЙ
ЗУБОВ**

**Б - СХЕМА
РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗУБОВ-
АНТАГОНИСТОВ**



ЗУБНЫЕ, АЛЬВЕОЛЯРНЫЕ И БАЗАЛЬНЫЕ ДУГИ

ЗУБНАЯ ДУГА - линия, проведенная через вестибулярные края окклюзионных поверхностей и режущие края коронок.

НИЖНЯЯ ЗУБНАЯ ДУГА ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ ФОРМЫ.
ВЕРХНЯЯ ЗУБНАЯ ДУГА НЕСКОЛЬКО ШИРЕ НИЖНЕЙ, И ОККЛЮЗИОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ВЕРХНИХ ЗУБОВ НАХОДЯТСЯ К ПЕРЕДИ И К НАРУЖИ ОТ НИЖНИХ.

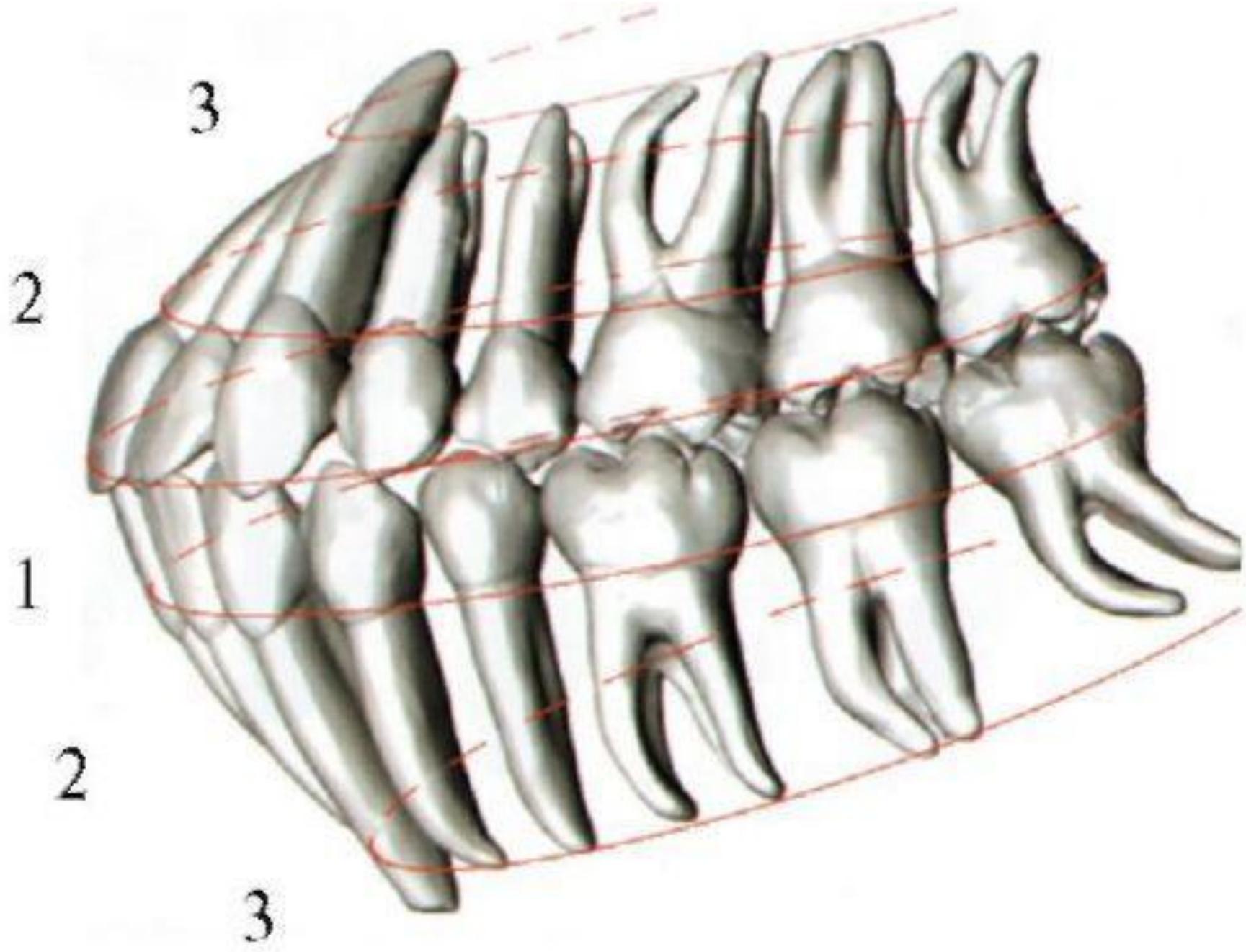
АЛЬВЕОЛЯРНАЯ ДУГА - линия, проведенная по гребню альвеолярного отростка (или альвеолярной части).

БАЗАЛЬНАЯ ДУГА - линия, проведенная через верхушки корней.
В НОРМЕ НА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ **ЗУБНАЯ ДУГА ШИРЕ АЛЬВЕОЛЯРНОЙ**, КОТОРАЯ ШИРЕ БАЗАЛЬНОЙ.
НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ **САМОЙ ШИРОКОЙ** является **БАЗАЛЬНАЯ ДУГА** И **САМОЙ УЗКОЙ** - ЗУБНАЯ ДУГА.

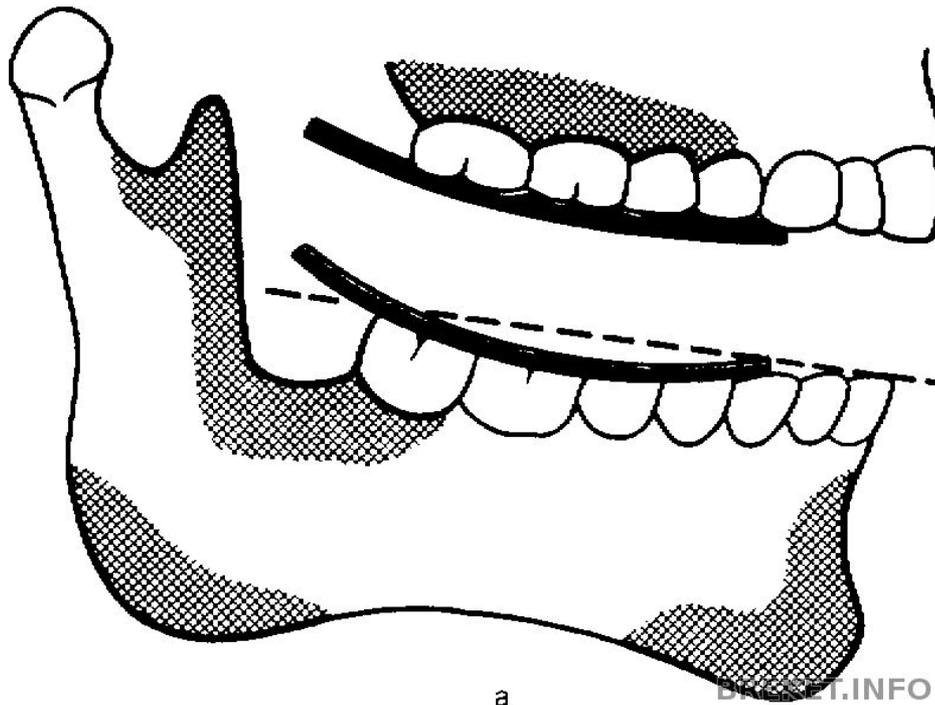
ОТ ФОРМЫ ДУГ ЗАВИСЯТ ПОЛОЖЕНИЕ ЗУБОВ И ПРИКУС.

