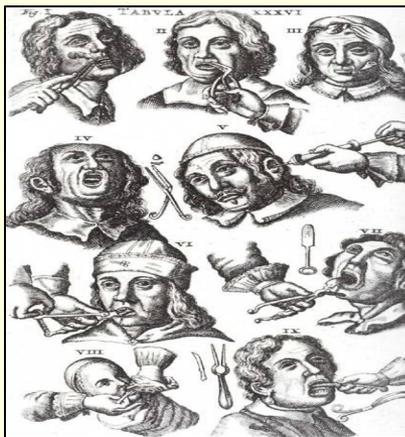




Общая

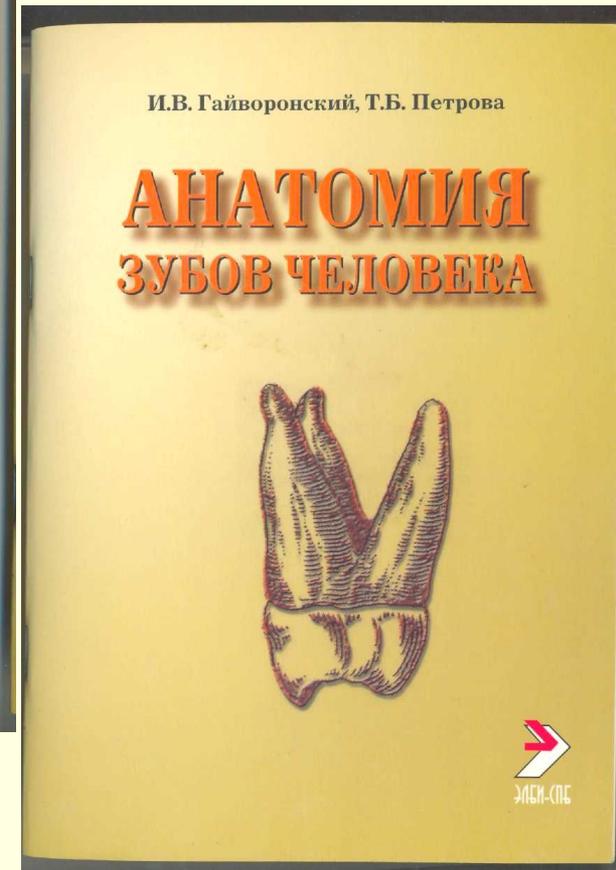
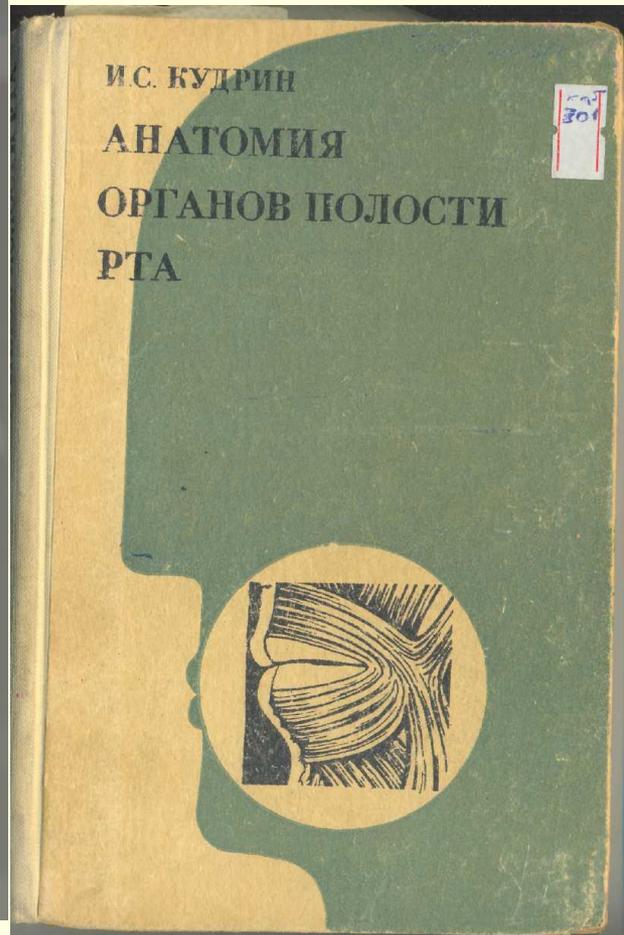
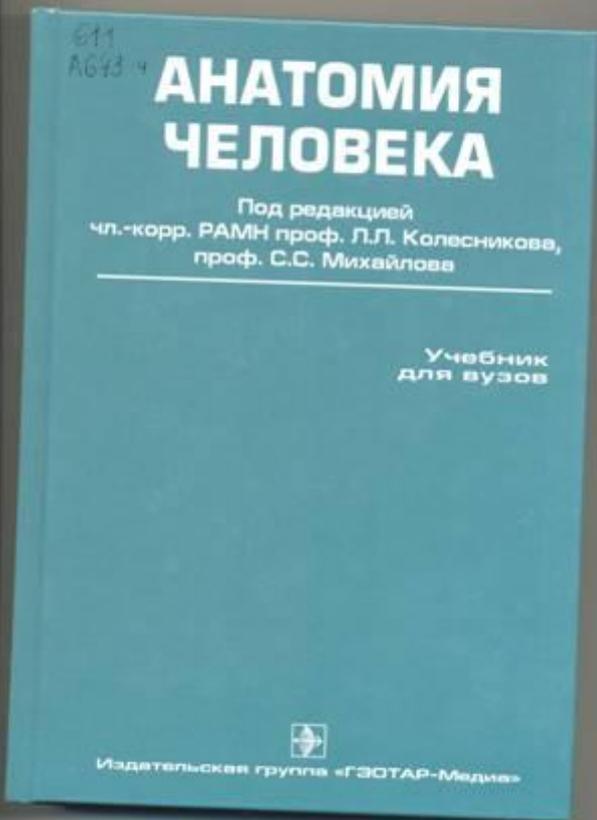
# СТОМАТОЛОГИЯ



# Вопросы лекции

1. Сравнительная анатомия и развитие зубов.
2. Наружное строение зуба человека (*части, полость, поверхности*).
3. Гистология зуба. Дентин, эмаль, пульпа.
4. Понятие о зубном органе, зубочелюстном сегменте, *одонтомере*.
5. Зубная формула (*буквенно-цифровая, полная, групповая, по ВОЗ, молочных зубов*).
6. Отличительные признаки зубов.
7. Пародонт. Периодонт.
8. Различия в количестве, положении и форме зубов. *Диастема. Трема. Краудинг. Мезиоденс. Аномалии зубов*.
9. Молочные зубы. Прорезывание и сроки прорезывания молочных и постоянных зубов.
10. Стертость зубов.
11. Кровоснабжение и иннервация зубов
12. Методы исследования зубов. Рентгеноанатомия зубов. .
13. Соотношение корней зубов с носовой полостью, верхнечелюстной пазухой и нижнечелюстным каналом.
14. Зубочелюстная система как целое. Зубная, альвеолярная, базальная дуги. Окклюзия. Артикуляция. Прикусы физиологические и патологические.
15. **Частная анатомия зубов:** резцы, клыки, малые и большие коренные зубы. Характеристика коронки: ее поверхность, рельеф, бугорки, борозды. Характеристика корней: количество, форма, размеры. Полость коронки, корневые каналы.

Анатомия человека: учебник для стомат. факультетов мед. вузов / под ред. Л.Л.Колесникова, С.С. Михайлова. – 4-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 816 с.



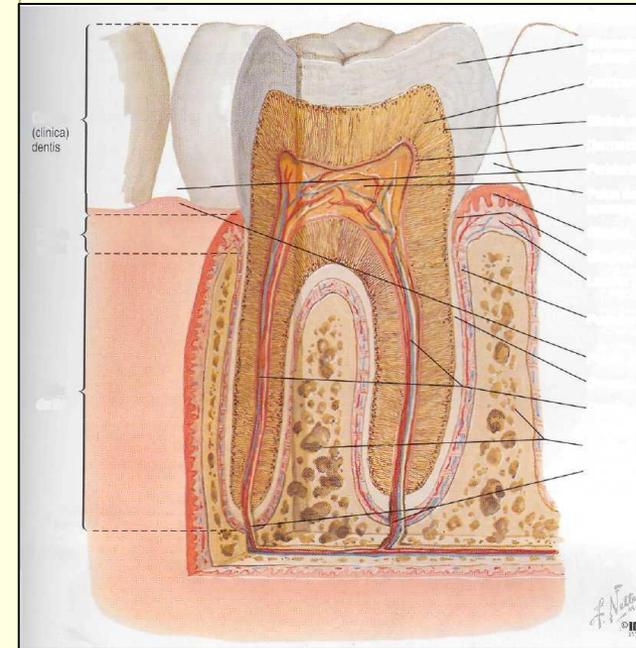
# Зуб как орган

**Зуб** — это орган, который имеет характерную форму и строение, занимает определенное положение в зубном ряду, построен из специальных тканей, имеет собственный нервный аппарат, кровеносные и лимфатические сосуды.

Зубы, *dentes*, располагаются в альвеолах челюстей, принимают участие в механической обработке пищи, артикуляции речи и выполняют эстетическую функцию.

Лат.- **dens**

Греч. - **odus**



# Интересно, что зубы

- У крокодила прорезываются 25 раз.
- **Количество зубов:** у всех приматов = 32 (28), у кашалота - 40 зубов, у собаки – 42 (40), у дельфина – до 260, у сома – 9280.
- Длина всех 32 зубов = 70 см (*= длина руки*)
- Длина 1-го зуба варьирует от 1,7 см (*моляры*) до 2,4 (*клыки*). Клык моржа = 80 см.
- Сила сжатия челюстей человека – до 80 кг/см. (*= силе давления на землю трости, на которую опёрся человек*). Рекорд американца – 442 кг/см.
- Овчарка -1-5 атм. Бультерьер и стаффорд – до 20-25 атм.

# Сравнительная анатомия зубов

В эволюционном отношении зубы - производное **эктодермального эпителия**, преобразованного в чешую. Чешуя древних рыб, имевшаяся на челюстях, постепенно подвергалась значительному развитию и дала начало зубам,

Простейшей формой зубов является коническая, у низших позвоночных (*рыбы, амфибии*) конические зубы очень мелки, но многочисленны (иногда тысячи). Все они одинаковы по форме (**гомодонтная** система). Зубы состоят только из дентина (*нет эмали и цемента*).

У млекопитающих зубы различной формы (**гетеродонтная** система), приспособленные функционально к образу питания животного.

Основание зубов у большинства позвоночных фиксировано к челюсти с помощью соединительной ткани, но различным образом: по краю челюсти (**акродонтные** зубы), «приклеены» к внутреннему краю челюсти (**плевродонтные** зубы), у рептилий и человека – в особых ячейках челюстей (**текодонтные** зубы).

Зубы у древних низших позвоночных были временными и сменялись наподобие чешуек ороговевающего многослойного плоского эпителия. По мере изнашивания они заменялись новыми (**полифиодонтный тип**). В процессе эволюции количество смен зубов уменьшалось, и у современных млекопитающих и человека происходит только одна смена зубов – т.е. 2 генерации зубов (**дифиодонтный** тип).

В процессе эволюции отмечается **редукция зубов** - сокращение размеров клыков и закрытие диастем, Вторым этапом - медио-латеральная редукция моляров и переход главной функциональной роли от 2-го моляра к 1-му, уменьшение размеров всех зубов. По сравнению с приматами, для человека характерно уменьшение размеров зубов, обусловленное ослаблением жевательного аппарата; редукция последних моляров (*неполное прорезывание, недоразвитие, отсутствие*).

# Челюсти питекантропа и современного человека



Знание морфологии зубов, их онто-и филогенеза позволяет получить полную информацию о древних формах по палеонтологическим находкам, воссоздать картину древних миграций населения и формирования этнических групп, дает критерии **определения возраста** по костным останкам, помогает судебным медикам идентифицировать личность погибших людей.

# Сравнительная анатомия

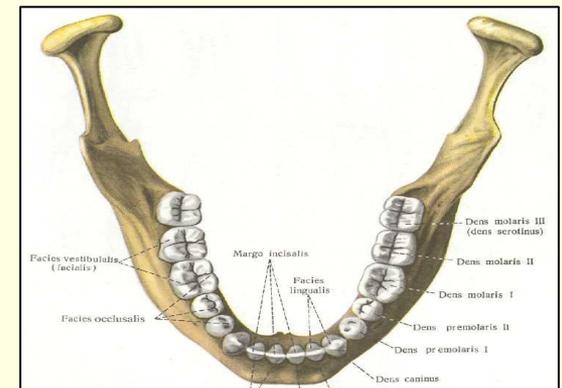


Оленёнок

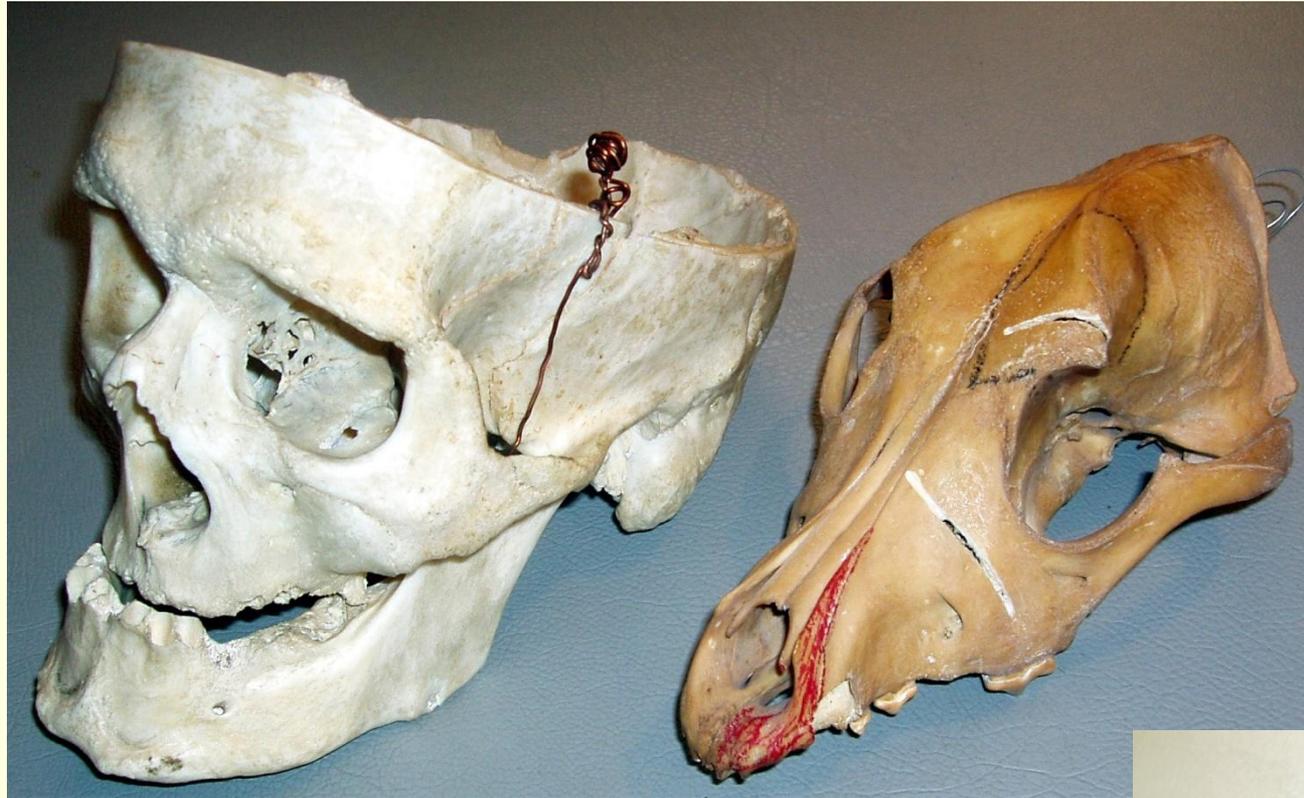
Собака

Щука

Крыса



# Сравнительная анатомия челюстей

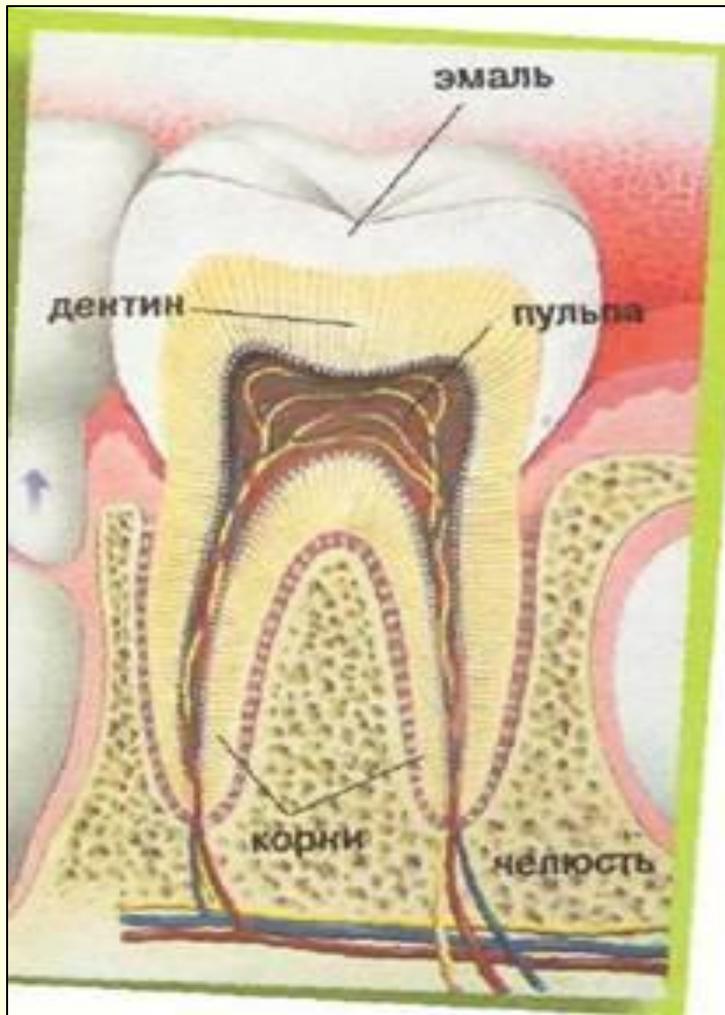


У акулы и крокодила – подвижна **верхняя** челюсть.

**Межчелюстная** (резцовая) кость собаки



# Анатомическое строение зубов.



Различают **коронку** (corona dentis),  
**корень** (radix dentis), и  
**шейку** (cervix dentis) зуба.

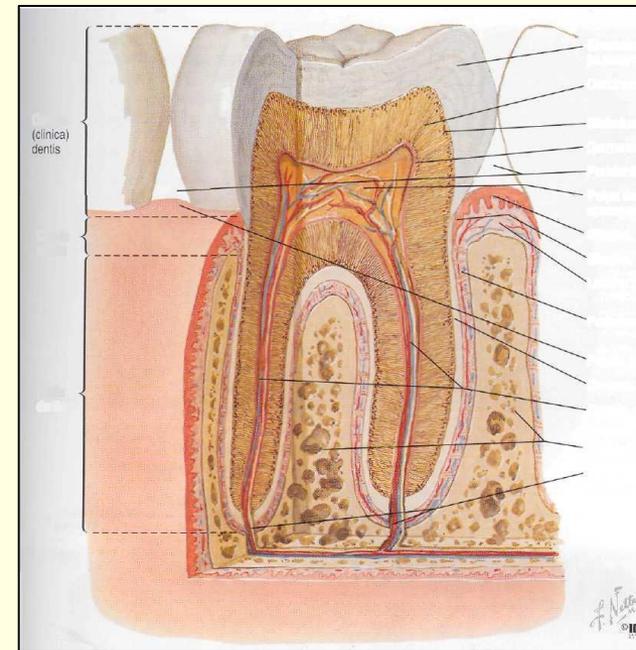
Внутри зуба -  
**полость** (cavitas dentis),  
форма которой повторяет  
внешние контуры.

В стоматологии, кроме анатомической, различают ещё и **клиническую коронку** под которой понимают не весь участок зуба, выступающий над альвеолой, а только участок, выступающий над десной;

**клинический корень**, *radix clinica*, — участок зуба, находящийся в альвеоле.

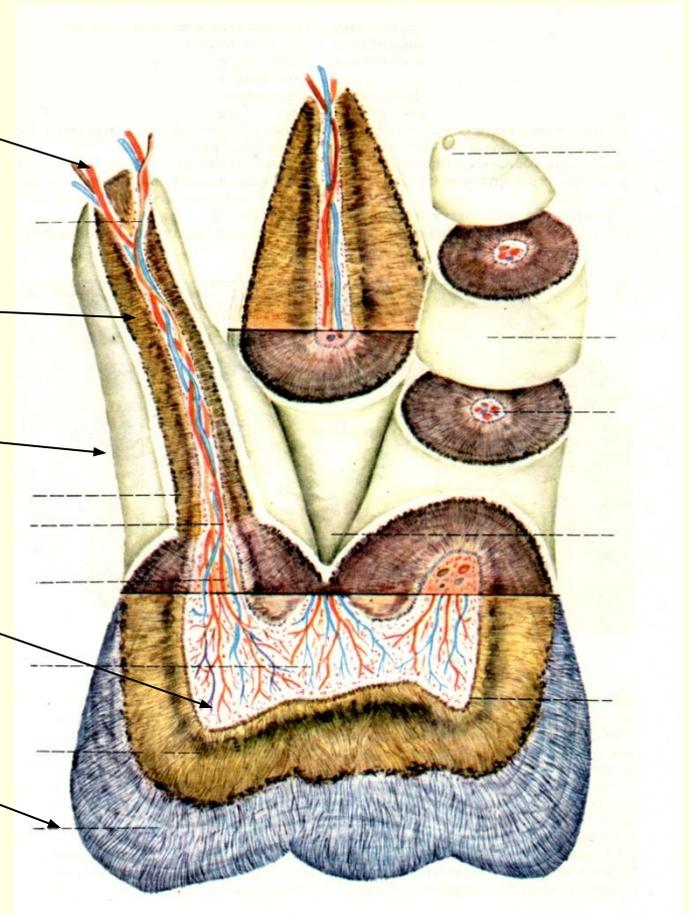
У *молодых* людей часть коронки прикрыта десной, поэтому клиническая коронка меньше анатомической.

Клиническая коронка у *пожилых* вследствие атрофии десны увеличивается, а клинический корень уменьшается.

