


Функциональная анатомия зубов .

*Доцент
Хайруллина
Татьяна Петровна*

Развитие зубов





Имеется 3 периода развития зубов у зародыша:

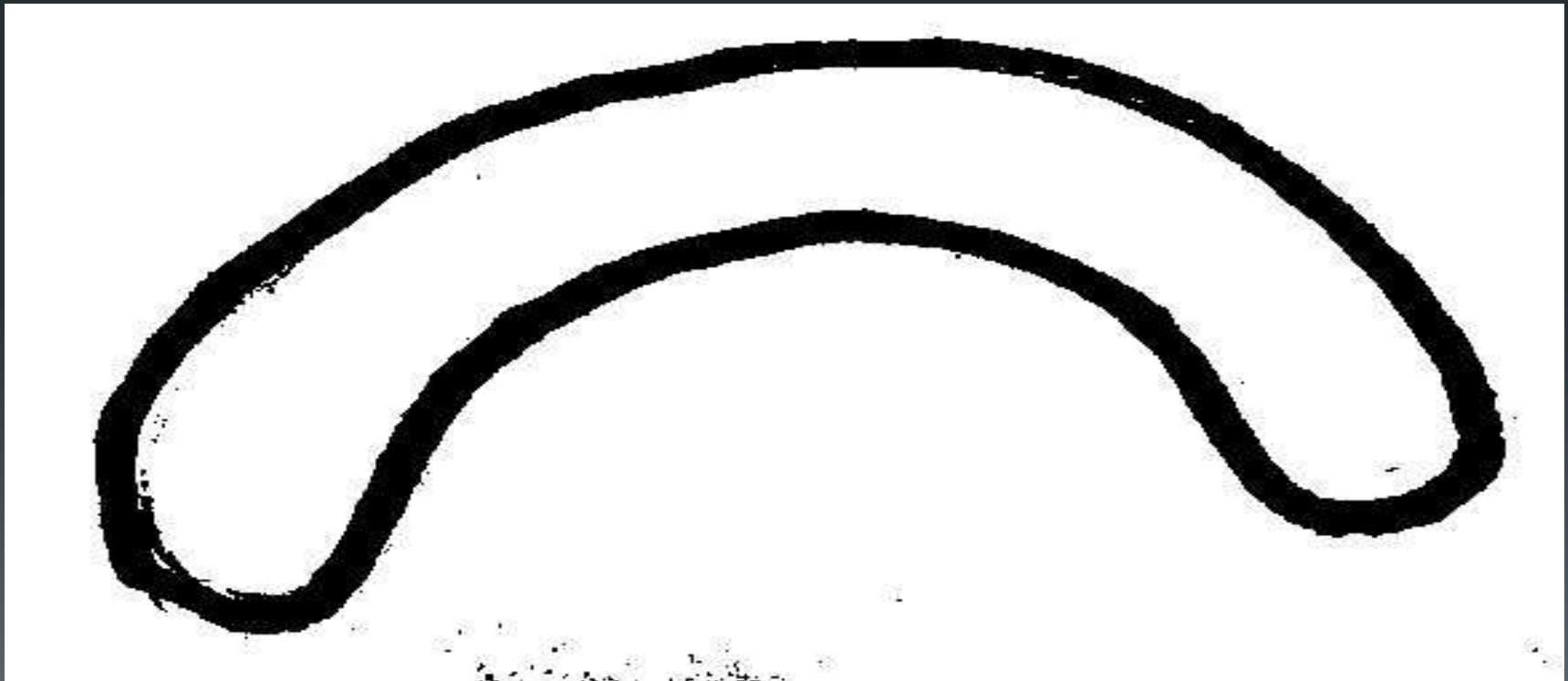
- 1) Период закладки зубных зачатков
- 2) Период формирования и дифференцировки зубных зачатков
- 3) Период гистогенеза

Зубной зачаток имеет три части:

- 1) эмалевый орган
- 2) зубной сосочек
- 3) зубной мешочек

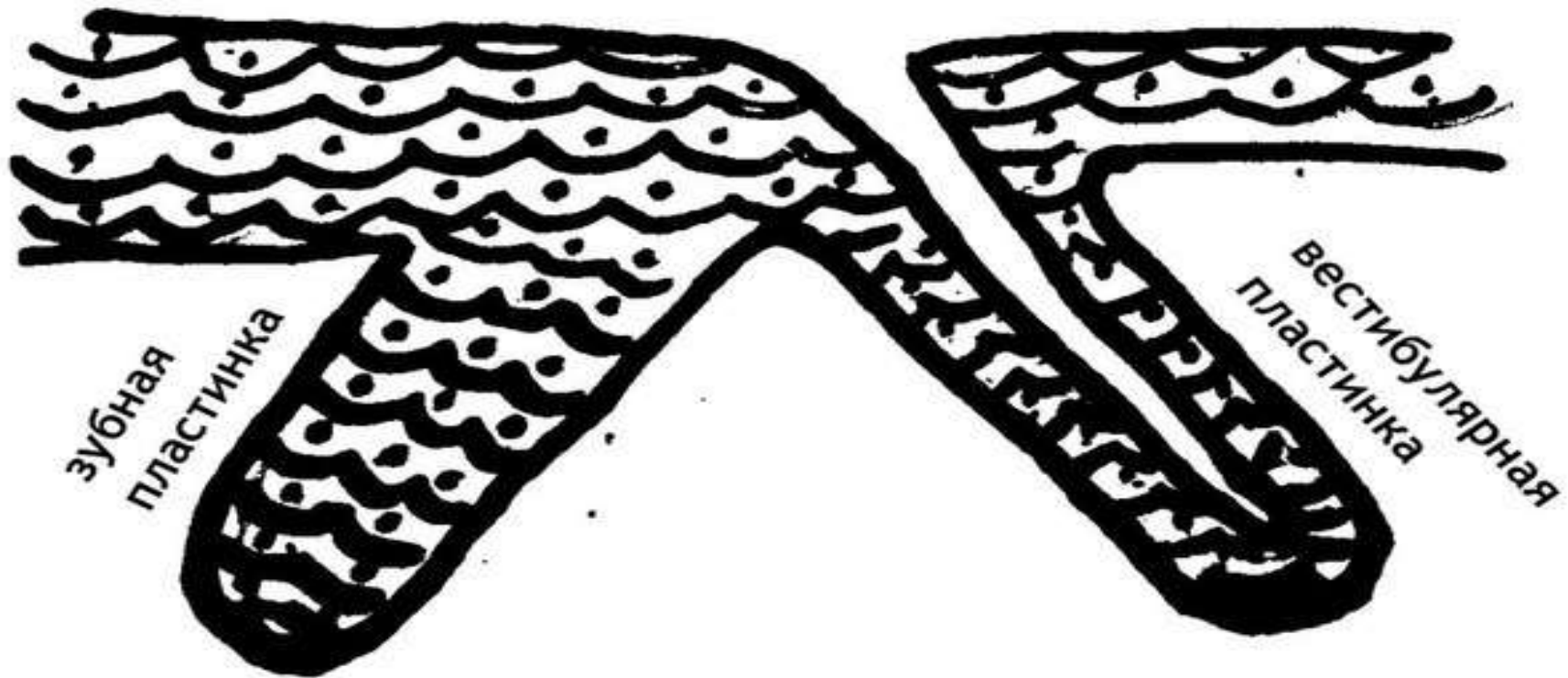
1 период.

На 6 неделе развития многослойный плоский эпителий ротовой полости зародыша образует дугообразные утолщения, соответствующие расположению верхних и нижних зубов.

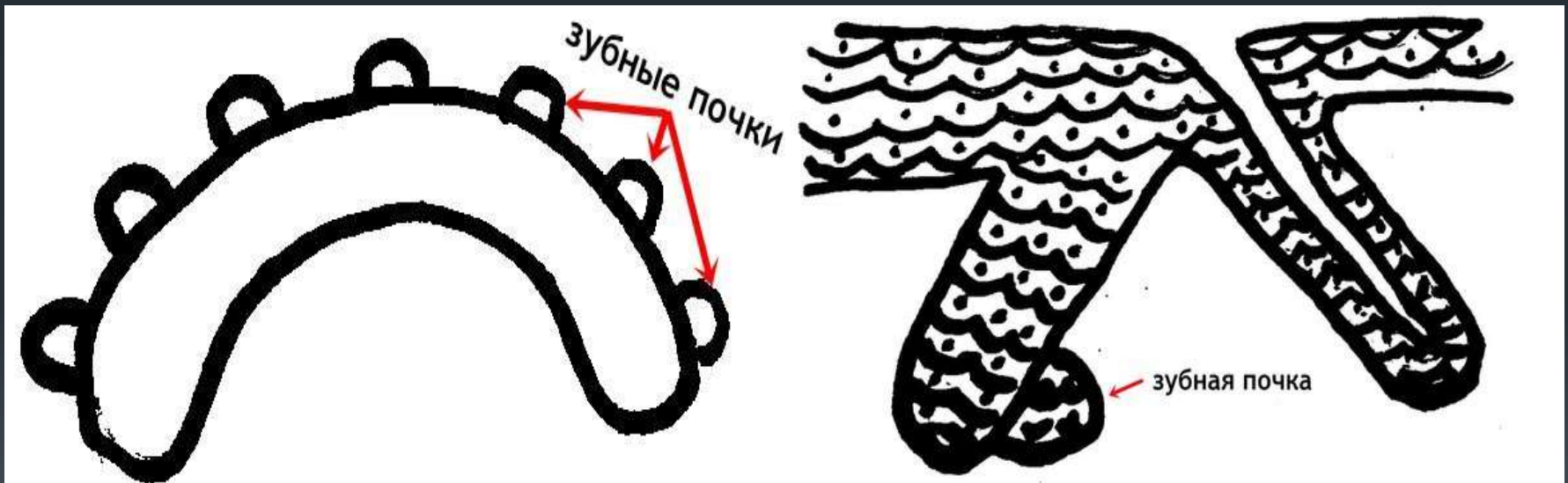



Эти утолщения погружаются в подлежащую мезенхиму и почти сразу же разделяются на две пластинки – вестибулярную и зубную.

Вестибулярная пластинка расщепляется, и образуется бороздка – будущее преддверие ротовой полости.

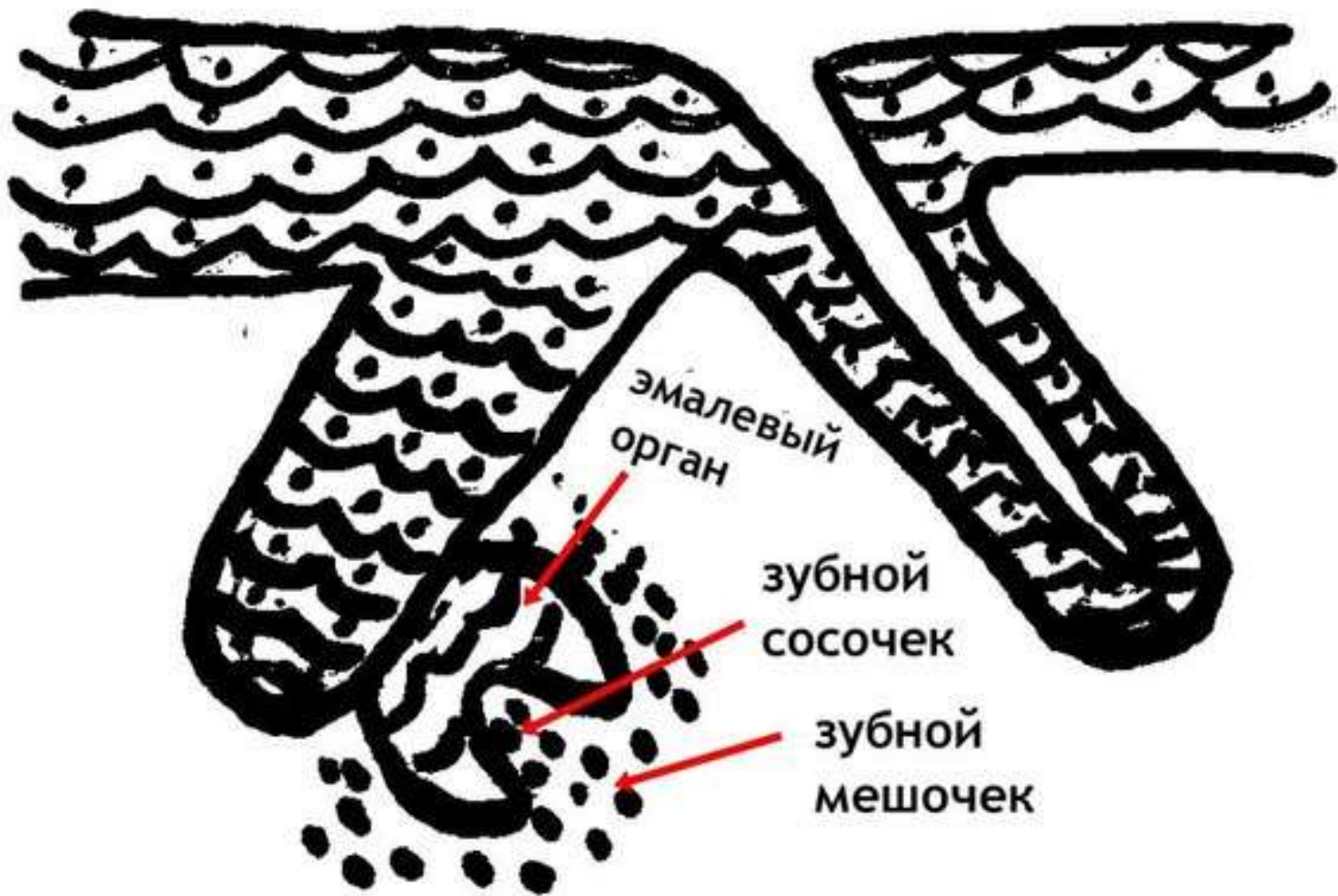


На 8 неделе развития на каждой зубной пластинке появляется по 10 зубных почек. На этом заканчивается период закладки зубных зачатков






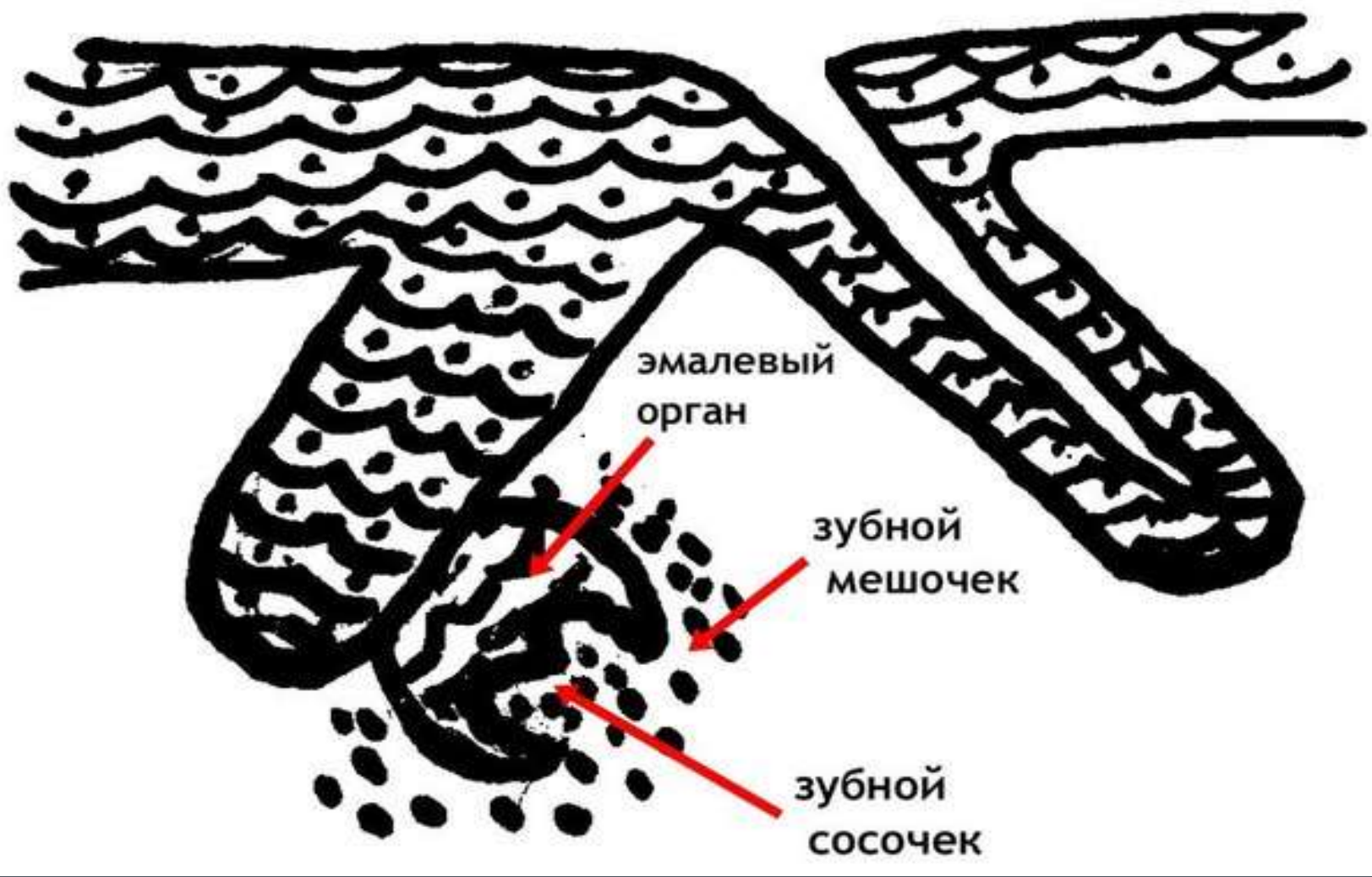
1 стадия 2-го периода – формирование зубных зачатков – стадия шапочки – cap stage. Начиная с 10-ой недели эмбриональной жизни, выявляется неравномерный рост зубных почек, вследствие этого они изменяют свою форму, становятся похожими на шапочку и преобразуются в эмалевые органы. Клетки мезенхимы погружаются в углубления эмалевых органов, а также окружают их, образуя тем самым зубной сосочек и зубной мешочек соответственно. Эмалевый орган, зубной сосочек и зубной мешочек составляют вместе зубной зачаток.

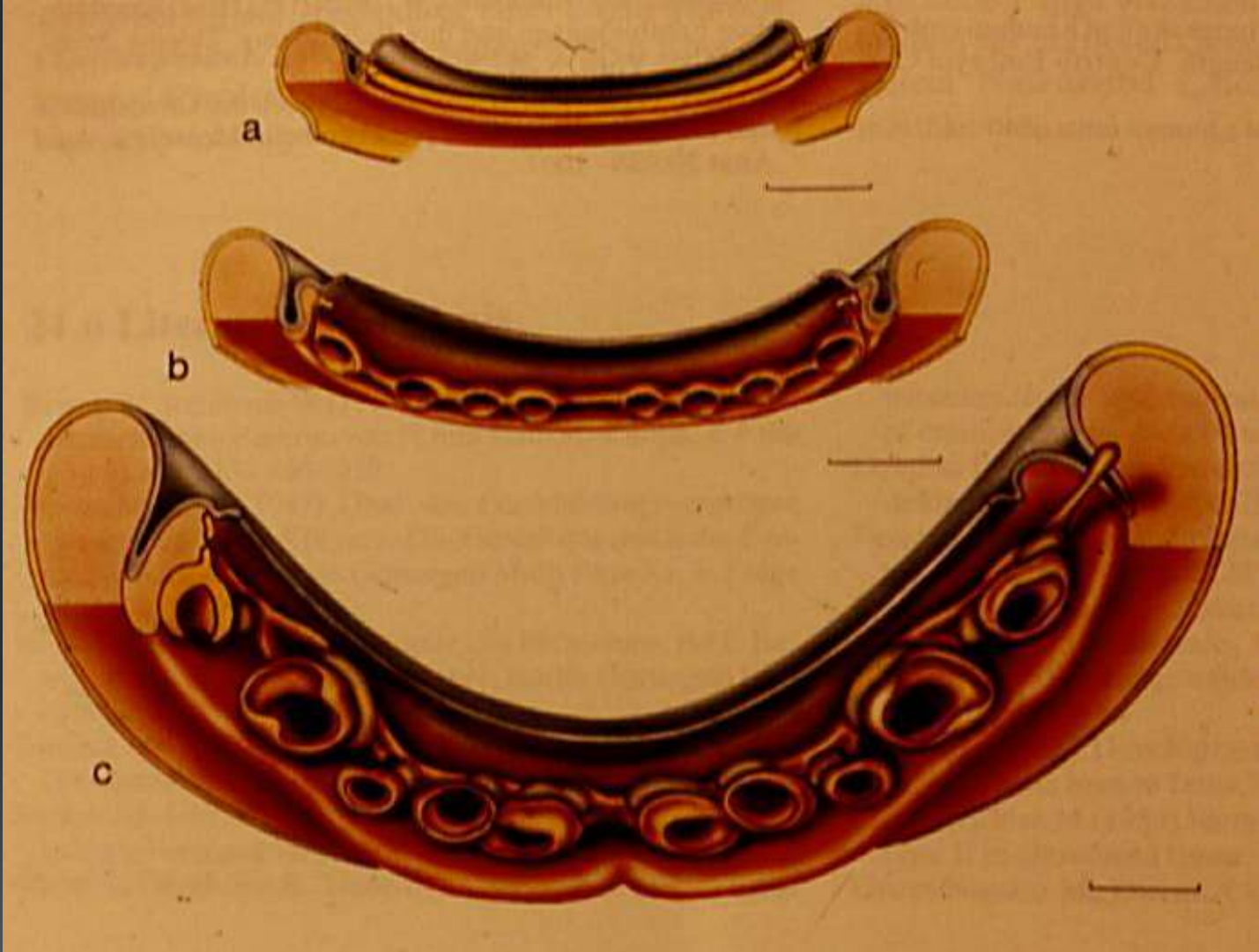


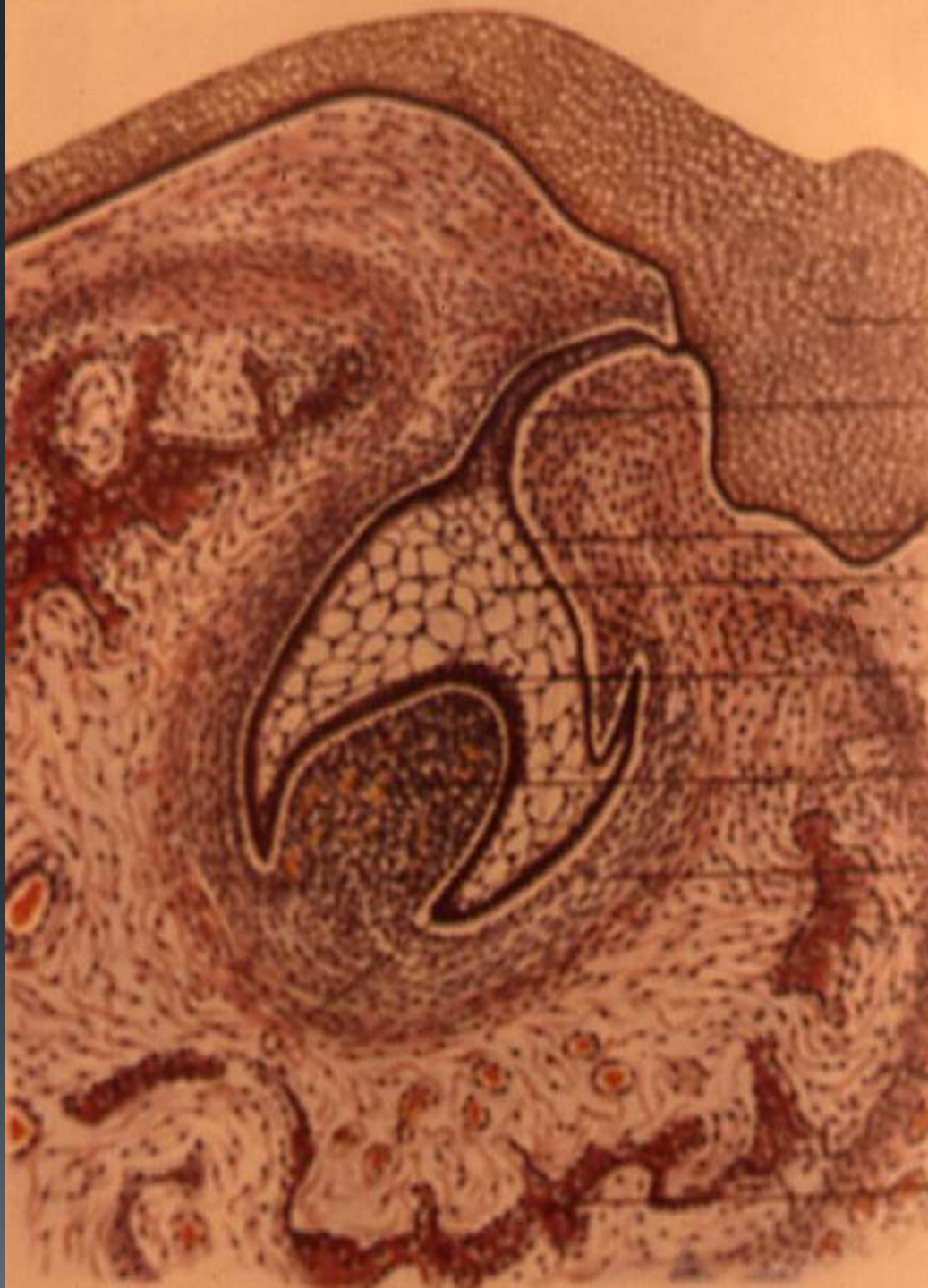
зубной зачаток



2 стадия 2-го периода – дифференцировка зубных зачатков. Зубные зачатки растут и изменяют свою форму, становятся похожими на колокольчик, отсюда и название - стадия колокольчика – bell stage. К концу этой стадии, к концу 4-го месяца развития зародыша, клетки эмалевого органа становятся адамантобластами, а клетки зубного сосочка – одонтобластами и начинают продуцировать эмаль и дентин.







3-ий период начинается на 5-ом месяце внутриутробного развития. Это период гистогенеза, наблюдается рост тканей зуба, но до рождения образуются только коронки молочных зубов, а после рождения – их корни

Постоянные зубы (кроме 2 и 3 моляров) развиваются до рождения и проходят три таких же периода. На 5-ом месяце внутриутробной жизни начинается их развитие.