ЗУБНЫЕ ДУГИ - функциональная система, единство и устойчивость которой обеспечиваются альвеолярными отростками, пародонтом, периодонтом, а также порядком расположения зубов (ориентации их коронок и корней).

БЛАГОДАРЯ МЕЖЗУБНЫМ КОНТАКТАМ СОСЕДНИХ ЗУБОВ ДАВЛЕНИЕ ПРИ ЖЕВАНИИ РАСПРЕДЕЛЯЕТСЯ НА СОСЕДНИЕ ЗУБЫ И УМЕНЬШАЕТСЯ НАГРУЗКА НА ОТДЕЛЬНЫЕ КОРНИ. ПО МЕРЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОНТАКТНЫЕ ПУНКТЫ ВСЛЕДСТВИЕ СТИРАНИЯ ЭМАЛИ УВЕЛИЧИВАЮТСЯ, ЧТО СВЯЗАНО С ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ ЗУБОВ. ПРИ СТИРАНИИ КОНТАКТНЫХ ПУНКТОВ ПРОИСХОДИТ ПОСТЕПЕННОЕ УКРОЧЕНИЕ ЗУБНОЙ ДУГИ.



ОККЛЮЗИОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ - ОБРАЗОВАНА
ОККЛЮЗИОННЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ КОРЕННЫХ И РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ
ПЕРЕДНИХ ЗУБОВ.
ЛИНИЯ, ПРОВЕДЕННАЯ ЧЕРЕЗ ОККЛЮЗИОННУЮ ПОВЕРХНОСТЬ,
НАЗЫВАЕТСЯ **САГИТТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИОННОЙ ЛИНИЕЙ**.
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЖЕВАТЕЛЬНЫМИ
МЫШЦАМИ ОБОЗНАЧАЕТСЯ ТЕРМИНОМ **АРТИКУЛЯЦИЯ**.

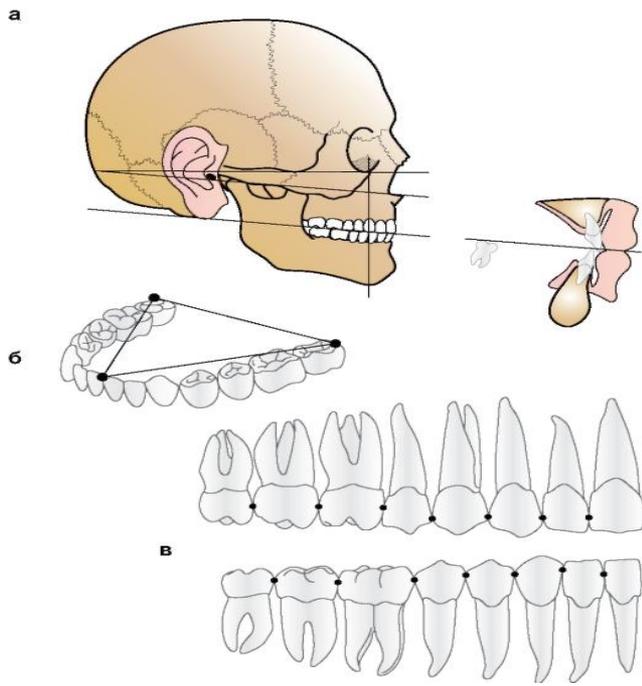


ОККЛЮЗИЯ

СООТНОШЕНИЕ СОМКНУТЫХ ЗУБОВ ОБОИХ ЗУБНЫХ РЯДОВ

**ОККЛЮЗИЯ - ЧАСТНЫЙ ВИД АРТИКУЛЯЦИИ.
ЗУБНЫЕ ДУГИ ПРИ СМЫКАНИИ ЧЕЛЮСТЕЙ НАХОДЯТСЯ В
ОПРЕДЕЛЕННЫХ СООТНОШЕНИЯХ МЕЖДУ СОБОЙ.**

**ПРИ ПЕРЕДНЕЙ ОККЛЮЗИИ ВОЗМОЖНЫ КОНТАКТЫ ЗУБОВ В ТРЕХ
ТОЧКАХ: ОДНА ИЗ НИХ РАСПОЛОЖЕНА НА ПЕРЕДНИХ ЗУБАХ, А ДВЕ — НА
ДИСТАЛЬНЫХ БУГРАХ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ ЭТО ЯВЛЕНИЕ ВПЕРВЫЕ БЫЛО
ОПИСАНО БОНВИЛЕМ И ПОЛУЧИЛО НАЗВАНИЕ **ТРЕХПУНКТНОГО
КОНТАКТА БОНВИЛЯ.****



ВОЗМОЖНЫ 4 ОСНОВНЫХ ВИДА ОККЛЮЗИИ.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИЯ - ПРИ СРЕДИННОМ СМЫКАНИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ КОНТАКТЕ ЗУБОВ-АНТАГОНИСТОВ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ НАБЛЮДАЮТСЯ НАИБОЛЕЕ ПОЛНЫЙ БУГОРКОВО-ФИССУРНЫЙ КОНТАКТ ЗУБОВ-АНТАГОНИСТОВ, СИММЕТРИЧНОЕ СОКРАЩЕНИЕ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ, А ГОЛОВКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ НАХОДИТСЯ НА СЕРЕДИНЕ ЗАДНЕГО СКАТА СУСТАВНОГО БУГОРКА (В ГЛУБИНЕ ЯМКИ).

ПЕРЕДНЯЯ ОККЛЮЗИЯ ОТМЕЧАЕТСЯ СРЕДИННОЕ СМЫКАНИЕ ЗУБНЫХ РЯДОВ, НО НИЖНИЙ ЗУБНОЙ РЯД ВЫДВИНУТ.

БОКОВАЯ ОККЛЮЗИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ СДВИГОМ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ВЛЕВО (**ЛЕВАЯ ОККЛЮЗИЯ**) ИЛИ ВПРАВО (**ПРАВАЯ ОККЛЮЗИЯ**).

! АНАЛИЗ БИОМЕХАНИКИ АРТИКУЛЯЦИИ И ОККЛЮЗИИ ОТРАЖАЕТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ, ЧТО ПОМОГАЕТ В КОНСТРУИРОВАНИИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ.

ПРИКУСЫ –

ПОЛОЖЕНИЕ ЗУБНЫХ ДУГ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ
РАЗЛИЧАЮТ **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ** (ЖЕВАНИЕ, РЕЧЬ И ФОРМА ЛИЦА НЕ
НАРУШЕНЫ) И **ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ** (ОТМЕЧАЮТСЯ ТЕ ИЛИ ИНЫЕ НАРУШЕНИЯ)
ПРИКУСЫ.