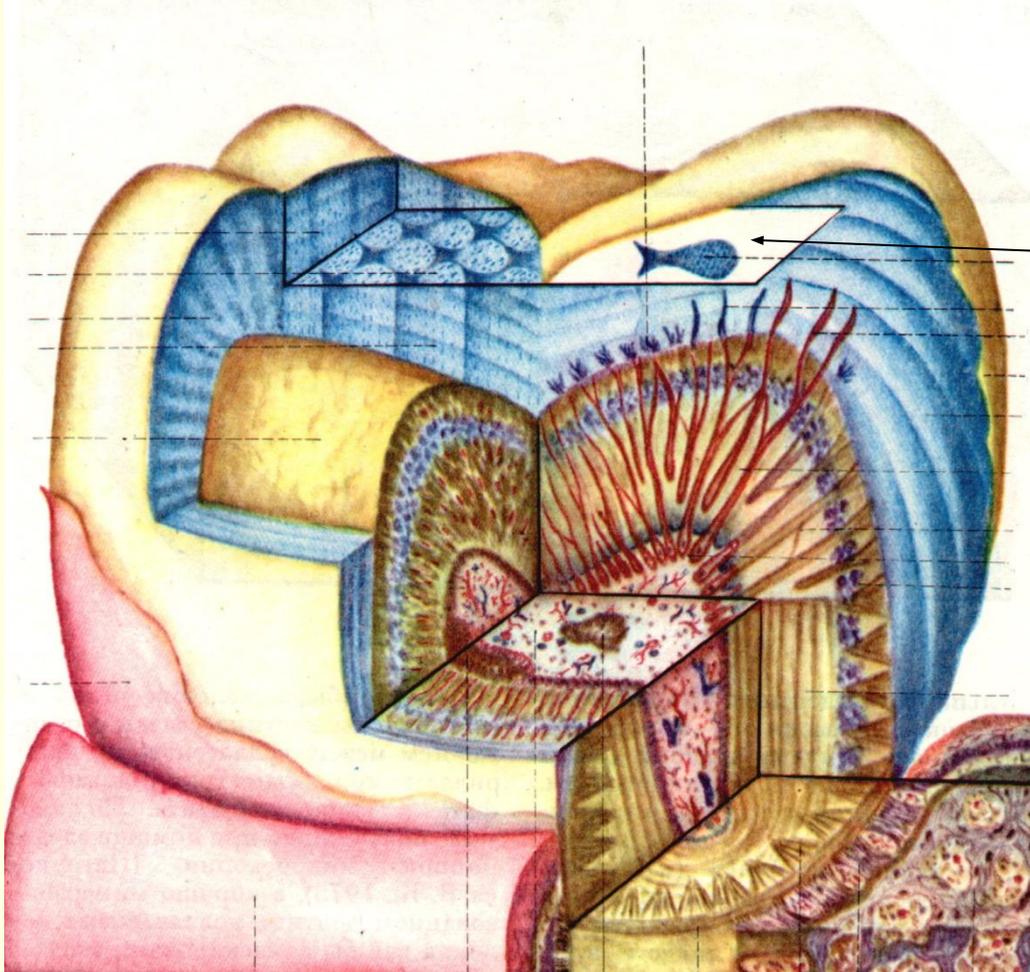


# ВЕРХНИЙ МОЛЯР

- ОТВЕРСТИЕ  
ВЕРХУШКИ  
КОРНЯ ЗУБА
- ДЕНТИН КОРНЯ
- ЦЕМЕНТ КОРНЯ
- РОГ ПУЛЬПЫ
- ЭМАЛЬ КОРОНКИ



# Enamelum



эмалевые  
призмы

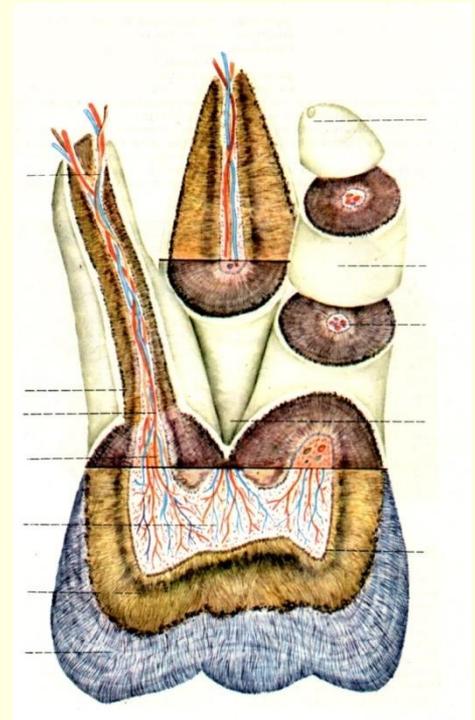
# Эмаль (*enamelum*) - самая твердая ткань организма

По шкале твердости: у эмали - 7°, у алмаза - 10°..

- В области бугров эмаль толще (до 2-3 мм), у шейки - тоньше (0,01 мм). Снаружи эмаль покрыта *кутикулой*.
- Эмаль состоит из обызвествлённых волокон толщиной 3-5 мкм в виде гранёных цилиндров - **эмалевых призм**. Эмалевые призма соединены в пучки (по 10-20), которые волнообразно (*S-образно*) вытянуты по радиусу от дентина к кутикуле. Призмы состоят на 75% из кристаллов **гидроксиапатита** с добавлением карбонат-хлор-и фторапатитов.
- **Химический состав эмали:** - 97% минеральные соли (фосфатно-кальциевые), органические вещества – 1-4%; кристаллизационная вода 1- 3,8%.
- Эмаль **не способна к регенерации**, и возникающие механические повреждения не ликвидируются. При деминерализации участка эмали возникает **кариозное пятно**, при этом увеличивается объем микропросранств с 1% от общего объема эмали в норме - до 25% в теле поражения, а также резко увеличивается проницаемость эмали.

# Дентин (*dentinum*)

- - состоит из основного (*аморфного*) вещества, отростков одонтобластов, проходящих в дентинных канальцах и коллагеновых волокон, пропитанных известковыми солями.
- **Химический состав:** органика - 28% (*у эмали – менее 3 %*); соли - 64% (> гидроксипатиты  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , а также фосфаты и карбонаты кальция); вода и липиды - 8%.

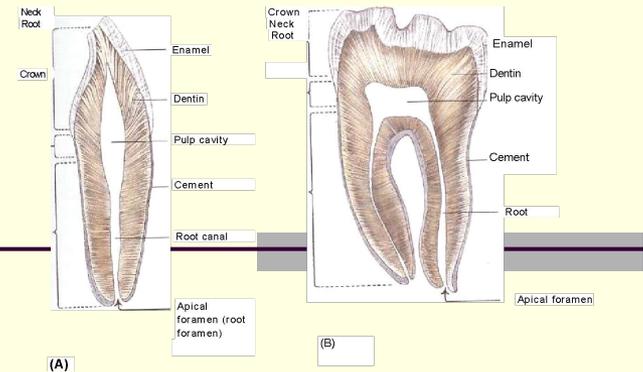


# Дентин является первичной тканью зуба.

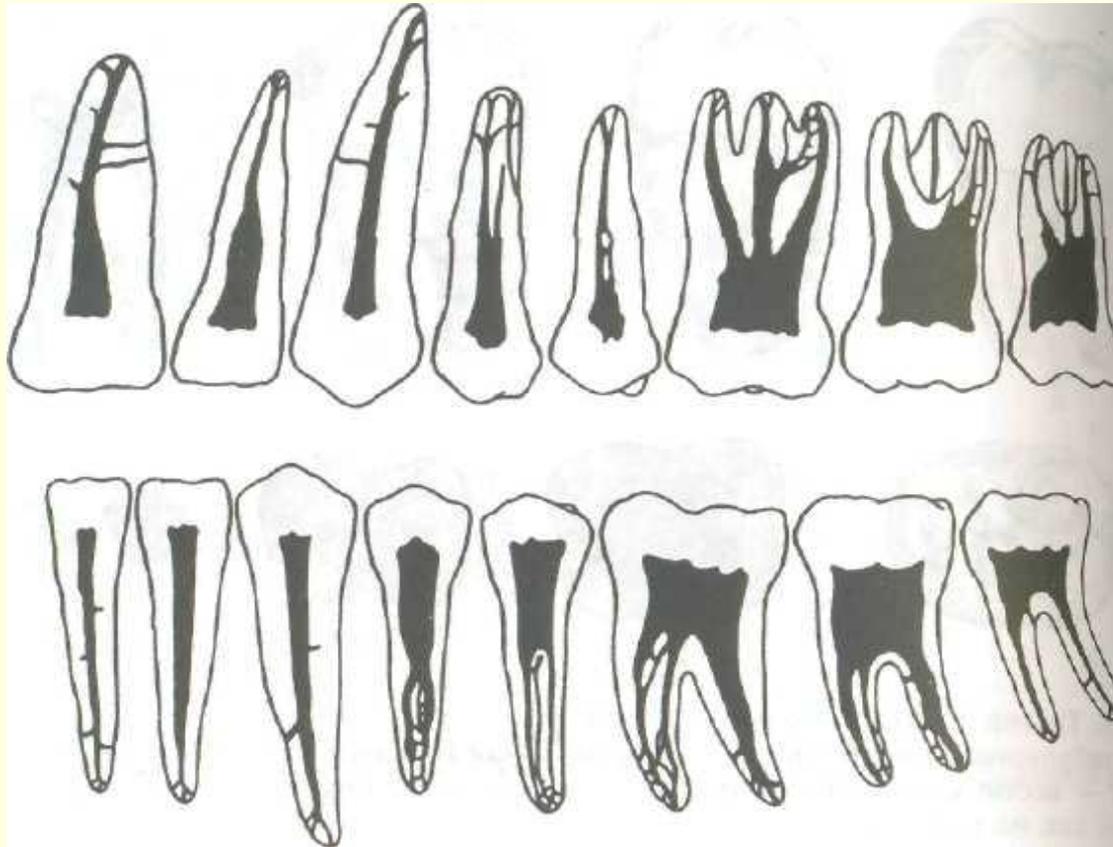
- У низших позвоночных (*рыбы, амфибии*) зубы состоят только из дентина. У высших позвоночных, начиная с рептилий, в зубах появляется эмаль и цемент.
  - Дентин состоит из основного вещества и отростков клеток — одонтобластов, залегающих в дентинных канальцах.
  - **Клетки отсутствуют** - одонтобласты располагаются в периферических отделах пульпы.
  - Основное вещество дентина, лежащее между канальцами, состоит из коллагеновых волокон и склеивающего их вещества.
- Между коллагеновыми волокнами откладываются минеральные **соли**, главным образом, фосфорнокислый кальций, углекислый кальций, соли магния, натрия и др.
  - Различают **два слоя дентина**; наружный — плащевой, и внутренний — околопульпарный.
  - Внутренний слой дентина (околопульпарный) необызвествлен и называется **предентином**, т.к. является местом постоянного роста дентина.

# Пульпа

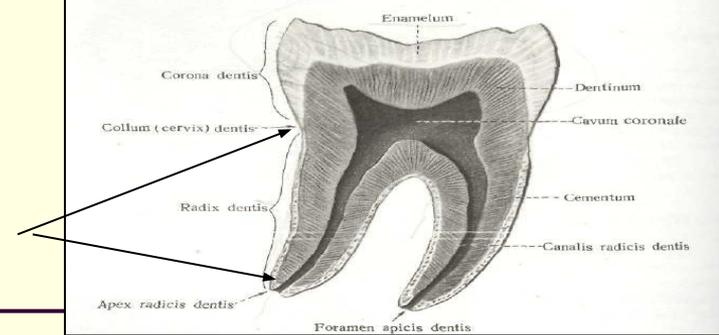
- - это заполняющая полость зуба рыхлая соединительная ткань, окружённая **одонтобластами**.
- Выделяют **коронковую** и **корневую пульпу**.
- Позднее **одонтобласт** теряет отростки и называется **одонтоцитом**.
- В центре пульпы есть камбиальные клетки (*из них образуются преодонтобласты*), фагоциты и много фибробластов, которые при пульпите образуют фиброзную капсулу вокруг очага воспаления.



# Формы полостей постоянных зубов



# Цемент - по составу близок к дентину



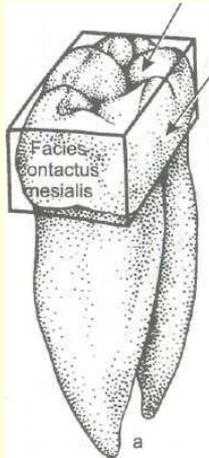
- **Первичный цемент** - бесклеточный, прилежит к дентину, покрывая боковые поверхности корня.
- **Вторичный цемент** - содержит **цементоциты**, локализуется лишь в области верхушки корня, и на межкорневых поверхностях моляров и премоляров . Состоит из **основного вещества и волокон**, соединяющихся с радиальными волокнами дентина и периодонта.
- В отличие от костной ткани цемент **не содержит сосудов** (*питается за счет периодонта*) и не подвержен постоянным структурно-функц. преобразованиям.

# Одонтомер

---

# Поверхности и края зуба

Facies occlusalis



Facies  
lingualis

Facies :  
contactus distalis

Margo  
incisalis



Facies  
vestibularis

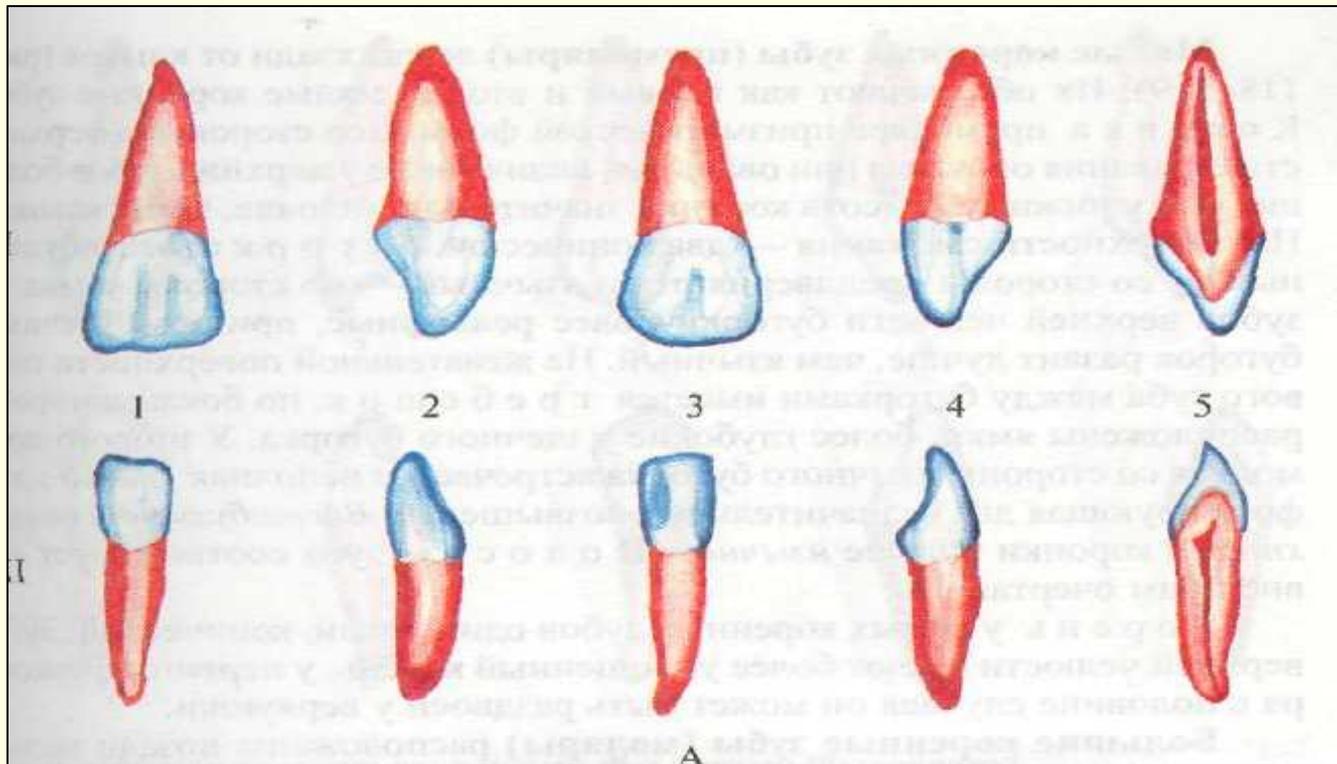
**Норма** — это исследуемая позиция зуба, предусматривающая характеристику образований на определенной поверхности зуба, соответствующей его типичному положению в зубном ряду.

# Поверхности зуба (вид в ... норме)

1. **Закрытая поверхность** (поверхность смыкания, жевательная), *facies occlusalis (mastikatoria)*, обращена к зубам противоположной челюсти. Она имеется у моляров и премоляров. Резцы и клыки на концах образуют **режущий край**, *margo incisalis*. Эти поверхности называют также, *facies*, или жевательным краем, *margo mastikatorius*.
2. **Вестибулярная** (лицевая) **поверхность**, *facies vestibularis*, ориентирована в преддверие полости рта. У передних зубов, соприкасающихся с губами, эта поверхность может называться **губной**, *facies labialis*, а у задних— **щечной**, *facies buccalis*.
3. **Лингвальная** (язычная) **поверхность**, *facies lingualis*, обращена в полость рта к языку.
4. **Контактные** (апроксимальные) **поверхности**, *facies contactus*, прилежат к соседним зубам: **медиальная**, (*facies medialis*, расположенную ближе к середине зубной дуги, и **дистальная**, *facies distalis*.

Аналогичные термины распространяются на корни зубов, лунки.

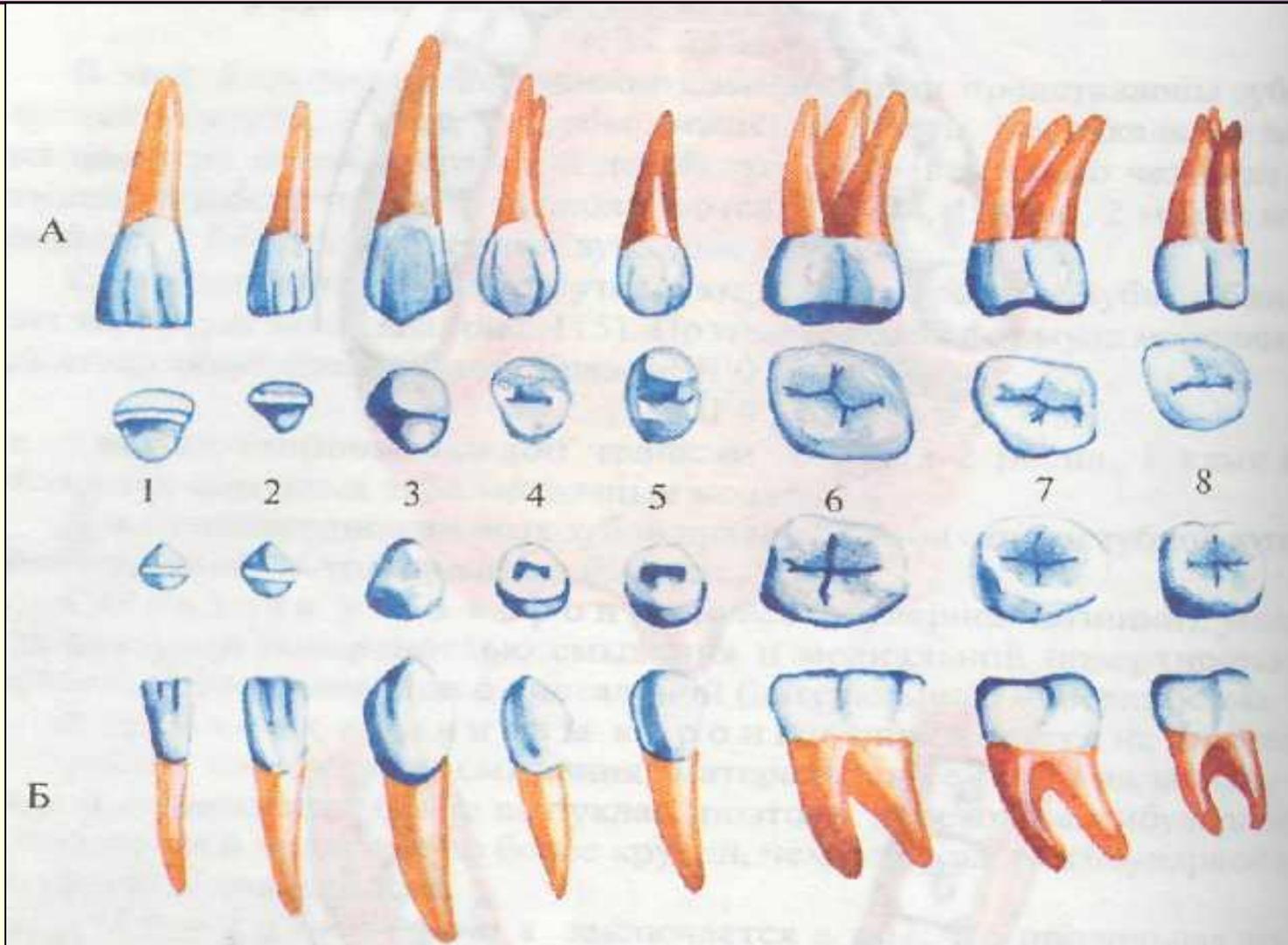
# Вид на **резец** в вестибулярной, мезиальной, оральной, латеральной **норме**.



# Неанатомические образования на поверхности эмали

- **Кутикула** - микроскопическая пленка на поверхности эмали (редуцированный эпителий эмали). Устойчива к действию кислот. В области дна физиологического зубодесневого кармана кутикула соединяется с эпителием десны, и после прорезывания зуба сохраняется только по бокам коронки.
- **Пелликула** (*pellicula dentis*) - тонкая органическая плёнка старого зубного налёта видоизменяемого вследствие лизирования слюной содержащихся в нем бактерий. Устойчива к действию кислот.
- **Зубной налёт** (бляшка) - уже через 1-2 часа после чистки зубов на эмали оседает слой слущенных клеток эпителия слизистой рта и на него адсорбируются сначала стрептококки, а затем и палочки. Чем больше кальция и фосфора в зубном налёте, тем меньше его кариесогенный потенциал. Так, уровень поражаемости кариесом резцов нижней челюсти в 8 раз ниже, чем других групп зубов, т.к. близко к резцам находятся выходы поднижнечелюстных и подъязычных слюнных желёз.
- **Зубной камень** (минерализованный зубной налёт) - через 12 дней мягкая матрица неочищенного зубного налета отвердевает вследствие импрегнации фосфатом кальция.

# Особенности строения отдельных постоянных зубов

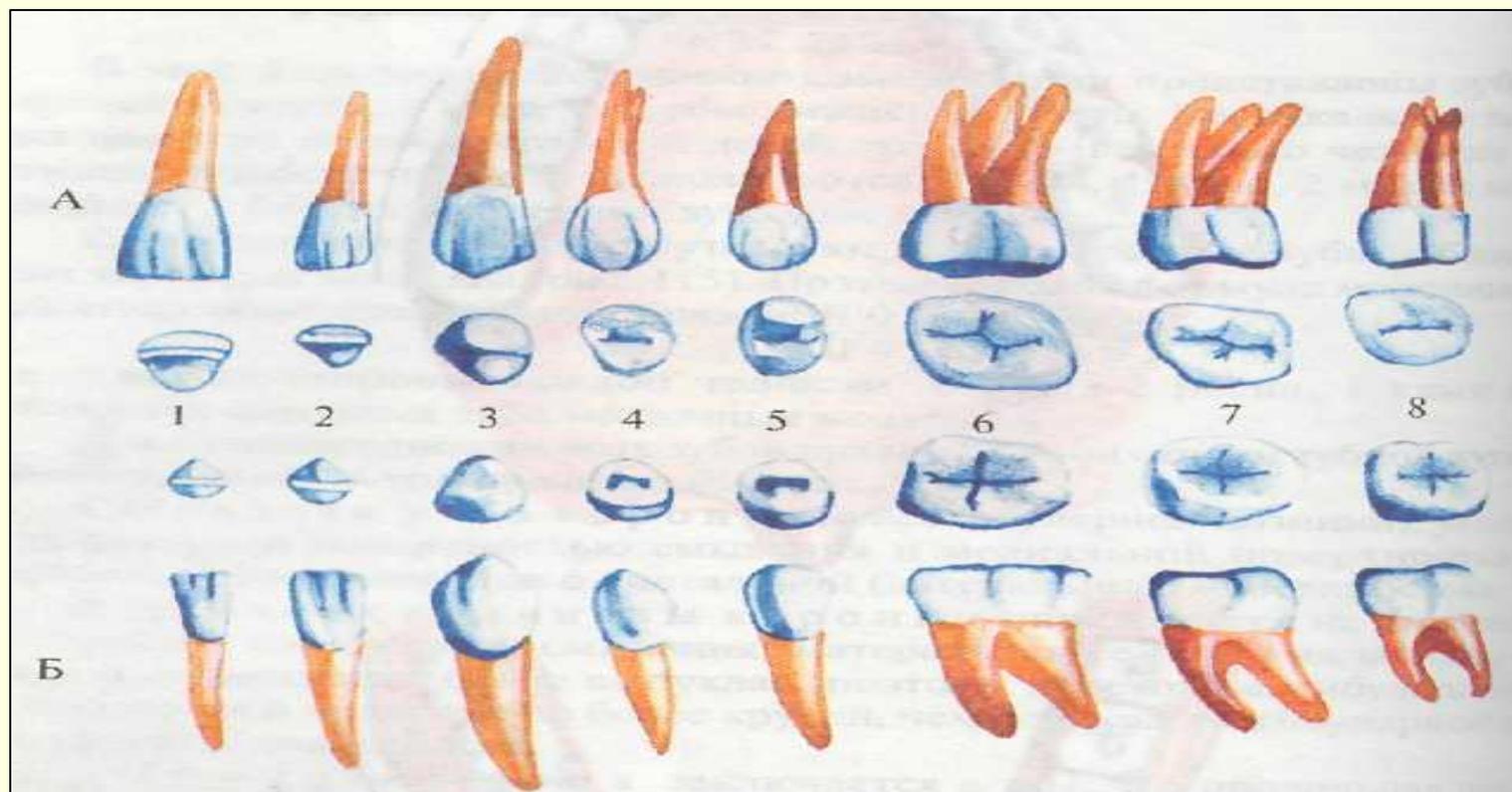


**Резцы** имеют по одному корню, их коронка, клинообразно суживаясь, образует режущий край.

**Клыки** обычно также однокоренные, а их режущий край клинообразно заострен.

~~У **малых коренных зубов** 1-2 корня, жевательная поверхность коронки имеет бугорки.~~

У **нижних моляров** обычно 2 корня, у **верхних больших коренных** — 3 корня. На жевательной поверхности имеются бугорки различной формы.