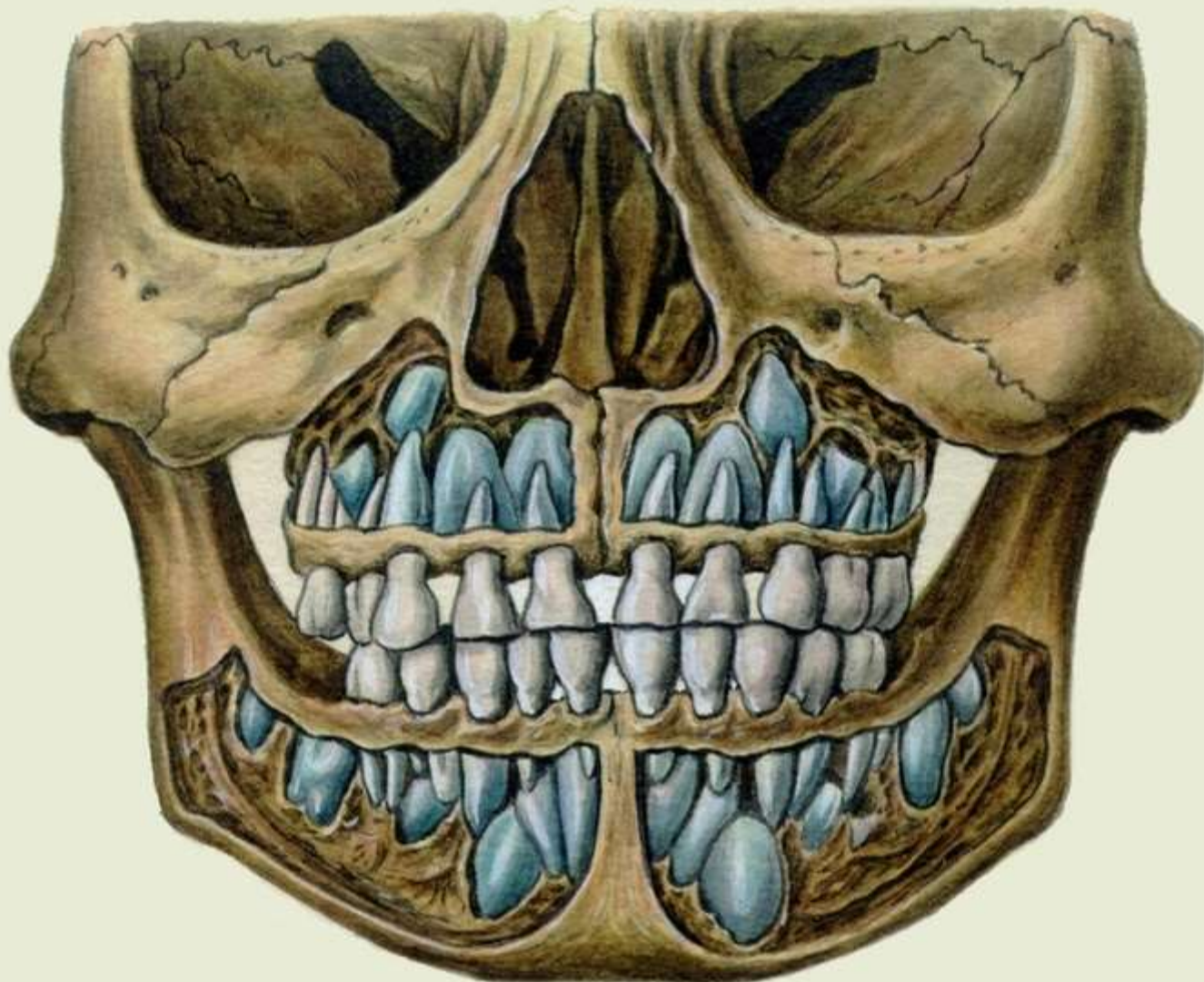
При этом 10 верхних и 10 нижних зубов образуются вдоль нижнего края зубной пластинки позади каждого зачатка молочного зуба.

Эти зубы (резцы, клыки, малые коренные зубы)

Н. В. Алтухов называет замещающими постоянными зубами , т.к. они приходят на смену соответствующим молочным зубам (только моляры замещаются премолярами).


Закладка постоянных моляров становится возможной по мере роста и удлинения зубной пластинки.

До рождения закладывается только первый моляр, зачаток второго моляра появляется только на 1-ом году жизни, а третьего – на 4-ом или 5-ом году. Моляры считаются молочными по развитию.



Источники развития тканей зуба

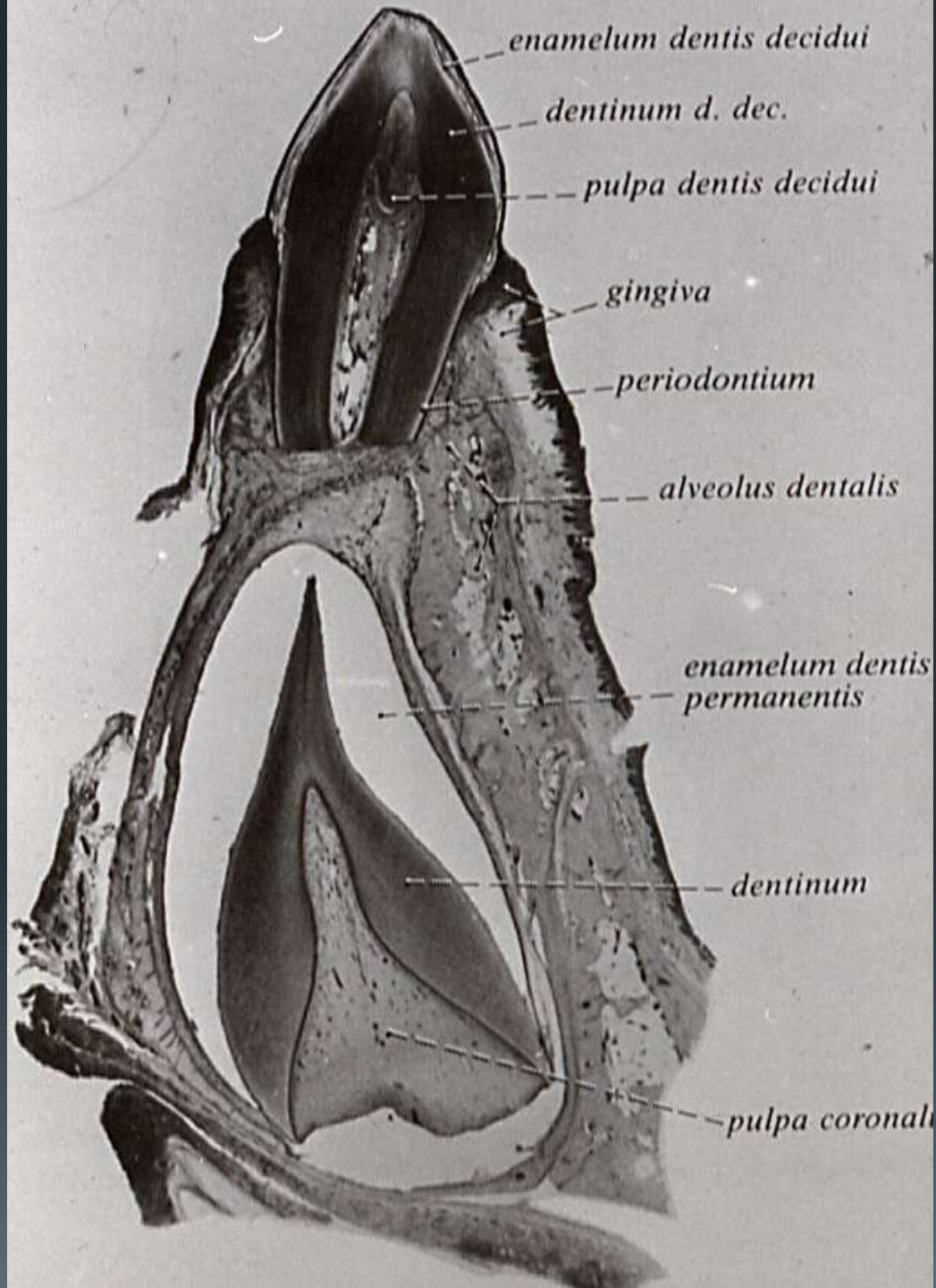
- эпителий → эмалевый орган – эмаль зуба
- мезенхима → зубной сосочек – дентин и пульпа
- Зубной мешочек – цемент корня, периодонт



Молочные зубы функционируют с 2 до 6 лет, это период «покоя», так как в эти годы не режется ни один зуб.

В возрасте 6-8 лет начинается прорезывание постоянных зубов. Первыми на 6-ом году жизни прорезываются нижние, а затем и верхние первые постоянные моляры.

Взаимоотношение первых моляров верхней и нижней зубных дуг называют ключом зубной системы, т.к. по ним как бы «равняются» и «устанавливаются» все остальные постоянные зубы.



enamelum dentis decidui

dentinum d. dec.

pulpa dentis decidui

gingiva

periodontium

alveolus dentalis

enamelum dentis permanentis

dentinum


pulpa coronalis

Виды аномалий зубов

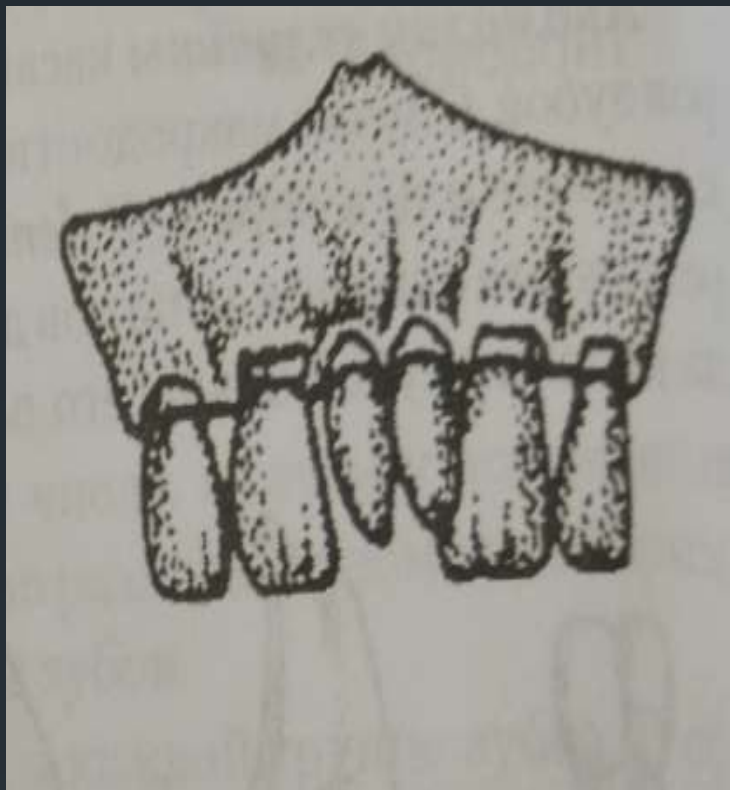




Ан. Числа зубов

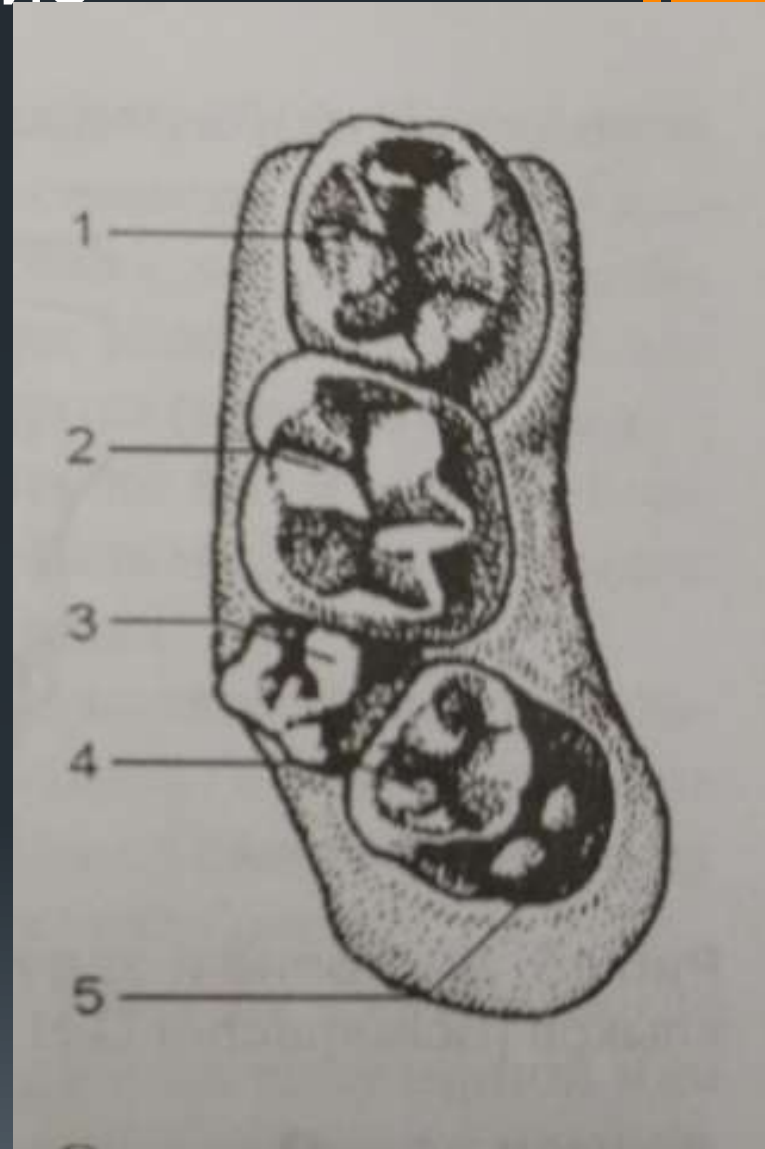


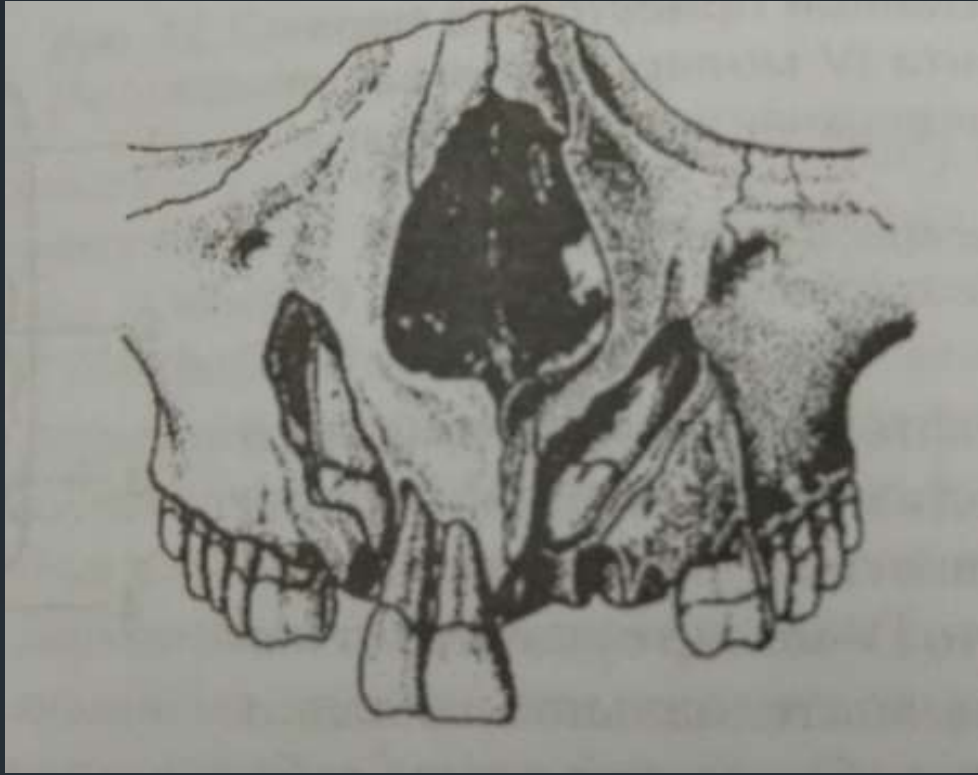
При подавлении образования закладки эмалевых органов (н-р: в случаях наследственного заболевания – эктодермальной дисплазии) у больных отмечается отсутствие зубов – адентия. Адентия может быть полной или частичной (имеются отдельные неправильно сформированные зубы). При повышенной активности зубной пластинки она образует добавочные эмалевые органы, которые развиваются в добавочные (сверхкомплектные) зубы. Изредка формируются зачатки, дающие начало зубам, которые предшествуют временным. Они прорезываются к моменту рождения или вскоре после него.



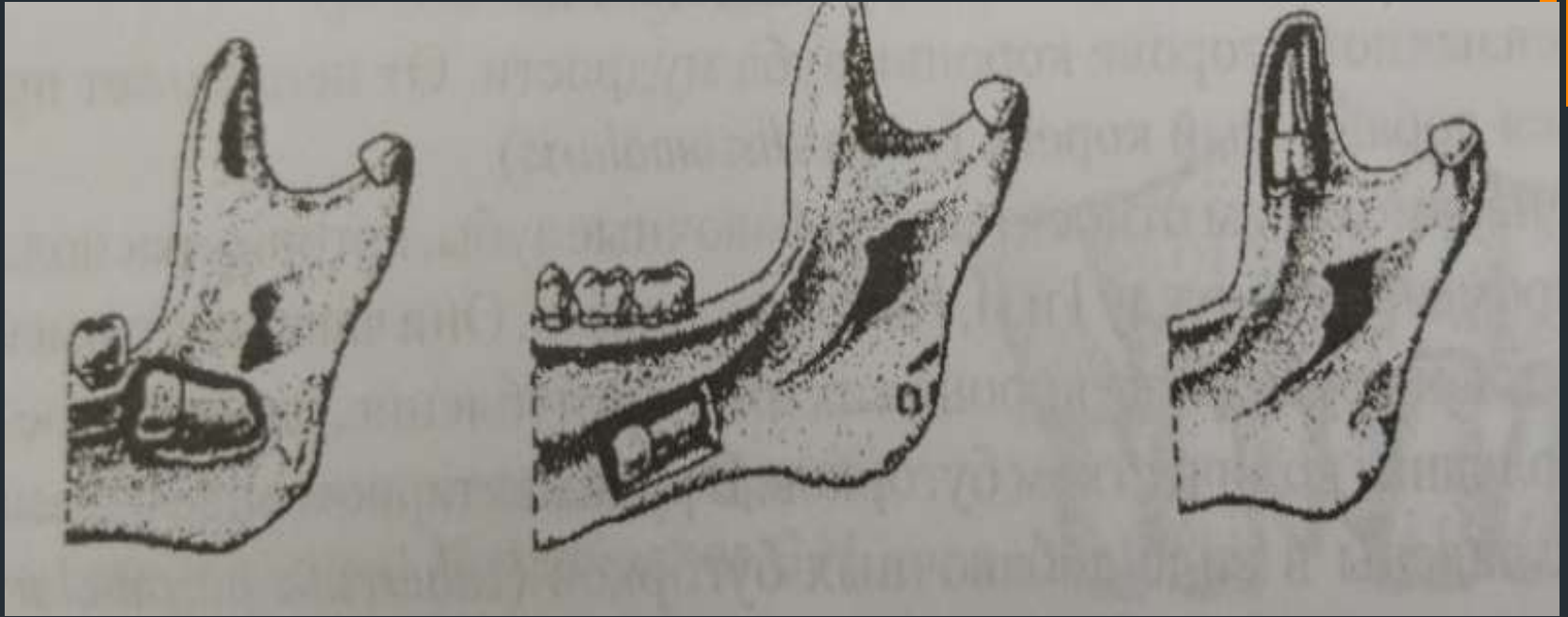
- Аномалии числа резцов верхней челюсти (mesiodentes).

- Одновременное присутствие
- Парамоляра и рудимента
- IV моляра (tuberculum distomolare)
- distomolare)
- 1, 2 и 4 – I, II и III моляры
- 3 – dens paramolaris
- 5 – tuberculum distomolare.






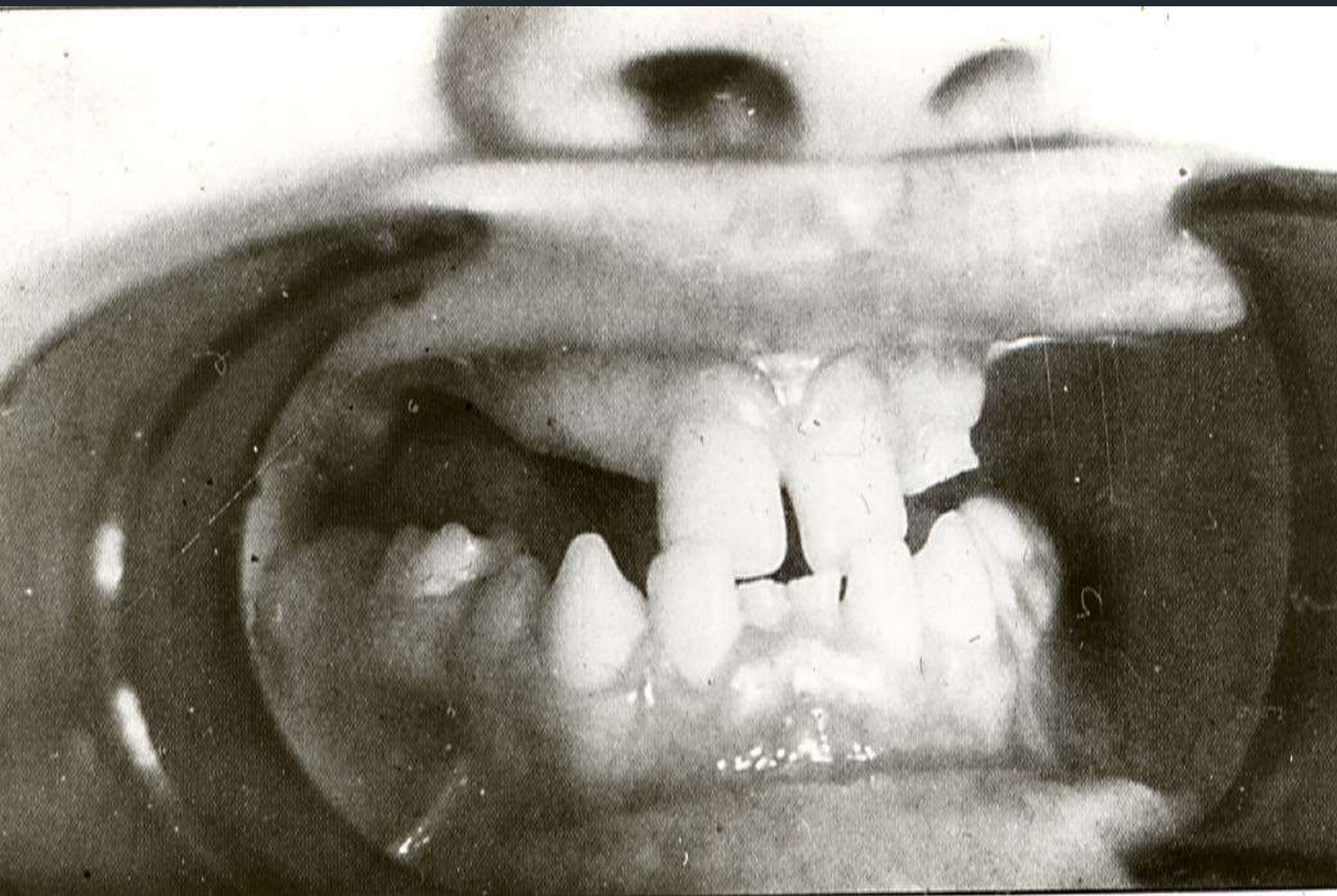
- Дистопия и задержка в прорезывании правого и левого КЛЫКОВ.



- Дистопия и задержка в прорезывании зуба мудрости нижней челюсти.

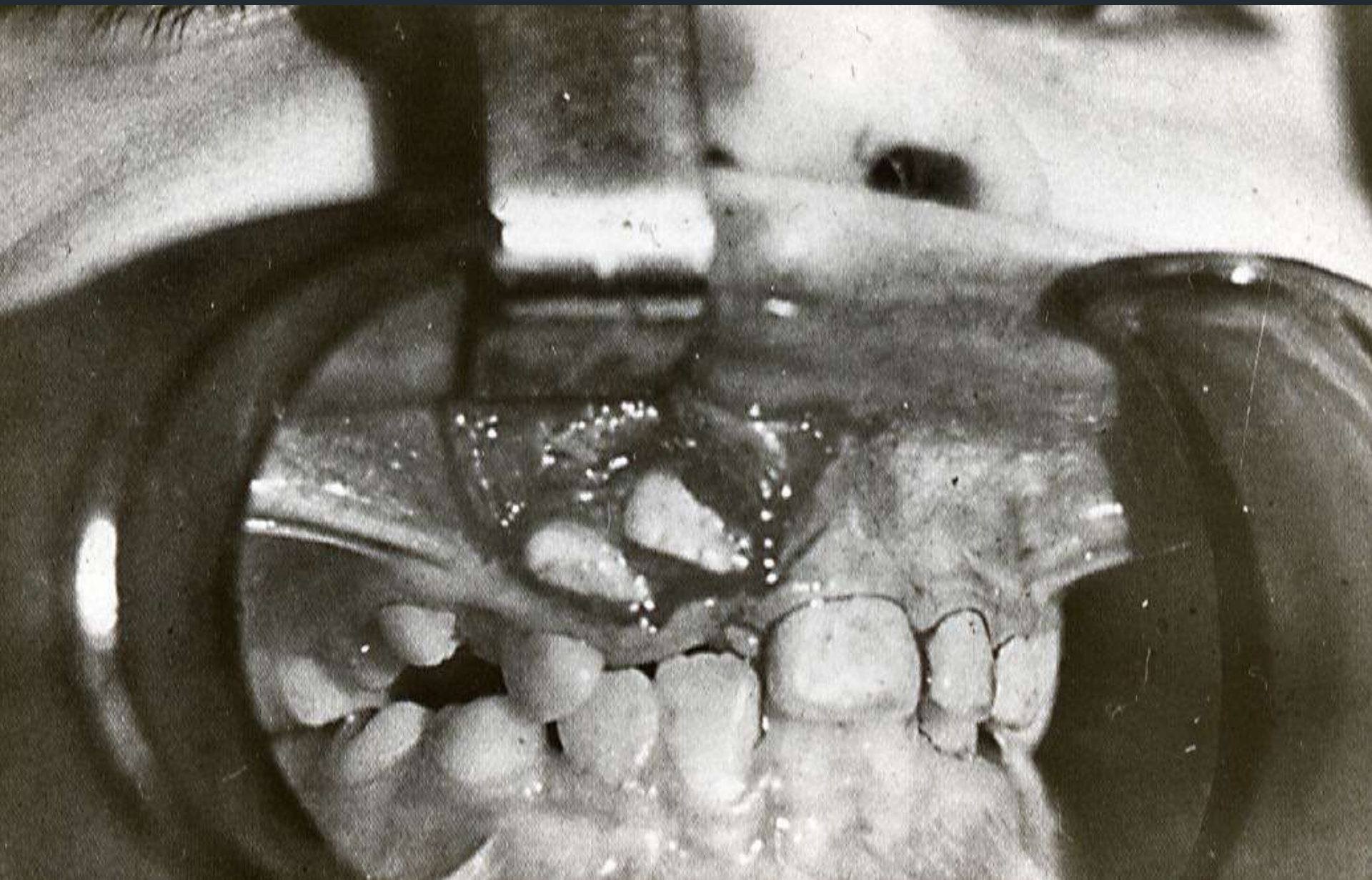


12 лет. Аномалия
количества и формы зубов.
Множественная адентия.



8 лет. Аномалия
количества зубов.
Сверхкомплектный
медиальный резец
расположен рядом с
комплектным, в области
дефекта зубного ряда.







Ан. Формы зубов (чаще
встречается аномалия
корней зуба)

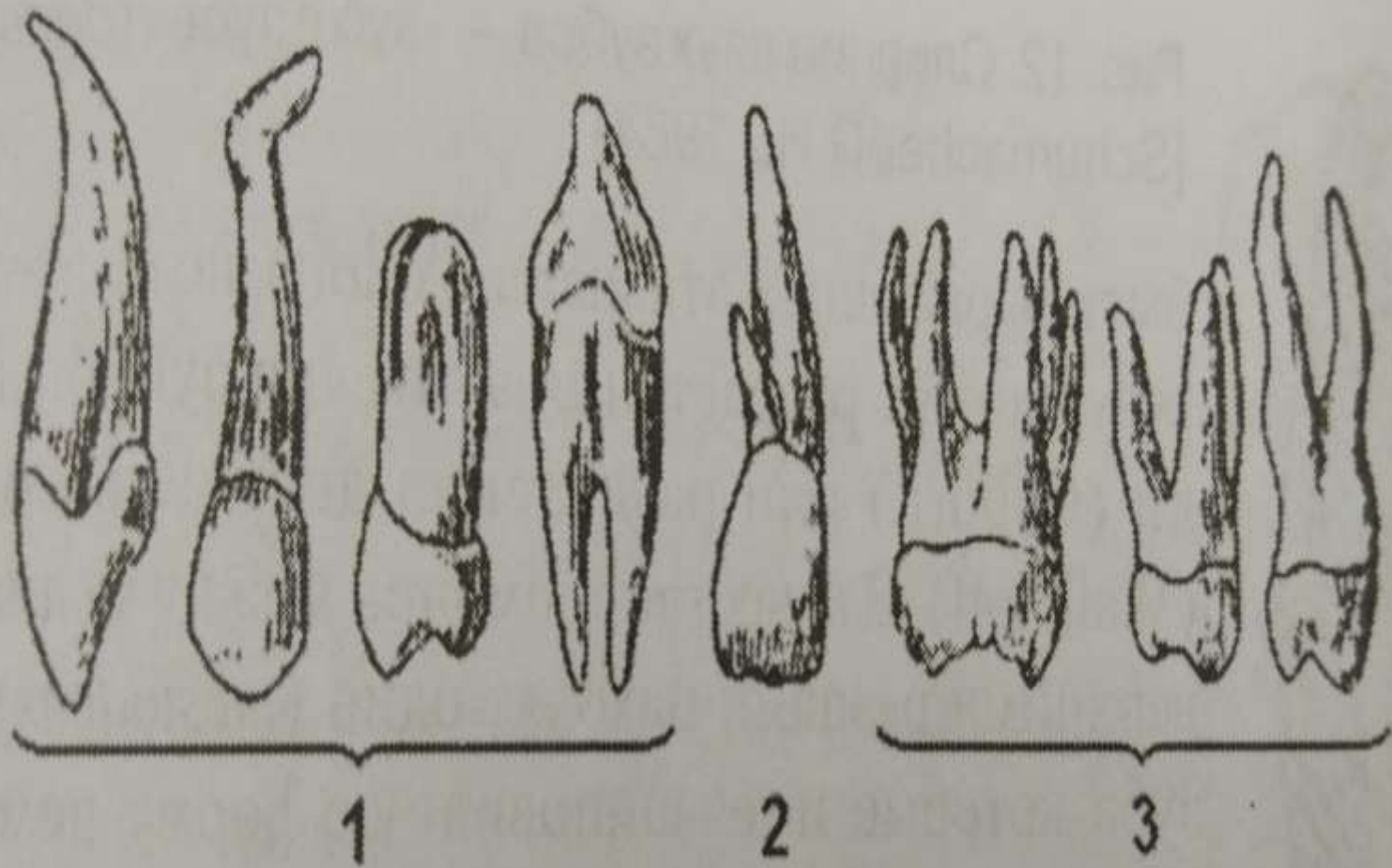


Рис. 10. Аномалии корней зубов (из Алтухова).