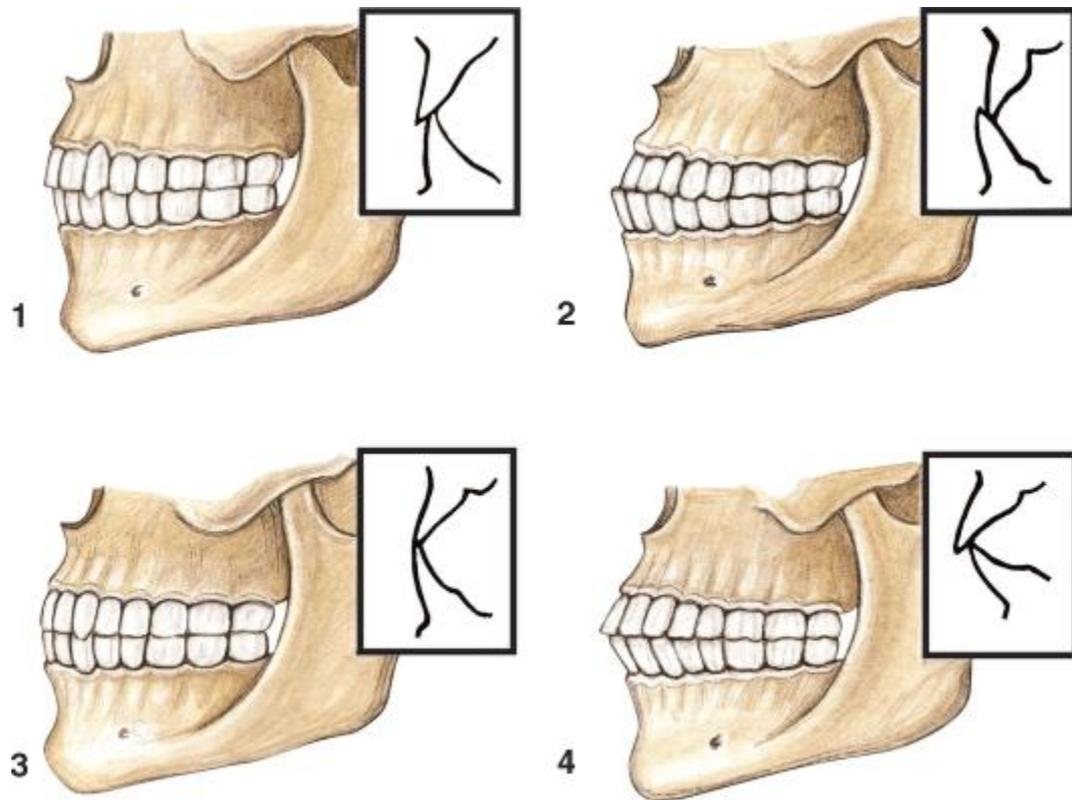
СУЩЕСТВУЮТ **4 ВИДА**
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПРИКУСА:

ОРТОГНАТИЯ - ИМЕЕТСЯ
НЕБОЛЬШОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ
РЕЗЦАМИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
ЗУБОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

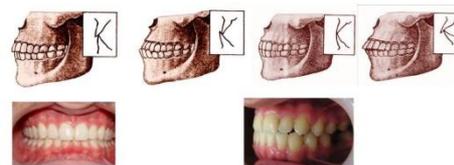
ПРОГЕНИЯ (*PRO* - ВПЕРЕД, *GENIO*
- ПОДБОРОДОК)
ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ОБРАТНЫМИ
ОТНОШЕНИЯМИ

БИПРОГНАТИЯ ТИПИЧЕН
НАКЛОН ВПЕРЕД ВЕРХНИХ И
НИЖНИХ ЗУБОВ С ПЕРЕКРЫТИЕМ
НИЖНИХ ВЕРХНИМИ.

ПРЯМОЙ -РЕЖУЩИЕ КРАЯ
ВЕРХНИХ И НИЖНИХ РЕЗЦОВ
СОПРИКАСАЮТСЯ ДРУГ С
ДРУГОМ



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИКУСЫ



РАЗНОВИДНОСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСТОЯННОГО ПРИКУСА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЗУБОВ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ:

- 1 - ОРТОГНАТИЧЕСКИЙ ПРИКУС**
- 2 - ПРОГЕНИЧЕСКИЙ ПРИКУС**
- 3 - ПРЯМОЙ ПРИКУС**
- 4 - БИПРОГНАТИЧЕСКИЙ ПРИКУС**

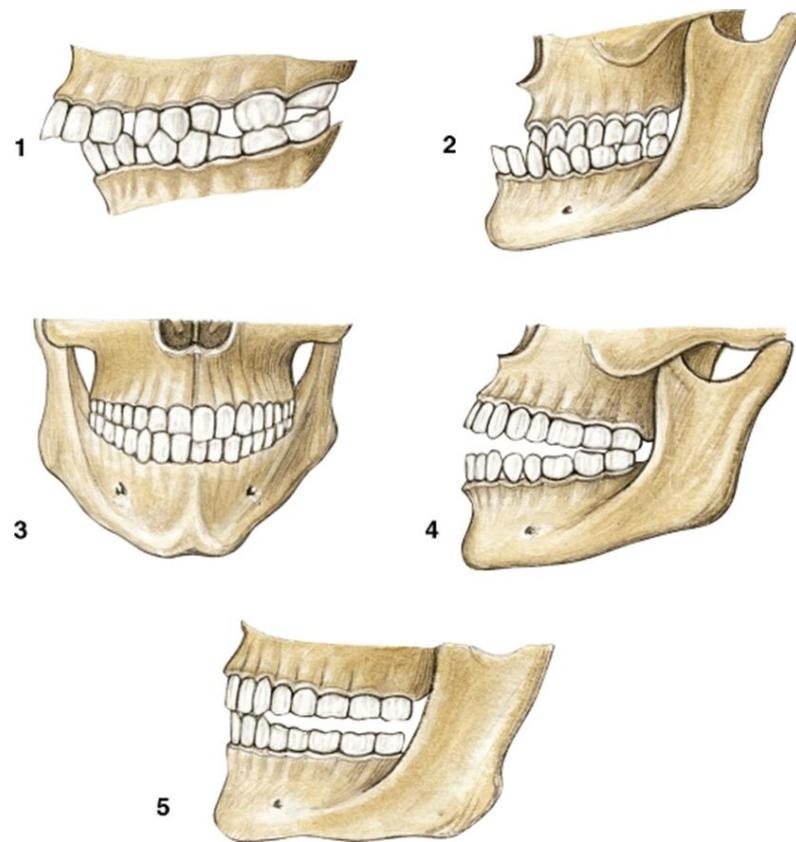
**1 - ЭТОТ ВИД ПРИКУСА ПРАВИЛЬНЕЕ НАЗЫВАТЬ «ПРОГНАТИЯ»,
А ПРЯМОЙ ПРИКУС - «ОРТОГНАТИЯ» (ORTOS - ПРЯМОЙ).**