# Сравнительная анатомия зубов

В эволюционном отношении зубы - производное эктодермального эпителия, преобразованного в чешую. Чешуя древних рыб, имевшаяся на челюстях, постепенно подвергалась значительному развитию и дала начало зубам, Простейшей формой зубов является коническая, У низших позвоночных конические зубы очень мелкие, но многочисленны (иногда тысячи). Все они одинаковы по форме (**гомодонтная** система). У млекопитающих зубы различной формы (**гетеродонтная** система), приспособленные функционально к образу питания животного.

Основание зубов у большинства позвоночных фиксировано к подлежащей челюсти с помощью соединительной ткани. На челюстях разных классов животных зубы могут укрепляться различным образом: по краю челюсти (акродонтные зубы), внешним зубным краем к внутреннему краю челюсти (плевродонтные зубы), у рептилий – в особых ячейках челюстей (**текодонтные** зубы). Зубы у древних низших позвоночных были временными и сменялись наподобие чешуек ороговевающего многослойного плоского эпителия. По мере изнашивания они заменялись новыми (полифиодонтный тип), В процессе эволюционного развития организмов количество смен зубов уменьшалось, и у современных млекопитающих, а также у человека происходит только одна смена зубов (**дифиодонтный** тип).

В процессе эволюции отмечается факт **редукции зубов** - сокращение размеров клыков и закрытие диастем, Вторым этапом - медио-латеральная редукция моляров и переход главной функциональной роли от 2-го моляра к 1-му, уменьшение размеров всех зубов. По сравнению с приматами, для человека характерным является уменьшение размеров зубов, обусловленное ослаблением жевательного аппарата; редукция последних моляров (*неполное прорезывание, недоразвитие, отсутствие*).

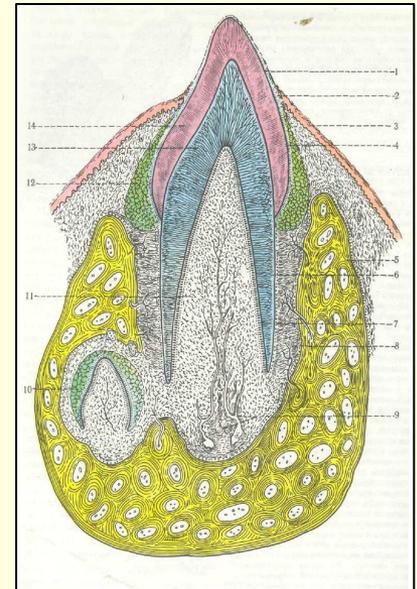
# Развитие зубов в

## онтогенезе

Из эктодермального **эпителия** слизистой оболочки полости рта эмбриона развиваются **эмалевые органы**, а из находящейся под эпителием **мезенхимы** — **дентин, пульпа, цемент**, окружающие зуб твердые и мягкие ткани (**пародонт**).

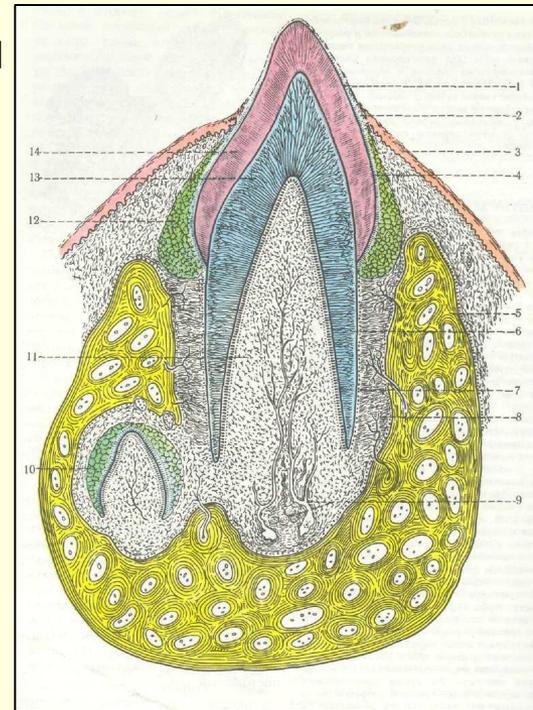
### 3 стадии развития зуба:

- I стадия — закладка зубов и их зачатков,
- II стадия — дифференцировка зубных зачатков;
- III стадия — образование твёрдых тканей зубов.



# 1 стадия - закладка зубов и их зачатков

- на 6-7-й неделе внутриутробного развития на верхней и нижней поверхностях ротовой полости возникает утолщение эпителия — **зубные пластинки**, на которых формируются колбовидные выпячивания, превращающиеся затем в **эмалевые органы молочных зубов**.
- На 10-й неделе эмбриогенеза в эмалевые органы врастает **мезенхима**, которая является зачатком **зубных сосочков**.
- К концу 3-го месяца развития эмалевые органы обособляются от зубных пластинок, находясь в соединении с ними посредством эпителиальных тканей, — шейки эмалевого органа. За счет уплотнения окружающей мезенхимы формируется **зубной мешочек**, который сливается с зубным сосочком.

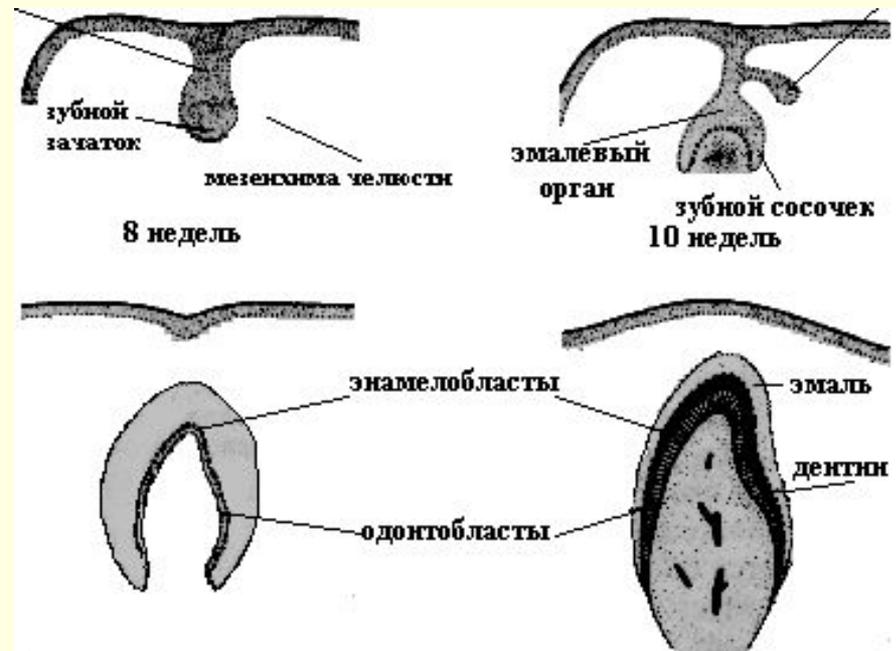


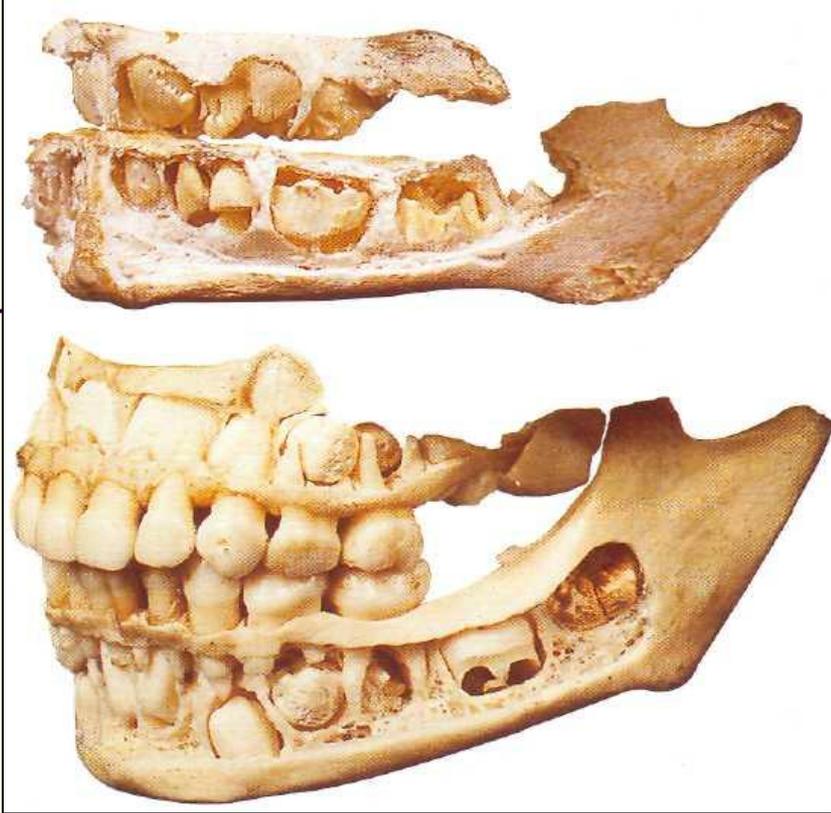
# Зубной зачаток состоит из трех частей:

- 1) эмалевого органа;
- 2) зубного сосочка;
- 3) зубного мешочка.

**Зубная пластинка**

**Почка постоянного зуба**





# Зубная формула

Выступающие части (коронки) зубов образуют верхнюю (*эллипс*) и нижнюю (*парабола*) **зубные дуги (ряды)**.

Каждая дуга содержат у взрослых людей по 16 зубов: 4 резца, 2 клыка, 4 малых коренных зуба (*премоляра*), и 6 больших коренных зубов (*моляров*).

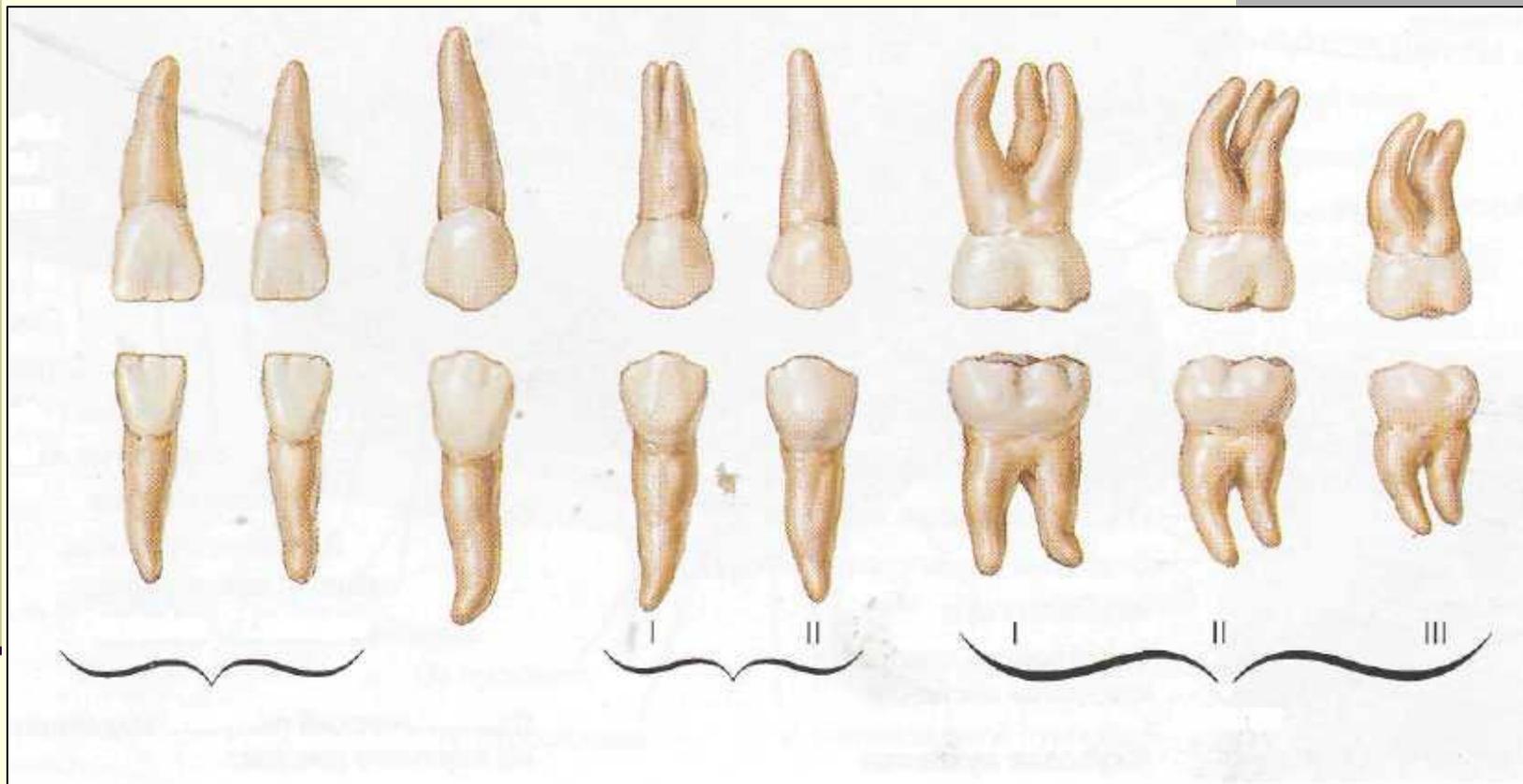
При смыкании челюстей бугоркам моляров и премоляров одной челюсти соответствуют углубления на одноименных зубах другой челюсти. В определенном порядке соприкасаются один с другим противоположные резцы и клыки. Такое соотношение сомкнутых зубов обоих зубных рядов обозначают как **ОККЛЮЗИЮ**.

Зуб имеет по два **антагониста** — главный и добавочный. Исключение составляют медиальный нижний резец и 3-й верхний моляр, имеющие обычно по одному антагонисту.

Одноименные зубы правой и левой сторон именуется **антимерами**.

Порядок расположения зубов фиксируется в виде **зубной формулы**, в которой зубы записываются буквами и цифрами.

# Всего зубов постоянного прикуса 32 (28)



**32 = 8 резцов, 4 клыка, 8 премоляров и 12 моляров.**

# Групповые (анатомические) зубные формулы

■ 3 2 1 2 | 2 1 2 3

■ 3 2 1 2 | 2 1 2 3

■ у ребенка 2 0 1 2 | 2 1 0 2

■ 2 0 1 2 | 2 1 0 2

■ В этих формулах отражен **гетеродонтный** характер зубной системы человека, т. е. деление на функциональные группы — классы: резцы (I), клыки (C), премоляры (P), моляры (M)

# Полная клиническая формула зубов взрослого арабскими цифрами

- $\underline{8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1} \mid \underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8}$
- $8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \mid 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8$
- Порядок записи зубов в этой формуле такой, как будто врач осматривает зубы сидящего перед ним человека.
- Если все зубы сохранены, **зубной ряд** называют **полным**.
- Каждый зуб может быть обозначен отдельно:  
Напр., левый верхний второй моляр - 17,  
а правый верхний второй премоляр 5l.

# Групповую зубную формулу можно записать и с использованием начальных букв латинских наименований зубов

- (/ — резцы, С — клыки, Р — премоляры, М — моляры).
- Постоянные зубы обозначают *прописными*, молочные — *строчными* буквами.
- У взрослых
$$\frac{I_2}{I_2} \frac{C_1}{C_1} \frac{P_2}{P_2} \frac{M_3}{M_3}$$
- У Детей с молочными зубами:
$$\frac{i_2}{i_2} \frac{c_1}{c_1} \frac{m_2}{m_2}$$
-

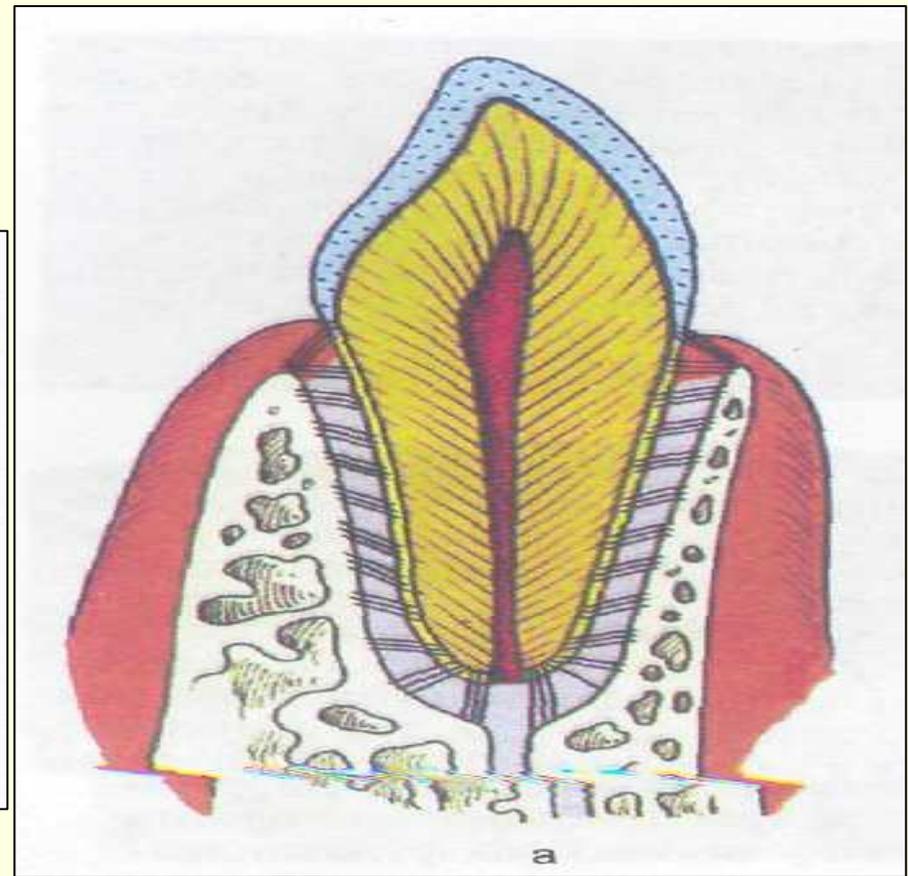
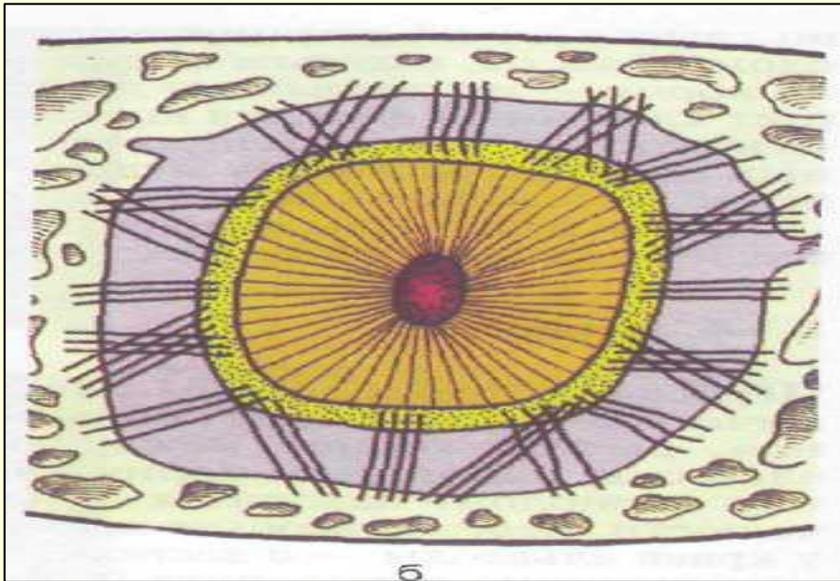


- **Молочные зубы** в полной формуле обозначают римскими цифрами

$$\begin{array}{cccccc|cccccc} \text{V} & \text{IV} & \text{III} & \text{II} & \text{I} & & \text{I} & \text{II} & \text{III} & \text{IV} & \underline{\text{V}} \\ \hline \text{V} & \text{IV} & \text{III} & \text{II} & \text{I} & & \text{I} & \text{II} & \text{III} & \text{IV} & \text{V} \end{array}$$

# Периодонт.

# Парадонт.

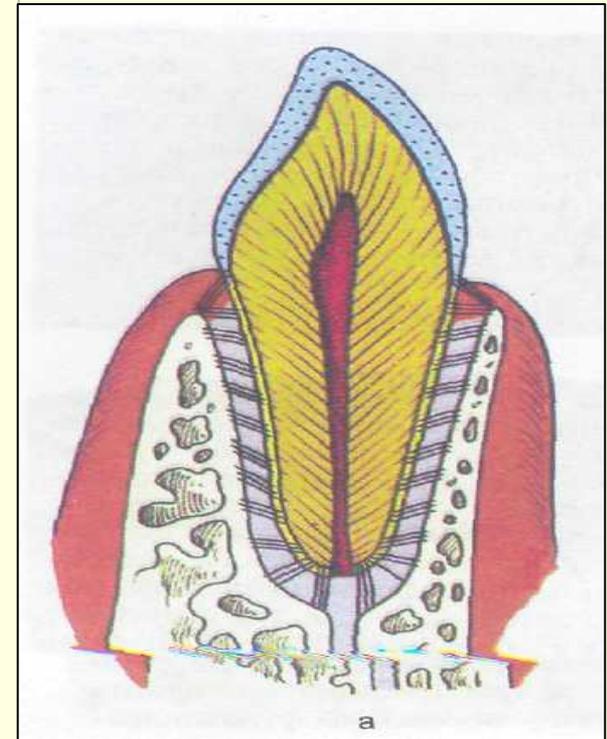


# ПЕРИОДОНТ (перицемент)

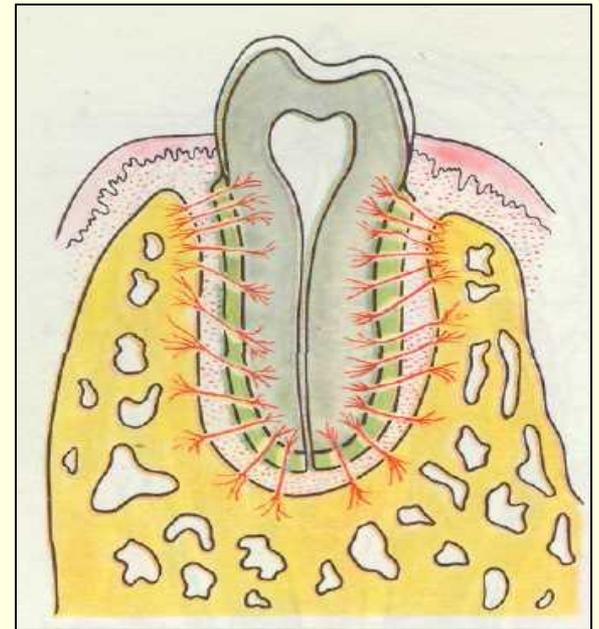
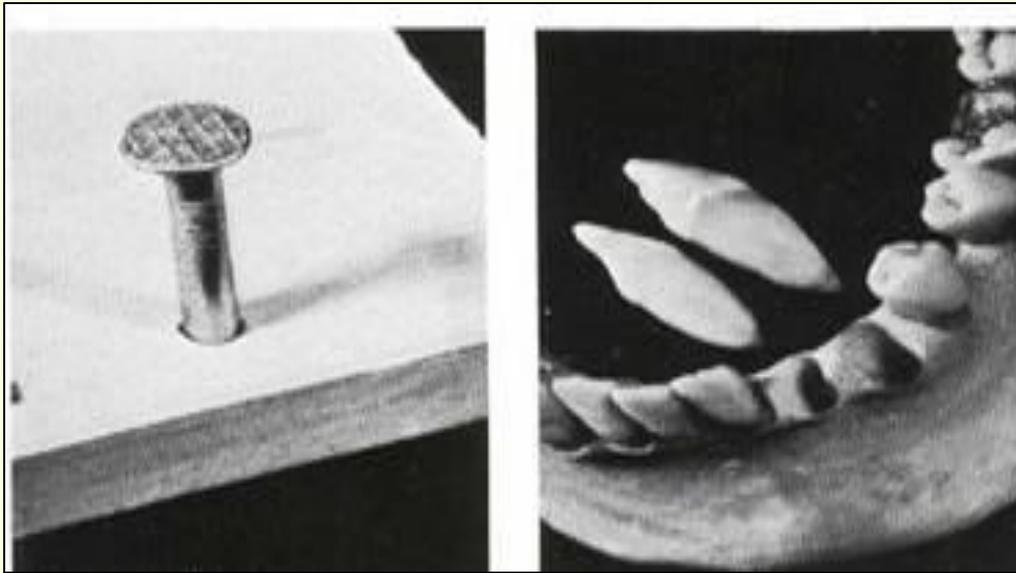
– соединительная ткань, заполняющая щель между цементом корня зуба и костной стенкой альвеолы.