1 — скручивание, перегиб, сращение и расщепление корня; 2 — добавочный корень; 3 — увеличенное количество корней

8 лет. Аномалия количества и формы зубов. Сверхкомплектный зуб, сросшийся с правым медиальным резцом с образованием единой полости зуба.







Ан.величины зубов

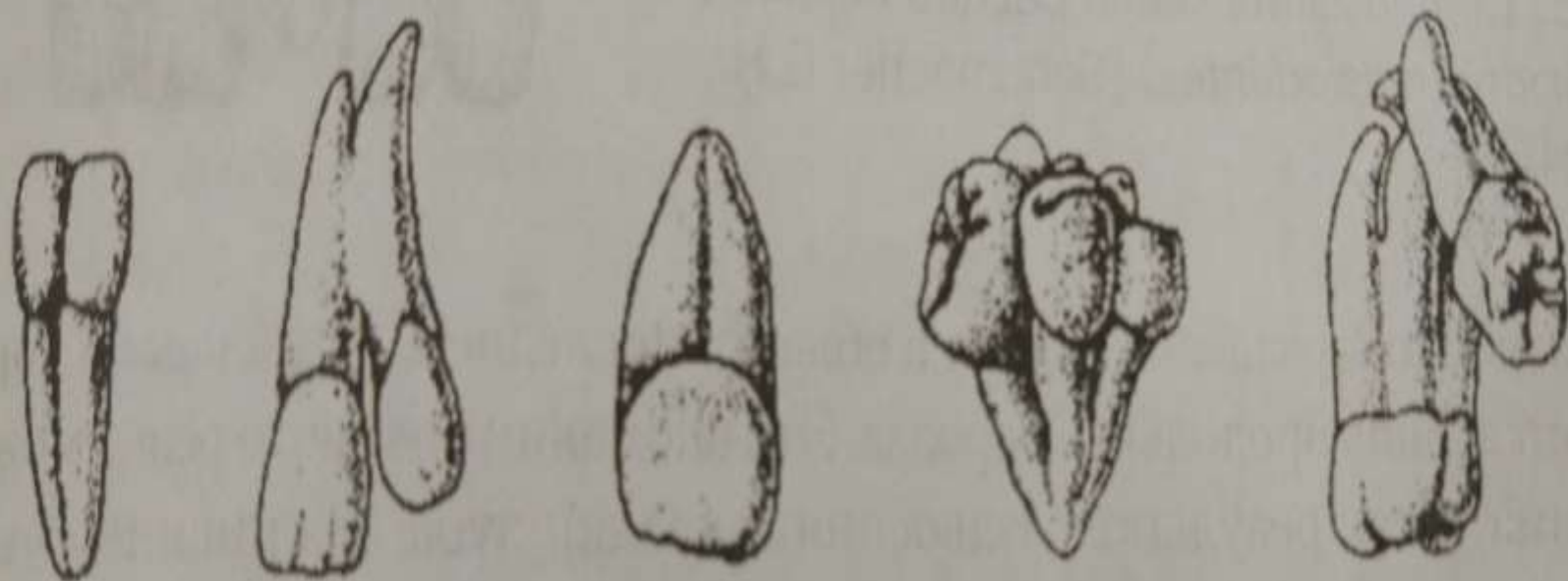



Рис. 11. Различные формы слияния зубов [Schumacher G.H., 1984]

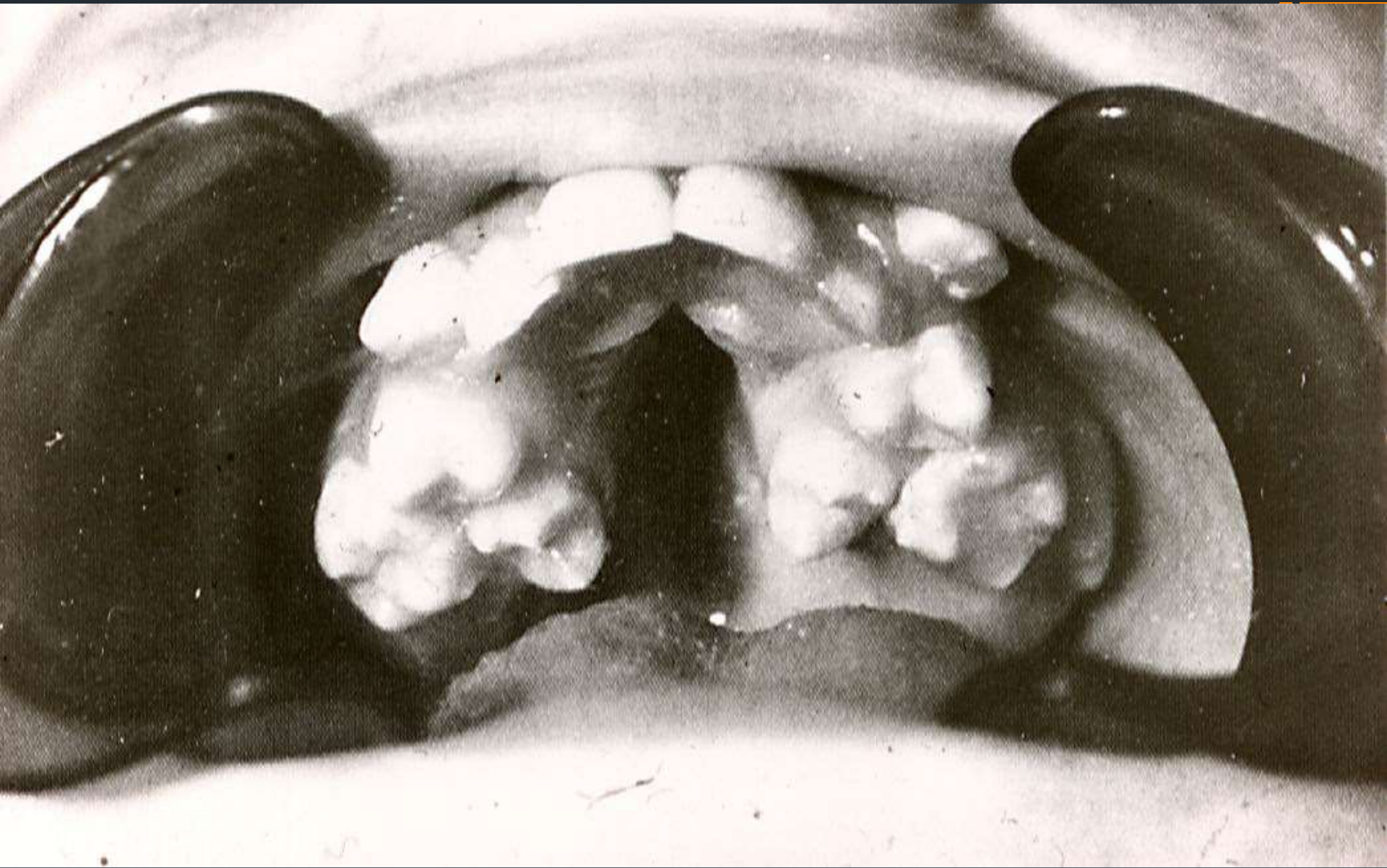




Ан. Положения зубов




13 лет. Аномалия формы
зубного ряда и положения
отдельных зубов.
Вестибулярное положение
клыков и небное положение
Р2.





Ан. Структуры зубов.




14 лет. Аномалия
структуры тв. тканей
зуба. Нарушение
энамело- и
дентиногенеза




Зубы.



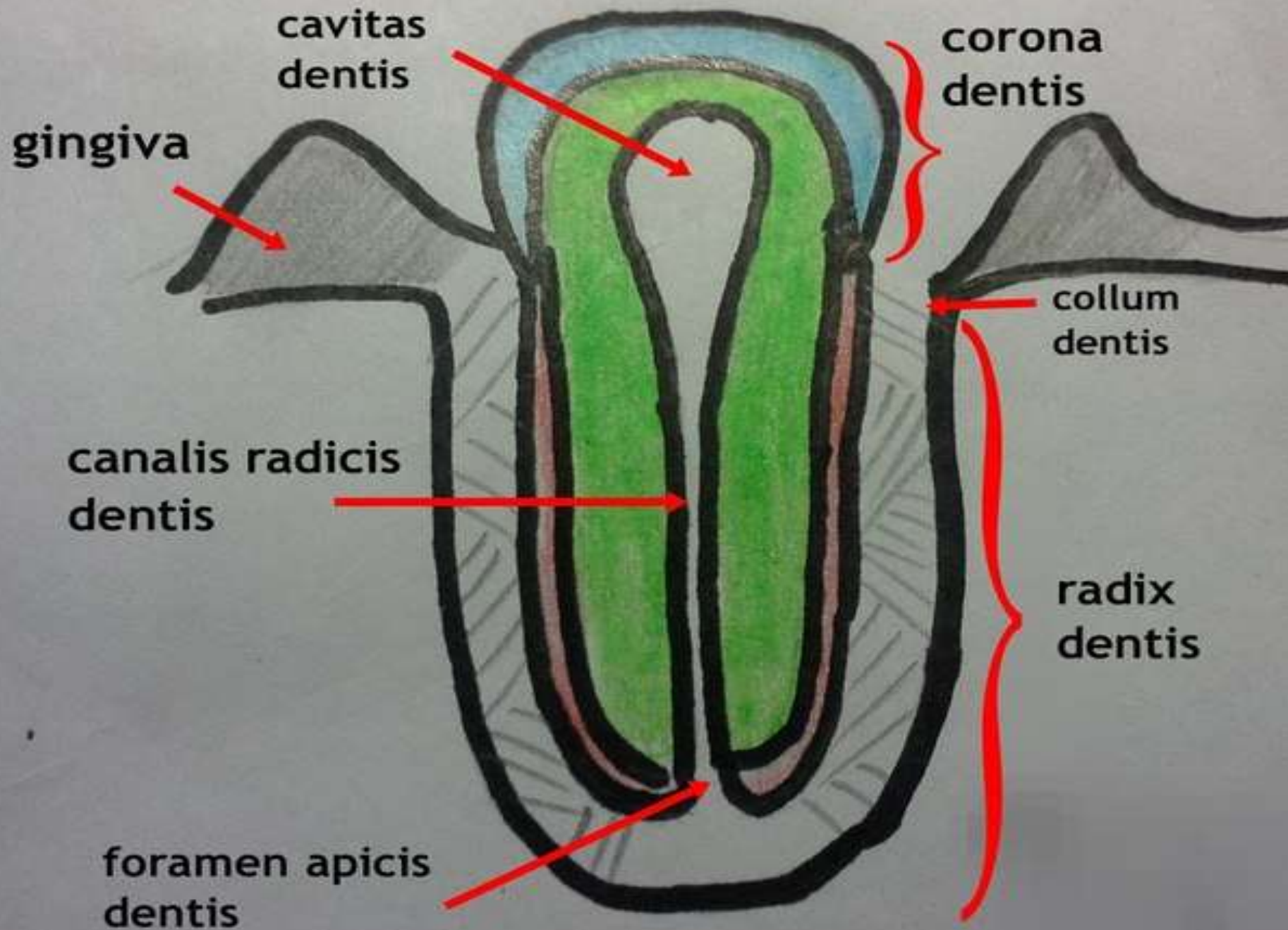
- 
- Зубы (dentes)
очень интересны
с точки зрения
сравнительной
анатомии , т.к.они

В процессе эволюции
происходят из
наружного скелета
низших позвоночных, из
плакоидных чешуй
селяхий.

- 
- Зубы весьма важны с физиологической точки зрения , т.к. не только осуществляют захватывание , удержание и механическую обработку пищи , но и служат для **благозвучия речи.**




- Строение зуба.






- Ткани зуба.




.Dentin =
substantia
eburnea


(основная ткань
зуба).



Эмаль = *substantia adamantina* (*enamelum – substantia vitrea*) самое твердое вещество в организме человека покрывающая коронку зуба.




.Cementum =
substantia ossea –
грубоволокнистая
костная ткань
покрывает корень
зуба .



- **Pulpa dentis** (внутри
зуба) в ней имеется
большое количество
сосудов и нервов.




У коронки зуба
имеется 5
поверхностей:

- 
- * вестибулярная (*Facies vestibularis*), направлена в преддверие полости рта.
 - у резцов направлена к губам (f.labialis)
 - у моляров и премоляров — к щекам (f.buccalis)

*жевательная поверхность
(f.masticatoria)

-у резцов и клыков - *margo masticatorius*, жевательный край . Их называют также поверхностью или краем смыкания (*margo occlusalis* или *facies occlusalis*).



*f.lingvalis, язычная
поверхность ,
которая обращена в
собственно полость
рта .

*f.contactus = f.aproximalis(по 2)

контактные или апроксимальные

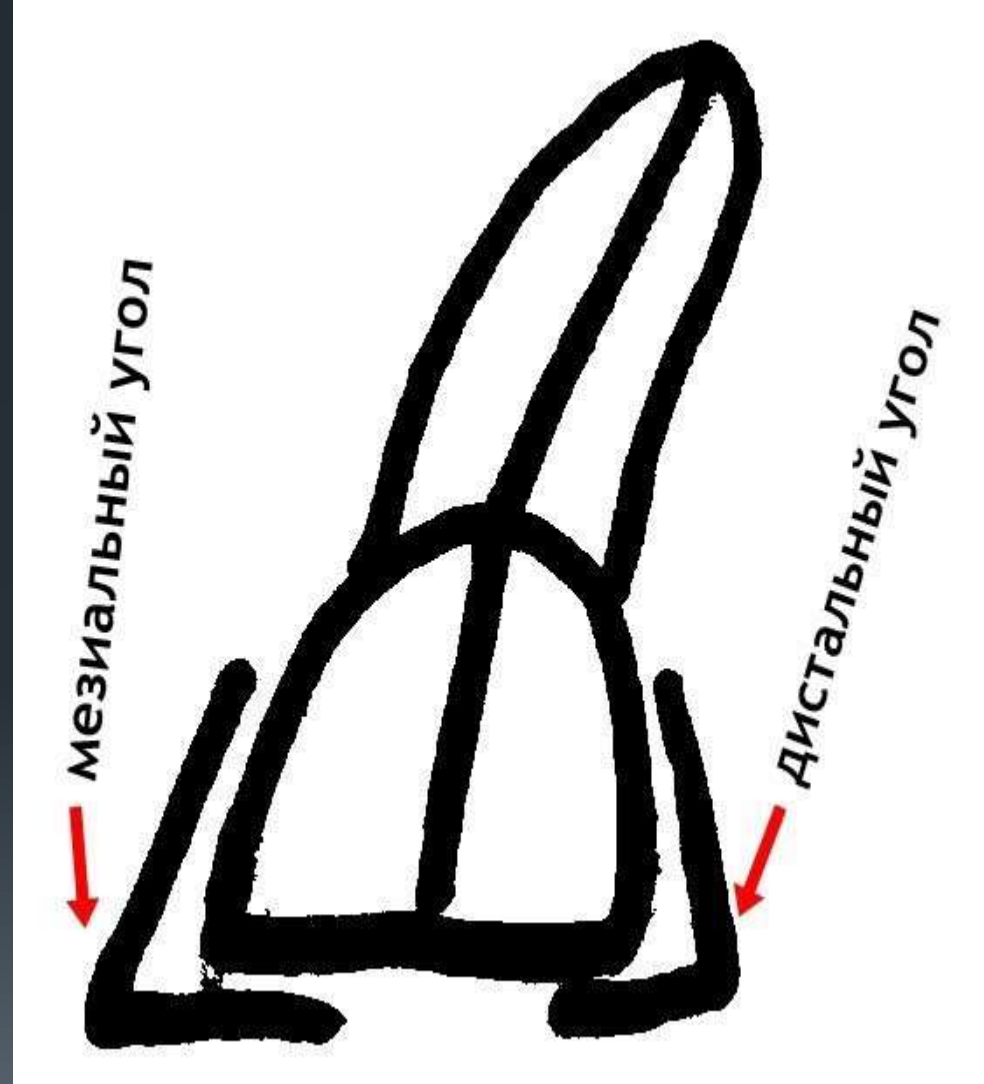
поверхности, обращенные к соседним зубам своего ряда


*Апроксимальные поверхности обращенные к центру зубного ряда называются мезиальными, а к концу зубного ряда дистальными (f. aproximalis mesialis et f. aproximalis distalis)

Для установления
принадлежности
зуба к правой или
левой стороне
служат три
признака:




-Признак отклонения корня заключается в том, что продольная ось корня наклонена в дистальную сторону, образуя угол с линией, проходящей через середину коронки.





Признак угла коронки состоит в том, что линия жевательного края зуба по вестибулярной стороне при переходе на мезиальную поверхность, образует меньший угол, нежели при переходе на дистальную.



-
- **Признак кривизны**
коронки состоит в том, что
вестибулярная
поверхность коронки
переходит в мезиальную
более круто, чем в
дистальную

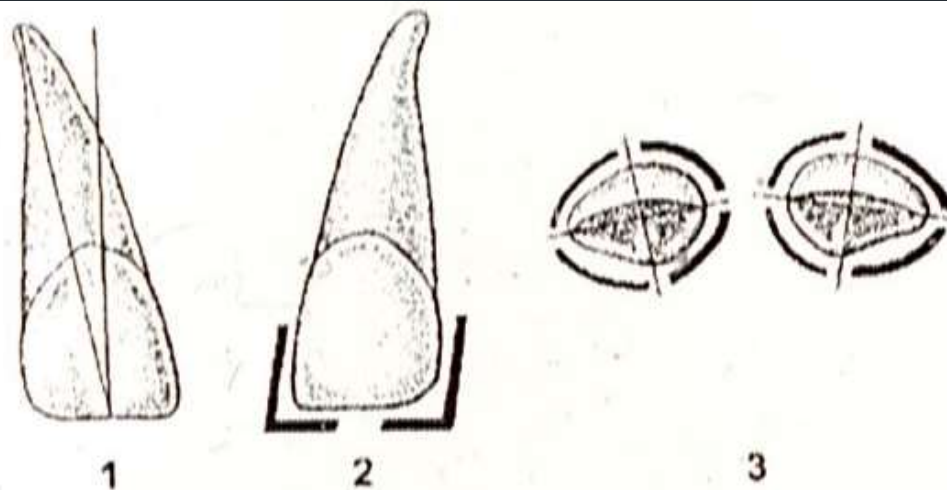




Рис. 41. Признаки отклонения корня (1), угла коронки (2) и кривизны коронки (3) [Schumacher G.H., 1984]




Возрастные изменения зубов

В течении жизни
стирается эмаль,
дентин и по мере
укорочения коронки зуб
выходит из альвеолы,
видным становится
корень зуба

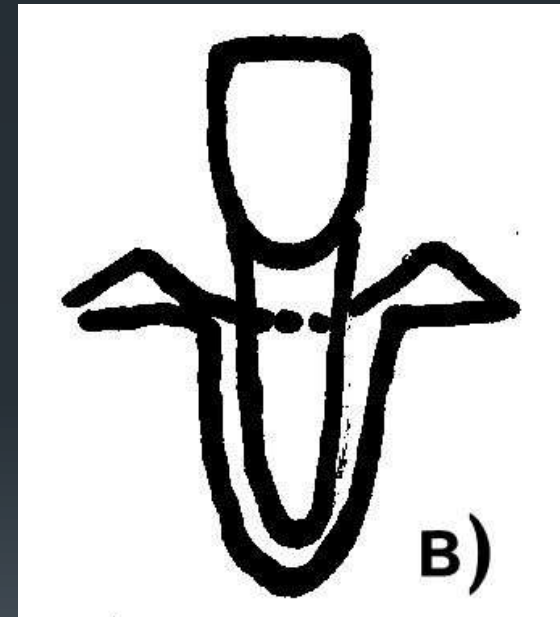
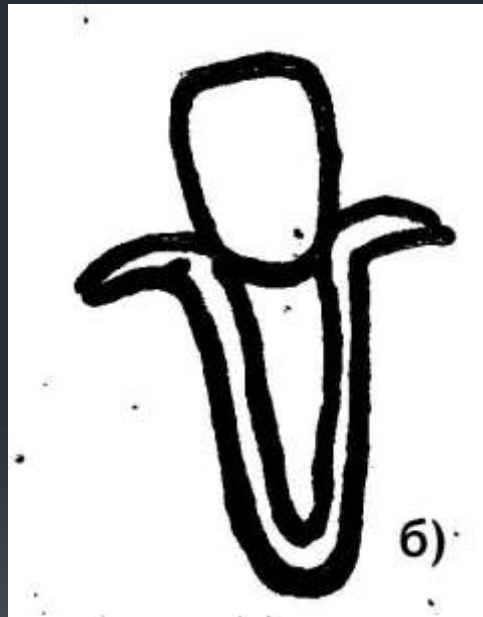
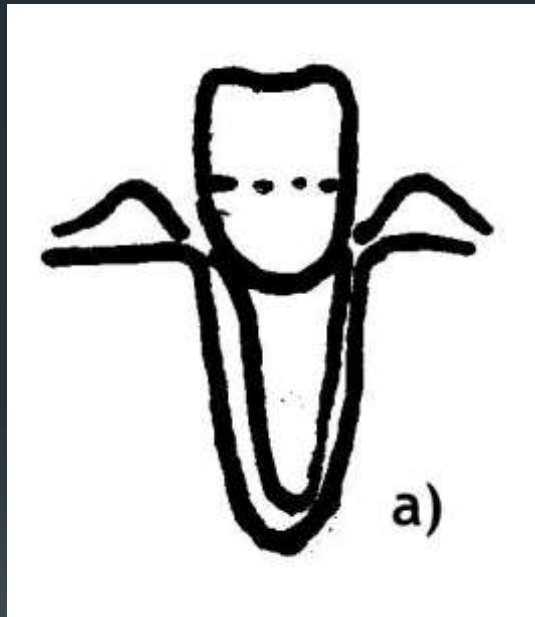


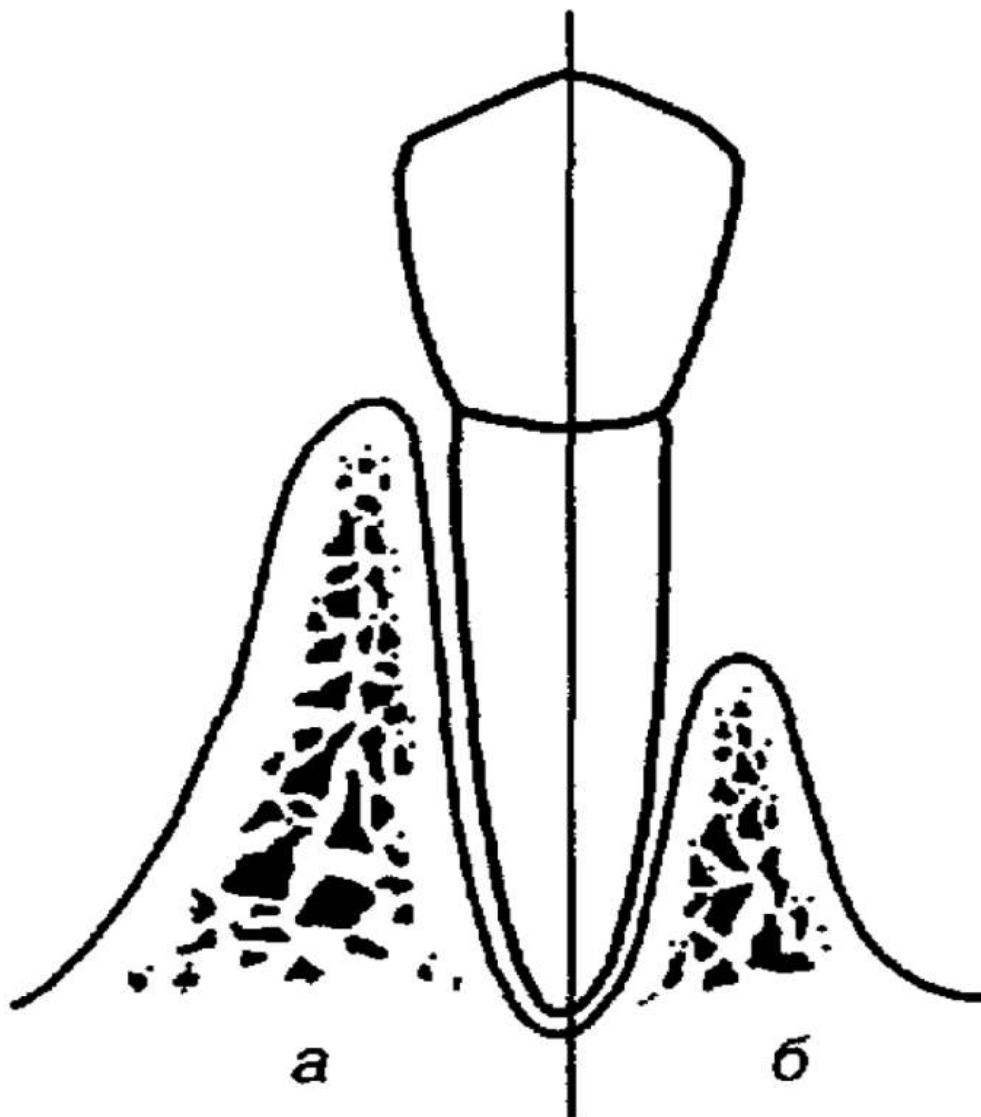
В молодости видна не вся коронка, так как часть ее покрыта десной. С возрастом становится видна вся коронка, а у пожилых людей даже обнажается часть корня, покрытая цементом.



Анатомическая коронка-
это часть зуба, которая
покрыта эмалью , а
клиническая коронка-это
та часть, которая видна
при осмотре полости рта.


Таким образом, сначала клиническая коронка меньше анатомической, затем они становятся равными друг другу, а в пожилом возрасте клиническая коронка может превосходить анатомическую.





Молочные зубы


(dentes lactei)=детские
зубы(dentes infantiles)
= временные зубы
(dentes decidui)



*меньше чем
ПОСТОЯННЫЕ

*очень большие
полости, стенки очень
тонкие (легче
подвергаются кариесу,
хрупкие).





* корни маленькие
относительно
размеров коронок.

*у корней

отсутствует

признак

отклонения корня




* если молочный зуб имеет
один корень, то он
располагается вертикально,
а когда их несколько, они
широко расходятся,
оставляя место для
постоянного зуба

* эмаль

голубоватого

цвета





- на вестибулярной поверхности коронок рядом с шейкой имеется утолщение - вестибулярный валик,
- которым они опираются на десну.




Особенности строения молочных зубов.