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИКУСЫ

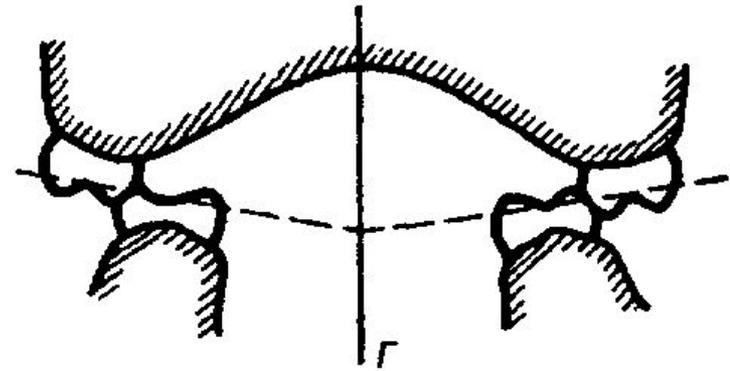
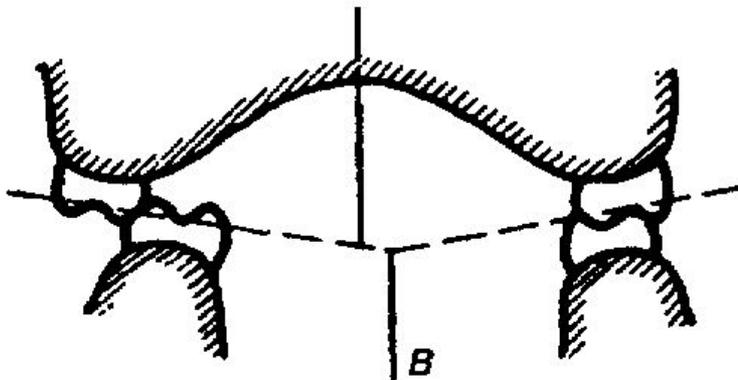
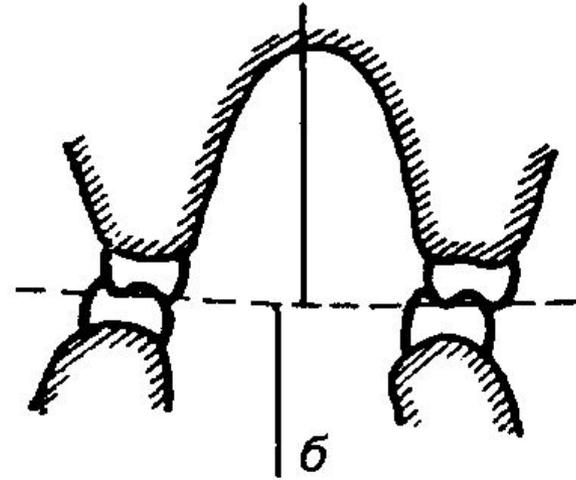
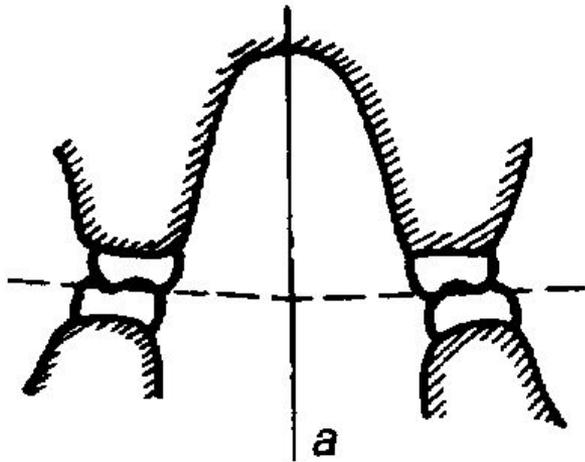
- **ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ СТЕПЕНИ ПРОГНАТИИ И ПРОГЕНИИ**
 - **ОТКРЫТЫЙ** - МЕЖДУ ВЕРХНИМИ И НИЖНИМИ РЕЗЦАМИ ОБРАЗУЕТСЯ БОЛЬШАЯ ИЛИ НЕБОЛЬШАЯ ЩЕЛЬ, КОНТАКТА МЕЖДУ ПЕРЕДНИМИ ЗУБАМИ НЕТ
 - **ЗАКРЫТЫЙ** ВЕРХНИЕ РЕЗЦЫ ПОЛНОСТЬЮ ПЕРЕКРЫВАЮТ (ЗАКРЫВАЮТ) НИЖНИЕ
 - **ПЕРЕКРЕСТНЫЙ** СМЫКАНИЕ ПЕРЕДНИХ ЗУБОВ ПРАВИЛЬНОЕ, НО ЩЕЧНЫЕ ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ БУГОРКИ НИЖНИХ КОРЕННЫХ ЗУБОВ РАСПОЛОЖЕНЫ НЕ КНУТРИ, А КНАРУЖИ ОТ ВЕРХНИХ.
- ВСТРЕЧАЮТСЯ И ДРУГИЕ ВИДЫ ПРИКУСОВ**

АНОМАЛИИ ПОСТОЯННОГО ПРИКУСА

- 1 - ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ СТЕПЕНЬ ПРОГНАТИИ
- 2 - ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ СТЕПЕНЬ ПРОГЕНИИ
- 3 - ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ПРИКУС
- 4 - ОТКРЫТЫЙ ПРЯМОЙ ПРИКУС
- 5 - ОТКРЫТЫЙ БОКОВОЙ ПРИКУС



ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ПРИКУС



A

СХЕМА САГИТТАЛЬНЫХ АНОМАЛИЙ ПРИКУСА (ПО ЭНГЛУ).

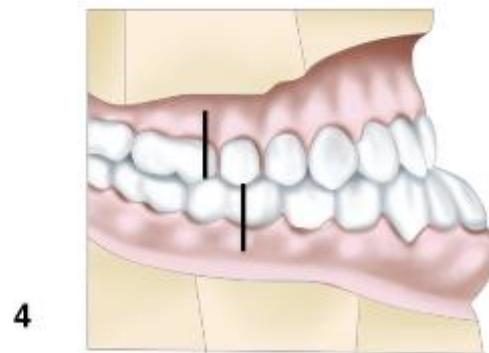
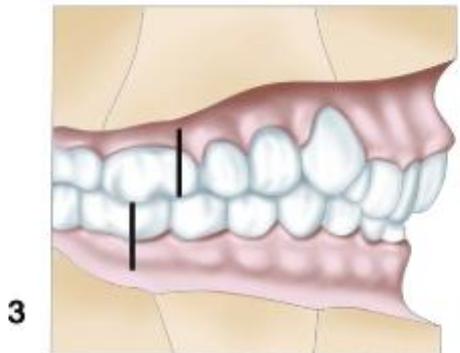
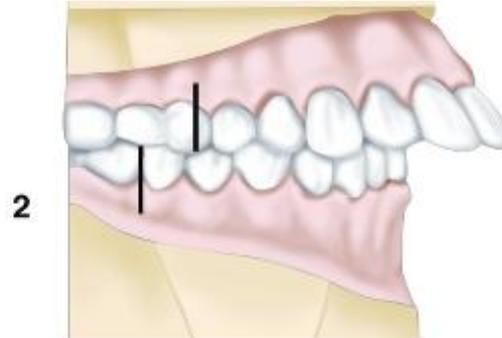
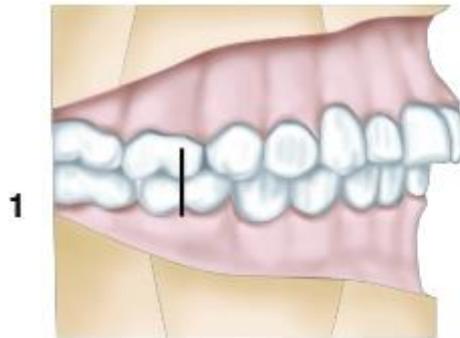
ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ЛИНИЯМИ ПОКАЗАНЫ СООТНОШЕНИЯ **ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ПЕРВЫХ МОЛЯРОВ** ПО СРАВНЕНИЮ С НЕЙТРАЛЬНЫМ ПРИКУСОМ:

1 - НЕЙТРАЛЬНЫЙ ПРИКУС

2 - ДИСТАЛЬНЫЙ ПРИКУС (ИЛИ ПРОГНАТИЯ) С ВЕСТИБУЛЯРНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ ВЕРХНИХ РЕЗЦОВ

3 - ДИСТАЛЬНЫЙ ПРИКУС (ИЛИ ПРОГНАТИЯ) С ЛИНГВАЛЬНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ ВЕРХНИХ РЕЗЦОВ

4 - МЕДИАЛЬНЫЙ ПРИКУС (ИЛИ ПРОГЕНИЯ) С ЛИНГВАЛЬНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ НИЖНИХ РЕЗЦОВ



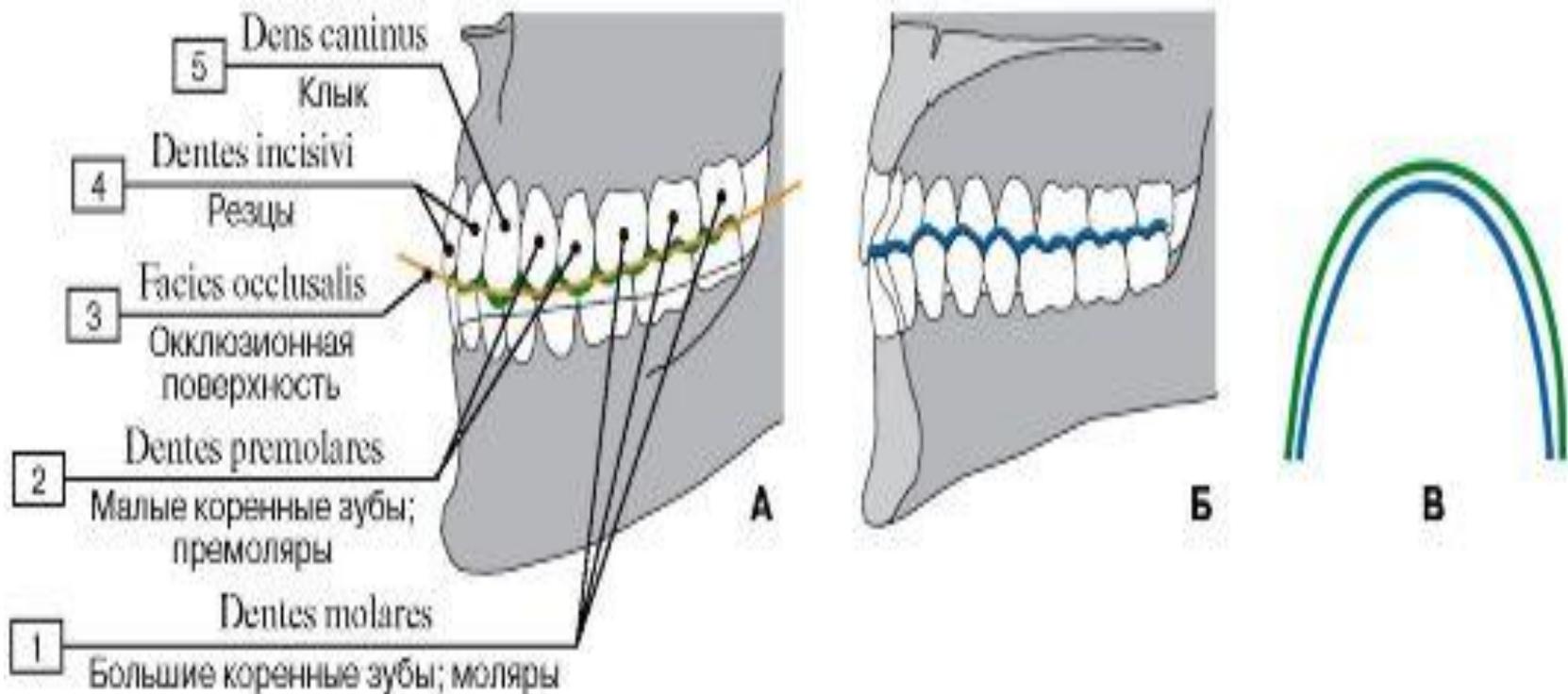
ТИПЫ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ АРОК

А - НОРМАЛЬНЫЙ ПРИКУС

Б - ЧАСТЫЙ ПРИКУС, ПРИ КОТОРОМ РЕЗЦЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ВЫСТУПАЮТ ВПЕРЕД

В - СХЕМА ВЗАИМОРАСПОЛОЖЕНИЯ ЗУБНЫХ АРОК ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ).

ВЕРХНЯЯ ЗУБНАЯ ДУГА ФОРМИРУЕТ ПОЛУЭЛЛИПС, НИЖНЯЯ ДУГА ИМЕЕТ ФОРМУ ПАРАБОЛЫ.



СНИЖАЮЩИЙСЯ ПРИКУС ПРИ ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ (ВЫРАЖЕННОМ СНИЖЕНИИ ВЫСОТЫ КРОНОК)

Стираемость зубов в переднем участке



Стираемость зубов в боковом участке

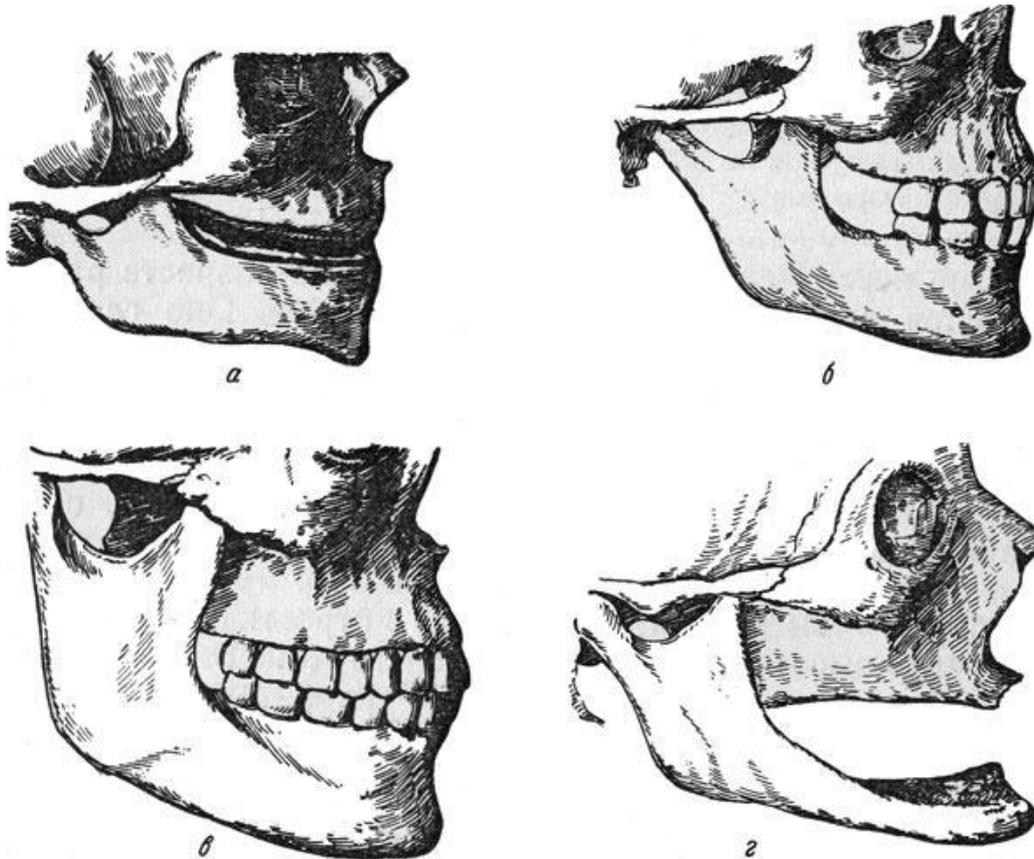


ПРИКУС СТАРОГО ЧЕЛОВЕКА ПРИ ОТСУТСТВИИ ЗУБОВ (ВИД СБОКУ)



ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗУБОВ.