Ширина щели - 0,2 -1 мм.

Главный элемент периодонта - это соединительнотканнные волокна, удерживающие корень зуба в костной лунке, т.е. **связочный аппарат зуба**. Такой вид непрерывного соединения костей (*синдесмоза*) называется «**вколачиванием**» (*gomphosis*).



# Вколачивание (*штифтовый шов, гомфоз*)



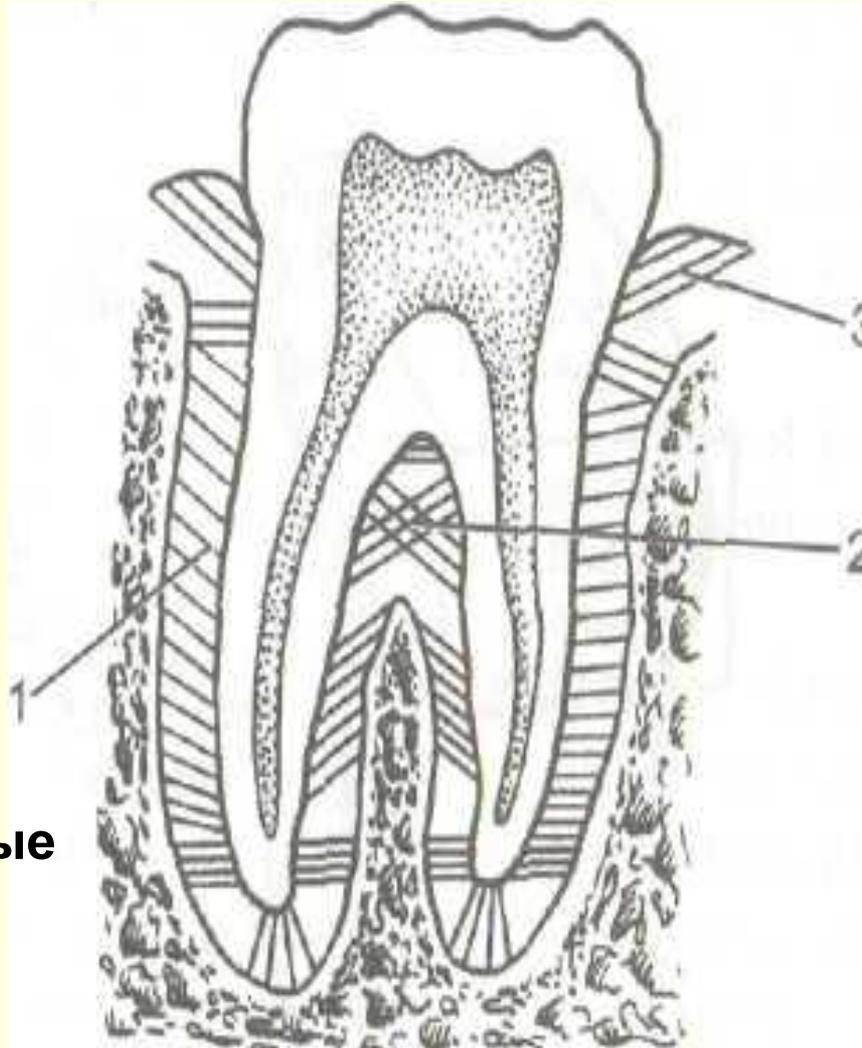
- 
- Периодонтальная щель помимо связок содержит также **клетки** (*фибробласты, гистиоциты, остеобласты, цементобласты, плазмоциты, тучные клетки*) и межклеточную **жидкость**.

# Функции периодонта:

---

1. Амортизирующая (*распределяющая жевательное давление*). За счет **упругости периодонта** при сжимании челюстей, зубы погружаются вглубь лунки на 0,2 мм.
2. Связочная (*опорно-удерживающая*). **Экстрагируя моляры**, для разрыва связок периодонта врач прилагает усилие до 35 кг; а премоляры – до 23-40 кг.
3. Трофическая.
4. Роль надкостницы (*сенсорная, пластическая, барьерная*).

# Связки периодонта



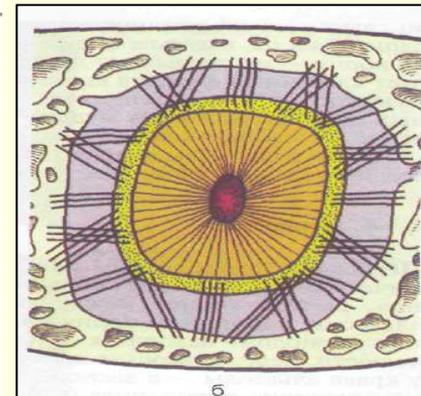
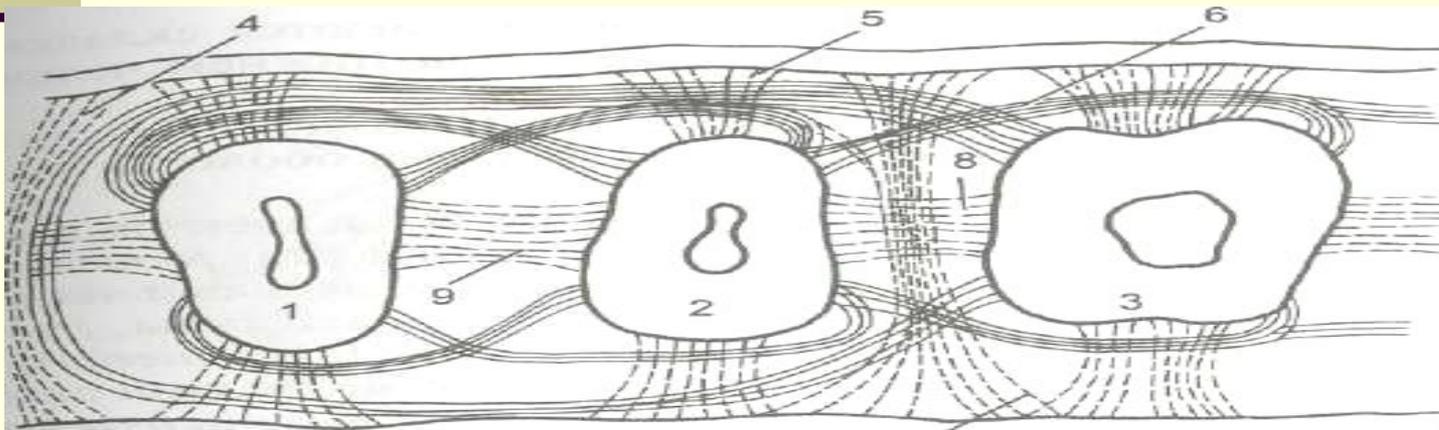
1 - **зубо-  
альвеолярные**  
волокна

3 - **волокна**  
**зубодесневые**

2- **межзубные**  
**(межкорневые)**  
волокна;

# 5 групп пучков коллагеновых волокон, формирующих в десне **фиброзные дентальные связки**

1. **Вестибулооральные** пучки волокон, *fibrae gingivales vestibulam*, (7) располагаются под эпителием десны межзубного промежутка от вестибулярной поверхности десны к оральной. Толщина пучков до 0,05 мм.
2. **Зубопериостальные** волокна, *fibrae dentoperiostales*, - от цемента корня к надкостнице альвеол.
3. **Межзубные** волокна, *fibrae interdentaliaes*, (8) - от цемента шейки зуба на контактной поверхности, переходят через межзубные перегородки альвеол к корню соседнего зуба
4. **Спиральные межзубные** волокна, *fibrae interdentalis spirals*, (6) начитаются в десне, у дна десневого кармана на медиальной поверхности корня, окружают зуб в виде спирали и вплетаются в цемент этого же зуба на дистальной поверхности, частично медиальной поверхности соседнего зуба.
5. **Зубодесневые** волокна, *fibrae dentogingivales*, (5) начинаются от цемента корня в области шейки зуба, у дна десневого кармана, распространяются веерообразно на оральную и вестибулярную поверхности десны.



# ПАРАДОНТ *-parodontium*

---

- - комплекс тесно связанных между собой тканей, окружающих корень зуба.
- Парадонт включает в себя:
  1. **Периодонт.**
  2. Стенка зубной **альвеолы** (*с надкостницей*).
  3. **Десна.**
  4. **Цемент корня.**

- Ткани парадонта составляют опорно-удерживающий аппарат зубов, различны по строению и происхождению, но имеют общие источники кровоснабжения и иннервации. Таким образом, **зуб вместе с парадонтом** можно рассматривать как **единую** функционально и морфологически связанную **систему**, поражение отдельных частей; которой неизбежно оказывает влияние на функцию всего зубного органа.  
**Парадонтит** – воспаление тканей парадонта.  
**Парадонтоз** – дистрофическое поражение десны, периодонта и окружающей корни зубов кости (*обычно вследствие повторяющихся парадонтитов*).

# Десна (*gingiva*)

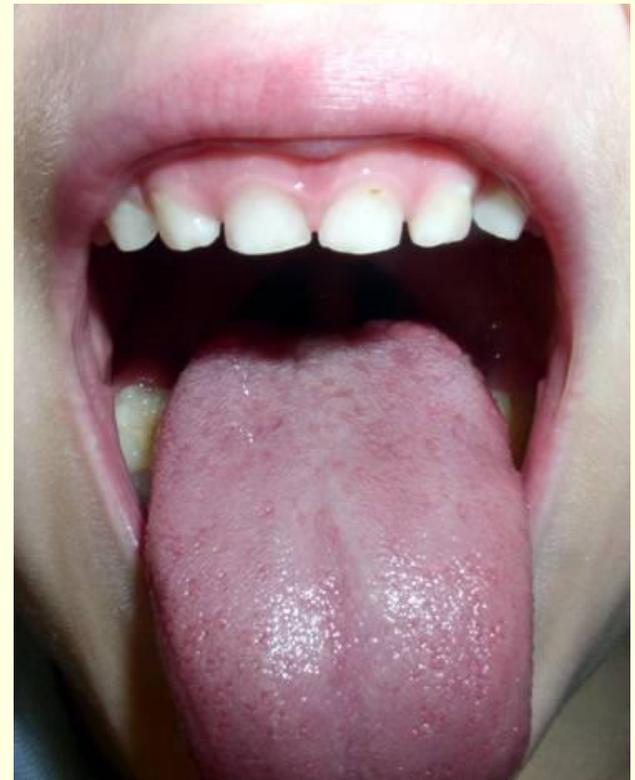
---

- покрыта многослойным плоским **эпителием** ( в свободной части десны ороговевает).
- Соединительнотканная основа десны состоит из **двух слоев**:
  1. **Подэпителиальный слой** - рыхлый, имеет много эластических волокон.
  2. **Надальвеолярный слой** содержит функционально ориентированные пучки коллагеновых волокон. переходящих в периодонт
- В деснах содержится много сосудов и нервов.

# Десневой карман

- — это окружающее зуб щелевидное пространство глубиной 0,2-2 мм. Дно десневого кармана в норме расположено на уровне пришеечной части эмали зуба и снаружи соответствует десневой борозде. Эпителий десневого кармана переходит на поверхность зуба и плотно с ним срастается, предохраняя от проникновения инфекции в периодонтальные ткани.
- Вследствие того что десны плотно фиксированы к надкостнице, *граница*, отделяющая их от других участков слизистой оболочки полости рта, хорошо заметна в виде гирляндобразной линии. На оральной поверхности десна переходит в слизистую оболочку неба и дна полости рта без резкой границы.

- **Десны у детей** сравнительно толще, чем у взрослых. У детей с прорезавшимися зубами на каждой половине верхней и нижней челюстей в области верхнего края десны формируется по 5 *зубных бугорков*, отделенных друг от друга бороздами и соответствующих молочным зубам. На зубных бугорках слизистая оболочка имеет голубоватый цвет, остальная часть десен красная вследствие большого количества сосудов.
- На свободном крае десен на уровне *s. interdentalis*. в каждой промежутке различают 2 сосочка - вестибулярный и оральный, которые соединены друг с другом *межзубной связкой*. Между свободной частью десны и зубом - десневой карман.



# ГИНГИВИТ



После  
**светолечения**  
лампой  
Биоптрон

ГИНГИВИТ —до  
лечения

# Пародонтит

---



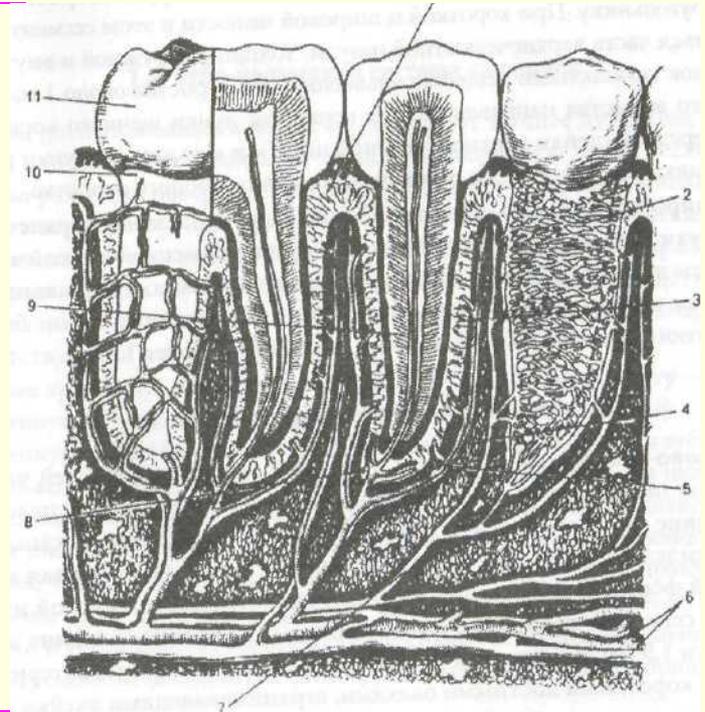
# Зубо-челюстной сегмент

объединяет **участок челюсти** и **зуб с периодонтом**.

Выделяют следующие сегменты: 1-го и 2-го резцов; клыка; 1-го и 2-го премоляров; 1-го, 2-го и 3-го моляров.

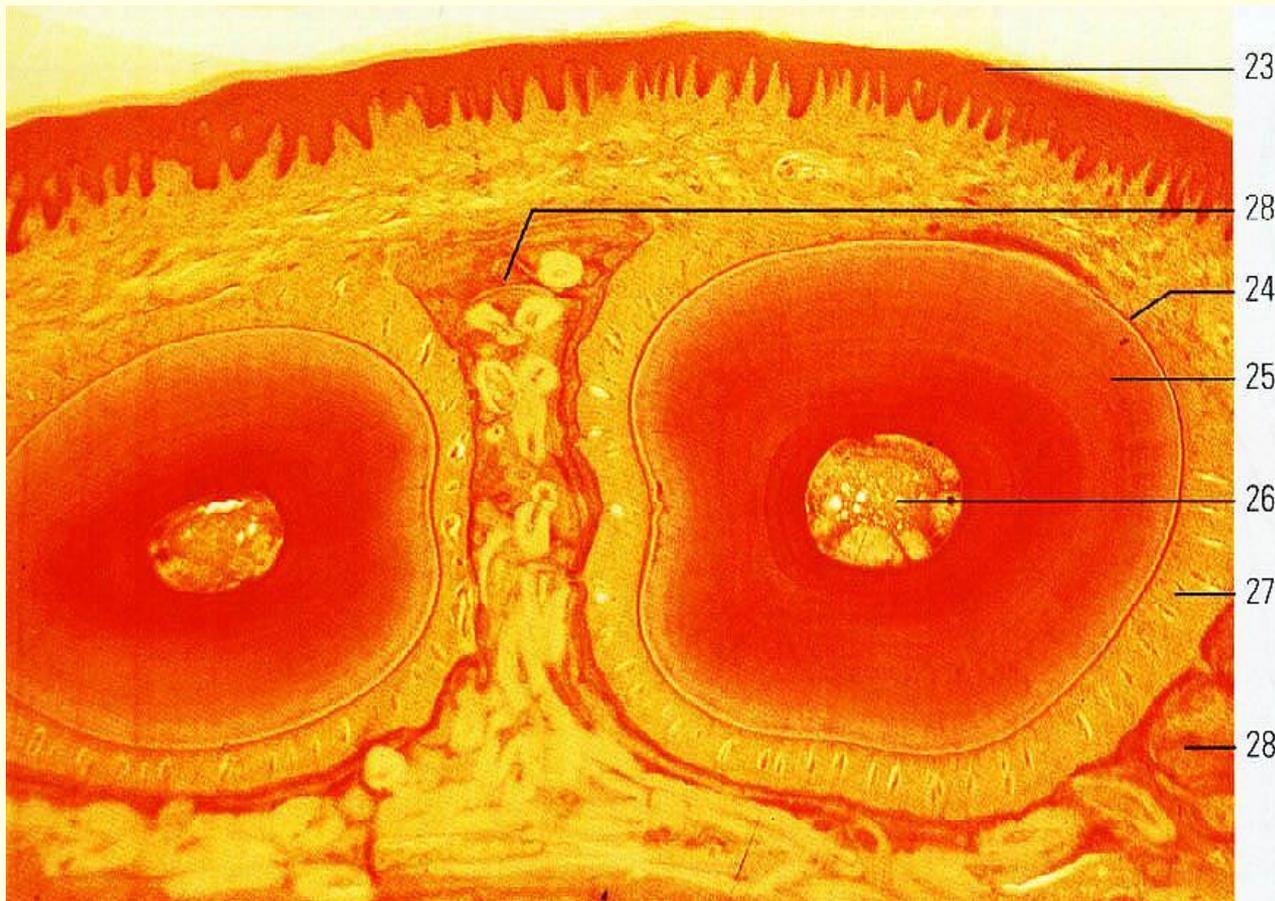
Границей между сегментами является линия, проведенная через середину межзубного промежутка.

Так, в состав резцовых сегментов верхней челюсти входят альвеолярный и небный отростки; премоляров и моляров - + стенка верхнечелюстной пазухи.



**Резцово-нижнечелюстные сегменты** при узкой и длинной нижней челюсти вытянуты по высоте ее тела. Толщина наружной компактной пластинки на середине высоты сегмента 2 мм, внутренней — 2,5 мм. Костные балки устремлены по высоте сегмента от стенок лунки, ограничивая ячейки овальной формы размером 1-2 мм. В случае короткой и широкой нижней челюсти сегменты короткие с расширенным основанием. Толщина наружной лунки 1,5 мм, внутренней — 2 мм. Губчатое вещество характеризуется тонкими короткими костными балками, ограничивающими ячейки округлой формы, размером **1-1,5 мм**.

# Поперечный срез двух зубочелюстных сегментов



# Признаки

## сторонны

- 1) признак кривизны коронки (а);
- 2) признак угла коронки (в);
- 3) признак корня (б, г).

## зуба

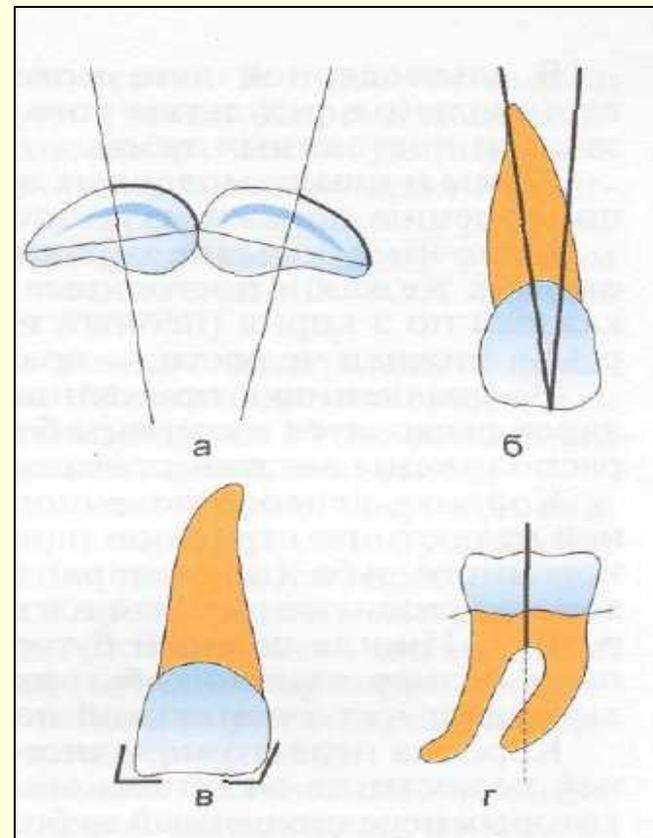
# Принадлежность ЗУБОВ к правой или левой стороне челюсти (*латерализация*)

- 1) признак кривизны коронки (а);
- 2) признак угла коронки (в);
- 3) признак корня (б, г).

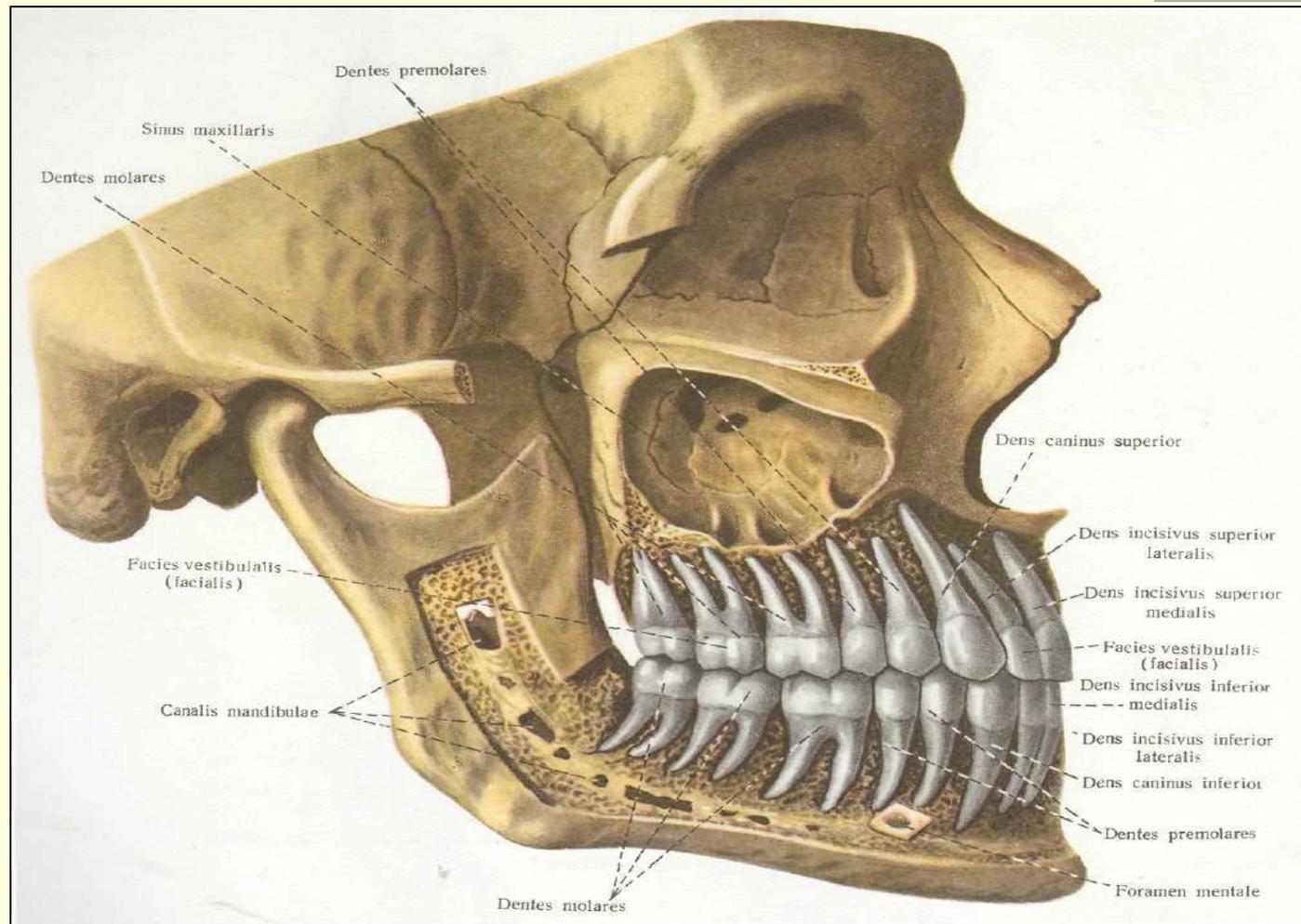
- 1. Признак кривизны коронки заключается в том, что выпуклости губной (щечной) поверхности коронки несимметричны.