. *молочные резцы и
клыки - уменьшенная
копия таких же
постоянных зубов

* 1 молочный моляр
своей коронкой похож
на постоянный
премоляр (у верхнего
моляра 3 корня , а у
нижнего 2 корня)



* 2 молочный моляр
— уменьшенная
копия 1 постоянного
моляра

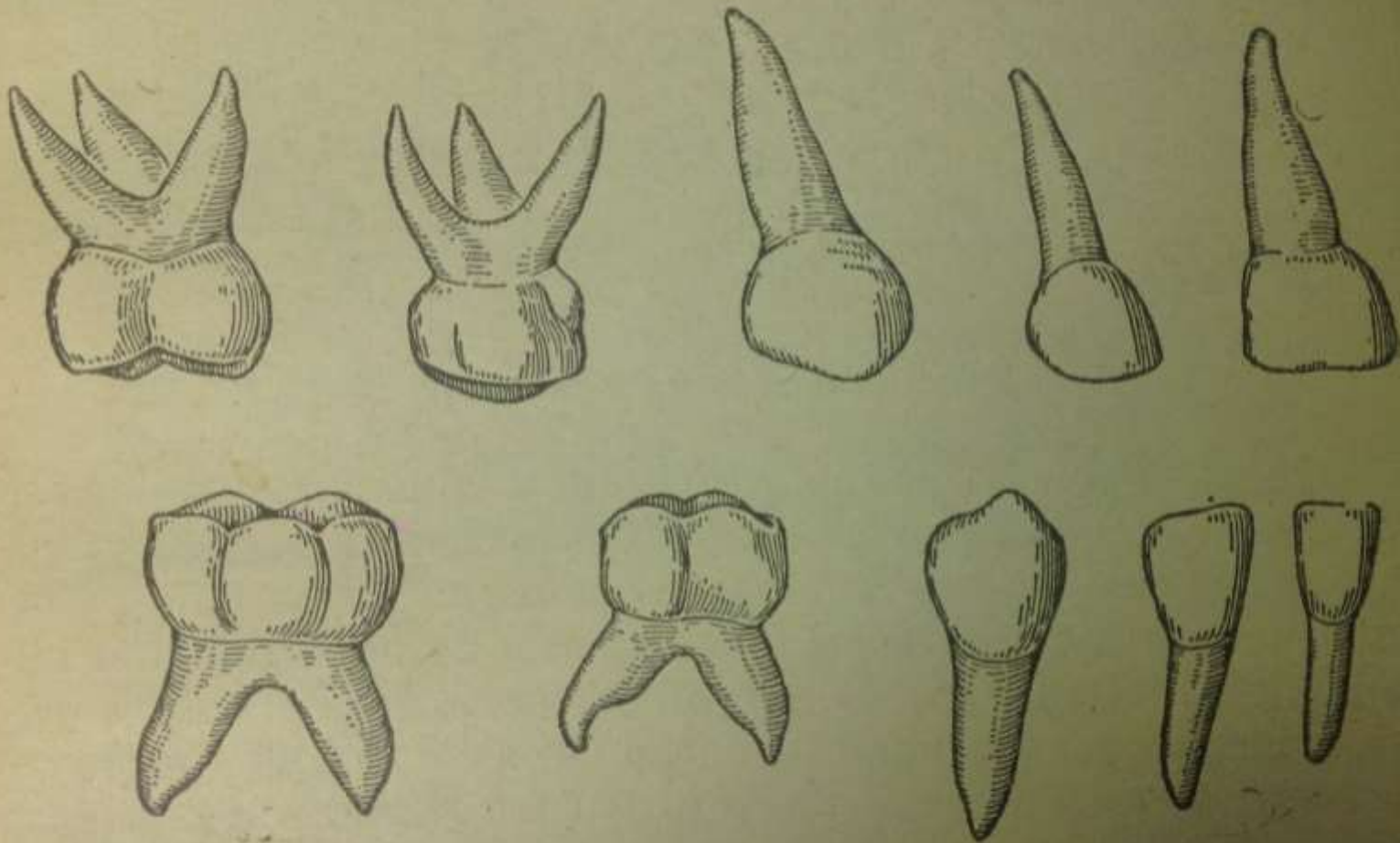




Рис. 63. Молочные зубы.



- Зубные органы.



Периодонт
(*periodontium*). Волокна связки
периодонта складываются в
пучки по линиям силовых
воздействий на зубной орган.
Среди них выделяют :

зубоальвеолярную
(*fibrae dentoalveolares*),
зубодесневую (*fibrae
dentogingivales*) и
межзубную (*fibrae
interdentales*)
группы пучков волокон.

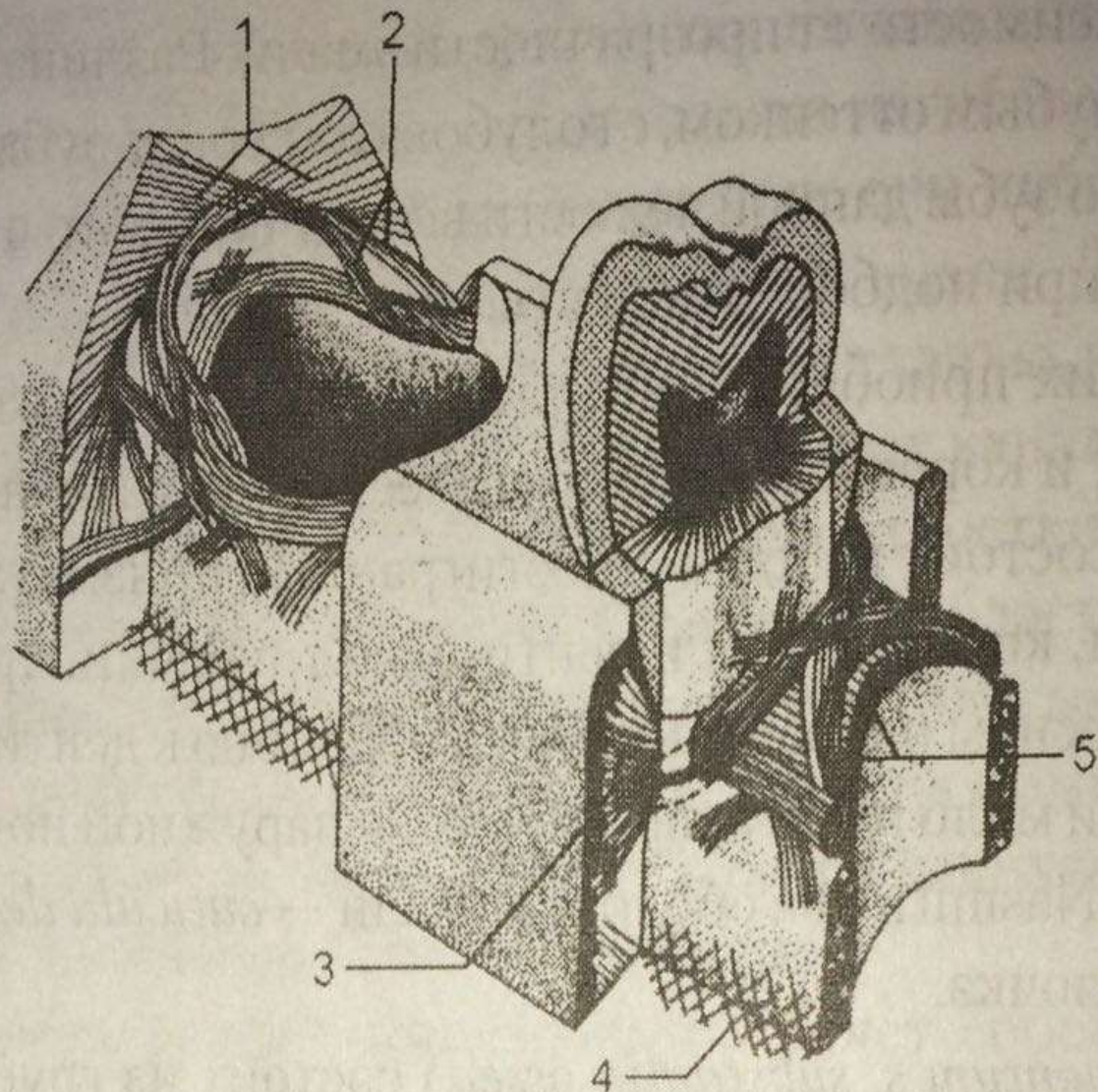




Рис. 38. Строение периодонта [Schumacher G.H., 1984].


1 — межсосочковые волокна; 2 — циркулярная связка; 3 — зубодесневые волокна; 4 — надкостничнодесневые волокна; 5 — межзубные волокна

Цемент корня зуба и
совокупность
окружающих его
структур получили
общее название
пародонт(parodontium).

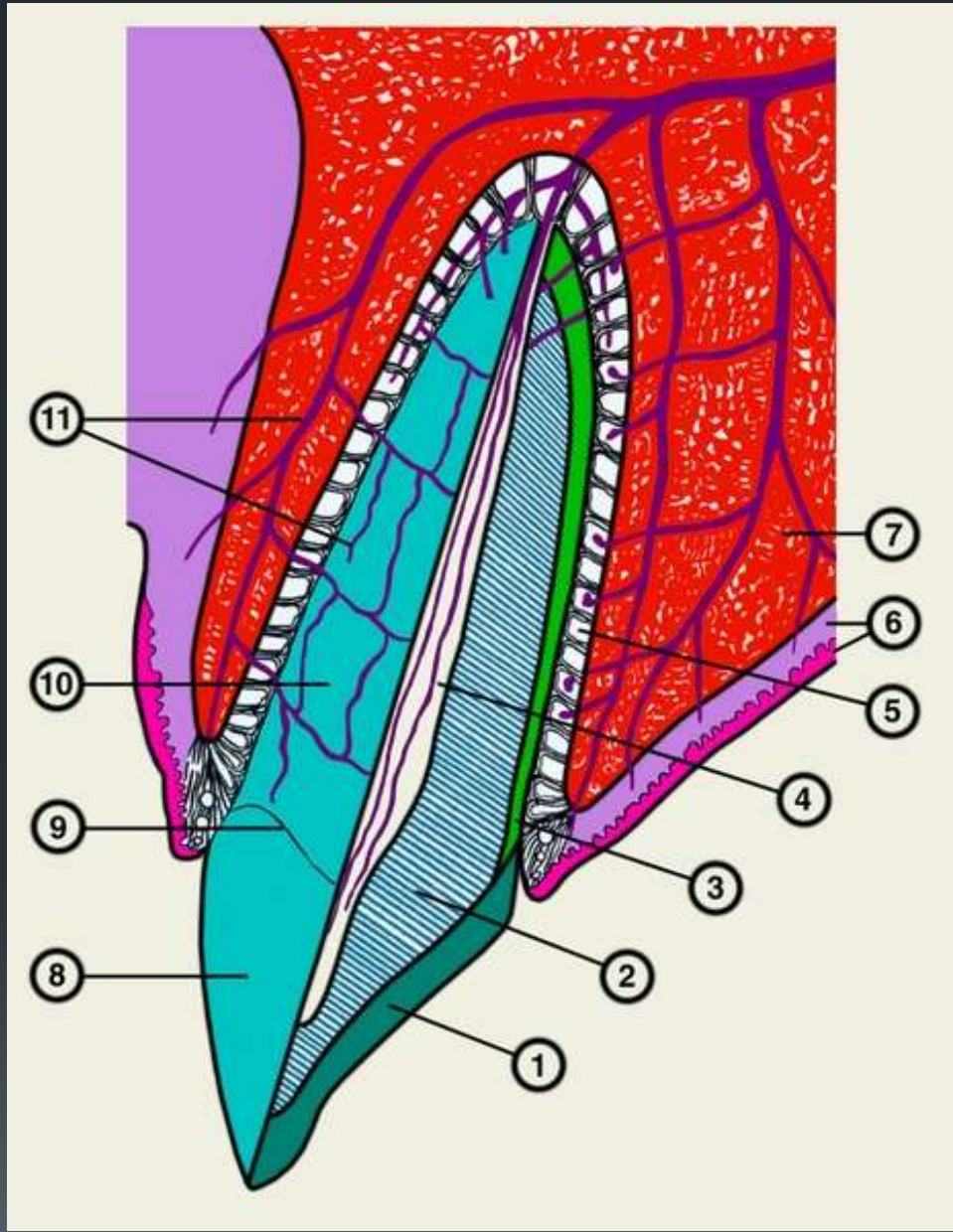




К окружающим корень
структурам относятся:
периодонт, альвеола,
соответствующий ей участок
альвеолярного отростка и
покрывающая его десна.



Зуб функционирует
совместно с
пародонтом, образуя
так называемый
зубной орган (*organon
dentale*).



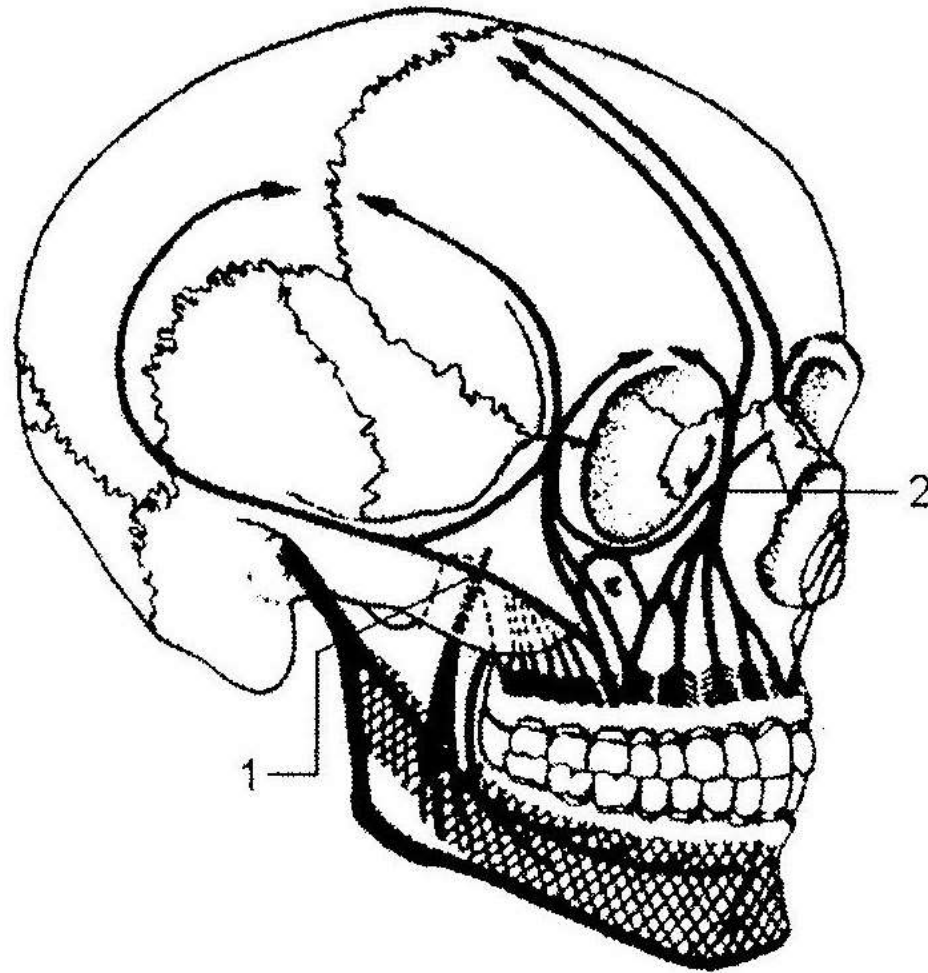


Контрфорсы черепа.

Жевательное давление
, исходящее от верхних и
нижних
зубов, распространяется по
имеющимся в отдельных
местах черепа костным
утолщениям , называемым
контрфорсами.

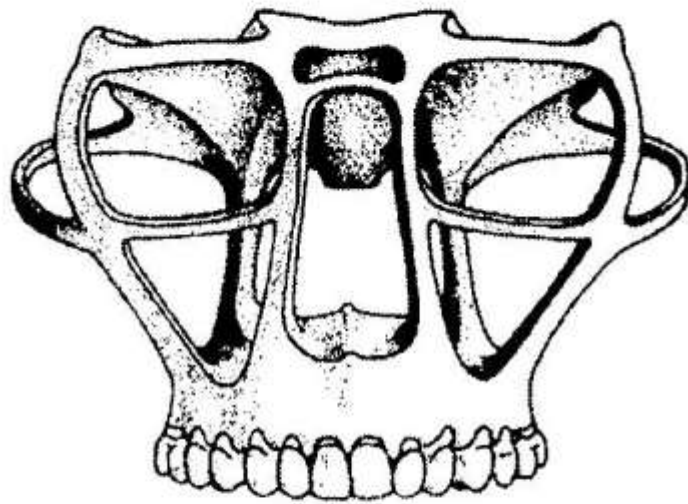


КОНТРФОРСЫ ЧЕРЕПА

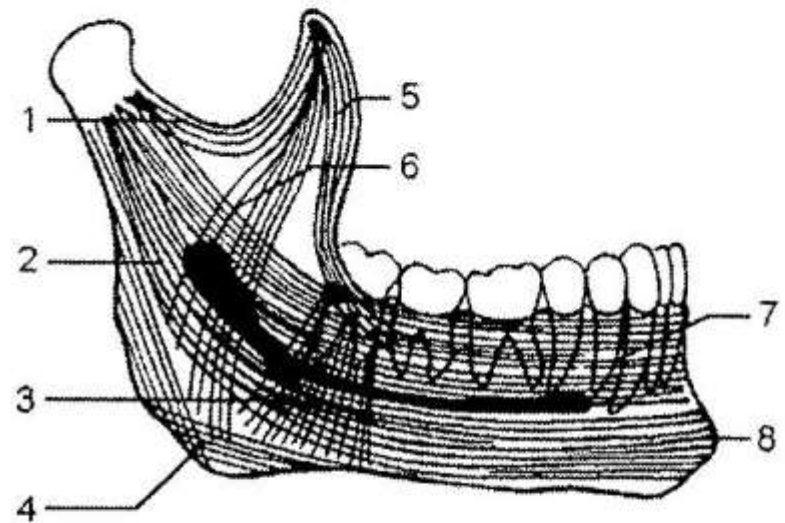


Контрфорсы черепа [Schumacher G.H., 1984].
1 — скуловой контрфорс; 2 — лобно-носовой контрфорс

КОНТРОФОРСЫ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ



а




б

Контрфорсы верхней и нижней челюстей [Schumacher G.H., 1984].

а — верхняя челюсть; б — нижняя челюсть: 1 — *trajectorium copolans*; 2 — *trajectorium posticum*; 3 — *trajectorium radiatum*; 4 — *trajectorium marginale*; 5 — *trajectorium m. temporalis*; 6 — *trajectorium transversum*; 7 — *trajectorium dentale*; 8 — *trajectorium basilare*

Зубная система в целом







- Строение
зубных
рядов.

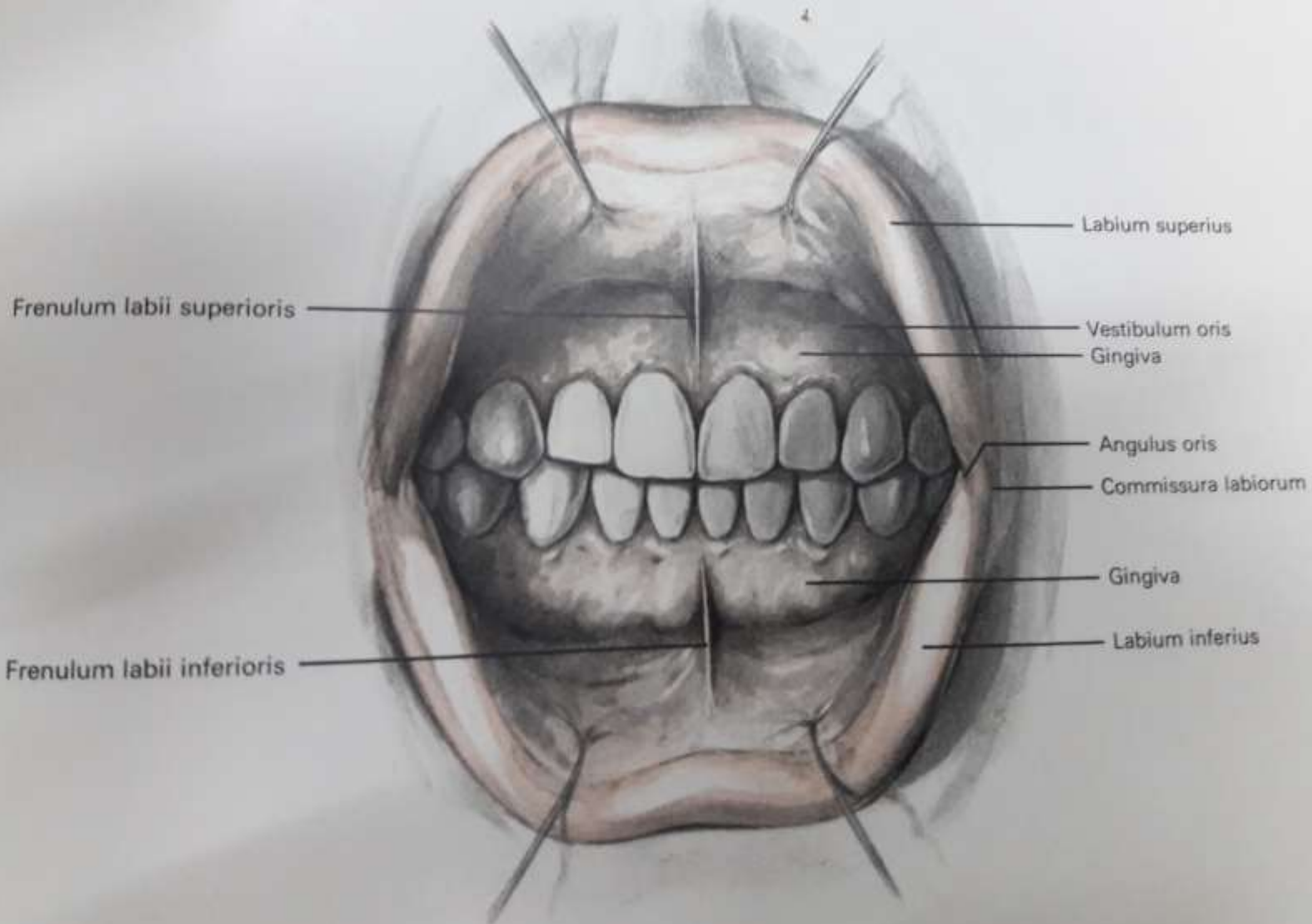
Зубы расположенные в челюстях образуют верхний и нижний зубные ряды.

При наличии полного комплекта зубов ряд называется **полным**. Ряды имеют форму дуг и называются верхней и нижней зубными дугами.

- 
- :
- У них имеется по 3 поверхности:

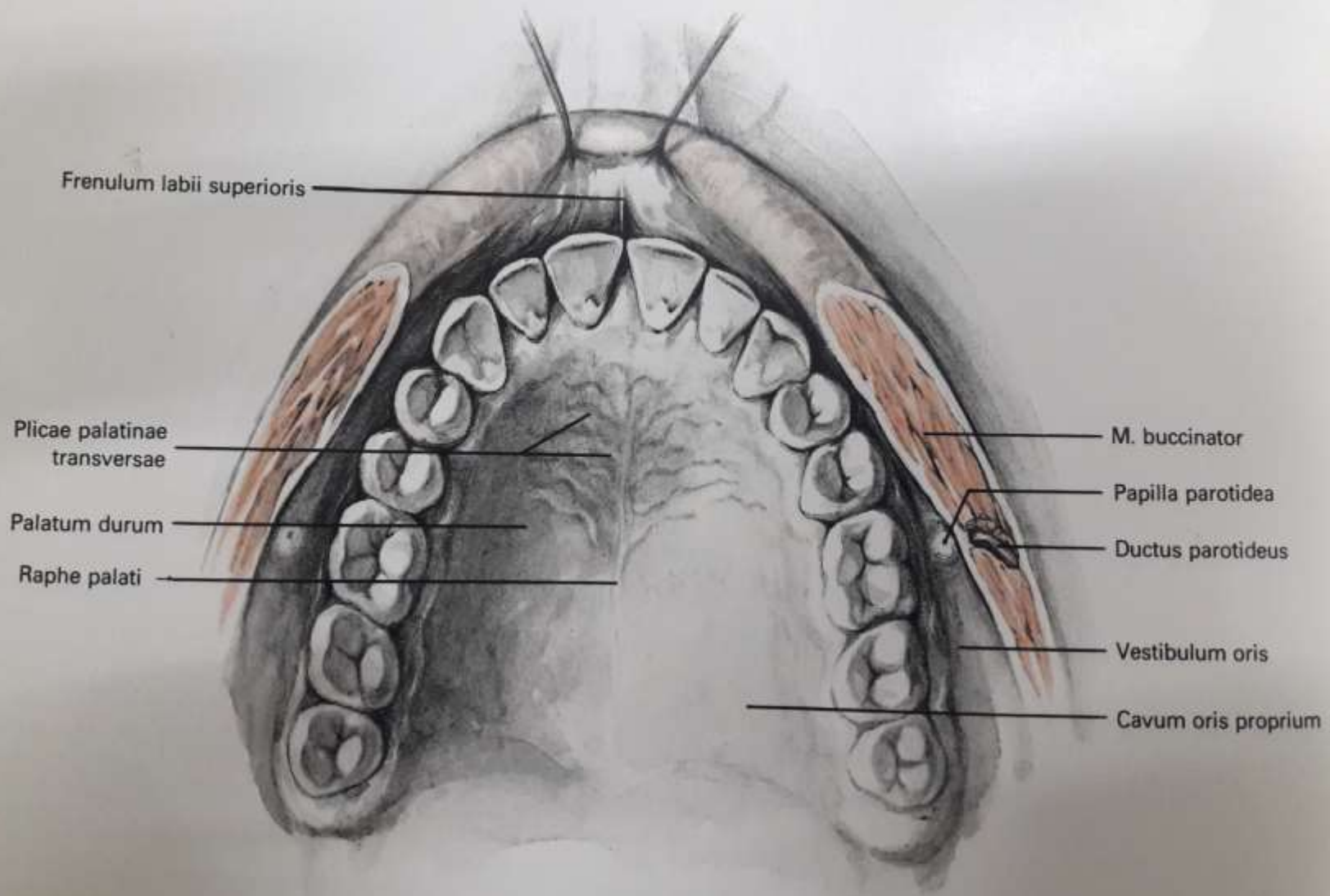



- Вестибулярная
поверхность.



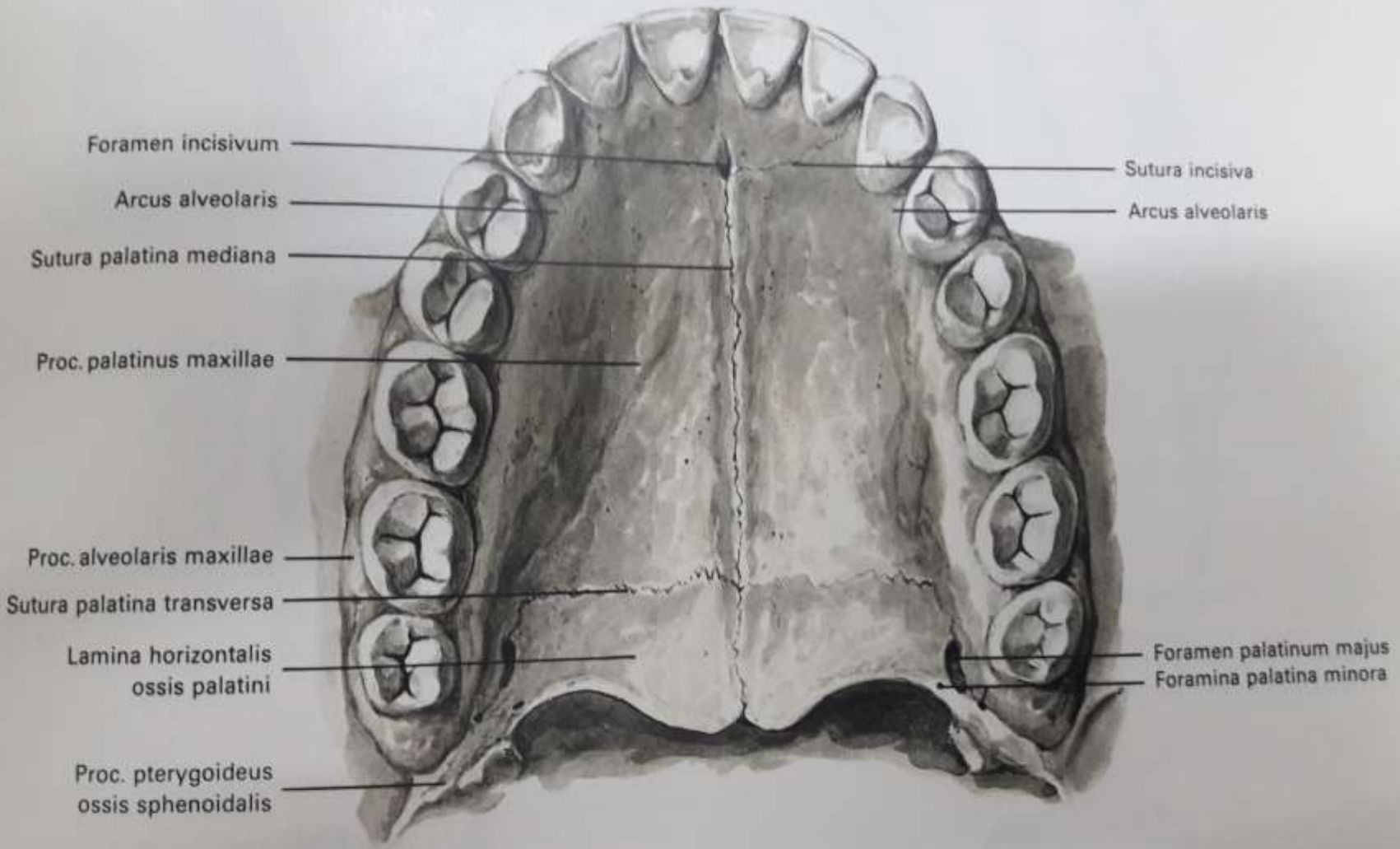



- Язычная
поверхность.