МЕЖДУ ТОЛЬКО ЧТО ПРОРЕЗАВШИМИСЯ ПОСТОЯННЫМИ ЗУБАМИ РЕБЕНКА И ЗУБАМИ УЖЕ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СУЩЕСТВУЮТ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ РАЗЛИЧИЯ. У ПРОРЕЗАВШЕГОСЯ ЗУБА ПОЛОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНО ВЕЛИКА, А СТЕНКИ, ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ ЕЕ, ТОНЬШЕ. КАНАЛЫ КОРНЯ ПРИ ЭТОМ НЕ ТОЛЬКО ШИРОКИ, НО И В НАПРАВЛЕНИИ К ВЕРХУШКЕ КОРНЯ НЕСКОЛЬКО РАСХОДЯТСЯ. МЕСТО ПРИКРЕПЛЕНИЯ ДЕСНЫ НАХОДИТСЯ НИЖЕ ШЕЙКИ ЗУБА. С ВОЗРАСТОМ ПРОИСХОДИТ ПОСТЕПЕННОЕ СТИРАНИЕ КОРОНОК ЗУБОВ.

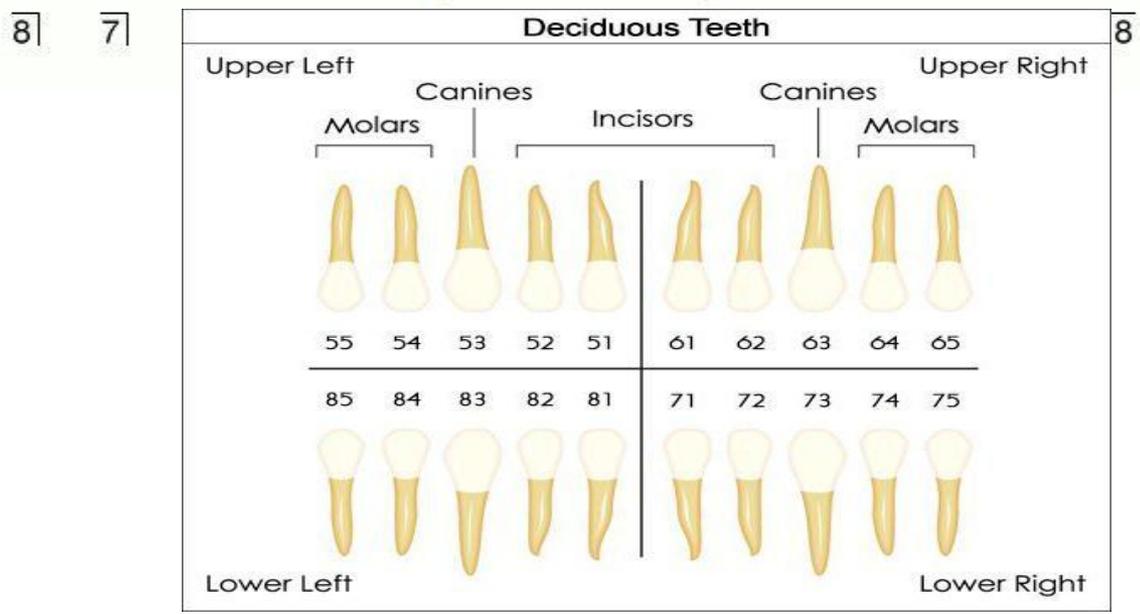
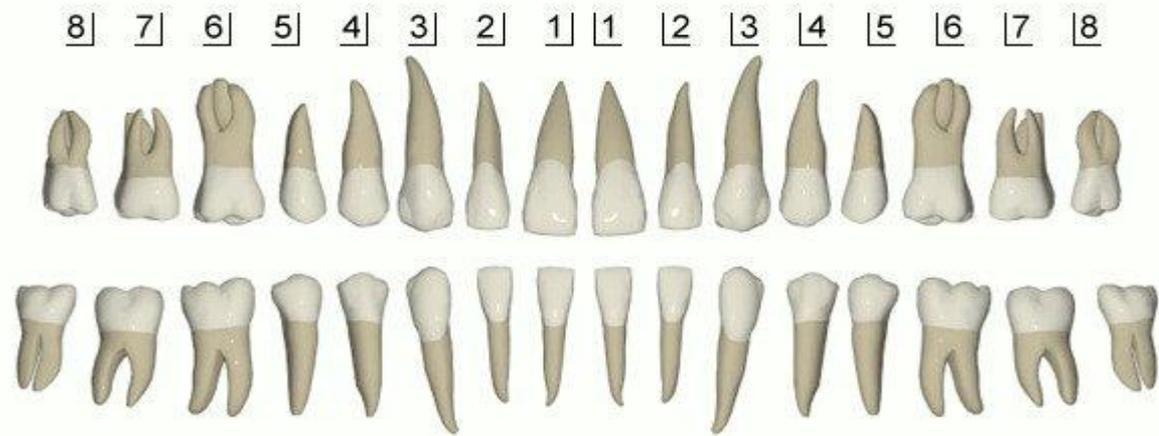


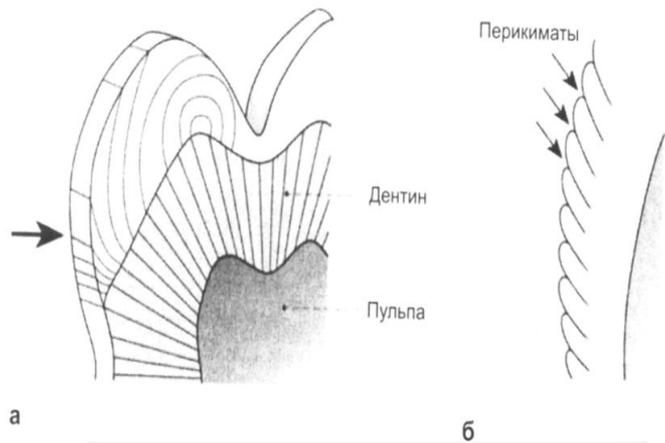
**ЕДИНСТВЕННЫЕ КОСТИ ЧЕЛОВЕКА,
НЕ ПОКРЫТЫЕ КОЖЕЙ**

ОТ ГОЛОДА ИХ КЛАДУТ НА ПОЛКУ.

ИХ ТОЧИТ ЗЛОУМЫШЛЕННИК.