(определяется при рассмотрении зуба со стороны жевательной поверхности - т. е. в жевательной норме)

У передних зубов выпуклость ближе к **мезиальной** поверхности коронки (а).



# Взаимоотношение корней зубов с носовой полостью, верхнечелюстной пазухой, нижнечелюстным каналом



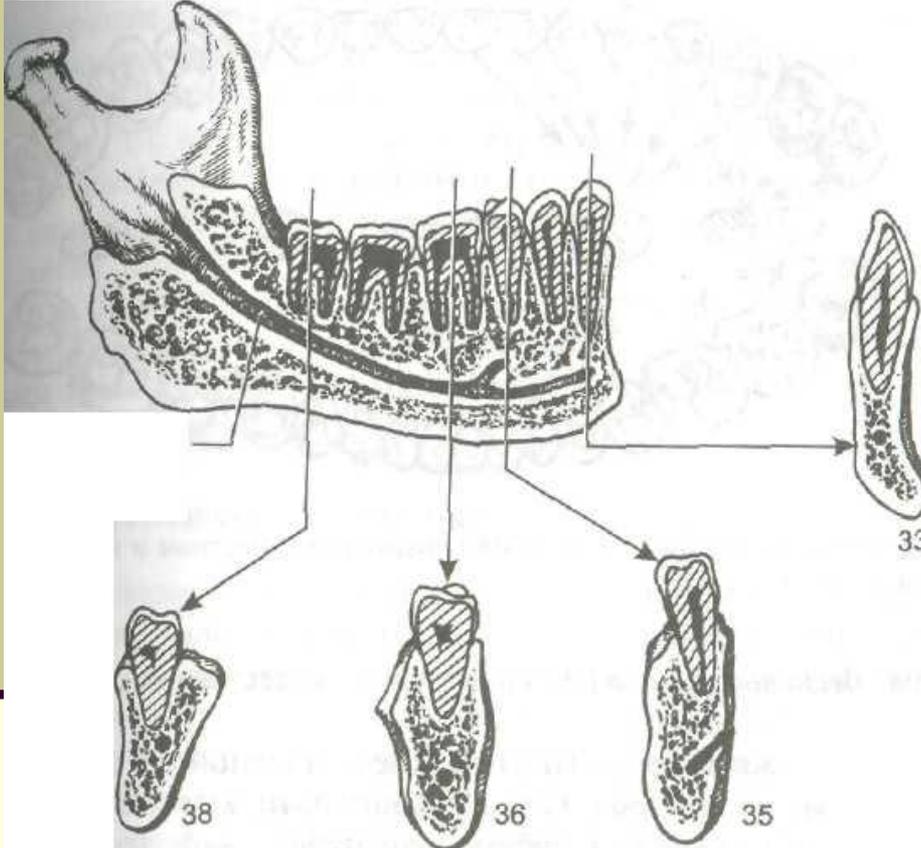
# Взамоотношение корней зубов с носовой полостью и гайморовой пазухой

Корень мед. резцов (11+21) и иногда клыков – близок к дну **носовой полости** у **хамепрозопов** (*широкое округлое лицо*)

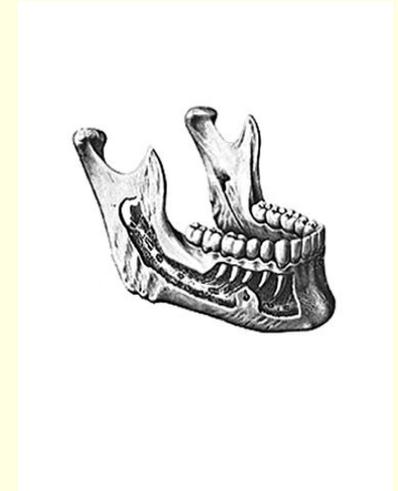
Корни верхних премоляров (*при большой пазухе*), 2-3-го моляра (*при глубокой альвеолярной бухте пазухи*) вплотную подходят к стенке **гайморовой пазухи**, отделяясь иногда только слизистой пазухи.



# Отношение корней постоянных зубов к нижнечелюстному каналу.



Верхушки корней 1-го нижнего премоляра (34 и 44) при короткой челюсти очень близко подходят к нижнечелюстному каналу, Реже - 3-го нижнего моляра (38 и 48).

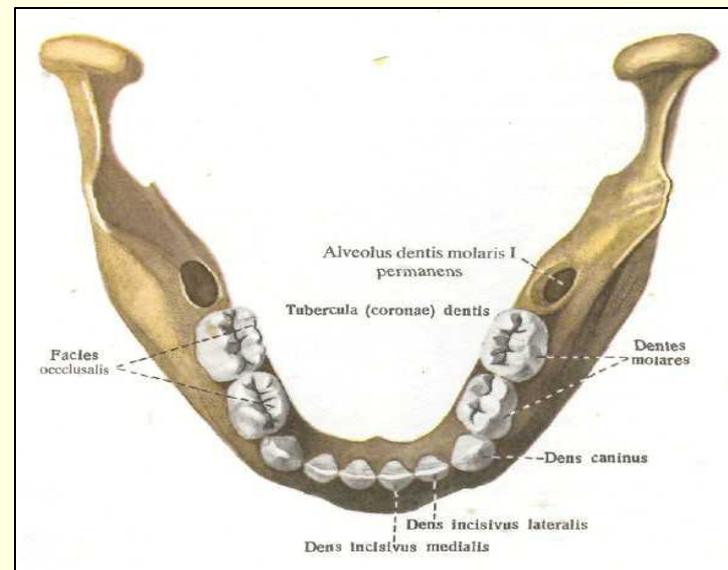
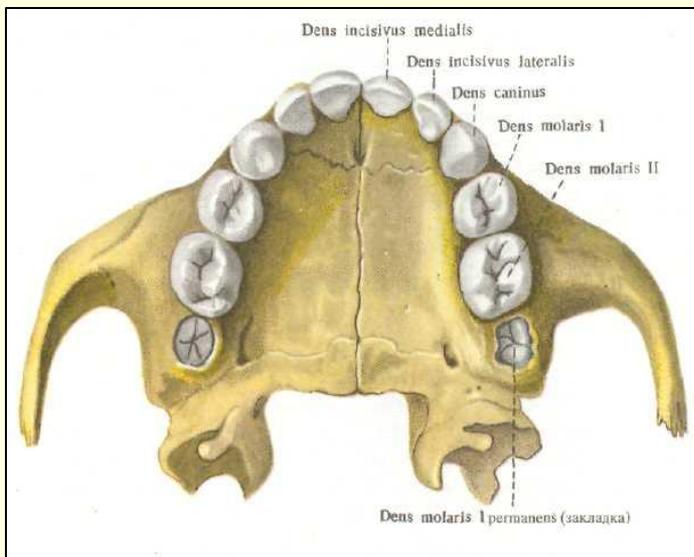


# Молочные зубы

При **буквенно-цифровом** обозначении формула временных зубов:

| i2 c1 p0 m2

| i2 c1 p0 m2



20 молочных зубов – к 2 годам.

# Полная формула **МОЛОЧНЫХ** зубов

55 54 53 52 51

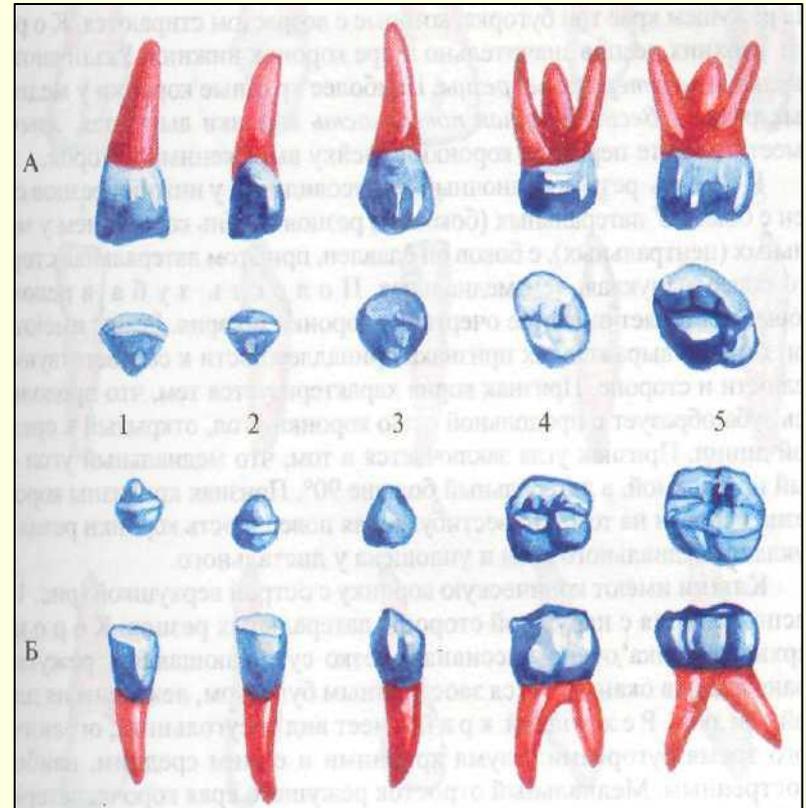
61 62 63 64 65

85 84 83 82 81

71 72 73 74 75

# Молочные (выпадающие) зубы - *dentes decidui*

- имеют **меньшие размеры**,
- **эмаль** голубоватого оттенка,
- **корни** более короткие, у *резцов и клыков* — *округленные*, а у *моляров* *уплощенные с заостренной верхушкой*.
- Коронка резко отграничена от корня.
- Полости зубов относительно большие.
- На каждой половине челюсти различают: 2 резца, 1 клык и 2 больших коренных зуба.



# Прорезывание зубов

---

У новорожденного коронки передних молочных зубов уже сформированы, но лежат в зубных мешочках челюстей.

После рождения начинается формирование и рост корней, образуются межальвеолярные перегородки. Затем наступает атрофия участка десны и коронка выходит на поверхность.

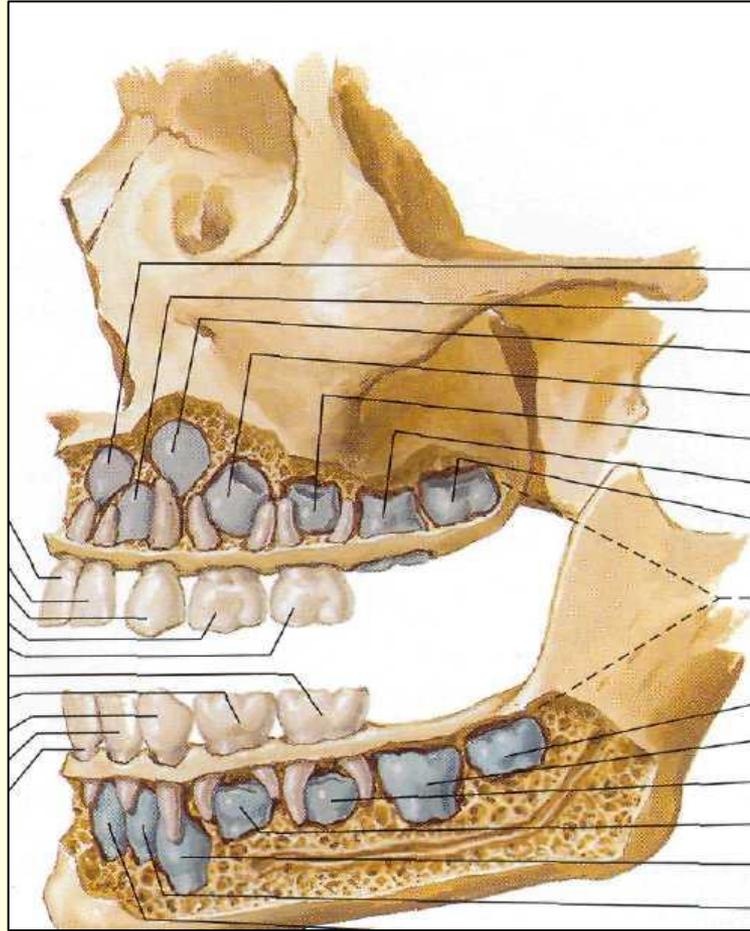
Сроки прорезывания временных зубов связаны с физическим состоянием ребенка (*условия жизни, питания, болезни и т.д.*). У девочек зубы прорезываются немного раньше, чем у мальчиков

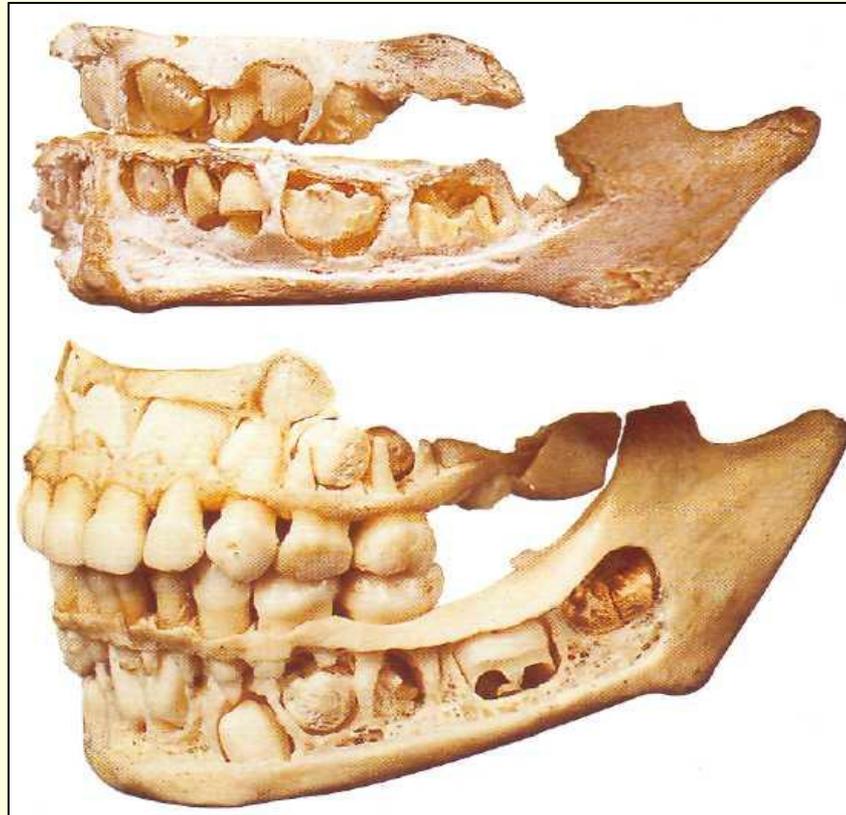
# Сроки прорезывания временных зубов

Название зубов	Сроки прорезывания (в месяцах)	
	Нижняя челюсть	Верхняя челюсть
Медиальный резец	<b>6</b>	7,5
Латер. резец	7	9
Первый моляр	12	14
Клык	16	18
Второй моляр	20	<b>24</b>

Порядок прорезывания молочных зубов как на верхней, так и на нижней челюстях следующий:  $I_1, I_2, M_1, C, M_2$ .

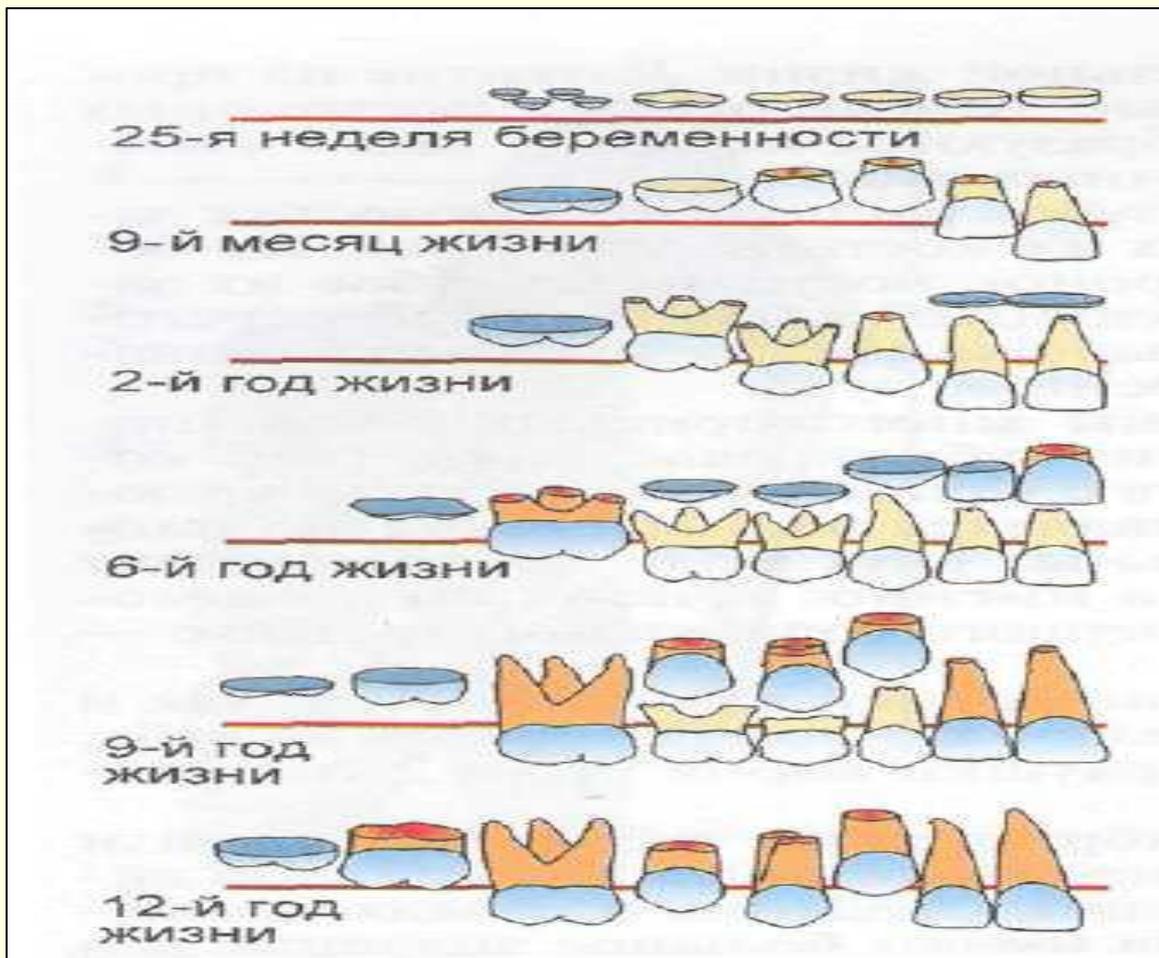
Редко отмечается раннее прорезывание молочных резцов— с 3-4 мес.  
Гораздо чаще - запоздалое прорезывание зубов — с 10-12 месяцев.





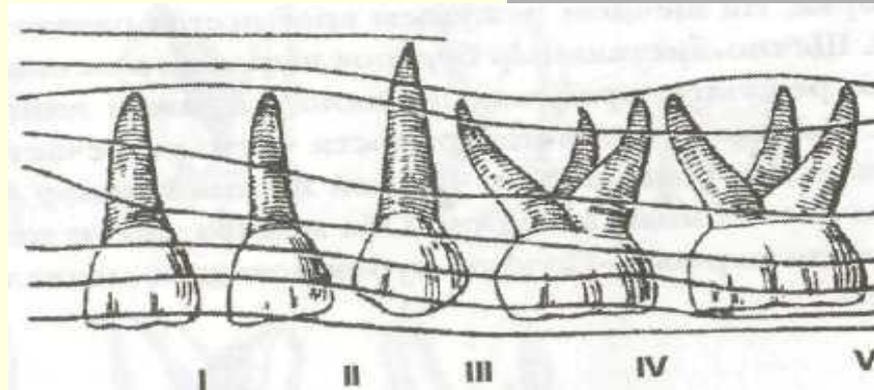
# Сроки прорезывания зубов

(молочные – белого цвета, постоянные – голубого)



## Сроки формирования молочных зубов (схема)

к 4 годам  
к 2 годам  
к 1 году  
к 6 месяцам  
ко времени рождения  
к 7,5 месяцам к 4,5 месяцам



Развитие зубов оказывает влияние на полость рта и лицевой скелет. Увеличение размеров челюстей и формирование верхнечелюстных пазух приводит к возрастанию высоты полости рта и вертикального размера лица.

Временные зубы функционируют с третьего до седьмого года, а с 6-7 лет постепенно замещаются постоянными.

По мере формирования и роста постоянных зубов происходит рассасывание временных зубов. Сначала рассасываются верхушки корней, затем остальные их участки. Остатки временных зубов вытесняются растущими постоянными.

Буквенно-цифровая формула удобна при записи зубной формулы у детей, у которых наряду с временными зубами частично прорезались постоянные.

Например, у **10-летнего ребенка** может быть:

The image shows a dental formula for a 10-year-old child, presented in two rows. Each row is divided into four quadrants by a vertical line. The letters represent different types of teeth: 'm' for molars, 'M' for premolars, 'P' for canines, 'c' for deciduous canines, 'I' for deciduous incisors, and 'I' for permanent incisors. Subscripts '1' and '2' indicate the number of teeth in each quadrant. The top row shows the formula:  $m_2 M_1 P_2 c I_2 I_1 \mid I_1 I_2 c P_1 P_2 M_1 m_2$ . The bottom row shows the formula:  $m_2 M_1 P_2 c I_2 I_1 \mid I_1 I_2 c P_1 P_2 M_1 m_2$ .