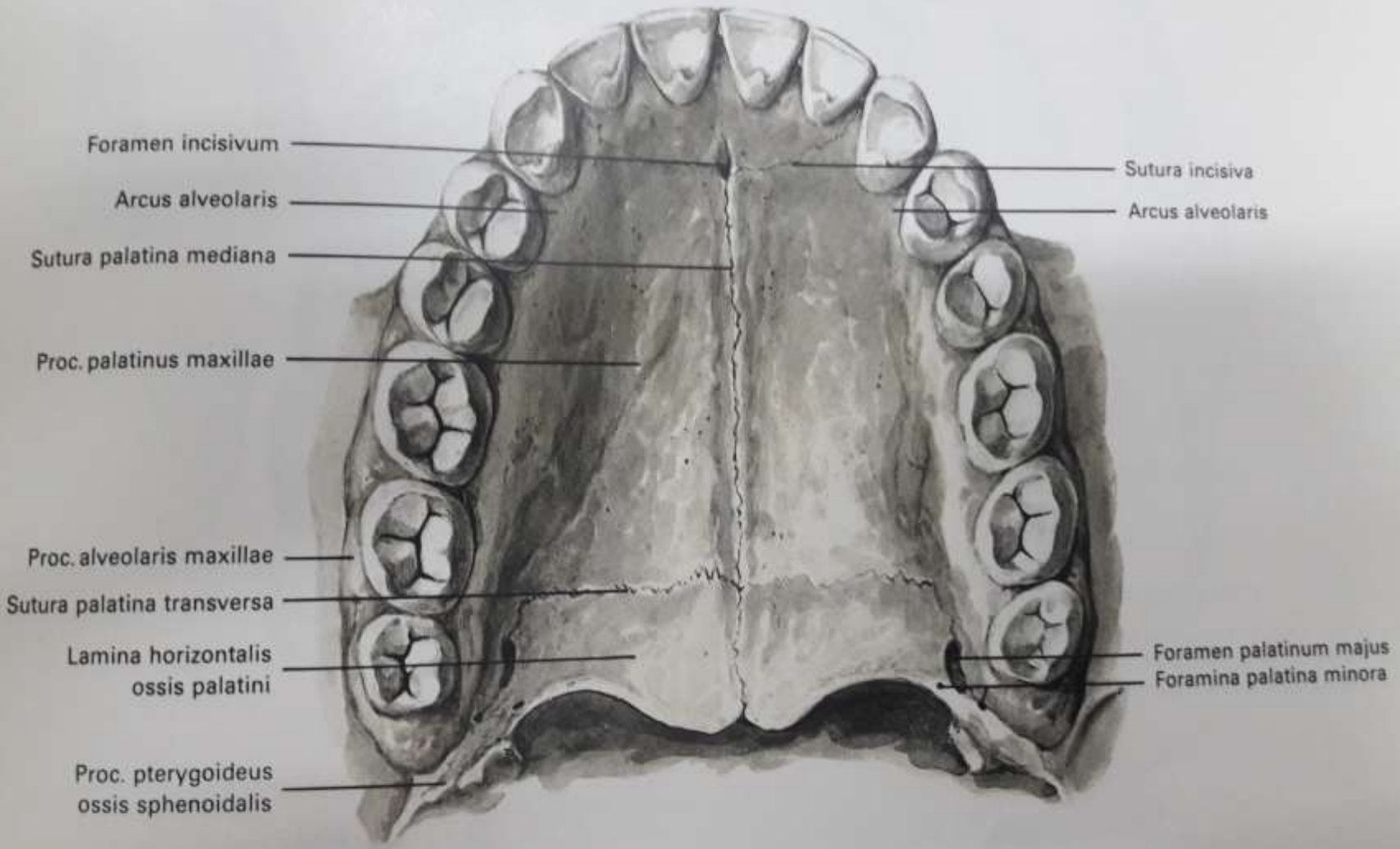
- Жевательная
поверхность.






На вестибулярной
поверхности имеется
мезиодистальный скат
(образованный за счет
признака **кривизны коронки**),
способствующий продвижению
пищи в глубину ротовой
полости.

Исключение составляет
верхний премоляр, у
которого признак кривизны
коронки **обратный**, и это
совсем не случайно, т.к. он
призван задерживать пищу
у раздавливающего ее
клыка.




На жевательной
поверхности есть
щечные и язычные
валики (образуются за
счет щечных и язычных
бугорков), между ними
находится жевательная
бороздка



У верхнего ряда
щечный валик
острый (у
нижнего ряда –
язычный)





Высота коронок зубов по направлению от медиального резца к зубу мудрости уменьшается, что проявляется **признаком угла коронки** и помогает пище продвинуться в глубину ротовой полости в процессе ее механической обработки.

Коронки зубов имеют как бы мезиальное направление и тем самым частично опираются своими корнями в дистальную сторону. Поэтому последние отклоняются в дистальную сторону, что выражается на каждом зубе в признаке **отклонения корня**.

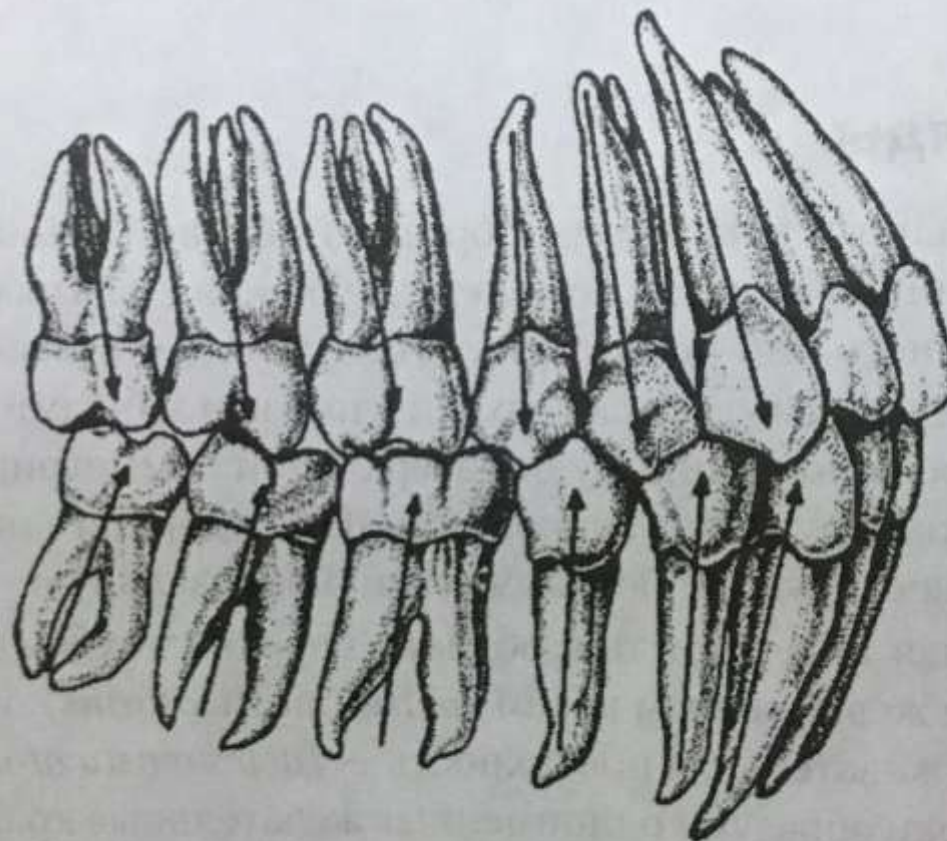
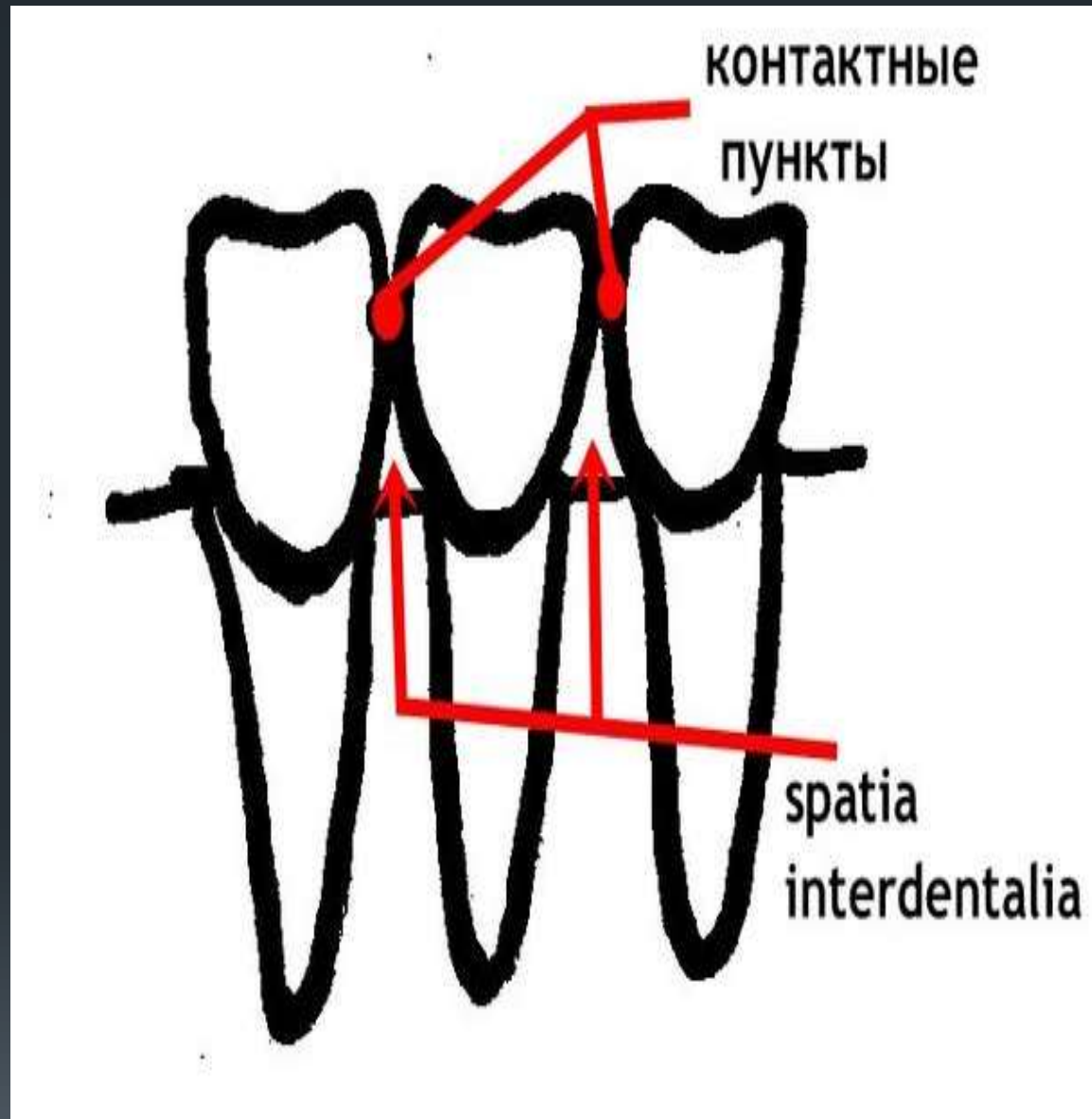



Рис. 56. Схема направления осей зубов [Schumacher G.H., 1984]

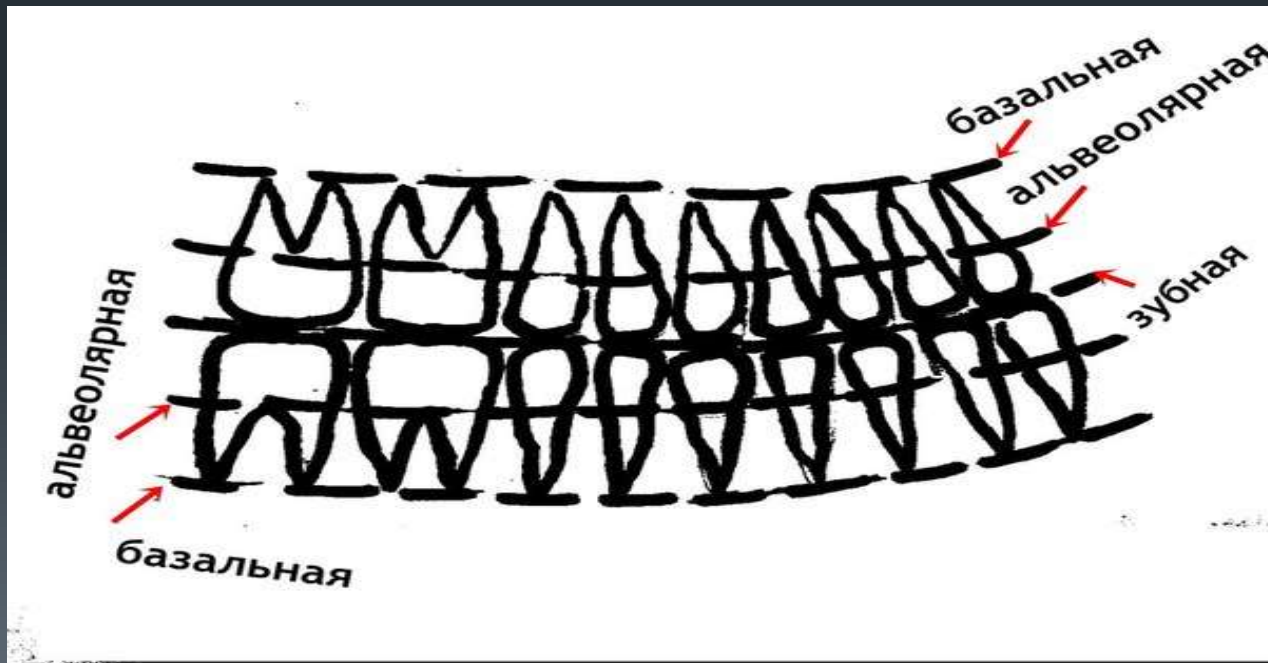
Каждый зуб дуги за исключением последнего моляра, соприкасается с двумя соседними зубами. Место контакта (контактные пункты) находятся на обеих апроксимальных поверхностях и соответствуют наиболее выпуклому их месту.

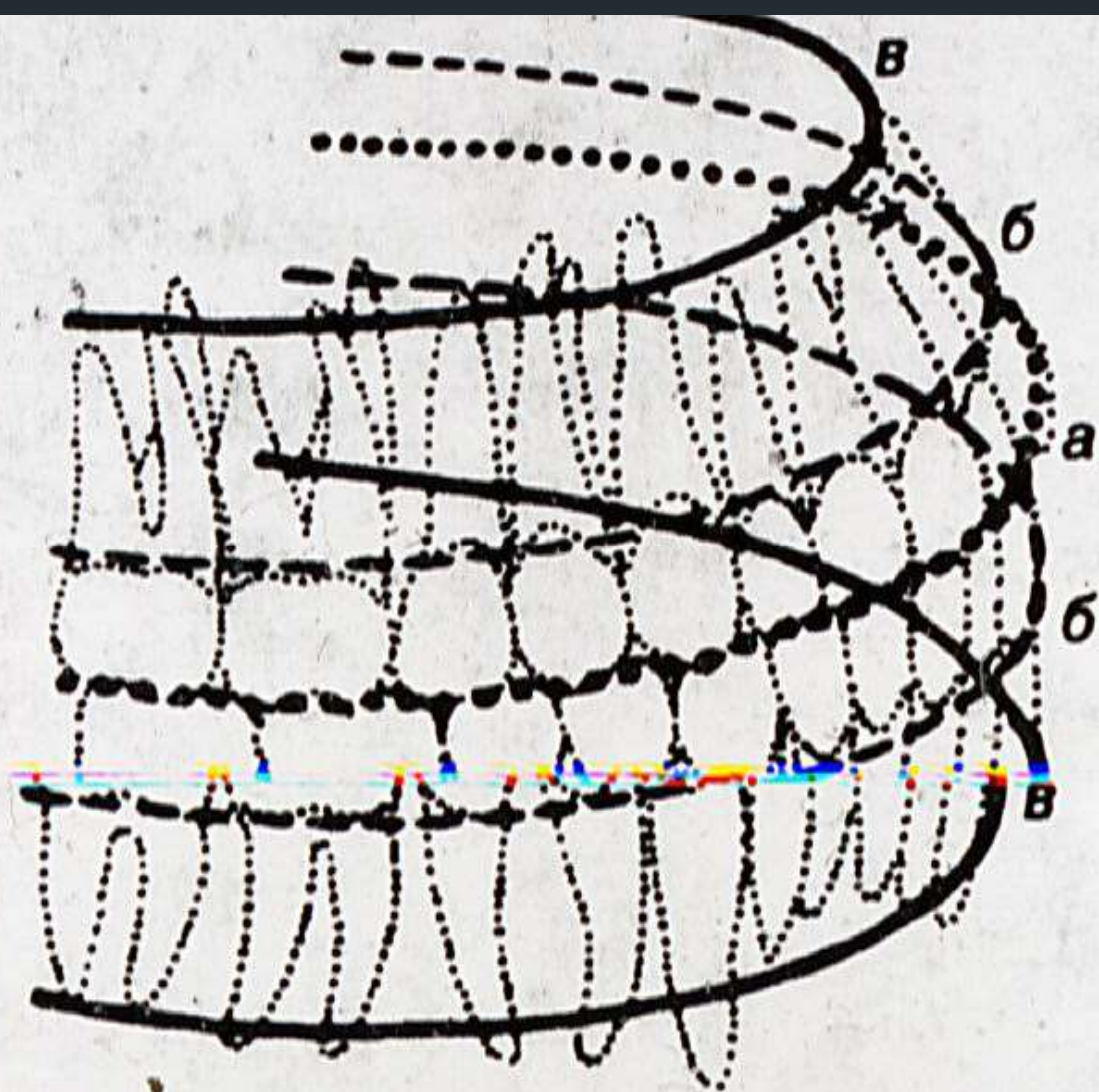




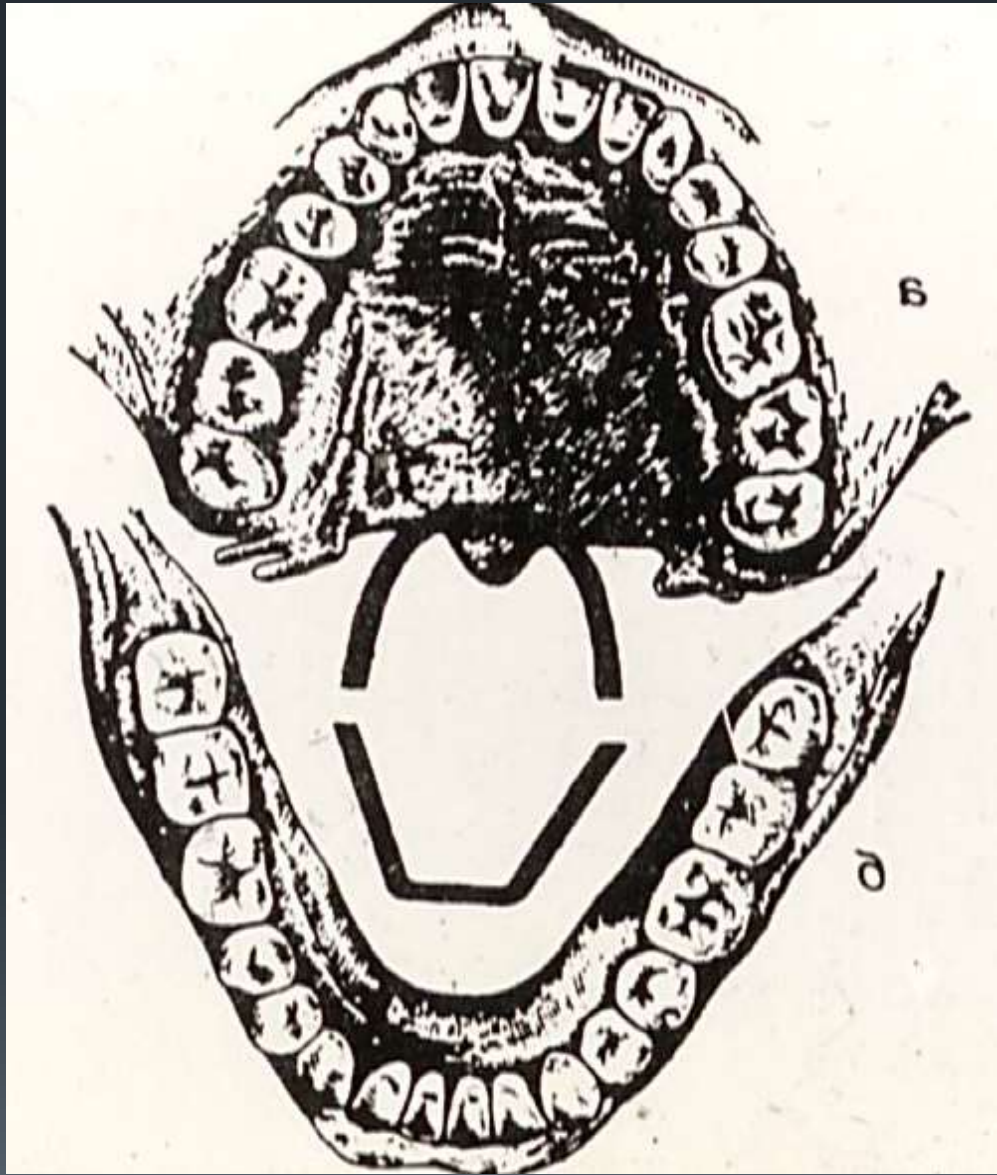
Между зубами поэтому образуются межзубные треугольные пространства (**spatia interdentalia**). В норме эти пространства заполнены выпячиванием десны (*papilla interdentalis*). Преддверие сообщается с собственно ротовой полостью также при помощи **spatia retrodentalia**, находящихся позади последних зубов.


- Ортопеды выделяют три дуги: зубную, альвеолярную и базальную.
- **Альвеолярная дуга** – воображаемая линия, проведенная по краю альвеолярного отростка
- **Базальная дуга** – воображаемая кривая, проходящая по вершинам корней зубов.






. Зубные (а), альвеолярные (б) и базальные (в) (апикальные) дуги.





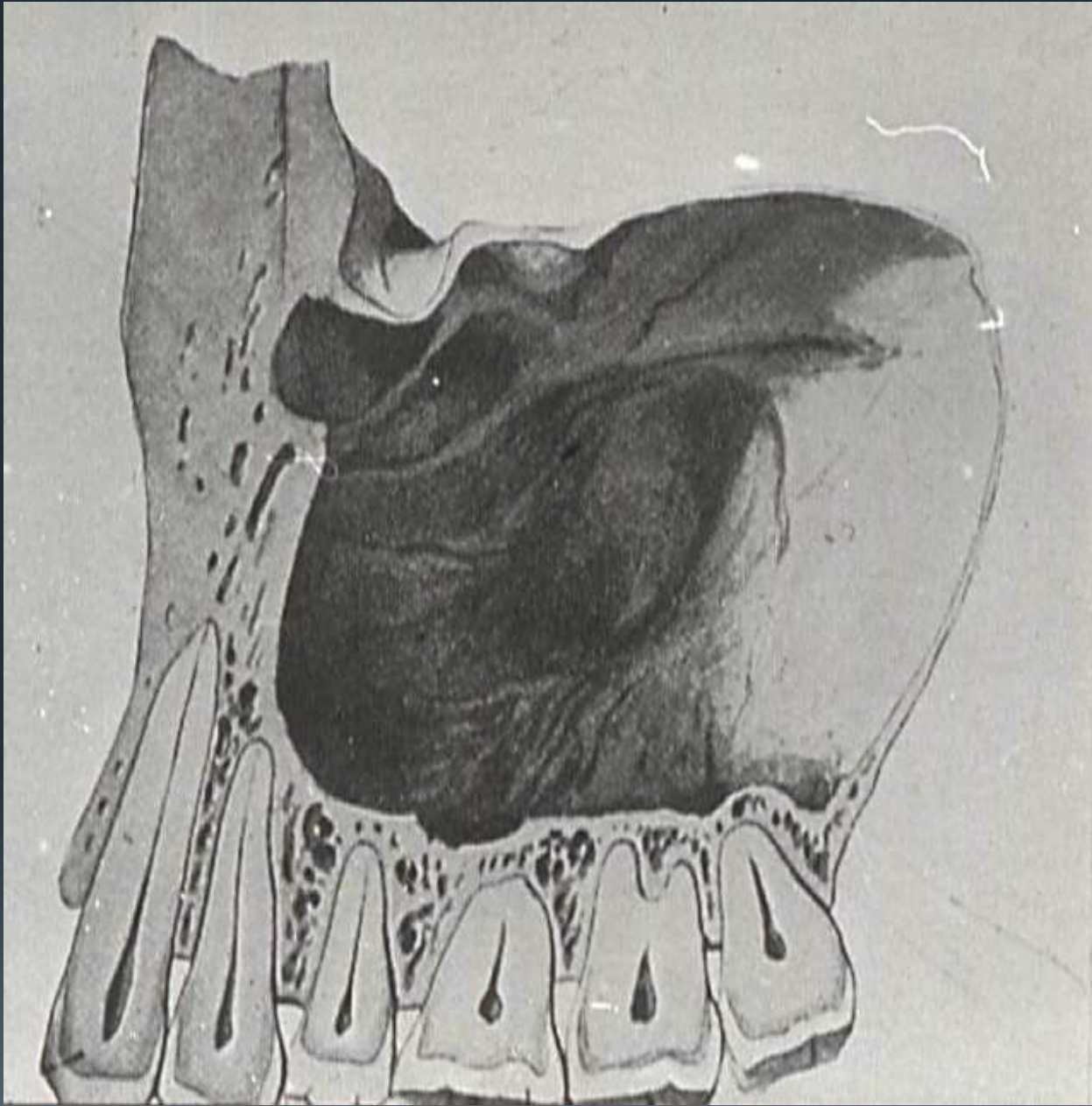
Верхняя зубная дуга
Она имеет форму
эллипса . Продольная
ось **резцов** направлена
вниз и вперед ,
премоляры и моляры
стоят почти вертикально



Такое положение зубов
связанно с тем , что
альвеолярный отросток
верхней челюсти
уступает по своей длине
их жевательной
поверхности.

В результате в области
верхнего зубного ряда самой
широкой является зубная дуга,
несколько уступает ей по
длине альвеолярная дуга и
самая короткая базальная.

Корни моляров очень близко
подходят к гайморовой
полости.






Нижняя зубная дуга

По форме напоминает
параболу. Резцы стоят
вертикально, моляры и
премоляры наклонены
коронками внутрь и
вперед.

