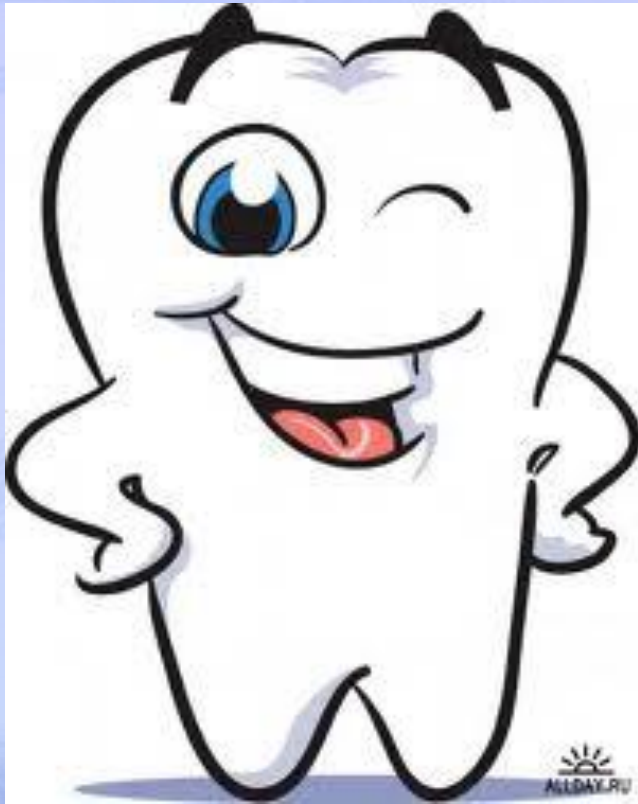


Анатомия зубов



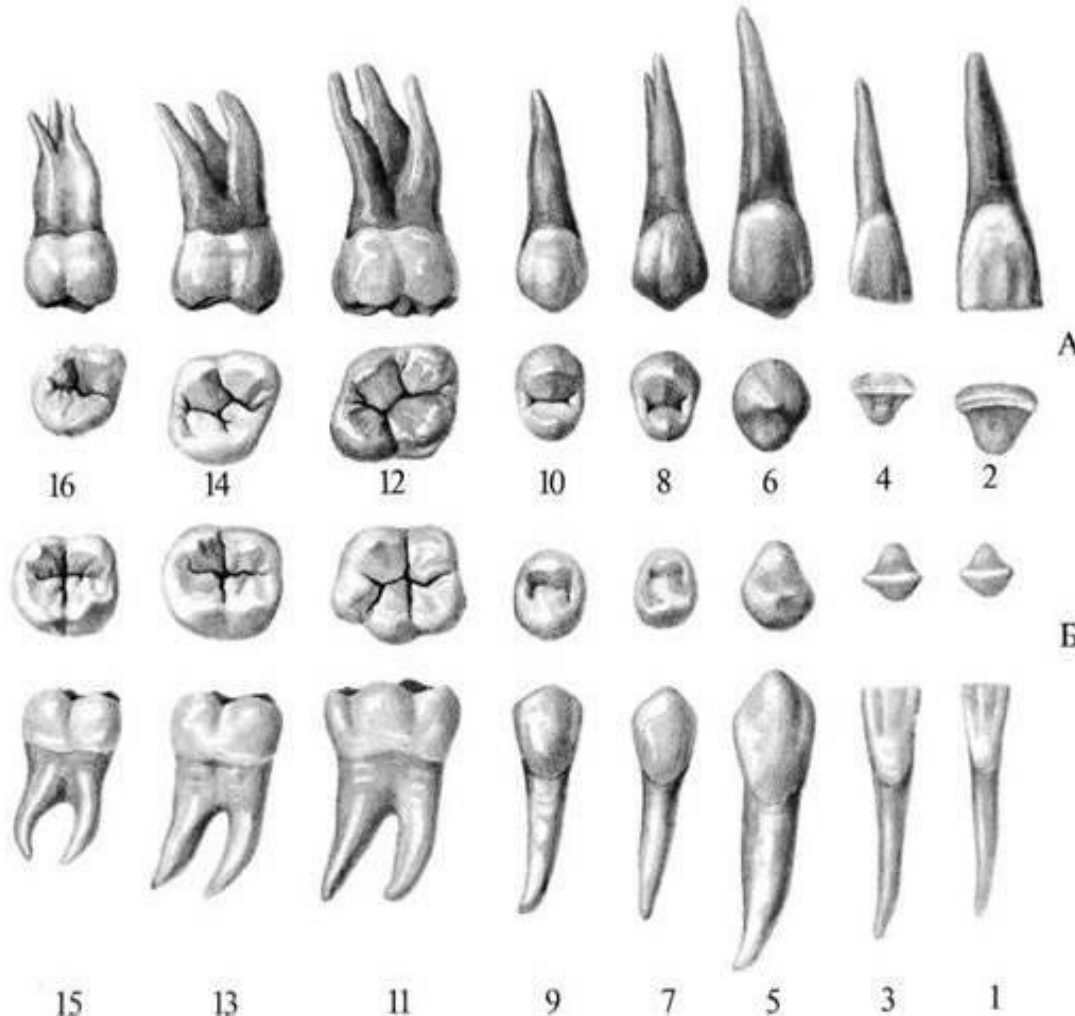
Выполнила :
студентка ОС-104
Балан Лоредана
Витальевна