## Сроки прорезывания зубов у европеоидов

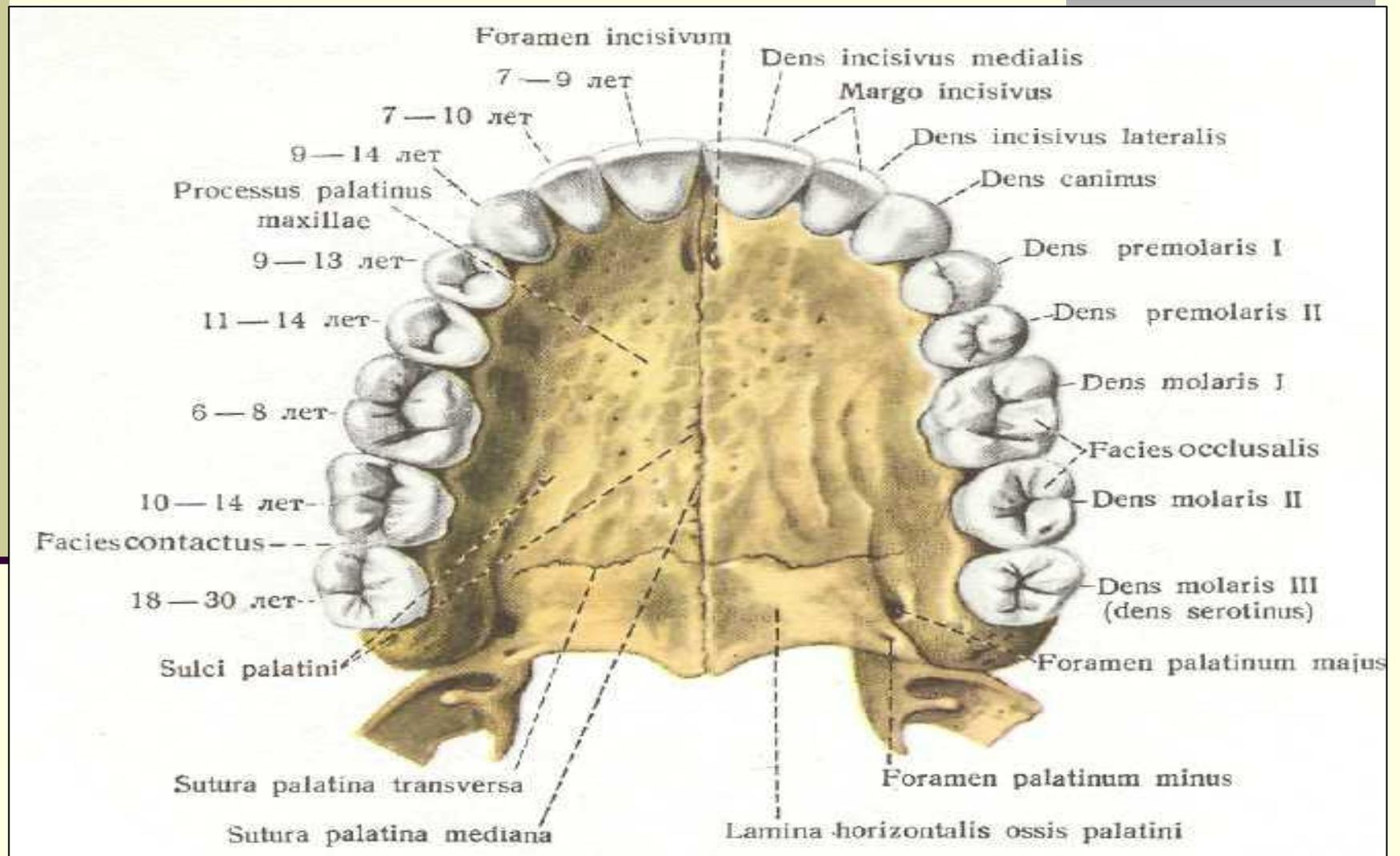
### Молочные зубы

Медиальные резцы 6—8 мес.	Латеральные резцы 8—12
Первые моляры 12—16	Клыки 16—20
Вторые моляры 20—30 мес	

### Постоянные зубы

Медиальные резцы 7—8 лет	Латеральные резцы 8—12
Первые премоляры 9—11	Вторые премоляры 11—13
Клыки 12—14	Первые моляры 6—7
Вторые моляры 12—13	Третьи моляры 17—20 лет

## Сроки прорезывания постоянных зубов верхней челюсти



---

Постоянные резцы, клыки и премоляры развиваются на месте молочных резцов, клыков и моляров.

Постоянные моляры не имеют молочных предшественников *и потому иногда относятся некоторыми исследователями к первой смене.*

Третий постоянный моляр носит также название «зуб мудрости».

**Половые различия** величины зубов: все размеры коронок у женщин в среднем меньше; у девочек зубы прорезываются в среднем раньше, чем те же зубы у мальчиков.

**Сроки прорезывания** зубов варьируют в зависимости от пола, расы, условий жизни. Раннее прорезывание третьих моляров у негроидов) носит характер расовой особенности.

Существует эпохальная изменчивость ритма прорезывания зубов, связанная, в частности, с процессами **акцелерации**.

# Раннее прорезывание зубов

- Зубы, прорезавшиеся к моменту рождения, называют **неонатальными**.(см. музей)
- Чаще внутриутробно прорезываются молочные центральные резцы. Причины: ускоренное развитие зубного зачатка, поверхностное его расположение, воспаление надкостницы или десны. Коронки преждевременно появившихся зубов обычно меньше по размеру, желтоватые по цвету, с участками некроза эмали. С целью сохранения питания ребенка грудью врожденные зубы в большинстве случаев удаляют. Одноименный зачаток постоянного зуба развивается нормально, но в более ранние сроки.
- Позднее прорезывание зубов.** Причины: эндокринопатии, нарушения питания, наследственные заболевания пищеварительной системы,



# Промежутки между зубами

- Начиная с 3-4-лет вследствие роста челюстей между резцами, резцами и клыками образуются промежутки — **диастемы**.
- Промежутки **тремы** возникают иногда между клыками и первыми молярами.
- Диастемы и тремы, размеры которых на верхней челюсти больше, чем на нижней, с возрастом увеличиваются, достигая максимума ко времени выпадения временных зубов. Отсутствие диастем и трем может свидетельствовать о нарушении роста челюстей.
- Окончательно прорезавшимся зуб считается тогда, когда его коронка полностью возвышается над уровнем десны, и установлен контакт с зубами-антагонистами.
- Прорезывающиеся зубы иногда задерживаются в челюсти и остаются в ней, не выходя на поверхность, что хорошо заметно на рентгенограммах. **Ретенция** требует стомат. вмешательств.

Начиная с 3-4-лет, вследствие роста челюстей между резцами, резцами и клыками образуются промежутки — *диастемы*.



6 лет

Небольшая **Диастема**

В процессе **прорезывания постоянные зубы** вначале перемещаются под корни молочных и находятся в соединительнотканых капсулах, что хорошо видно на ортопантограммах у детей 7-11 лет. Корни молочных зубов в этот период подвергаются резорбции и в конечном счете разрушаются. Питание молочного зуба нарушается, коронка выпадает, открывая путь постоянному зубу.

При этом молочные резцы и клыки сменяются одноименными постоянными зубами.

Сроки прорезывания постоянных зубов могут варьировать, что определяется индивидуальными особенностями (*наследственными*) или внешними влияниями (*особенности особенности питания, заболевания*). По темпам прорезывания зубов девочки опережают мальчиков. В последние годы отмечается более раннее прорезывание постоянных зубов, (феномен акселерации).

Усредненные данные о количестве постоянных зубов у детей различного возраста следующие: в 7 лет — у мальчиков — 5 зубов; у девочек — 6 зубов; в 12 лет — у мальчиков — 18 зубов; у девочек — 21 зуб.

Развитие и прорезывание постоянных зубов способствует увеличению размеров челюстей и лица в сагиттальном направлении, благодаря этому к 15 годам формируется лицевой профиль, т.е. стабилизируется лицевой скелет.

# Сроки прорезывания постоянных зубов

Название зубов	Сроки прорезывания (в годах)	
	Нижняя челюсть	Верхняя челюсть
Первый моляр	6-7	6-7
Медиальный резец	6-7	7-9
Латеральный резец	7-8	8-9
Клык	9-10	11-12
Первый премоляр	10-12	10-11
Второй премоляр	11-12	10-12
Второй моляр	11-13	12-13
Третий моляр	12-26	17-21

# Зубная зрелость

обычно определяется путем подсчета числа прорезавшихся зубов и сопоставления его с существующими стандартами .

-Сроки прорезывания зубов более **консервативны**, чем сроки оссификации скелета или развития вторичных половых признаков. На монозиготных и дизиготных близнецах было показано, что между индивидами одной пары наблюдается большее сходство по зубной зрелости, чем по соматической или костной. По состоянию прорезывания зубов скорее можно судить о паспортном, чем о биологическом возрасте.

После завершения формирования коронки и корня и окончательной установки зуба в ряду **возрастные изменения** сводятся к отложению вторичного дентина, понижению пульповой камеры, облитерации каналов.

**Стирание зубов** приблизительно характеризует **возраст человека** и используется для определения возраста на скелетном материале или живых людях.

**Степень стертости зубов** определяется в баллах:

Для резцов и клыков:

- 0 баллов - отсутствие стертости; четко видны бугорки режущего края;
- 1б - на резцах стерты бугорки режущего края;
- 2 б - на режущем крае резцов появляется узкая полоска дентина;
- 3 б - образование широкой дентинной площадки;
- 4 б - стирание коронки примерно до половины ее высоты;
- 5 б - стирание коронки до шейки.

По Герасимову определять возраст лучше по первому моляру: 10-15 лет = 0 баллов; 30-50 лет = 3-4 балла; 50-70 лет = 5-6 баллов.

У древних людей стирание проходило более интенсивно,

Отмечается наследственное отсутствие третьего моляра у современного человека и редко - верхних латеральных резцов, нижних медиальных резцов и премоляров.

Редкое явление — так называемые **натальные и неонатальные зубы**, которые присутствуют у ребенка уже к моменту рождения либо прорезываются в течение 1-го мес после рождения. Эти зубы относятся к добавочной («предмолочной») смене зубов и обычно быстро выпадают.

Возможно **атавистическое** появление зубов дополнительной, **третьей генерации**, унаследованной млекопитающими от рептилий.

# Зубо-челюстная система как целое

1. Под **зубной дугой** понимают линию, проведенную через вестибулярные края режущих поверхностей коронок. **Верхний ряд** постоянных зубов образует верхняя зубная дуга - **эллиптической** формы, а **нижняя** — **параболической**. Верхняя зубная дуга шире нижней, вследствие чего жевательные поверхности верхних зубов находятся кпереди и кнаружи от соответствующих нижних.
2. **Альвеолярная дуга**— линия, проведенная по гребню альвеолярного отростка.
3. **Базальная дуга** — линию, проведенную через верхушки корней.  
В норме на **верхней челюсти** зубная дуга шире альвеолярной, которая в свою очередь шире базальной. **З.Д. > А.Д. > Б.Д.**  
На **нижней челюсти** - **Б.Д. > А.Д. >З.Д.**  
Форма дуг имеет индивидуальные различия, что и обуславливает особенности положения зубов и прикуса.  
Зубные дуги образуют единую функциональную систему, единство и устойчивость которой обеспечиваются альвеолярными отростками, пародонтом, расположения зубов.

**Артикуляция** - перемещение нижней челюсти жевательными мышцами (а также вероятные варианты смыкания зубов – окклюзии).

**Окклюзия** - положение зубных рядов в стадии их смыкания. Возможны 4 вида окклюзии: центральная, передняя и две боковые (*правая и левая*).

**Центральная окклюзия (= прикус)** образуется при срединном смыкании зубных рядов и физиологическом контакте зубов-антагонистов.

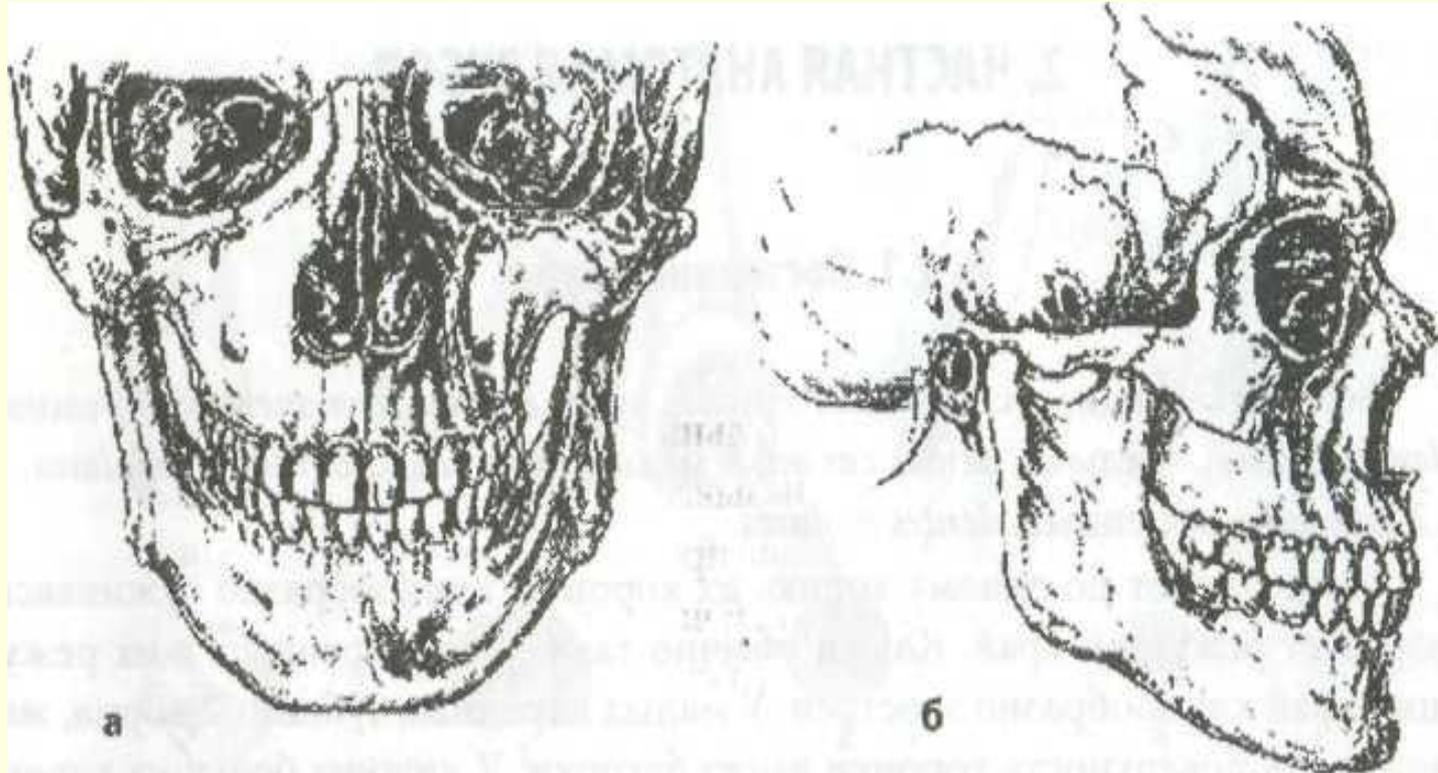
При **передней окклюзии** имеется срединное смыкание зубных рядов, но нижний зубной ряд выдвинут (*при откусывании*).

**Боковая окклюзия** характеризуется сдвигом нижней челюсти влево (*левая окклюзия*) или вправо (*правая боковая окклюзия*).

- Для каждой окклюзии характерно определенное взаимоотношение зубов и суставных поверхностей, мышечное напряжение.
- Анализ биомеханики артикуляции и окклюзии показывает функциональное состояние различных элементов зубочелюстной системы, что помогает в конструировании зубных протезов.

# *Положение зубных рядов в центральной окклюзии (=прикус)*

---



## Тип физиологического прикуса изменяется с возрастом

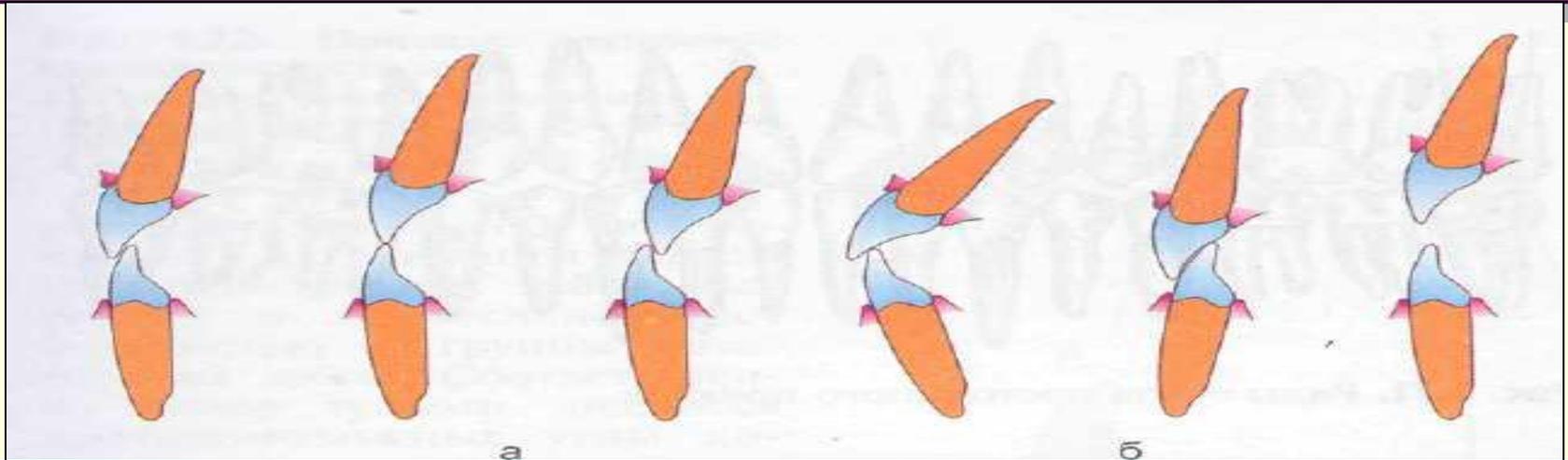
**У новорожденных** и грудных детей до прорезывания зубов различают три типа соотношений альвеолярных дуг: в 70% случаев альвеолярные дуги находятся на одном уровне; в 27% случаев — альвеолярный край нижней челюсти отодвинут назад и в 3 % — сильно смещен назад.

В возрасте 2,5-6 лет, когда появляются молочные зубы, **прикус** называют **молочным**. Для него характерно то, что поверхности смыкания первых моляров соответствуют друг другу.

К 12-14 годам формируется **постоянный прикус**. Для него характерно смещение первого нижнего моляра кпереди (*медиальнее*) по отношению к верхнему. Его медиальный вестибулярный бугорок контактирует со вторым верхним премоляром.

По первым молярам оценивают соотношение остальных зубов, поэтому соотношение верхних и нижних моляров называют **ключом зубной системы**.

# Прикусы - *occlusion dentis*



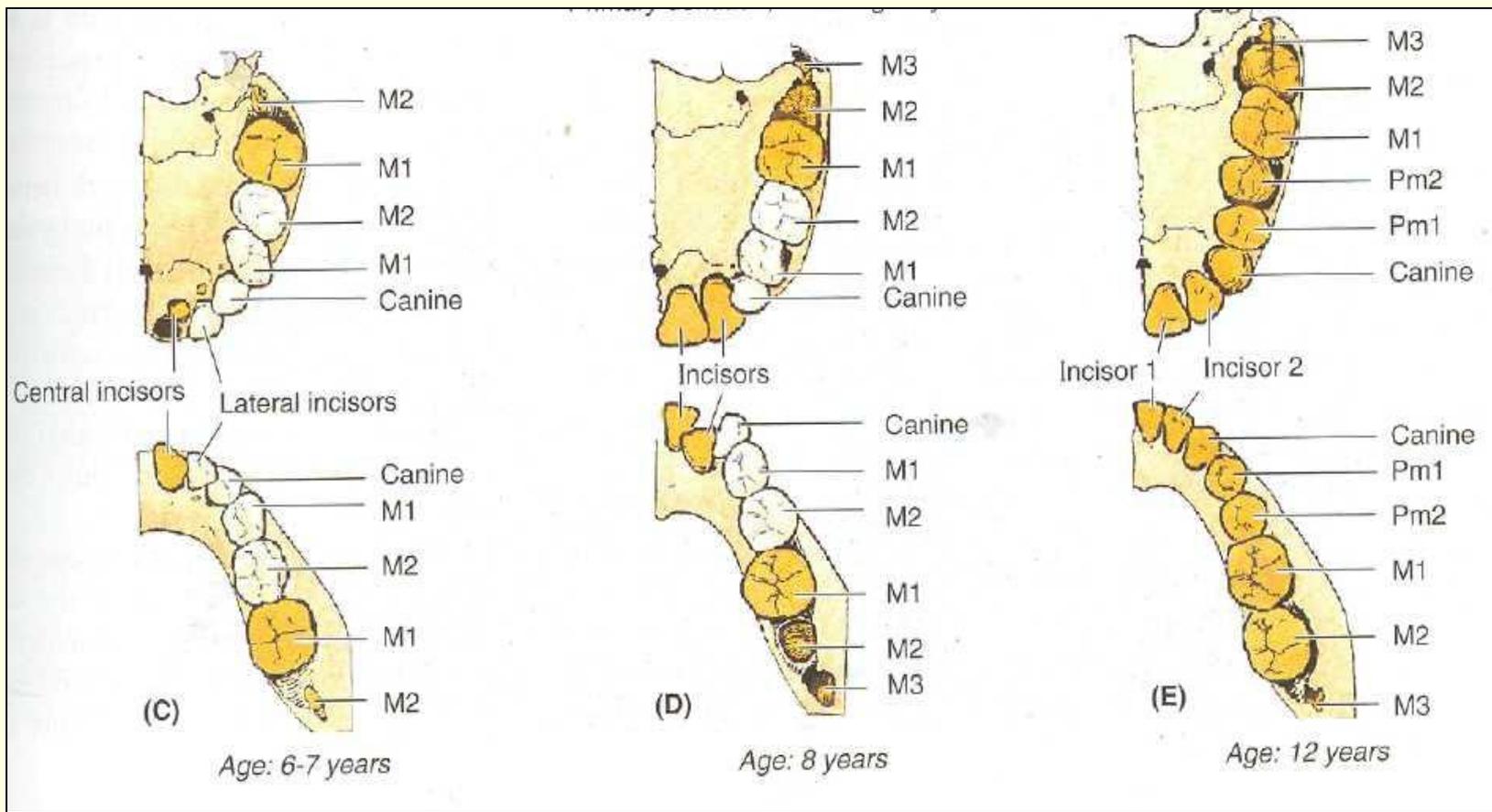
**Прикус** - соотношение верхнего и нижнего зубных рядов при смыкании челюстей в центральной окклюзии.

-При **физиологических прикусах** жевание, речь и форма лица не нарушены, при **патологических** – нарушены.

# В сменном прикусе

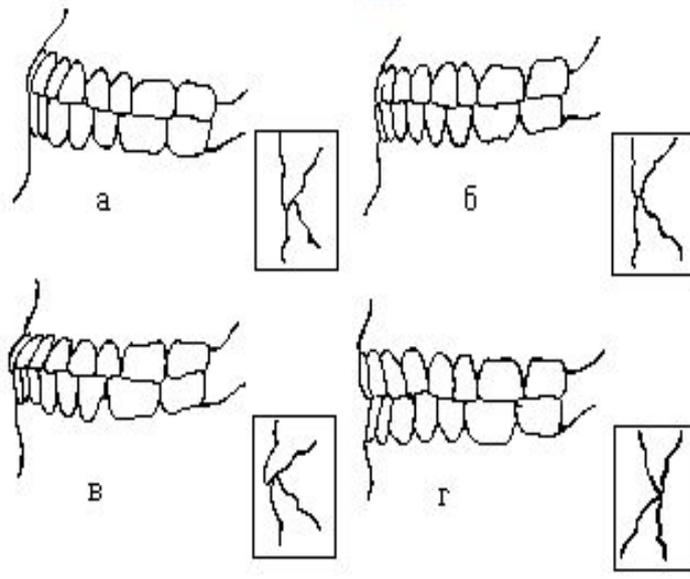
- Рядом с постоянными зубами находятся сильно стертые, изношенные молочные зубы (*"карликовые" зубы*), которые легко дифференцировать от постоянных (*особенно резцов*).
- **Молочные клыки** остаются до 12—13 лет. Они легко отличаются от прорезавшихся постоянных зубов малыми размерами.
- Прорезывание **первого моляра** раньше других постоянных зубов имеет важное физиологическое значение – они удерживают высоту прикуса и обеспечивают правильное положение в зубной дуге других постоянных зубов.
- До 6-лет высота прикуса удерживается молочными молярами, а после 6 лет — постоянными первыми большими коренными зубами (молярами). Их ранняя потеря (*до прорезывания вторых больших коренных зубов*) не только уменьшает жевательную мощность сменного прикуса, но и влечет за собой снижение высоты постоянного прикуса.