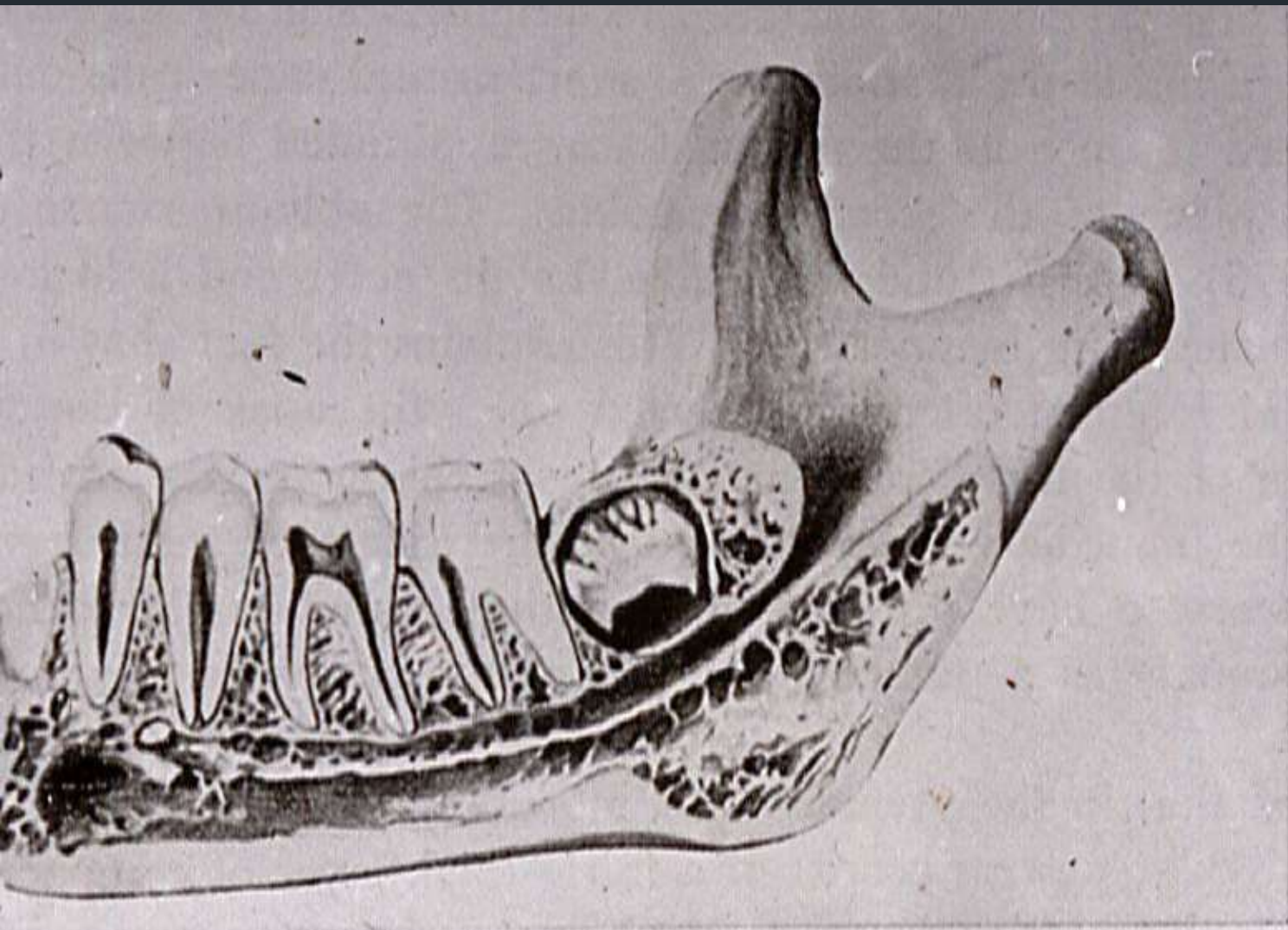


Поэтому у нижнего
зубного ряда самой
длинной является
базальная дуга,
несколько короче
альвеолярная и самая
короткая зубная.

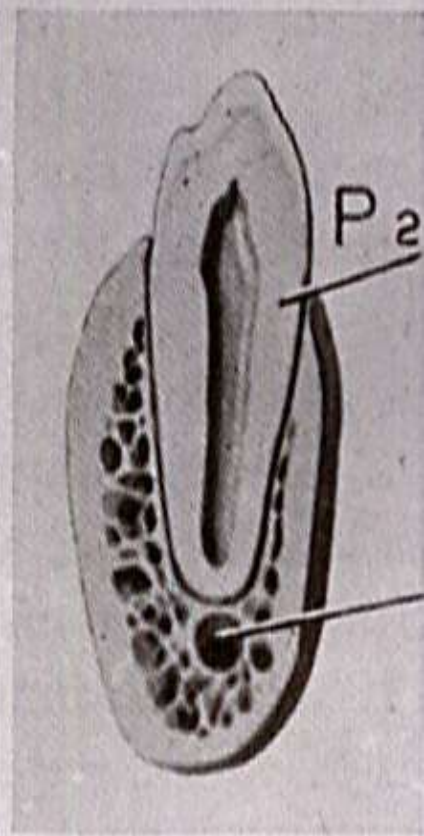




.. Такое положение зубов связано с тем, что альвеолярный край челюсти шире , чем жевательная поверхность зубов. **Корни** моляров очень близко подходят к **нижнечелюстному каналу**.



A



B



Факторы устойчивости зубных рядов.

Функциональное и морфологическое единство зубных рядов в первую очередь обеспечивается пародонтом, альвеолярной частью нижней челюсти и альвеолярным отростком верхней челюсти.

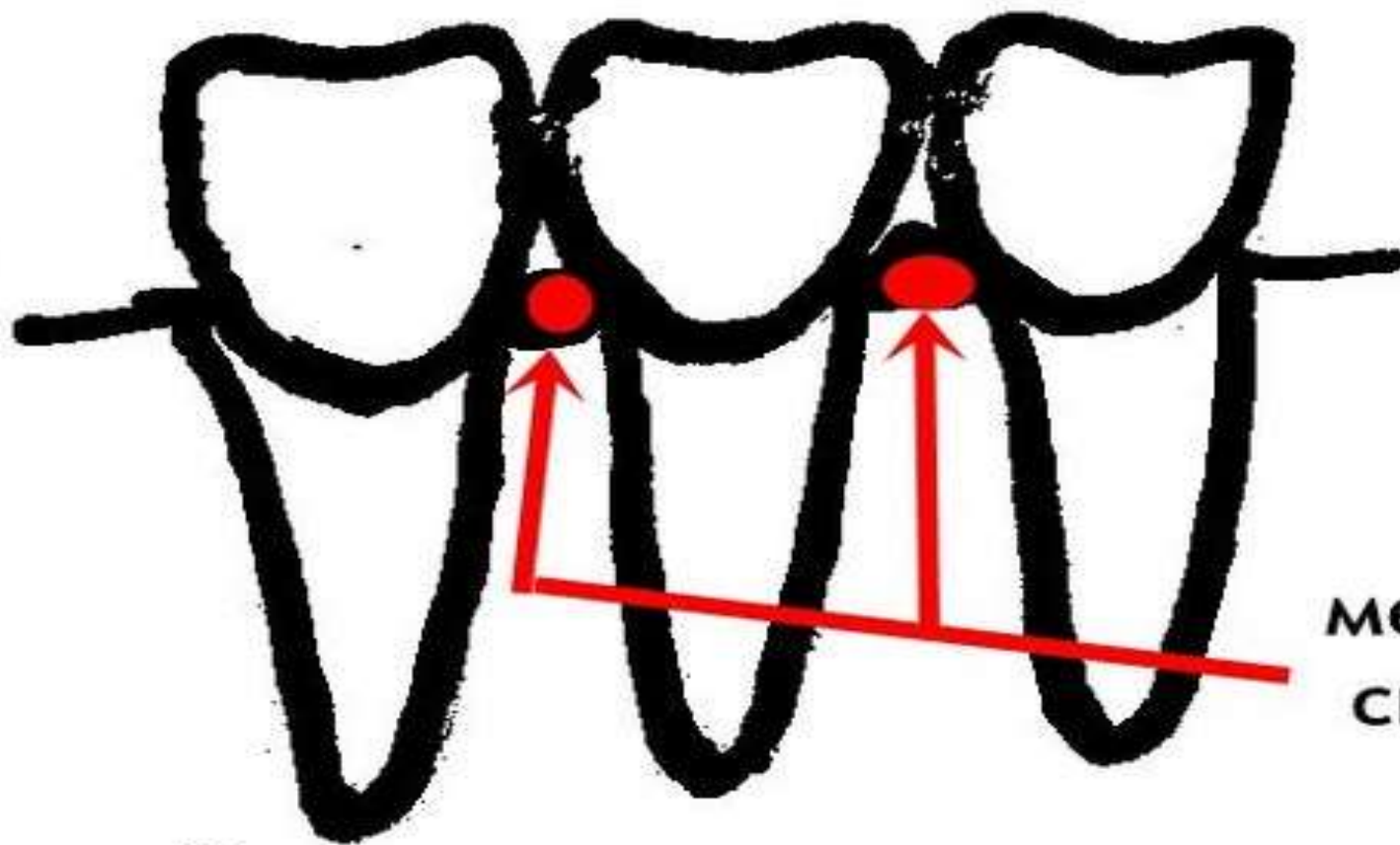




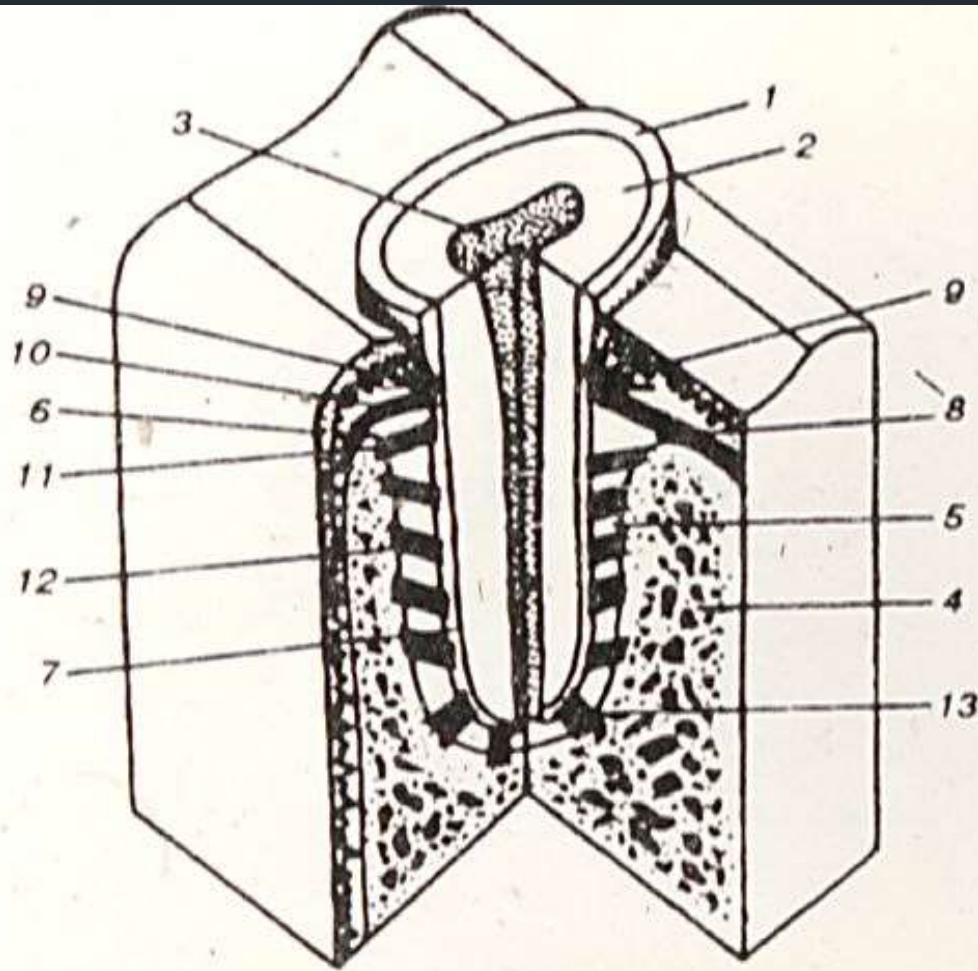
. Особую роль играет
межзубная связка,
соединяющая соседние зубы
мощными пучками
соединительнотканых
волокон.

Они способствует не только объединению зубов, но и перемещению нескольких рядом стоящих зубов мезиально или дистально при воздействии нагрузки на один из них.

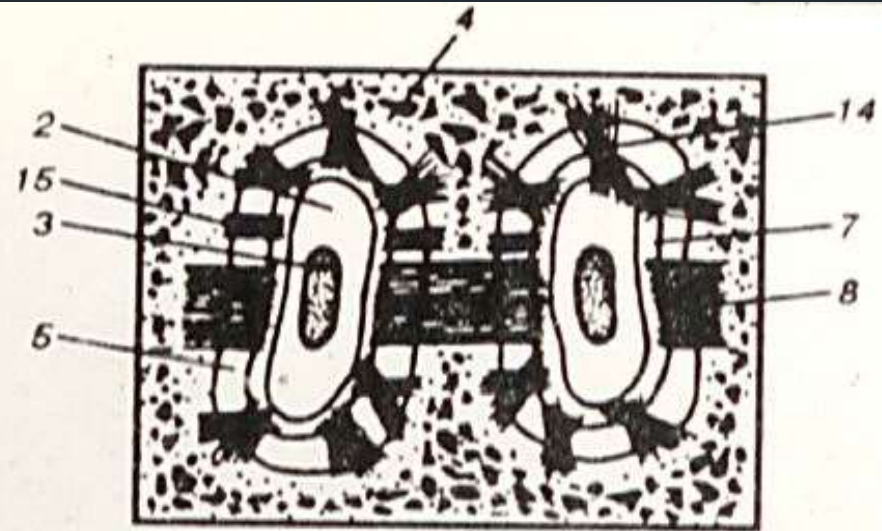




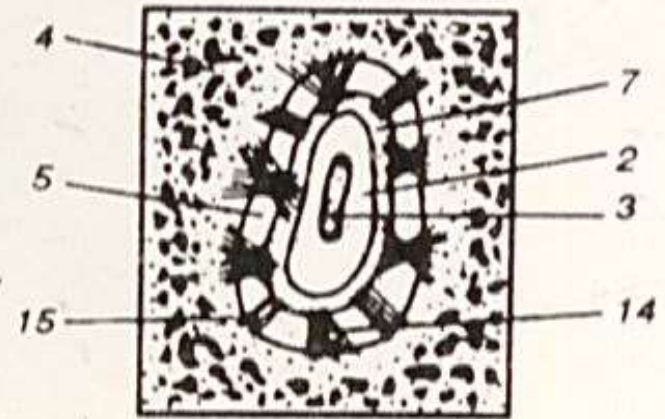
межзубные
связки



a



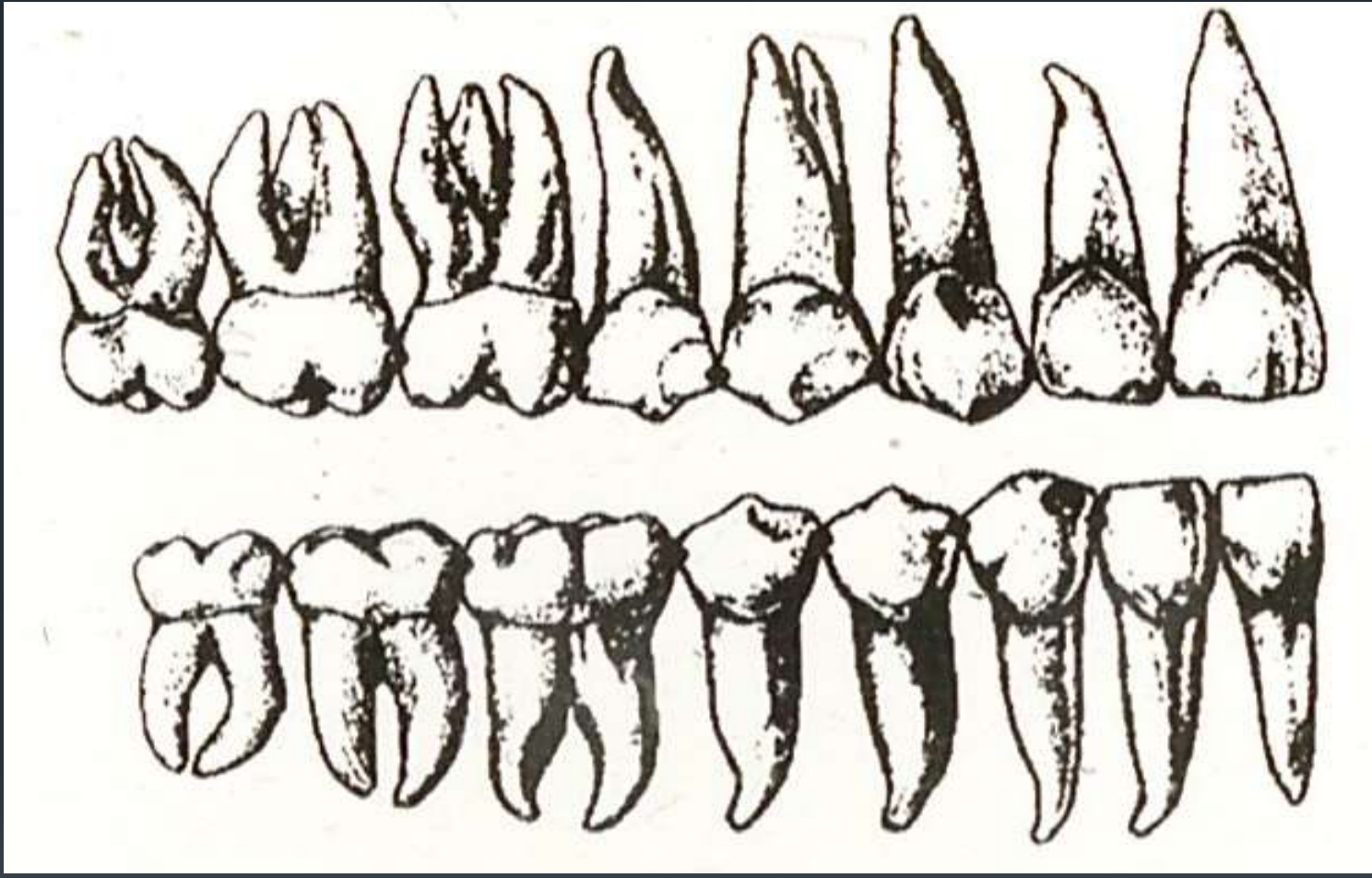
b-



B

В распределении
жевательного давления
между зубами участвуют
также **межзубные
контактные пункты**,
обеспечивая единство
зубных рядов.





Микроэкскурсии зубов во
время жевания вызывают
стирание тех участков
зубов, где находятся
контактные пункты,
превращая их в
контактные площадки

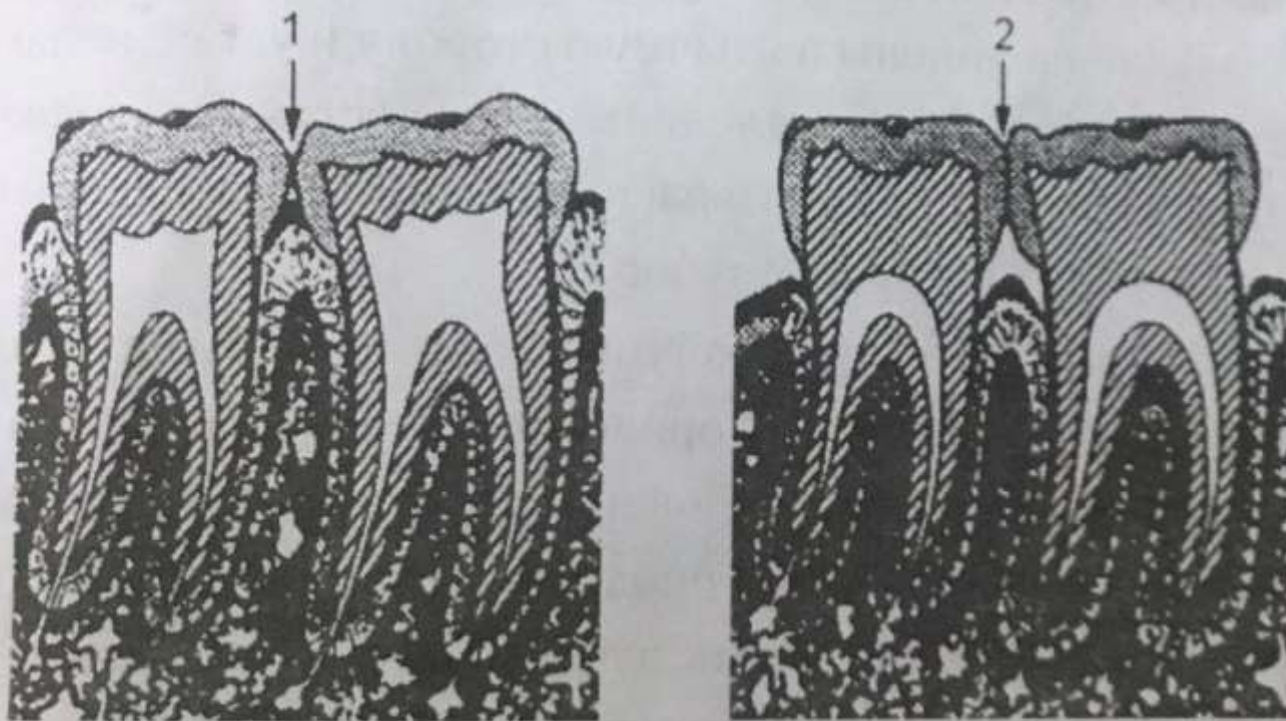



Рис. 65. Моляры в юношеском возрасте и в фазе инволюции [Schumacher G.H., 1984].

1 — контактные пункты; 2 — контактные площадки

При этом длина зубных
дуг укорачивается на 1
см.




Верхний зубной ряд



Верхний зубной ряд менее устойчив к воздействию жевательного давления, чем нижний. Особые условия нагрузки пародонта компенсируются большим числом корней у моляров.


. Устойчивости зубов
верхней челюсти
способствует то , что
коронки зубов нижней
челюсти наклонены в
язычную сторону и
устанавливаются напротив
верхних как бы в
параллельных плоскостях.





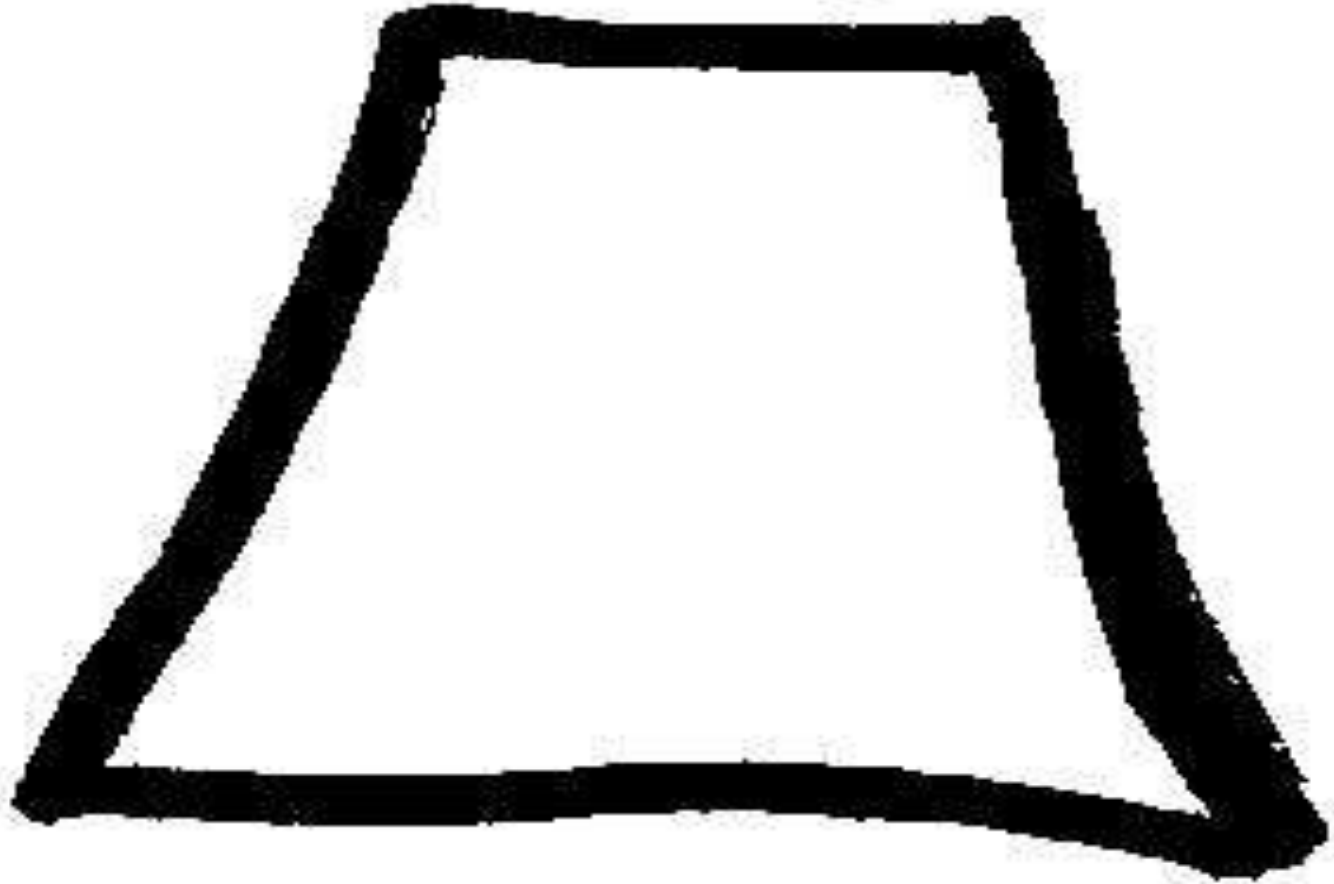
Нижний зубной ряд

Нижний зубной ряд более устойчив к воздействию жевательного давления за счет наклона и формы коронок зубов. Разная ширина язычной и щечной поверхностей премоляров и моляров обеспечивает схождение апроксимальных поверхностей коронок зубов в язычном направлении.




Эта особенность **формы**
коронок зубов способствует
их **наклону внутрь**. Наклон
нижних коренных зубов
коронками **вперед**
препятствует их **сдвигу назад**
под влиянием жевательной
нагрузки

facies lingualis



facies vestibularis




Взаимоотношение верхних и нижних зубных дуг.


Всякое

взаимоотношение обеих
зубных дуг в покое и в
движении получает
название **артикуляция**.






. Положение нижней
челюсти, при котором зубы
нижнего ряда приходят в
соприкосновение с зубами
верхнего ряда, называется
**смыканием или
окклюзией (occlusio)**




Полное смыкание
представляет такой случай,
когда имеется
соприкосновение наибольшего
количества зубов, какое
только возможно у данного
лица. Полное смыкание это
центральная окклюзия или
прикус.




Частичная окклюзия
наблюдается при движении
нижней челюсти вперед,
назад или вбок, т.е.
различают переднюю,
заднюю, и боковую окклюзии.

- Соотношение зубных рядов в центральной окклюзии называется **прикусом.**



Все прикусы делятся 
на нормальные,
переходные (погранич-
ные) и аномальные.