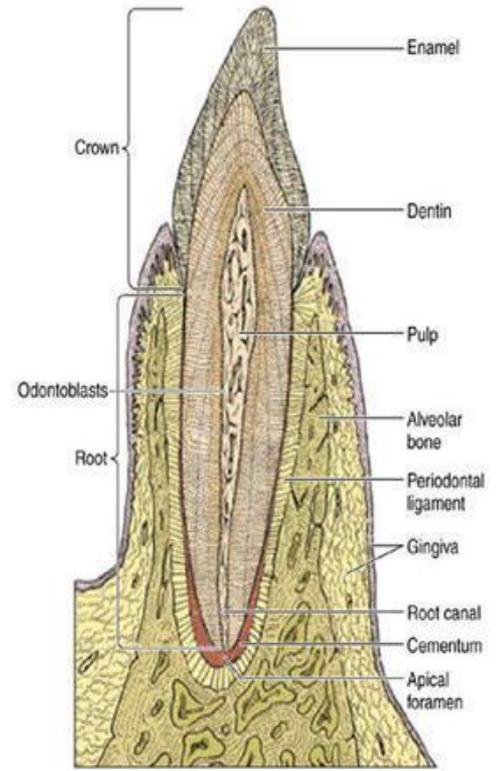
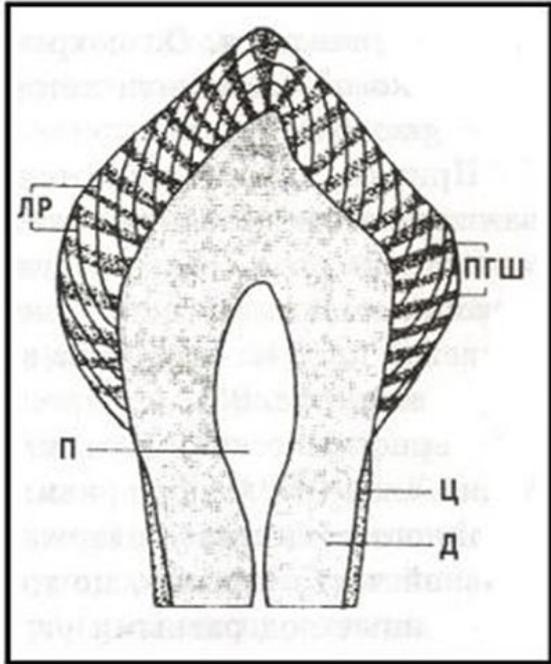






Линии Гантера-Шрегера – продольно и поперечно срезанные эмалевые призмы и менее обызвествленное межпризматическое вещество в эмали сформированного зуба, которое на срезе видно в виде светлых и тёмных линий.

- **Линии Ретциуса** – тонкие параллельные линии, которые образуются вследствие периодичности роста и обызвествления эмалевых призм.



ЭМАЛЬ ПOKPЫBAET KOPONKY ЗУБА ТОЛЩИНОЙ ДО 2,5 ММ (НА ОСТРИЯХ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ ГОРБИКОВ). САМАЯ ТВЁРДАЯ ТКАНЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ: 1) % – НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (КРИСТАЛЛЫ ГИДРОКСИАПАТИТА) – ФОСФОРНОКИСЛЫЕ СОЛИ СА, А ТАКЖЕ КАРБОНАТ И ФТОРИД СА. 2) 3-4 % – ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (БЕЛКИ, ГЛИКОПРОТЕИНЫ), ОБРАЗУЮТ ФИБРИЛЛЯРНЫЙ МАТРИКС ЭМАЛИ. СТРУКТУРА – ЭТО БЕСКЛЕТОЧНАЯ ТКАНЬ, КОТОРАЯ ОБРАЗУЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ СЕКРЕТОРНОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК ЭНАМЕЛОБЛАСТОВ. ЭМАЛЬ НЕПОВРЕЖДЕННЫХ ЗУБОВ ПОКРЫТА ПРОЧНОЙ, ЛИШЕННОЙ ИЗВЕСТИ КУТИКУЛОЙ ЭМАЛИ (*CUTICULA ENAMELI*).

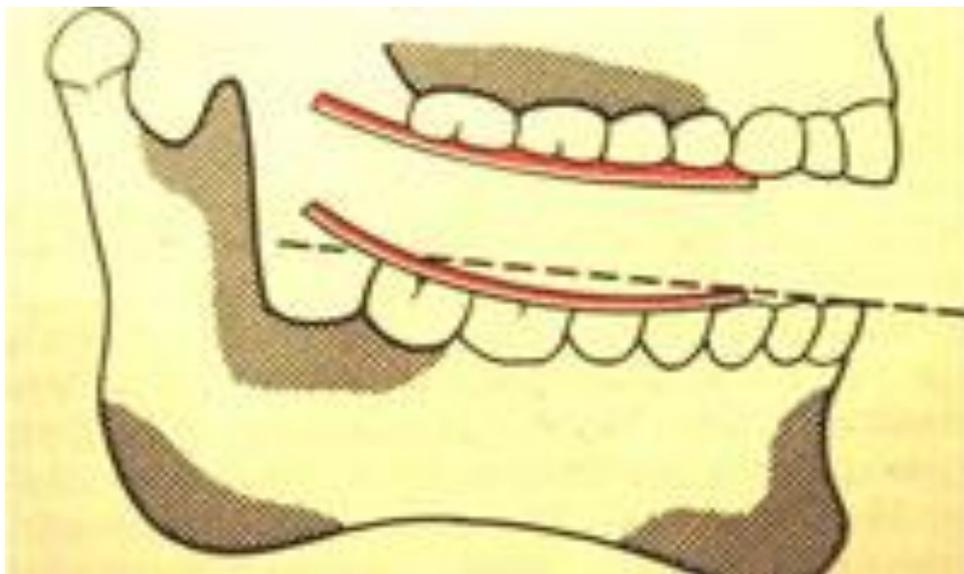
СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЭМАЛИ - ЭМАЛЕВАЯ ПРИЗМА – ВЕРЕТЕНО В ВИДЕ БУКВЫ S, КОТОРОЕ СОСТОИТ ИЗ ПУЧКА ФИЛАМЕНТОВ, ОБЫЗВЕШТВЛЁННЫХ КРИСТАЛЛАМИ ГИДРОКСИАПАТИТА СА. ВОКРУГ ПРИЗМЫ – ВЛАГАЛИЩЕ ЭМАЛЕВЫХ ПРИЗМ. ЭМАЛЬ ПРОНИЦАЕМА ДЛЯ ВОДЫ, ИОНОВ, ВИТАМИНОВ, МОНОСАХАРИДОВ, АМИНОКИСЛОТ И Т. Д.

ПРОДУЦЕНТЫ ЭМАЛИ – ЭНАМЕЛОБЛАСТЫ (АДАМАНТОБЛАСТЫ). ОТРОСТОК ТОМСА – СПЕЦИФИЧЕСКИЙ ВЫРОСТ АПИКАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЭНАМЕЛОБЛАСТОВ, КОТОРЫЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ СИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛЕТОК. ПОСЛЕ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ЗУБОВ ЭТИ КЛЕТКИ РАЗРУШАЮТСЯ, ПОЭТОМУ ПОВРЕЖДЁННАЯ ЭМАЛЬ НЕ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ.

ЛИНИИ ГАНТЕРА- ШРЕГЕРА – ПРОДОЛЬНО И ПОПЕРЕЧНО СРЕЗАННЫЕ ЭМАЛЕВЫЕ ПРИЗМЫ И МЕНЕЕ ОБЫЗВЕШТВЛЕННОЕ МЕЖ ПРИЗМАТИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО В ЭМАЛИ СФОРМИРОВАННОГО ЗУБА, КОТОРОЕ НА СРЕЗЕ ВИДНО В ВИДЕ СВЕТЛЫХ И ТЁМНЫХ ЛИНИЙ. ЛИНИИ РЕТЦИУСА – ТОНКИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ, КОТОРЫЕ ОБРАЗУЮТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ РОСТА И ОБЫЗВЕШТВЛЕНИЯ ЭМАЛЕВЫХ ПРИЗМ.