# Смена зубов (6 – 8 – 12 лет)



# Виды нормального физиологического прикуса

**ортогнатия**



**прямой прикус**  
(ортогения  
физиологическая)

**бипрогнатия**  
(физиологическая  
прогнатия)

**опистогнатия**

± Физиол. прогения

**Прикус** - взаиморасположение верхнего и нижнего зубных рядов при наиболее полном смыкании зубов-антагонистов; суставная головка нижней челюсти при этом располагается в глубине суставной ямки.

Характер смыкания зубных рядов в состоянии центральной окклюзии при этих разновидностях прикуса такой же, что и при ортогнатии, поэтому они тоже полноценны в функциональном отношении.

# *Патологический прикус*

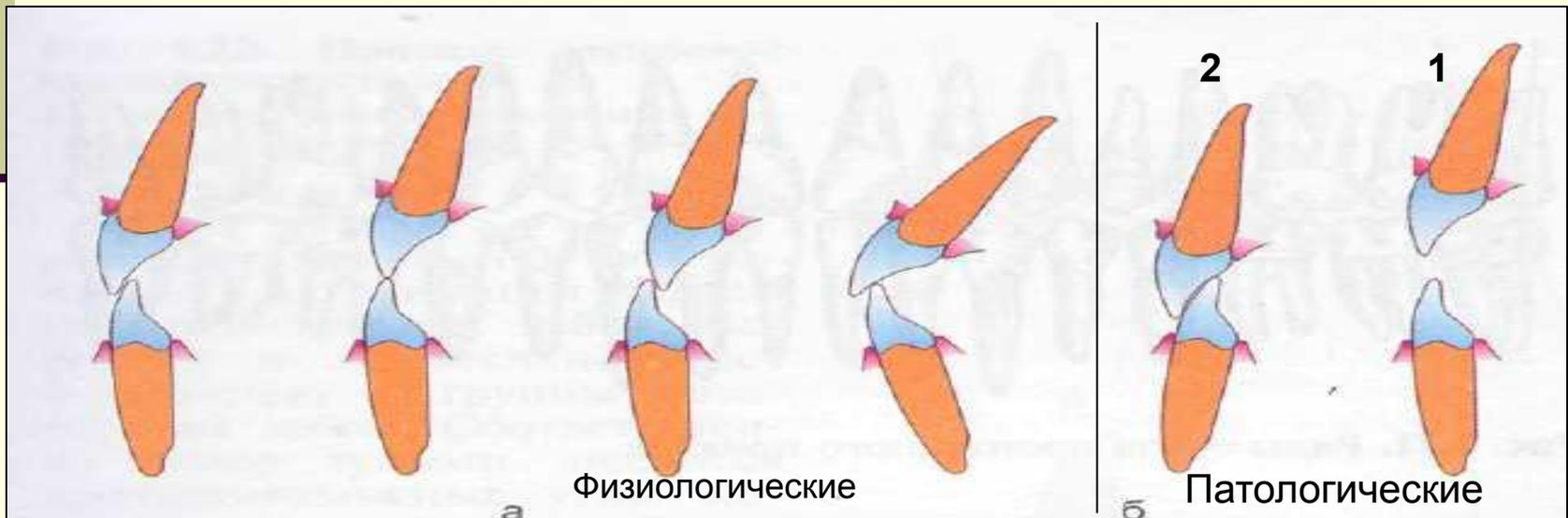
---

- - не обеспечивает нормальной функции жевания, при некоторых видах нарушена фонация и меняется внешний облик, травмируется десна.

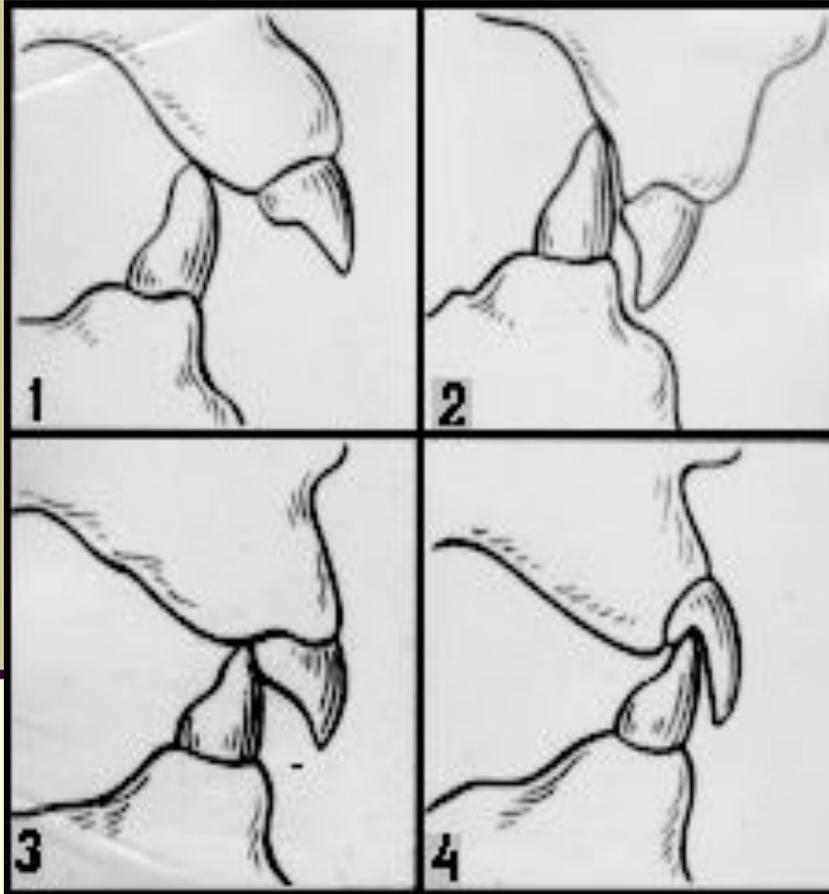
# К патологическим прикусам

относятся значительные степени **прогнатии** и **прогении**, а также **открытый**, **закрытый** и **перекрестный** прикусы.

1. При **открытом** прикусе между верхними и нижними резцами образуется большая или меньшая щель. Контакта между передними зубами нет.
2. При **закрытом** прикусе верхние резцы полностью закрывают нижние.
3. При **перекрестном** прикусе (*косой, щипцы*) передние зубы смыкаются правильно, а щечные жевательные бугорки нижних коренных зубов расположены не кнутри, а кнаружи от верхних.



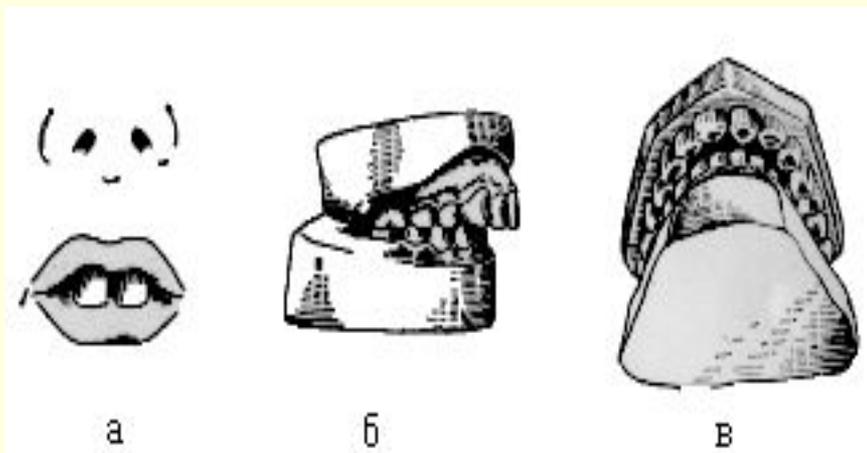
# Различные формы глубокого прикуса



- такое смыкание зубов, при котором верхние фронтальные зубы в значительной степени **перекрывают** коронки зубов-антагонистов.
- Характеризуется потерей режуще-бугоркового контакта между фронтальными зубами, так как режущие края нижних зубов проскальзывают за зубной бугорок верхних и **травмируют слизистую** оболочку твердого неба.
- Альвеолярные отростки в области фронтальных зубов чрезмерно высокие, а в боковых участках низкие.

# Соотношение зубных рядов при дистальном прикусе (большая *прогнатия*)

- - выстоянии кпереди зубов верхней челюсти.
- Нижняя челюсть *недоразвита* и смещена дистально (*кзади*), подбородок скошен кзади, угол нижней челюсти уменьшен. У многих детей рот слегка полуоткрыт, губы не смыкаются. Верхняя губа короткая и не покрывает верхних фронтальных зубов. Верхние фронтальные зубы смещены вестибулярно, между ними возможны промежутки.



# Медиальный прикус (*сильная прогения*)

---



Фронтальные, а иногда и боковые зубы нижней челюсти перекрывают зубы верхней челюсти,

# Исследование зубов

Основными методами при изучении зубов являются **одонтоскопия** и **одонтометрия**, которые проводятся на **нативных препаратах, моделях челюстей и рентгенограммах**.

**Одонтоскопия** — это визуальное изучение и описание особенностей строения органа. Зуб рассматривают в различных позициях: начинают с вестибулярной нормы, затем - в лингвальной, окклюзионной, аппроксимальной нормах. Дают характеристику контуров зуба и рельефа его поверхностей, состояние коронки и полости зуба.

Определяют принадлежность его к одной из сторон (*латерализация зуба*) -признак угла коронки, признак кривизны коронки и признак положения корня.

Определяют принадлежность зуба к его генерации (*молочный или постоянный*), классу (*резец, клык, премоляр, моляр*), стороне зубной дуги (*левая, правая*) и одонтоскопию в различных нормах (*вестибулярной, лингвальной, медиальной и дистальной*).

В каждой норме необходима след. характеристика:

---

1. **Формы** структур: коронки, бугорков, искривление корня .
2. **Количества** (*эмалевых валиков вестибулярной поверхности, бугорков жевательной поверхности*).
3. **Качественных** особенностей структур (*расщепление бугорка, наличие затеков эмали*); пространственного расположения (*локализация бугорков окклюзионной поверхности, направление борозд жевательной поверхности, положение гребешков, направление выпуклости эмалево-цементной границы*); взаимного расположения корней, краевых гребешков.
4. **Выраженности** структур (*затеки эмали*).

## Объективный метод изучения – **одонтометрия** - совокупность методов **измерения зуба**.

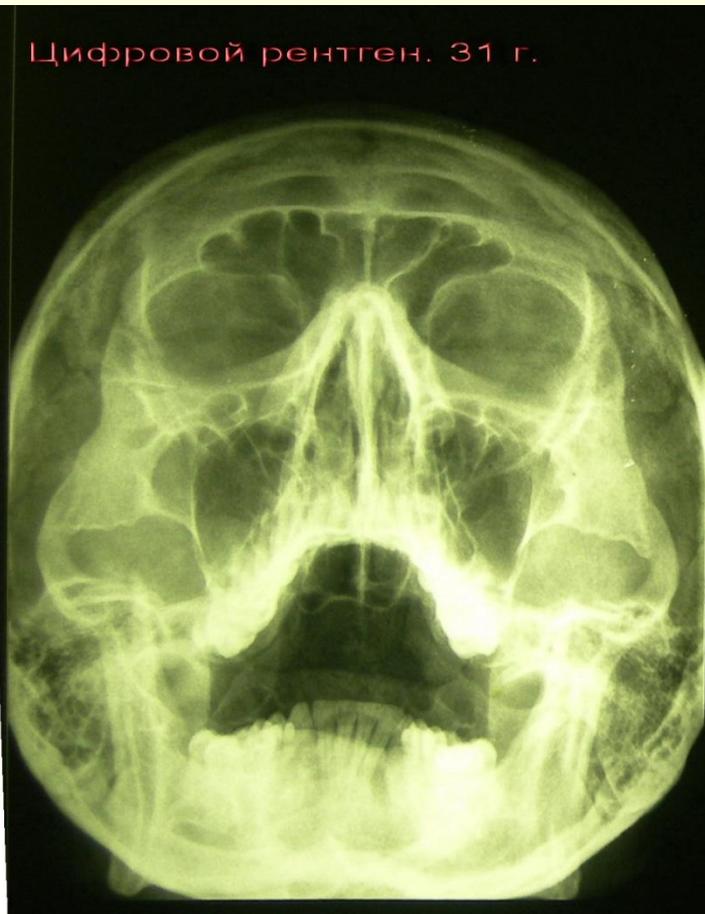
- Используют **штангенциркуль** с заостренными ножками, что позволяет проводить измерения с точностью до 0,1 мм. Для унификации измерений на поверхностях зуба необходимо нанести карандашом следующие ориентиры:
  - границу основания коронки и корня;
  - проекцию условной срединной вертикали зуба.

**Высота зуба, длина корня, высота коронки**, вестибулярно-лингвальный и медиально-дистальный **размеры** (диаметр) **коронки** и шейки, выраженность кривизны эмалево-цементной границы.

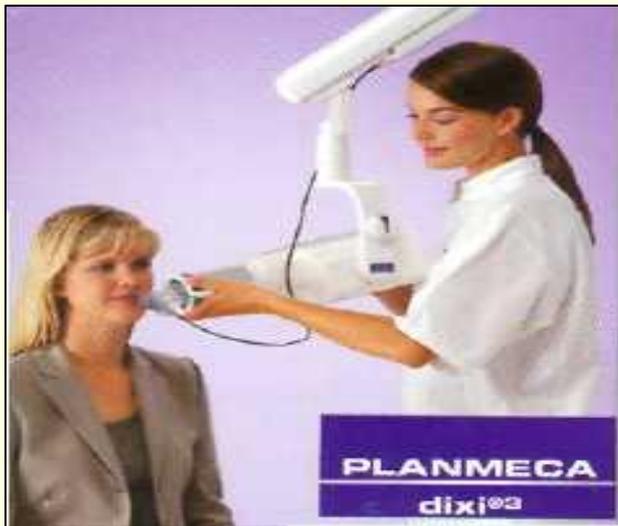
На основе одонтометрических параметров рассчитывают модуль коронки, массивность коронки, индекс коронки, индекс шейки.

# Обзорные рентгенограммы черепа (цифровые)

Цифровой рентген. 31 г.

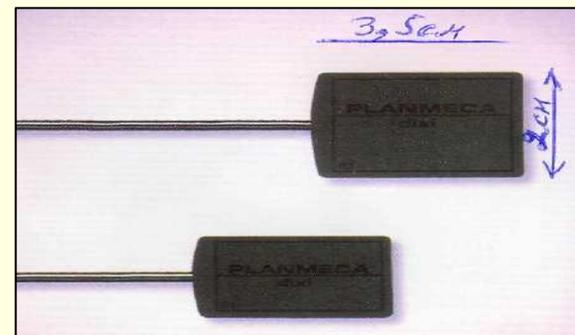
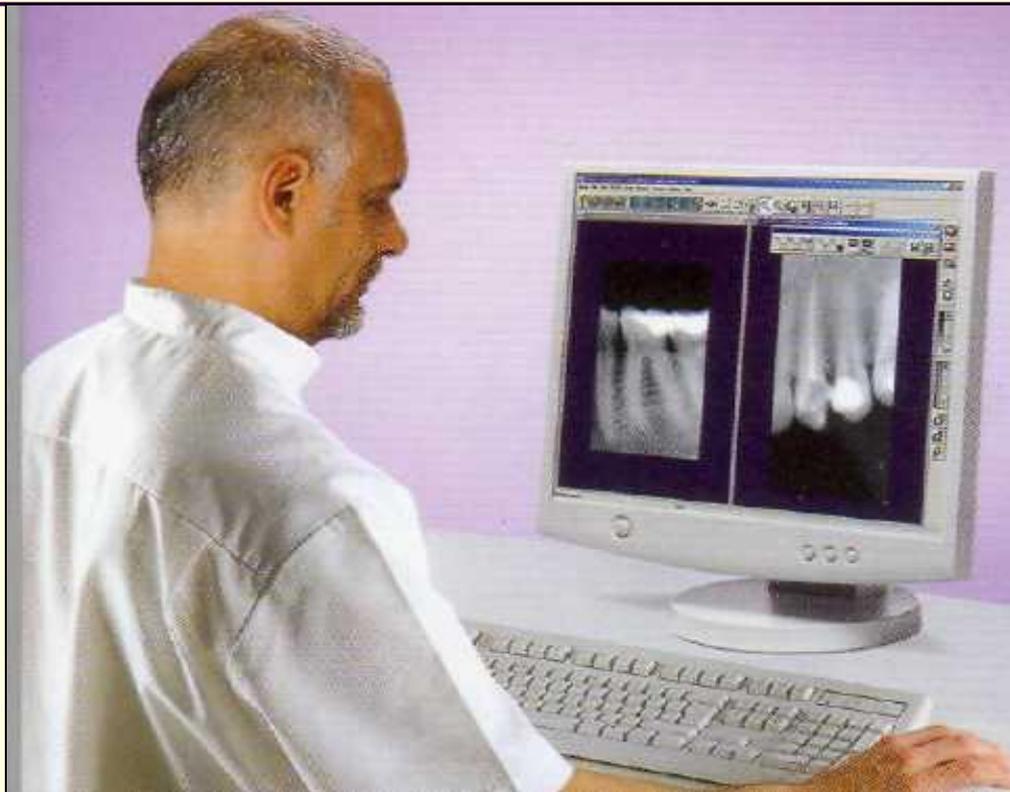


# Дентальные рентгенаппараты.





# Радиовизиография



Интраоральные датчики  
– проводные, interface USB/PCI,  
сверхвысокого разрешения -26  
пар линий/мм

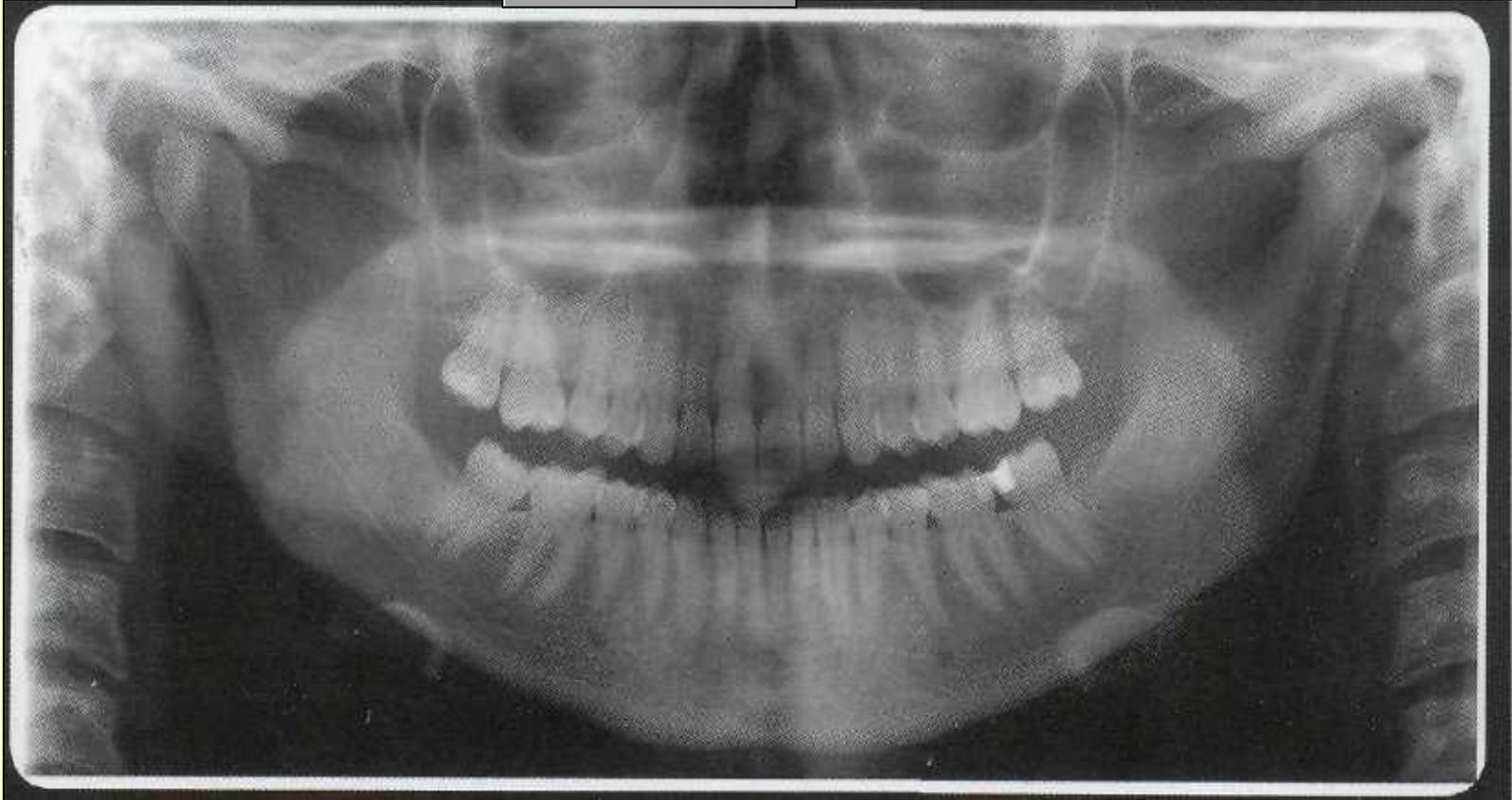
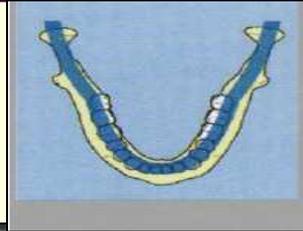
# Радиовизиография



Остеопороз и обнажение шеек и корней резцов при парадонтозе

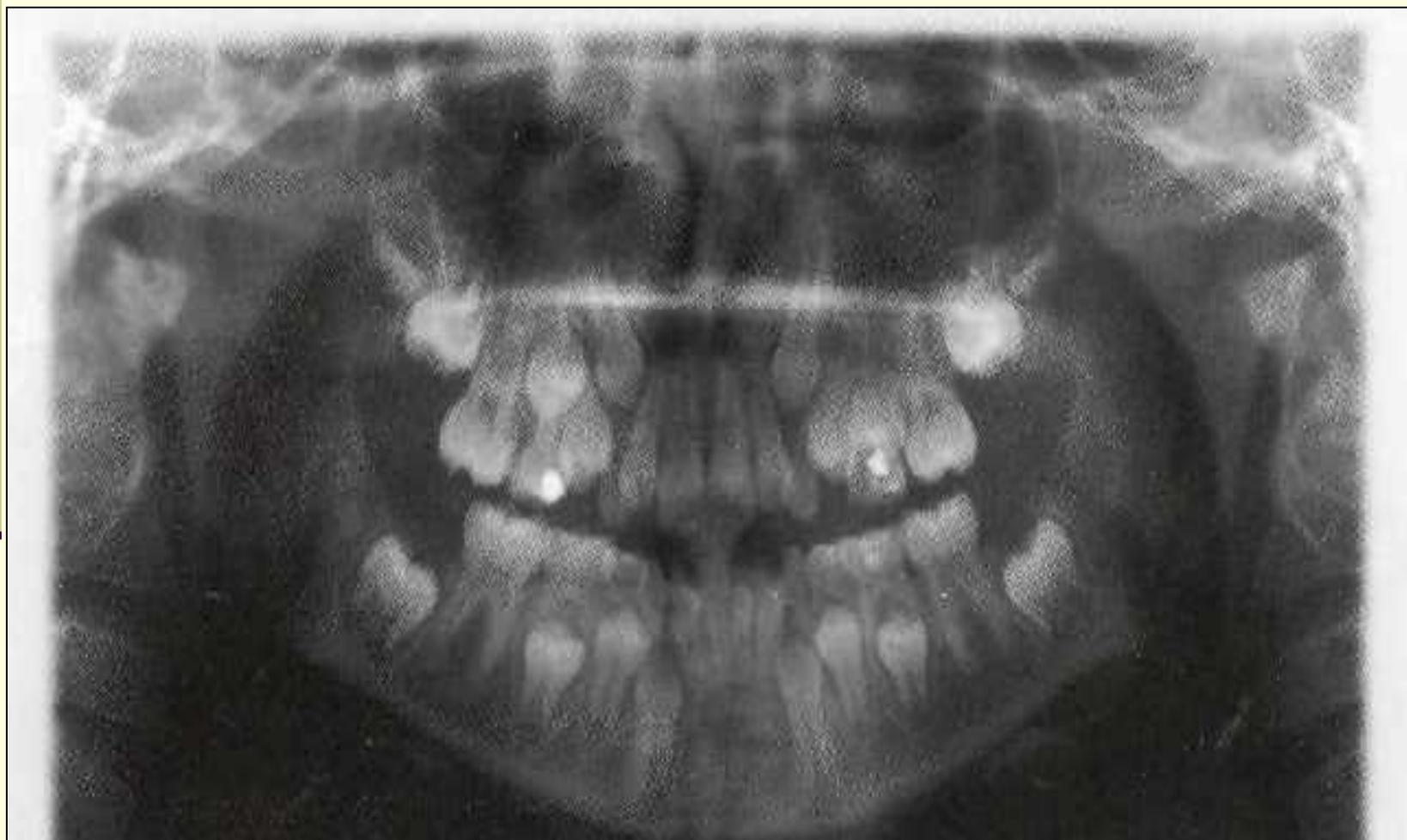
## ОРТО' ПАН' ТОМО' ГРАММА

челюстей - наиболее информативный метод  
рентгеновского исследования зубов



# Ортопантомограмма. *Сменный прикус.*

---



# МЕТОДИКА АНАЛИЗА РЕНТГЕНОГРАММЫ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО АППАРАТА

---

## I. ОБЩИЙ ОСМОТР РЕНТГЕНОГРАММЫ:

1. Оценка качества снимка
2. Определение вида снимка → (электрорентген, томограмма, обзорный или дентальный снимок, ортопантомограмма, применение контраста – *сиалогграфия..*).
3. и проекции исследования → (*прямая, боковая, внутриротовая укладка ...*).
4. Определение заснятой области соответственно зубной формуле.