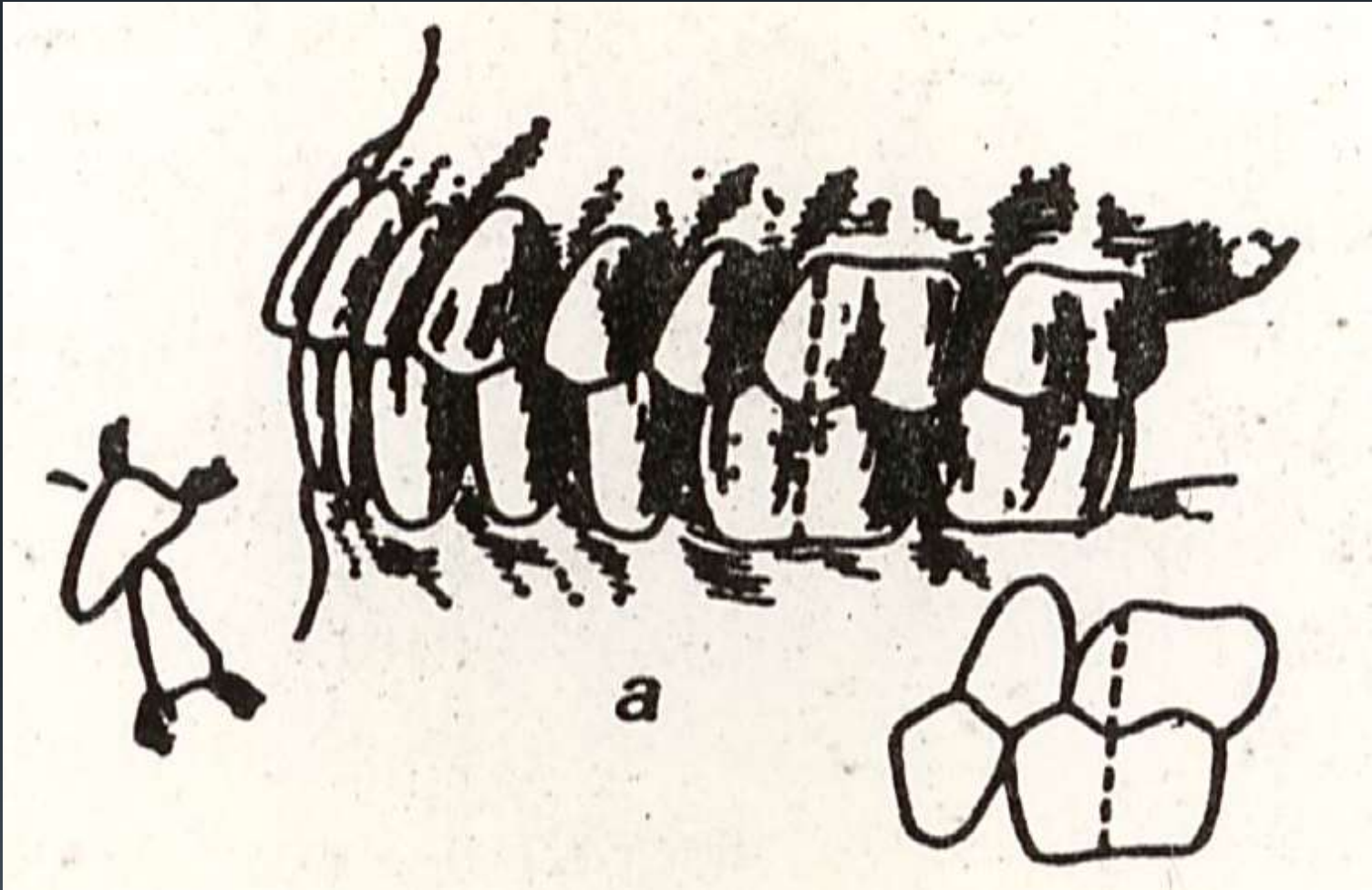
Единственный
нормальный
прикус это
ортогнатический.

- На основании отношения верхних передних зубов к нижним передним в вестибуло-оральном направлении различают один вариант нормального прикуса. Это ортогнатический прикус. Он встречается у большинства людей (79,6%).

- Это самая совершенная в анатомическом и физиологическом отношении форма смыкания зубных рядов , обеспечивающая полноценную функцию жевания, речи , глотания и эстетический оптимум.




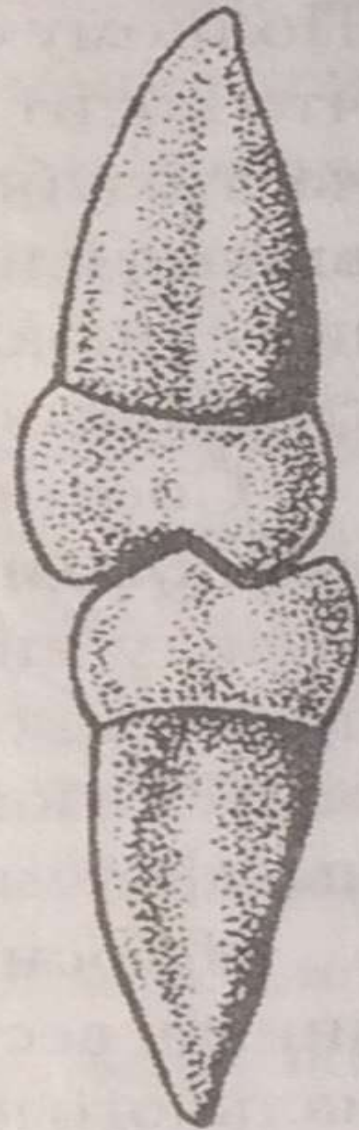
- При этой форме прикуса передние зубы верхнего ряда своим режущим краем располагаются впереди одноимённых нижних зубов, покрывая язычной поверхностью своих коронок губную поверхность нижних зубов на 1,5 – 3,0 мм.



- Задние зубы так соприкасаются в вестибуло-оральном направлении , что щечные бугорки верхнего ряда выдаются в сторону щеки , располагаясь кнаружи от одноименных бугорков нижнего ряда, язычные же бугорки нижнего ряда , в свою очередь , выдаются в собственную полость рта.

- Одновременно язычные бугорки верхнего ряда размещаются в продольной жевательной борозде нижнего, щечные же бугорки нижнего ряда помещаются в жевательной бороздке верхнего.

- 
- Эта особенность взаимоотношения зубных рядов обеспечивает **максимальное** использование жевательных поверхностей зубов для размельчения пищи.



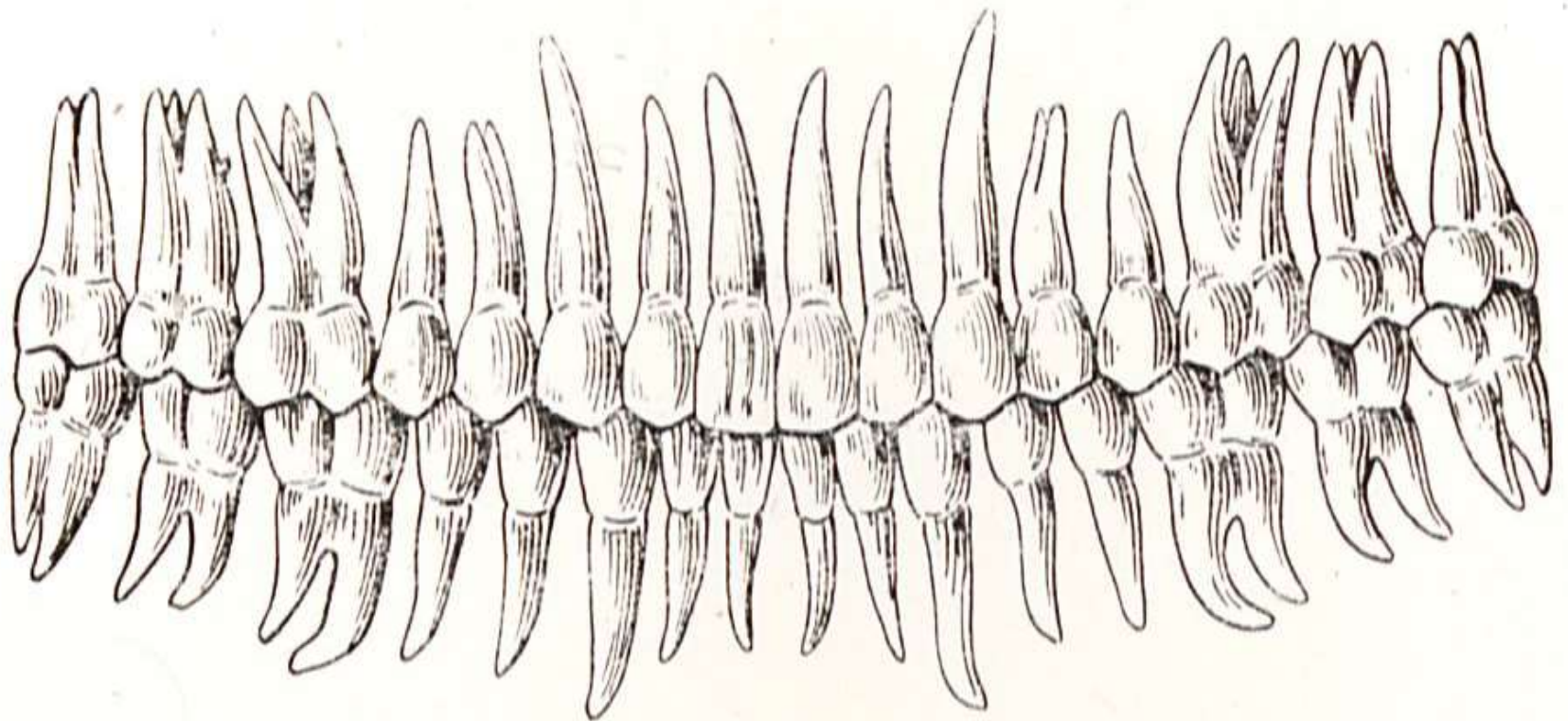


Рис. 68. Зубные ряды и зубы-антагонисты.

Ортогнатический прикус

Его признаки :

1) в наличии все зубы

2) щель между верхними и нижними резцами находится в одной сагиттальной плоскости.

3) каждый зуб соприкасается со своими зубами антагонистами главным и побочным. Каждый зуб верхней челюсти, за исключением зуба мудрости, соприкасается с одноименным нижним (главный антагонист) зубом и с соседним, дистально от него расположенным побочным

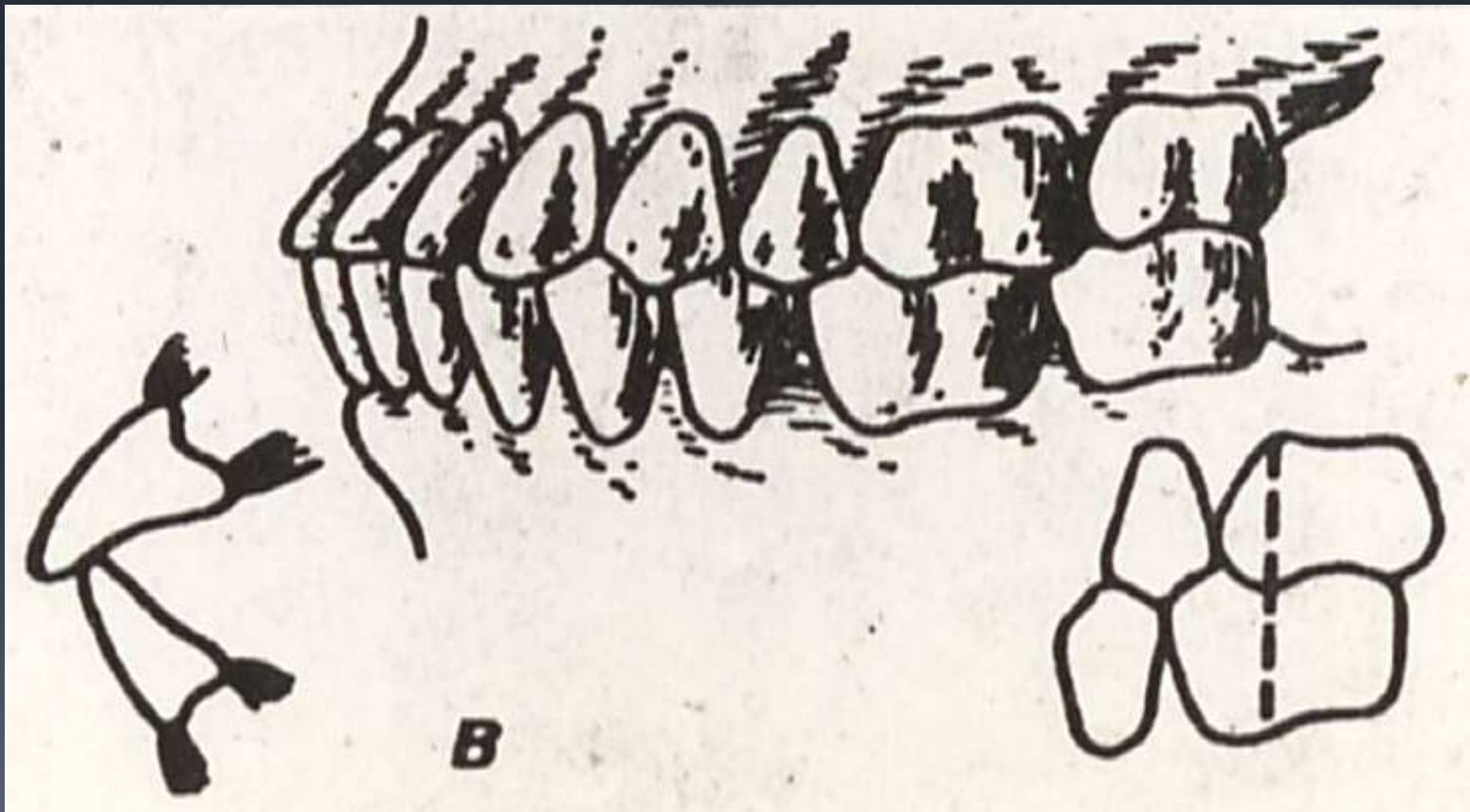
Каждый зуб нижней челюсти , за исключением медиального резца, контактирует с одноименным верхним зубом и его соседом, располагающимся мезиально.

4) Передние зубы верхнего ряда располагаются впереди одноименных нижних зубов.



Пограничные прикусы;

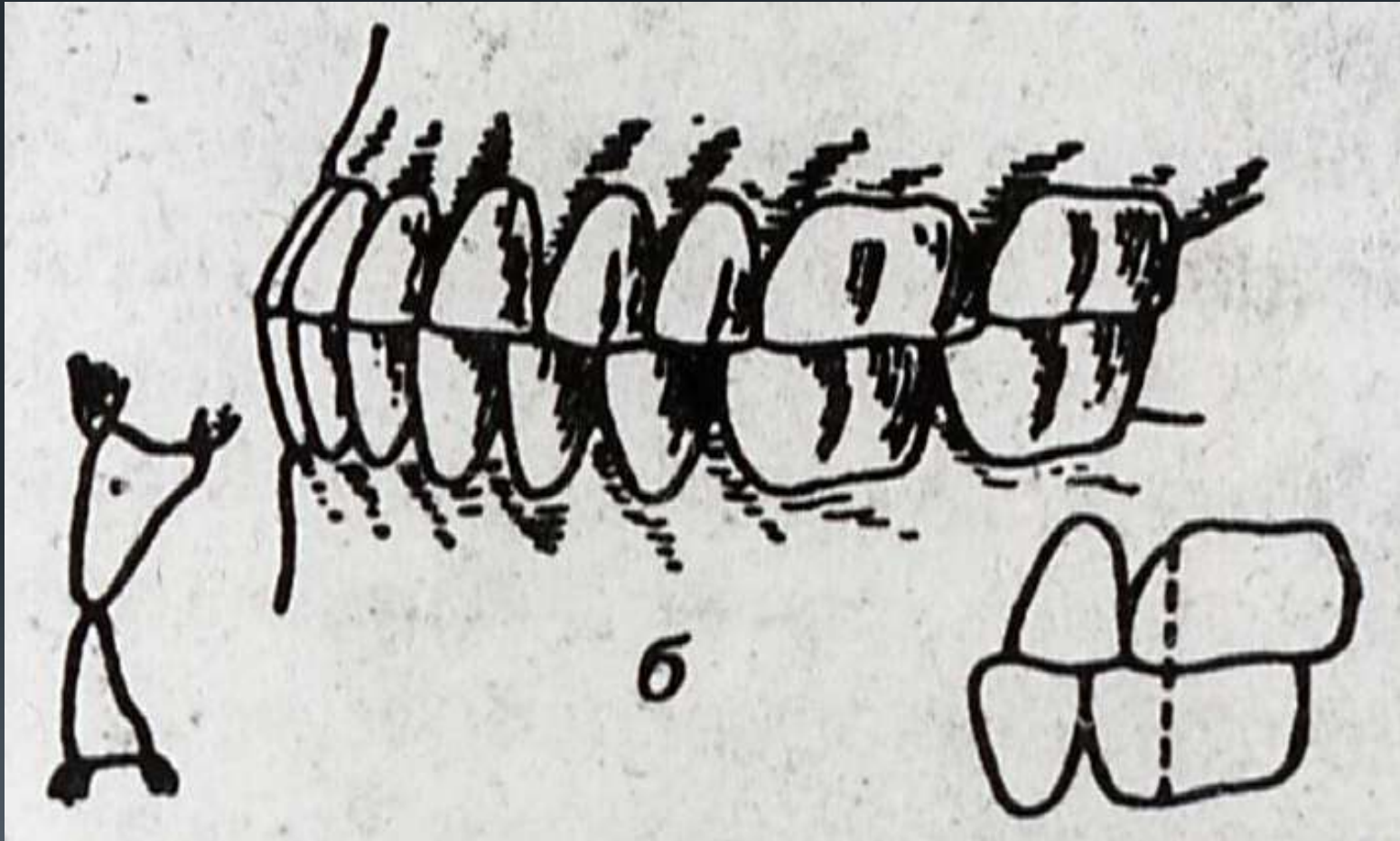
Ортогнатический с протрузией



Ортогнатический с ретрузией



Прямой





Ортогнатический с
глубоким резцовым
перекрытием



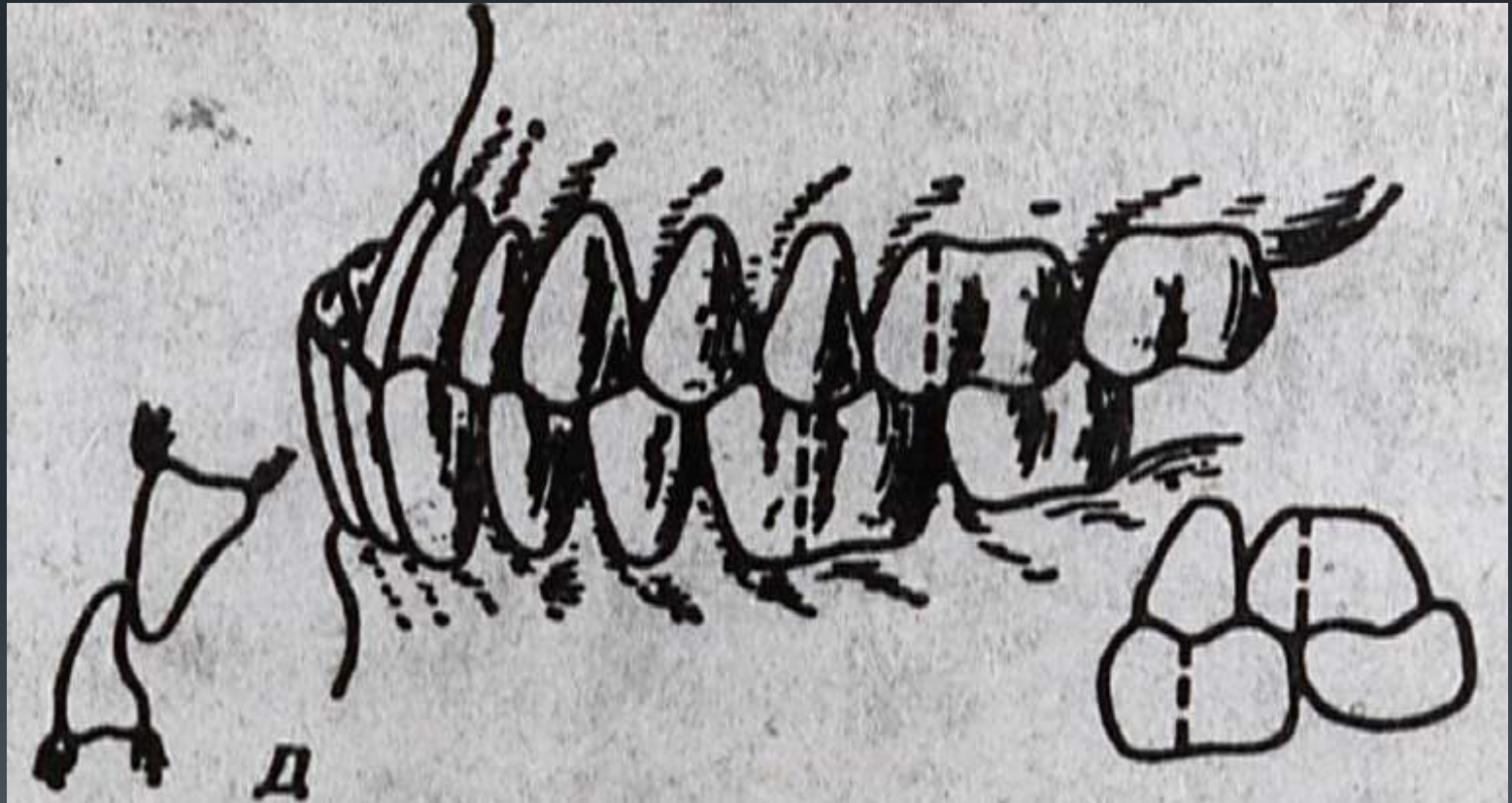
Аномальные прикусы:



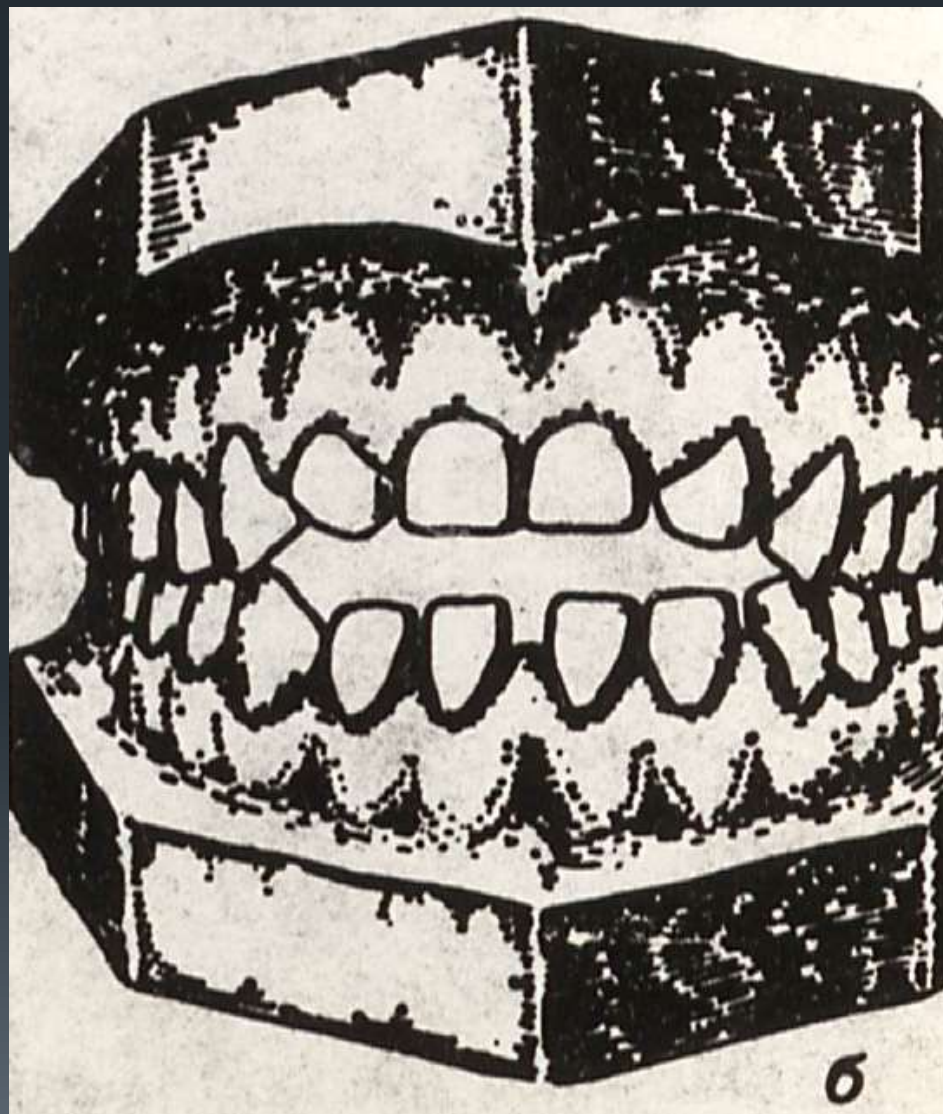
Дистальный



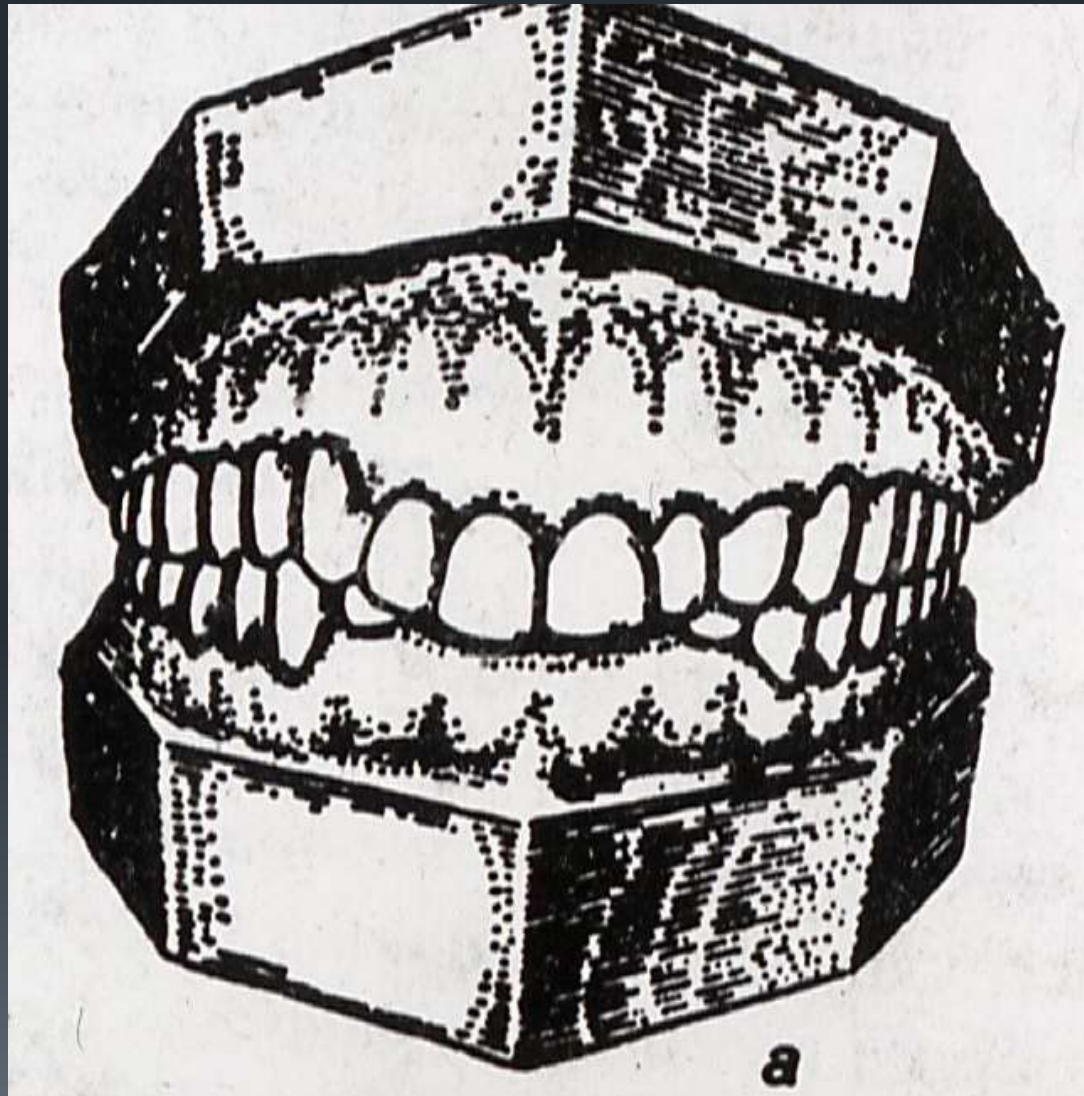
Мезиальный



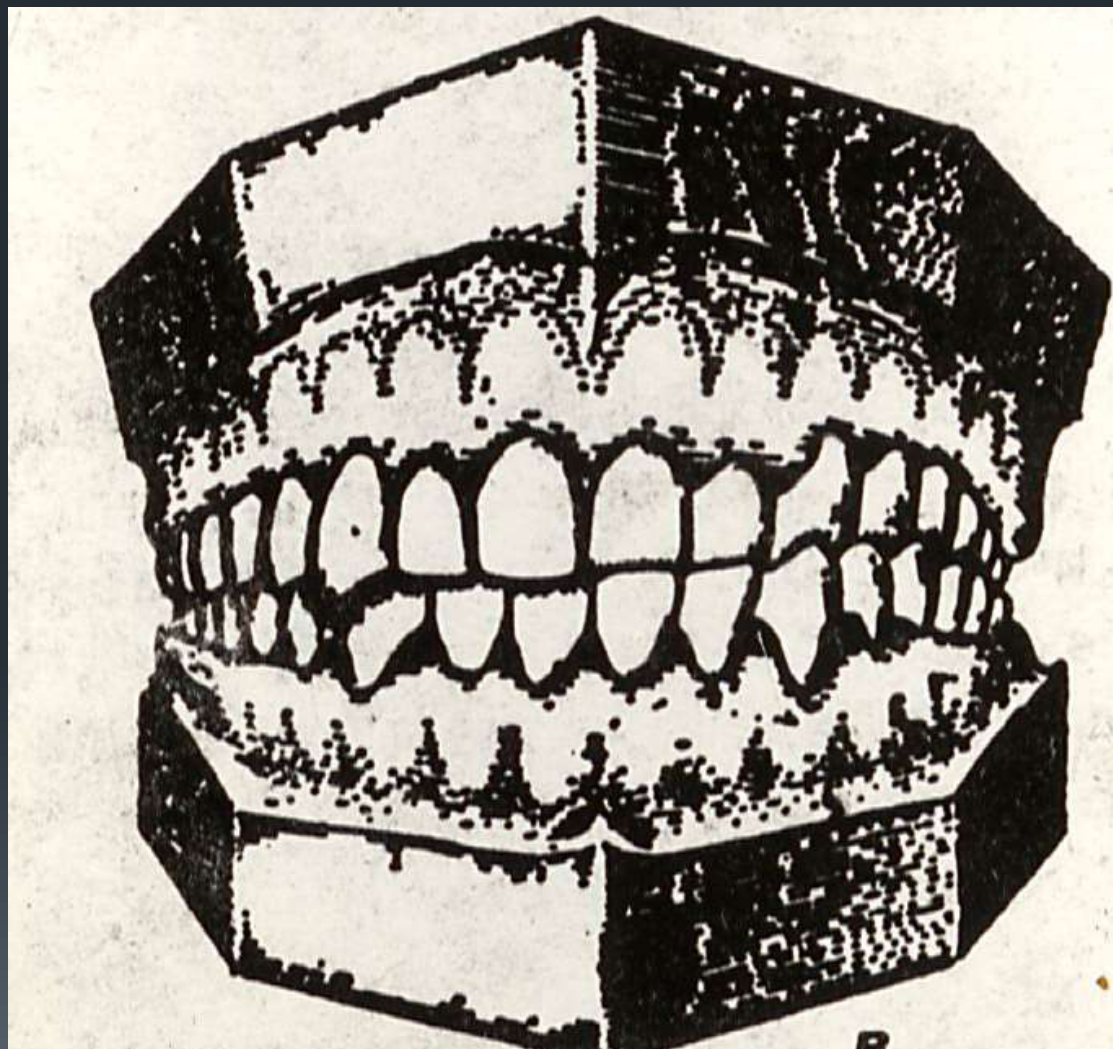
Открытый



Глубокий



Перекрестный



Формулы молочных зубов

Групповая цифровая формула

2.0.1.2	2.1.0.2
2.0.1.2	2.1.0.2

Простейшая цифровая формула

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

Буквенно-цифровая групповая формула

$m_2 C j_2$	$j_2 C m_2$
$m_2 C j_2$	$j_2 C m_2$

Распространенная буквенно-цифровая формула

$m_2 m_1 C j_2 j_1$	$J_1 j_2 C m_1 m_2$
$m_2 m_1 C j_2 j_1$	$J_1 j_2 C m_1 m_2$

Номенклатура, принятая американской стоматологической ассоциацией

A B C D E

F G H I J

T S R Q P

O N M L K

Международная номенклатура

55 54 53 52 51

61 62 63 64 65

85 84 83 82 81

71 72 73 74 75

Формулы постоянных зубов

Простейшая цифровая формула

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
-----------------	-----------------

Групповая цифровая формула

3.2.1.2	2.1.2.3
---------	---------

3.2.1.2	2.1.2.3
---------	---------

Распространенная буквенно-цифровая формула

$m_3 m_2 m_1 P_2 P_1 C I_2 I_1$

$I_1 I_2 C P_1 P_2 m_1 m_2 m_3$

$m_3 m_2 m_1 P_2 P_1 C I_2 I_1$

$I_1 I_2 C P_1 P_2 m_1 m_2 m_3$

Буквенно-цифровая групповая формула

$m_3 P_2 C j_2$

$j_2 C P_2 m_3$

$m_3 P_2 C j_2$

$j_2 C P_2 m_3$

Номенклатура, принятая американской стоматологической ассоциацией



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Международная номенклатура

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

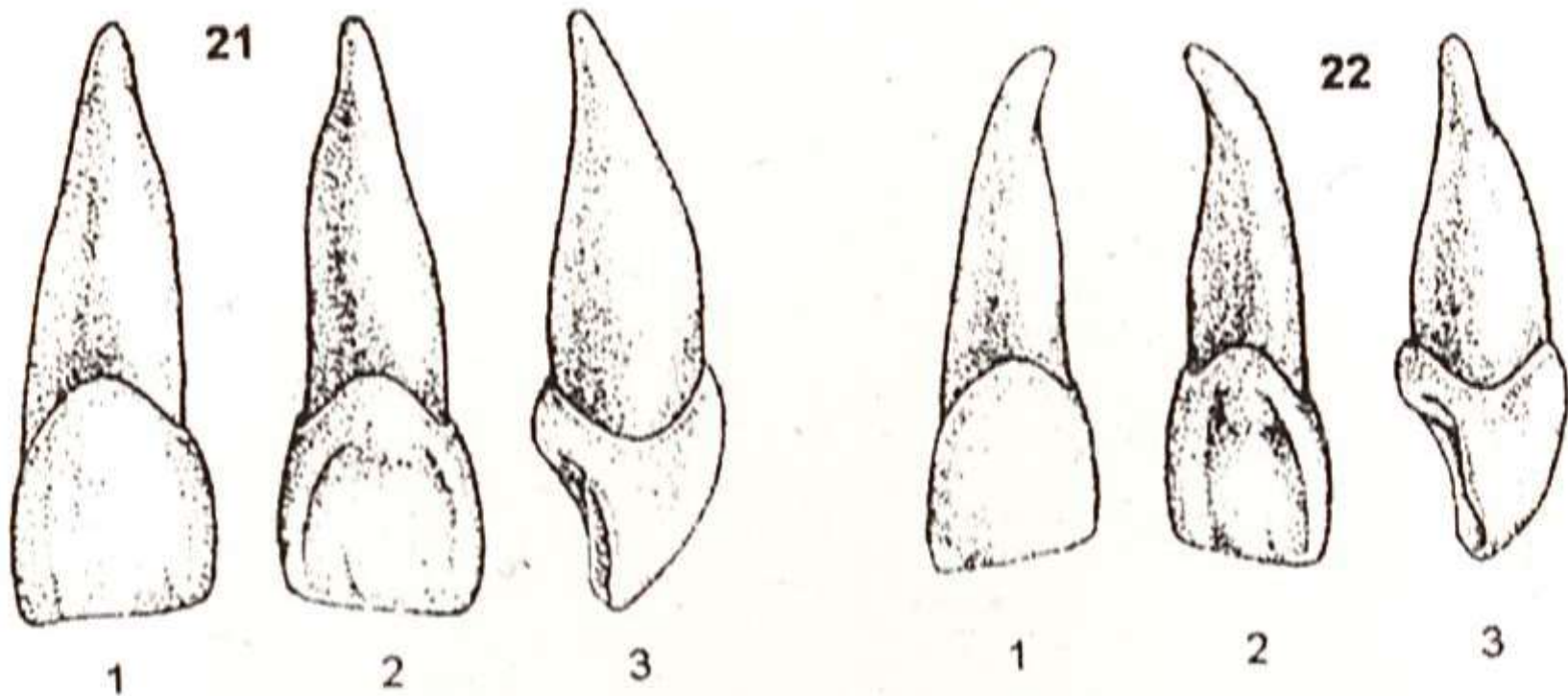


Рис. 42. Верхние левые резцы [Schumacher G.H., 1984].
1 — вестибулярная поверхность; 2 — язычная поверхность; 3 — мезиальная поверхность

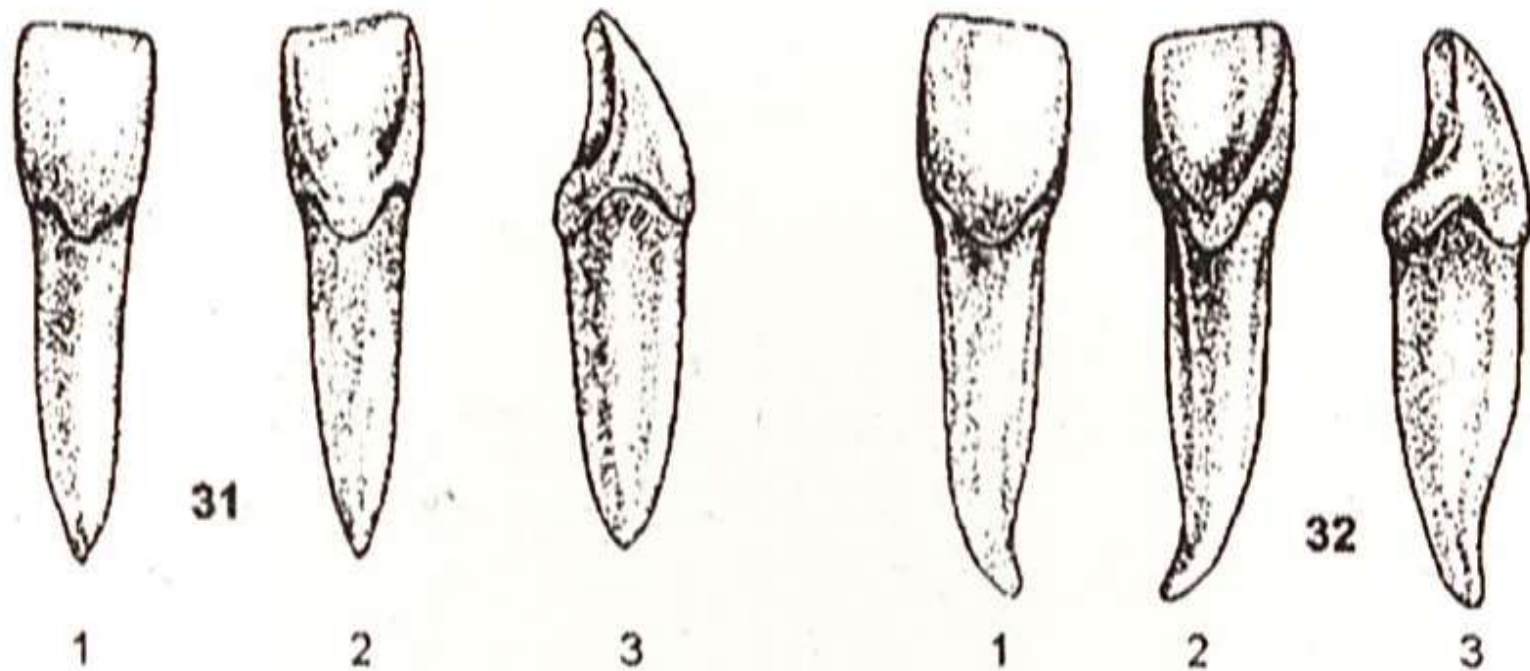


Рис. 43. Нижние левые резцы [Schumacher G.H., 1984].

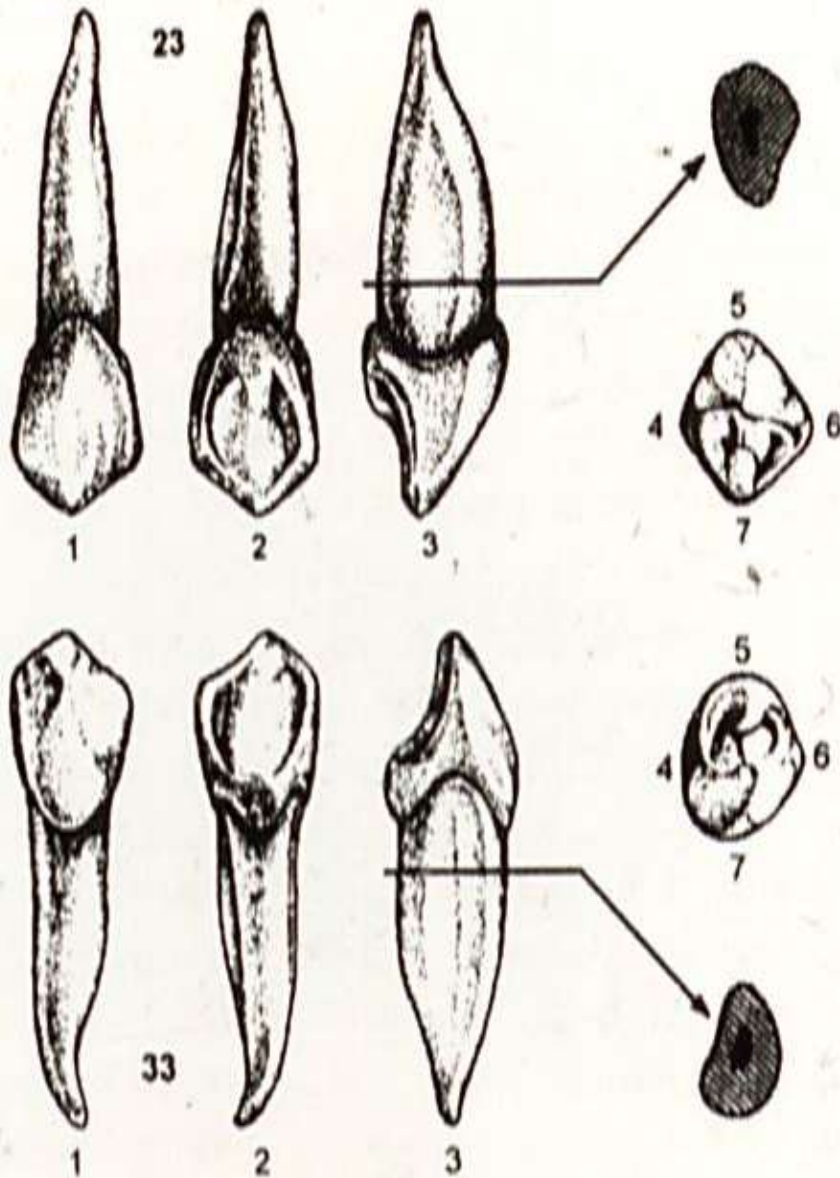


Рис. 44. Верхний и нижний левые клыки [Schumacher G.H., 1984].

1 — вестибулярная поверхность; 2 — язычная поверхность; 3 — мезиальная поверхность; 4 — мезиальная поверхность; 5 — вестибулярная поверхность; 6 — дистальная поверхность; 7 — язычная поверхность

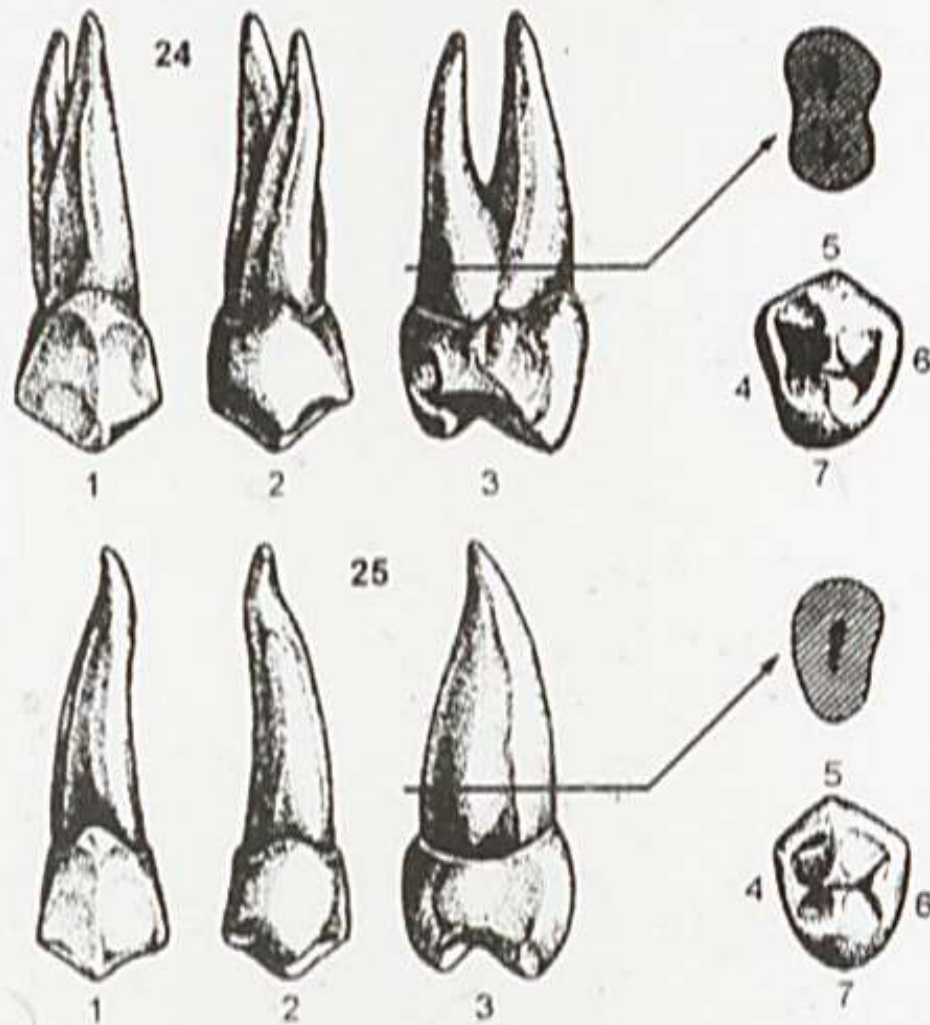


Рис. 45. Первый и второй верхние левые премоляры [Schumacher 1984].

1 — вестибулярная поверхность; 2 — язычная поверхность; 3 — мезиальная поверхность; 4 — мезиальная поверхность; 5 — вестибулярная поверхность; 6 — дистальная поверхность; 7 — язычная поверхность

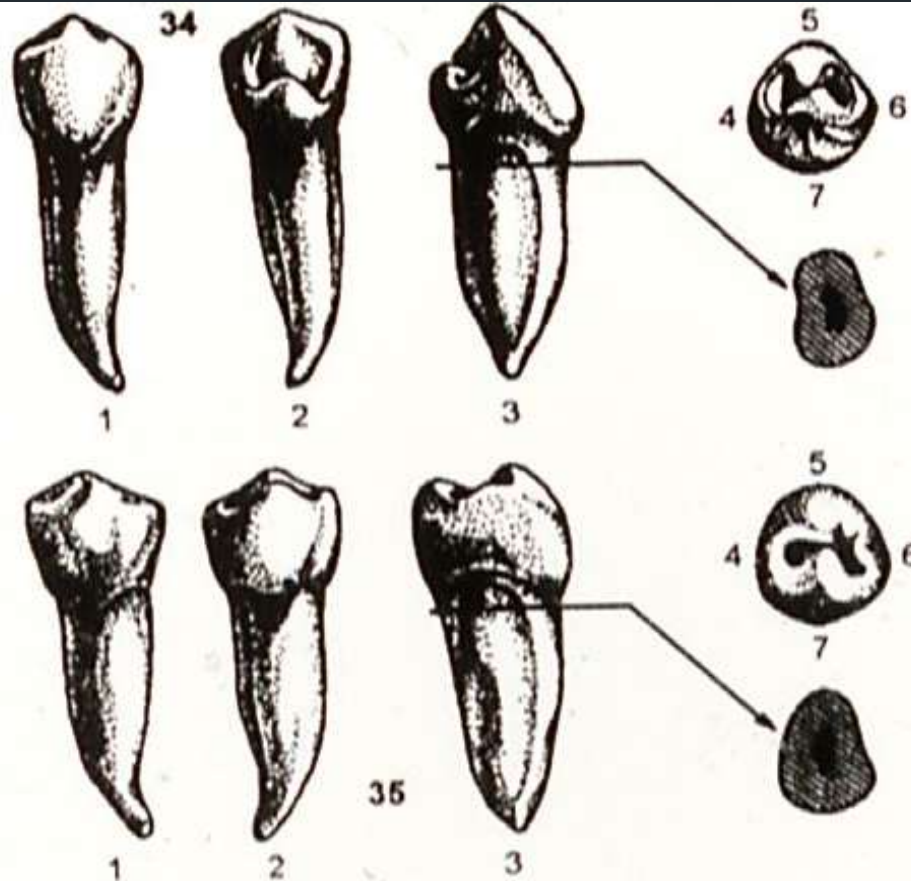


Рис. 46. Первый и второй нижние левые премоляры [Schumacher G.H., 1984].

1 — вестибулярная поверхность; 2 — язычная поверхность; 3 — мезиальная поверхность; 4 — мезиальная поверхность; 5 — язычная поверхность; 6 — дистальная поверхность; 7 — вестибулярная поверхность

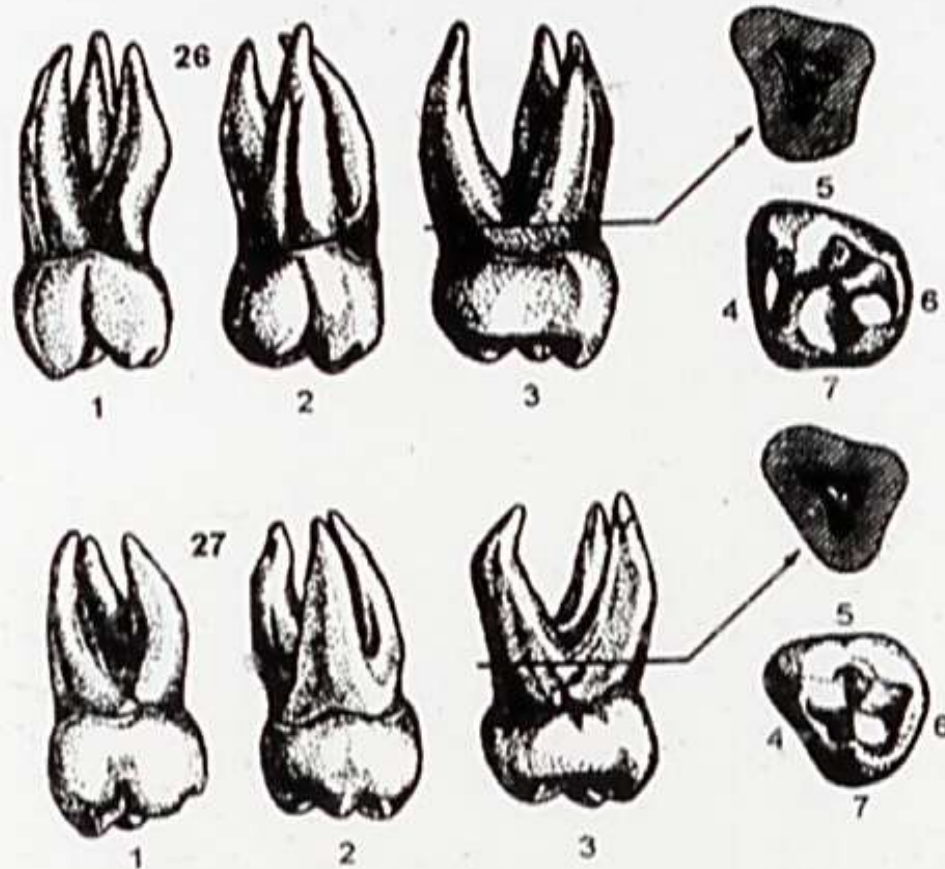


Рис. 48. Первый и второй верхние левые моляры [Schumacher G.H., 1984].

1 — вестибулярная поверхность; 2 — язычная поверхность; 3 — мезиальная поверхность; 4 — мезиальная поверхность; 5 — вестибулярная поверхность; 6 — дистальная поверхность; 7 — язычная поверхность

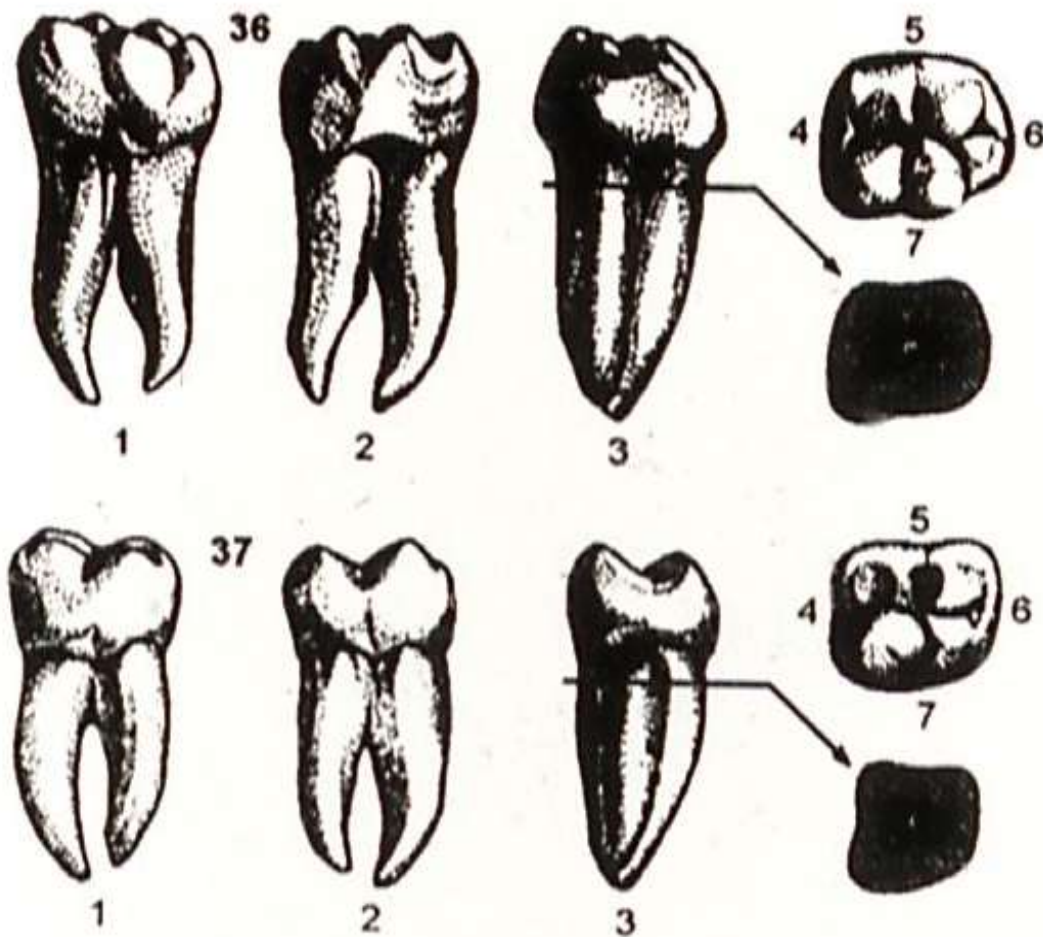


Рис. 50. Первый и второй нижние левые моляры [Schumacher G.H., 1984].
 1 — вестибулярная поверхность; 2 — язычная поверхность; 3 — мезиальная поверхность; 4 — мезиальная поверхность; 5 — вестибулярная поверхность; 6 — дистальная поверхность; 7 — язычная поверхность



Спасибо за внимание