ЭМАЛЕВЫЕ ПЛАСТИНЫ И ПУЧКИ – ОБЛАСТИ, КОТОРЫЕ ИМЕЮТ НИЗКОЕ СОДЕРЖАНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (МЕСТА ПРОНИКНОВЕНИЯ В ЗУБ ИНФЕКЦИИ). ЭМАЛЕВЫЕ ВЕРЕТЕНА – КОЛБООБРАЗНЫЕ УТОЛЩЕНИЯ ОТРОСТКОВ ДЕНТИНОБЛАСТОВ В ОБЛАСТЯХ ВРАСТАНИЯ ИХ В ЭМАЛЬ. КУТИКУЛА ЭМАЛИ (ОБОЛОЧКА НАСМИТА) – ТОНКАЯ ОБОЛОЧКА, КОТОРАЯ ПОКРЫВАЕТ ПОВЕРХНОСТЬ ЭМАЛИ (УСТОЙЧИВАЯ К ДЕЙСТВИЮ КИСЛОТ). ПЕЛИКУЛА ЭМАЛИ – ТОНКИЙ СЛОЙ ГЛИКОПРОТЕИНОВ СЛЮНЫ, КОТОРАЯ АДСОРБИРУЕТСЯ НА ПОВЕРХНОСТИ КУТИКУЛЫ ПОСЛЕ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ЗУБОВ (ПРОТИВОДЕЙСТВУЕТ КИСЛОТНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ, ВЛИЯЕТ НА ДИФФУЗИЮ ВЕЩЕСТВ).

САГИТТАЛЬНАЯ КОМПЕНСАЦИОННАЯ КРИВАЯ – КРИВАЯ ШПЕЕ

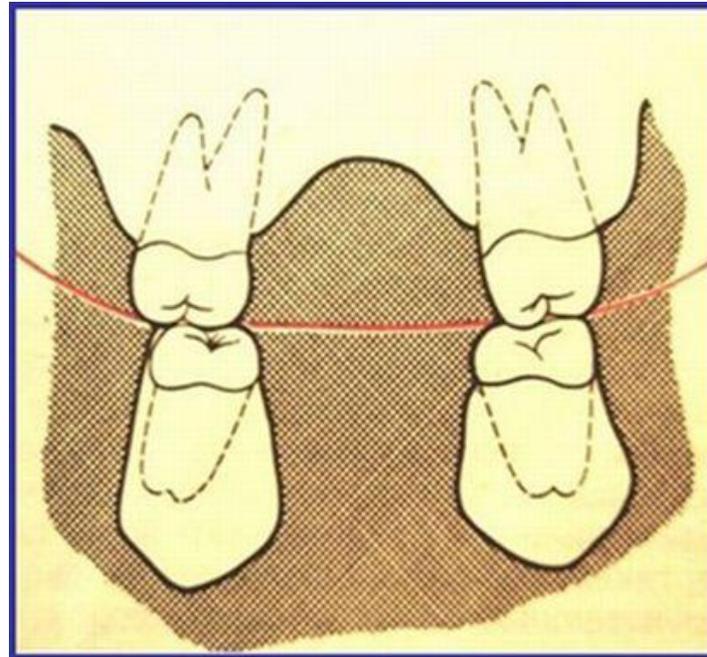


ПОЛОЖЕНИЕ ЗУБНЫХ РЯДОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ:

А - ВИД СПЕРЕДИ;

Б - ВИД СБОКУ

НИЖНЯЯ ЗУБНАЯ ДУГА - ФОРМА ПАРАБОЛОИДА. ТРАНСВЕРСАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИОННАЯ КРИВАЯ - КРИВАЯ УИЛСОНА.



Трансверзальная кривая
проходит через жевательные
поверхности моляров правой
и левой стороны в
поперечном направлении.

У КЛОАЧНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ (УТКОНОС) ЗУБЫ РЕДУЦИРОВАНЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗАМЕЩЕНЫ РОГОВЫМ КЛЮВОМ.

СУМЧАТЫЕ (КЕНГУРУ) НЕ ПОДВЕРЖЕНЫ СМЕНЕ ЗУБОВ (МЕНЯЮТСЯ ЛИШЬ ОДНИ ЛОЖНОКОРЕННЫЕ. ДЛЯ НИХ ХАРАКТЕРНА ДИФФЕРЕНЦИРОВКА ЗУБОВ, У ТРАВояДНЫХ ПРЕОБЛАДАЮЩЕЕ РАЗВИТИЕ ПОЛУЧАЮТ СРЕДНИЕ РЕЗЦЫ.

У НАСЕКОМОЯДНЫХ (КРОТЫ, ЗЕМЛЕРОЙКИ) НАБЛЮДАЕТСЯ ОЧЕНЬ ПРИМИТИВНАЯ ЗУБНАЯ СИСТЕМА С ОСТРОГУБЧАТЫМИ КОРЕННЫМИ ЗУБАМИ, КОТОРЫЕ ИНОГДА ЯВЛЯЮТСЯ ЕЩЕ ТРЕХБУГОРЧАТЫМИ.

ЗУБНАЯ СИСТЕМА РУКОКРЫЛЫХ (ЛЕТУЧАЯ МЫШЬ) ТАКЖЕ ОЧЕНЬ ПРИМИТИВНА, ЗУБЫ ТРЕХБУГОРЧАТЫЕ, НЕ СМЕНЯЮТСЯ.

У НЕПОЛНОЗУБЫХ (МУРАВЬЕДЫ) ЗУБНАЯ СИСТЕМА РЕДУЦИРУЕТСЯ – ЭМАЛЬ НА ЗУБАХ НЕ РАЗВИВАЕТСЯ, И СОВСЕМ ИСЧЕЗАЮТ РЕЗЦЫ И КЛЫКИ.

ГРЫЗУНЫ (КРЫСЫ, МЫШИ) ИМЕЮТ ЛИШЬ ПАРУ СРЕДНИХ РЕЗЦОВ, КРУПНЫХ И ОБЛАДАЮЩИХ ПОСТОЯННЫМ РОСТОМ, ПРИЧЕМ ЭМАЛЕВЫЙ ПОКРОВ РАЗВИВАЕТСЯ ТОЛЬКО СПЕРЕДИ. МЕЖДУ РЕЗЦАМИ И КОРЕННЫМИ ИМЕЕТСЯ ШИРОКАЯ ДИАСТЕМА. КОРЕННЫЕ ЗУБЫ ИМЕЮТ СКЛАДЧАТОЕ СТРОЕНИЕ, И ЧИСЛО ИХ ПРОГРЕССИВНО СОКРАЩАЕТСЯ.

ДЛЯ ХИЩНЫХ (СОБАКИ, ВОЛКИ) ХАРАКТЕРНО ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ КЛЫКОВ И ОДНОГО РЕЖУЩЕГО КОРЕННОГО ЗУБА (ПОСЛЕДНИЙ ЛОЖНОКОРЕННОЙ В ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И ПЕРЕДНИЙ ИСТИННО КОРЕННОЙ – В НИЖНЕЙ), КОТОРЫЙ ПОЛУЧИЛ НАЗВАНИЕ ПЛОТОЯДНОГО, ИЛИ ХИЩНОГО.

У ПОЛУОБЕЗЬЯН И ОБЕЗЬЯН ЗУБНАЯ СИСТЕМА МАЛО ДИФФЕРЕНЦИРОВАННА, И ЧИСЛО ЗУБОВ СОКРАЩАЕТСЯ, ДОХОДЯ У УЗКОНОСЫХ ОБЕЗЬЯН ДО ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ФОРМУЛЫ