## II. ДЕТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СНИМКА

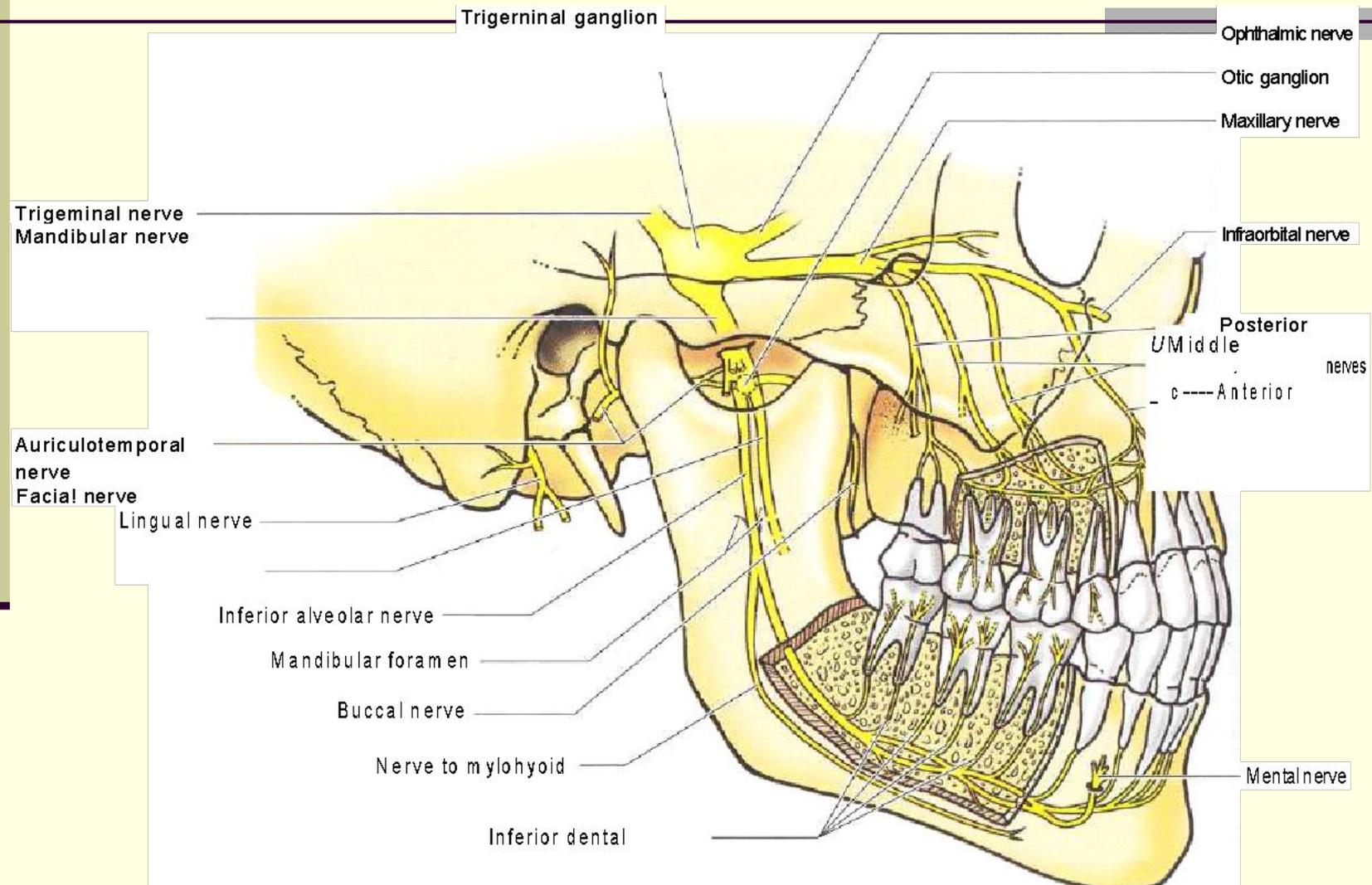
.....

## III. ФОРМУЛИРОВКА ЗАКЛЮЧЕНИЯ С УЧЕТОМ КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ

## II. ДЕТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СНИМКА

1. а) **Количество зубов и корней** → (*адентия, сверхкомплектные зубы ...*)  
б) **Положение** → (*ретенция, дивергенция корней, вывих зуба ...*)  
в) **величина, форма коронки и корня каждого зуба** → (*гиперцементоз, резорбция верхушки корня, искривление корня, стертость коронки, зубы Гетчинсона*)
2. **Определение отсутствующих зубов** и состояние соответствующих им лунок → (*отломок корня; костный осколок*).
3. Наличие **протезов** и их характер
4. **Изучение каждого зуба:**
  - а) **состояние контуров коронки и корня** → *краевой кариес (деструкция), зубной камень*
  - б) **состояние корневого канала и полости зуба** → (*сужение, расширение, не прослеживается*)
  - в) **структура тени зуба** → (*глубокий кариес, пломбы, дентиклы, обызвествление пульпы*).
  - г) **состояние периодонтальной щели** → (*расширение, сужение*).
  - д) **состояние кортикальной пластинки лунки** → *разрушена (остеолизис), утолщена (склероз), перерыв.*
5. **Состояние костной ткани** заснятой области → (*деструкция, остеопороз, остеосклероз, остеонекроз, секвестрация, перелом кости*).
6. Состояние мягких тканей, окружающих кость →
7. Изменения контура нижнего края нижней челюсти → *краевая деструкция, периостальные наложения, перерыв контура.*

# Иннервация зубов и десён – 2-я и 3-я ветви тройничного нерва

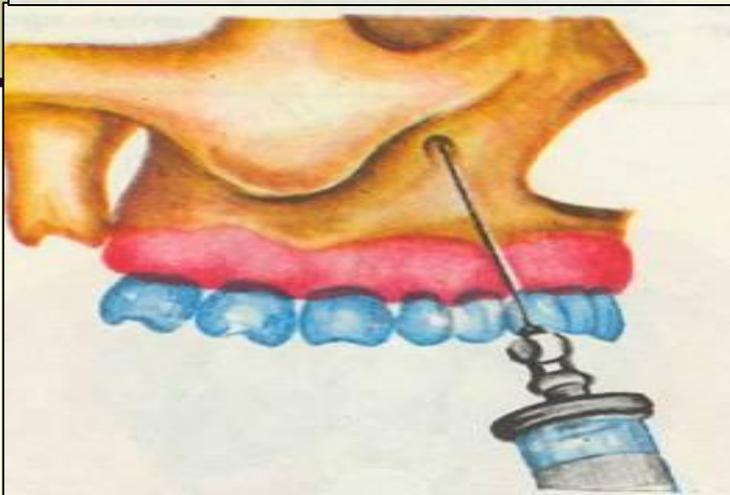




**Туберальная анестезия**  
задних альвеолярных  
нервов.

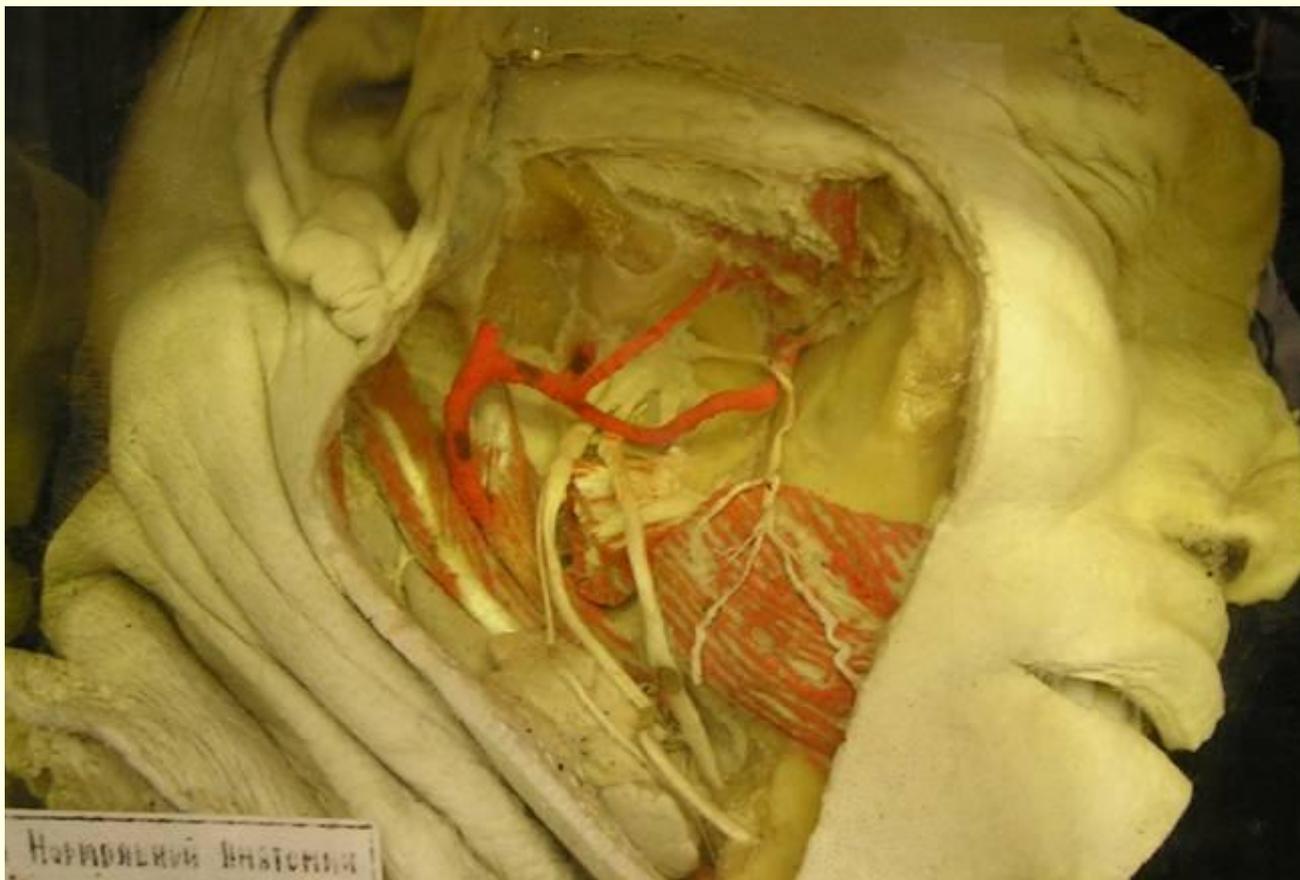


**Анестезия nervus palatinus**  
maior в области большого  
нёбного отверстия



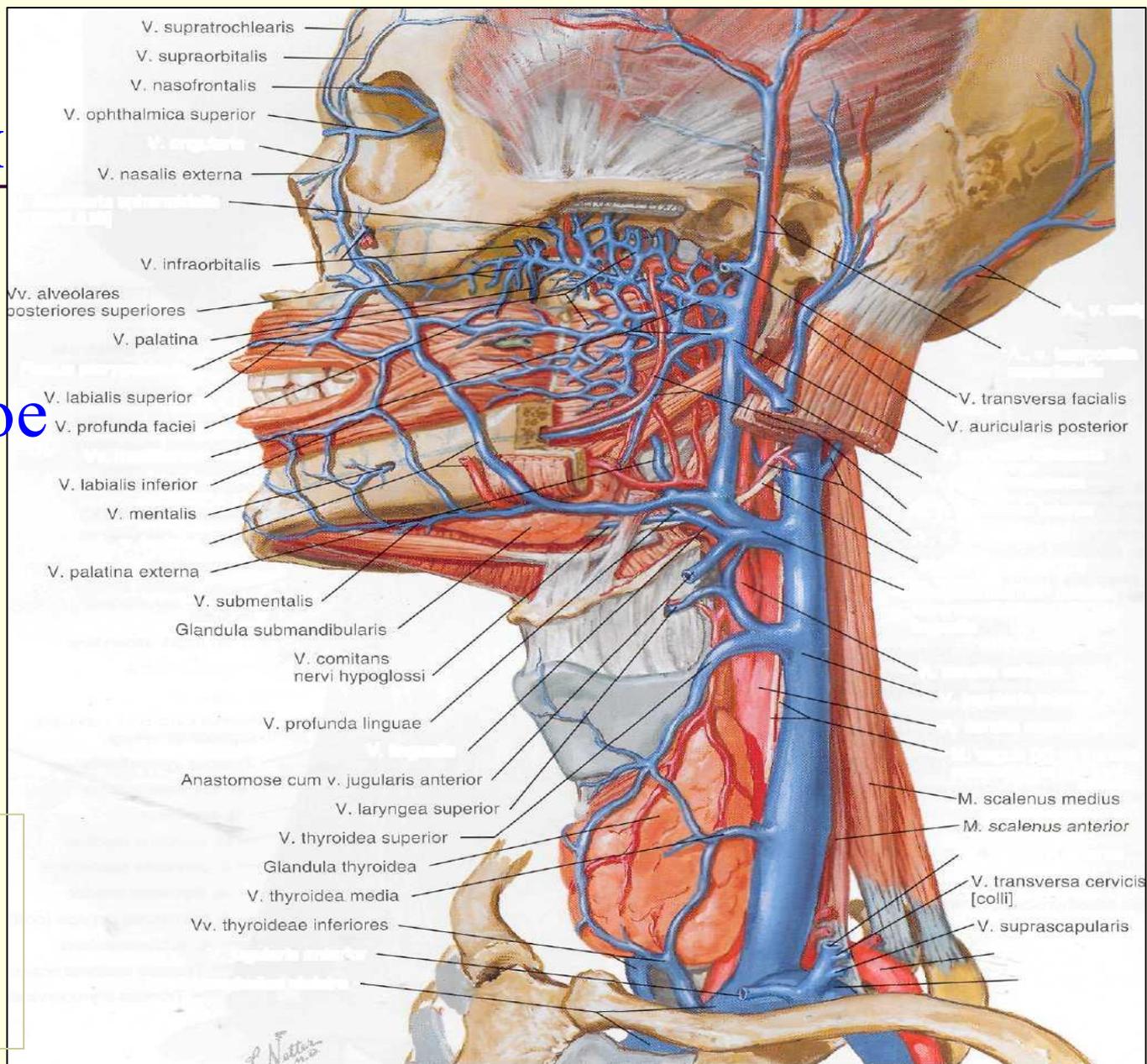
**Внутриротовая**  
проводниковая анестезия  
подглазничного нерва  
при обезболивании клыка.

# КРОВОСНАБЖЕНИЕ ЗУБОВ – ветвями **a. maxillaris**.

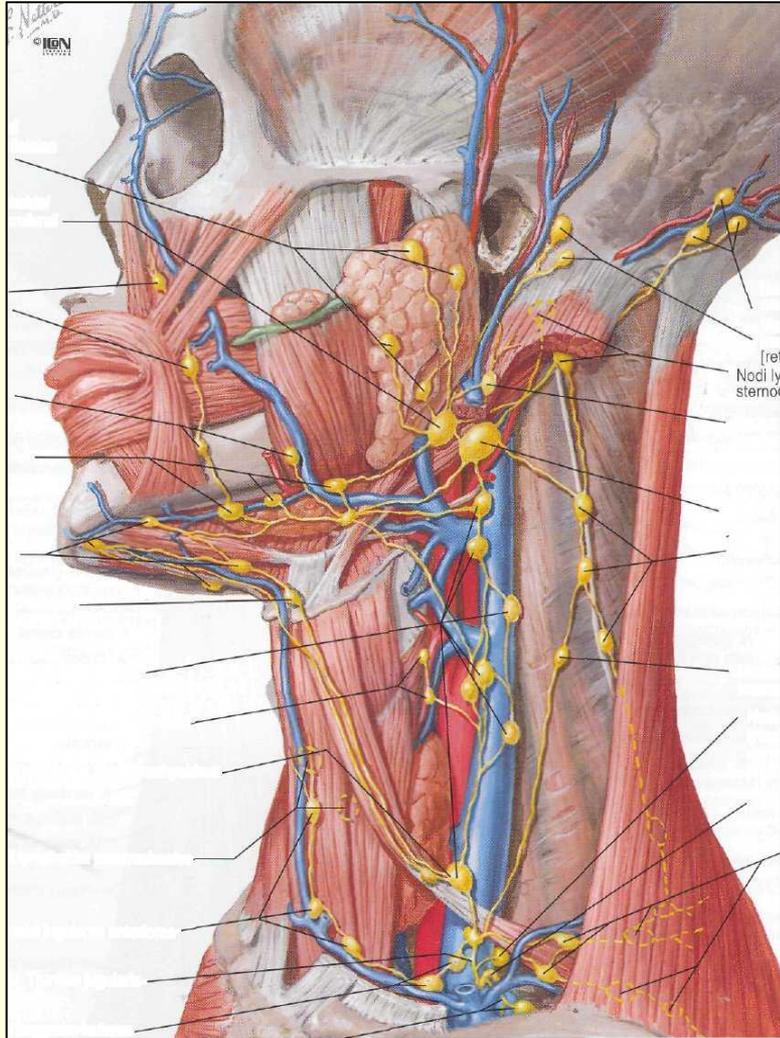


# Венозный отток – в крыловидное венозное сплетение

(по  
сопровождающим  
артерии  
одноименным  
венам)



# Лимфоотток от зубов и дёсен



- отводящие лимфатические сосуды, формирующиеся из лимфатических капилляров **пульпы, десны** и стенок зубной альвеолы, сопровождают артерии и впадают в **поднижнечелюстные, околоушные** и **подбородочные** лимфатические узлы.

# Аномалии зубов (отклонение от нормы)

---

Возможны аномалии формы, размера, структуры, цвета, количества, положения в зубном ряду, сроков прорезывания зубов.

В период закладки и образования зубных зачатков возможны аномалии **числа зубов**: гиперодонтия, гиподонтия, адонтия молочных и постоянных зубов.

**Гиперодонтия (увеличение количества зубов)**. Сверхкомплектные зубы обычно развиваются вне зубной дуги. Но могут быть нормально развиты, и располагаться в зубном ряду, практически не вызывая нарушений.

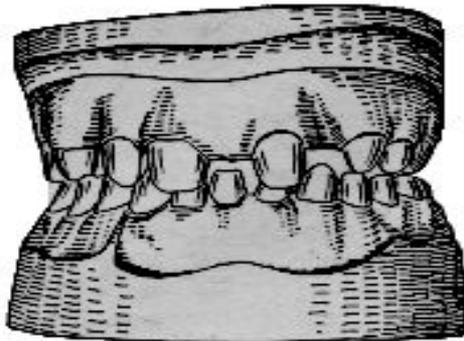
Между медиальными резцами на верхней челюсти иногда встречается добавочный зуб — **мезиоденс** (*короткий, колышковидной формы*).

# Гиподентия — уменьшение количества зубов.

Обусловлена филогенетической редукцией количества зубов у человека, либо наследственной ангидротической или хондрэктодермальной дисплазии, либо сочетается с расщелинами неба. Чаще бывает адентия третьих моляров, вторых премоляров и постоянных латеральных резцов, редко - полная адентия. Приводит к аномалиям прикуса, неблагоприятно сказывается на функционировании пищеварительной системы и психике ребенка.

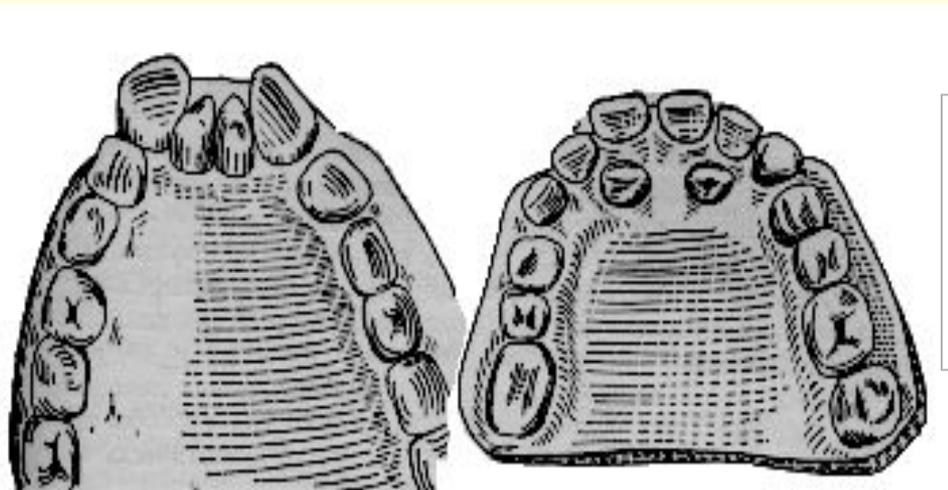
При адентии латеральных резцов верхней челюсти между зубами расположены промежутки — **диастемы и тремы**.

**Ретенция** - непрорезывание зубов, когда их зачатки остаются скрытыми в челюсти (чаще верхних клыков и нижних 8). Это может быть следствием нарушения роста челюсти (→сращение корней соседних зубов) или при преждевременном удалении молочных зубов (зарастает костной тканью альвеола и постоянный зуб перемещается на место, где должен прорезаться соседний зуб).



Диастема между 111  
и адентия 212 .

## Аномалии положения зубов

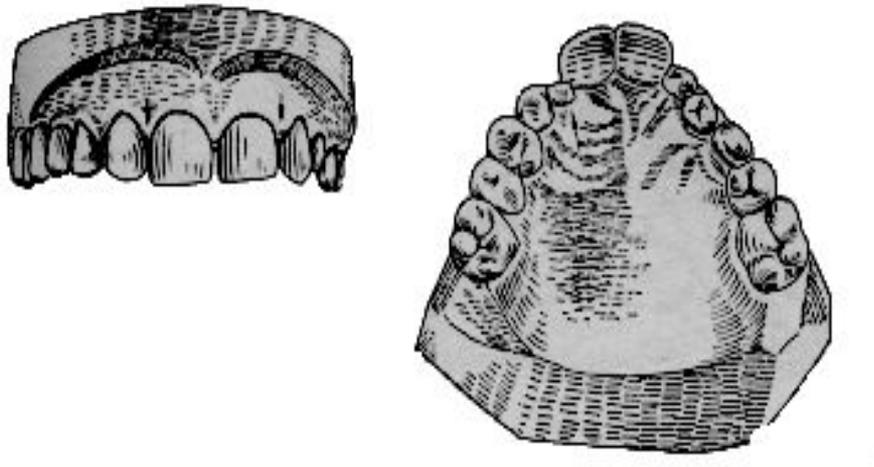


а

б

Сверхкомплектные зубы, расположенные между центральными резцами (а); и на нёбе (б).

# Аномалии величины зубов



а - Макродентия 111

и адентия 212

б - Микроадентия 212 .



Le Chirurgien Dentiste.

*Bethesda, 1728.*