Зуб (dens)

Постоянные зубы (вертикальный распил)



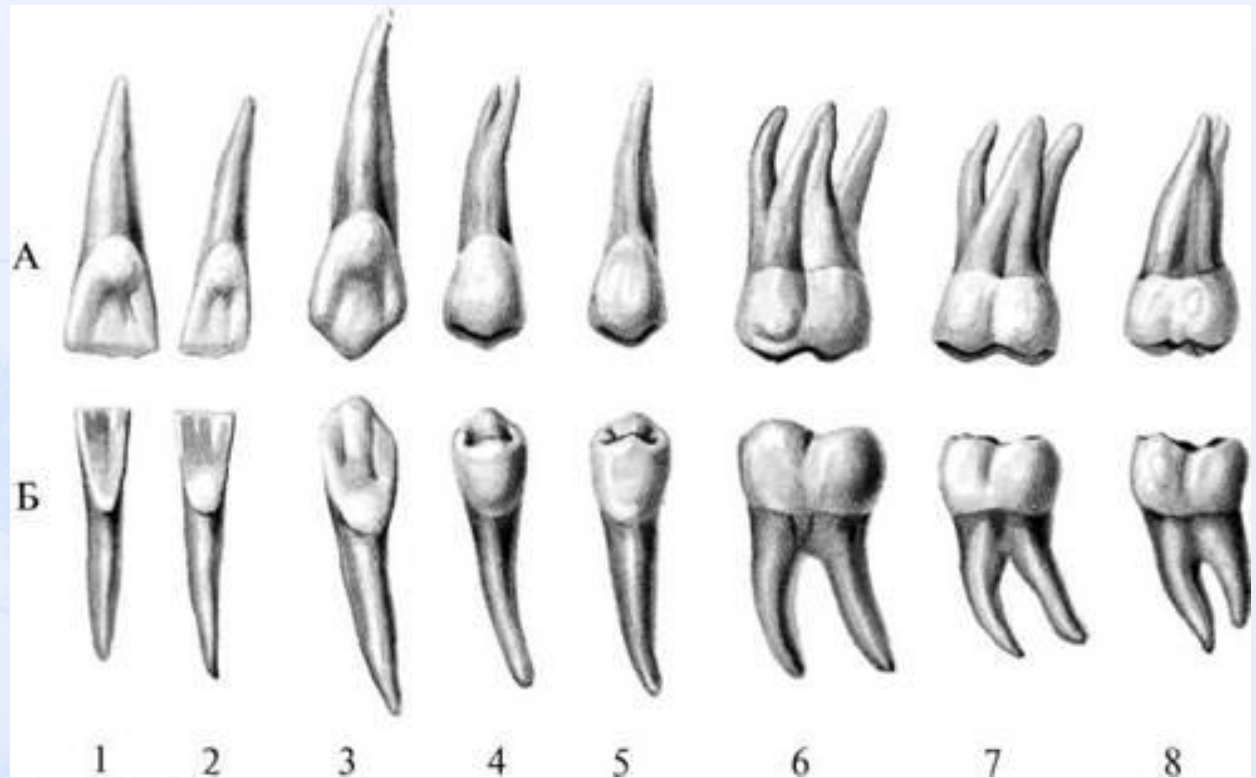
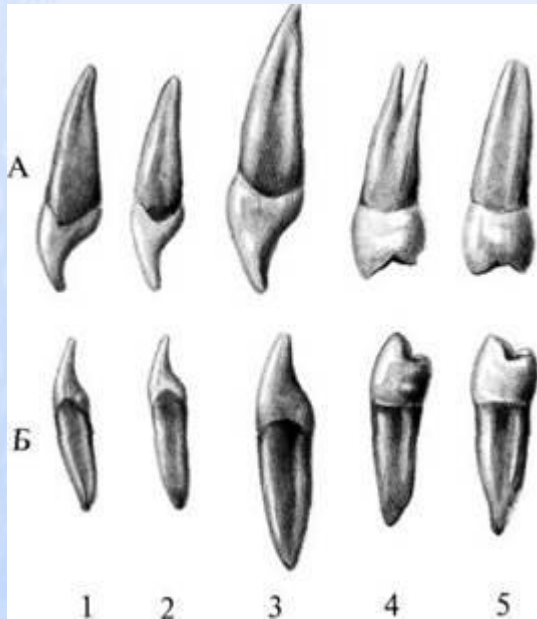
Поверхности зубов



В каждом зубе различают 4 поверхности:

- 1) обращенную в преддверие рта, **facies vestibularis**, которая у передних зубов соприкасается со слизистой оболочкой губы (**facies labialis**), у задних — со слизистой оболочкой щеки (**facies buccalis**);
- 2) жевательную поверхность или поверхность смыкания с зубами противоположного ряда, **facies occlusalis**; Резцы и клыки на концах, обращённых к аналогичным зубам противоположной челюсти, имеют режущий край (**margo incisalis**).

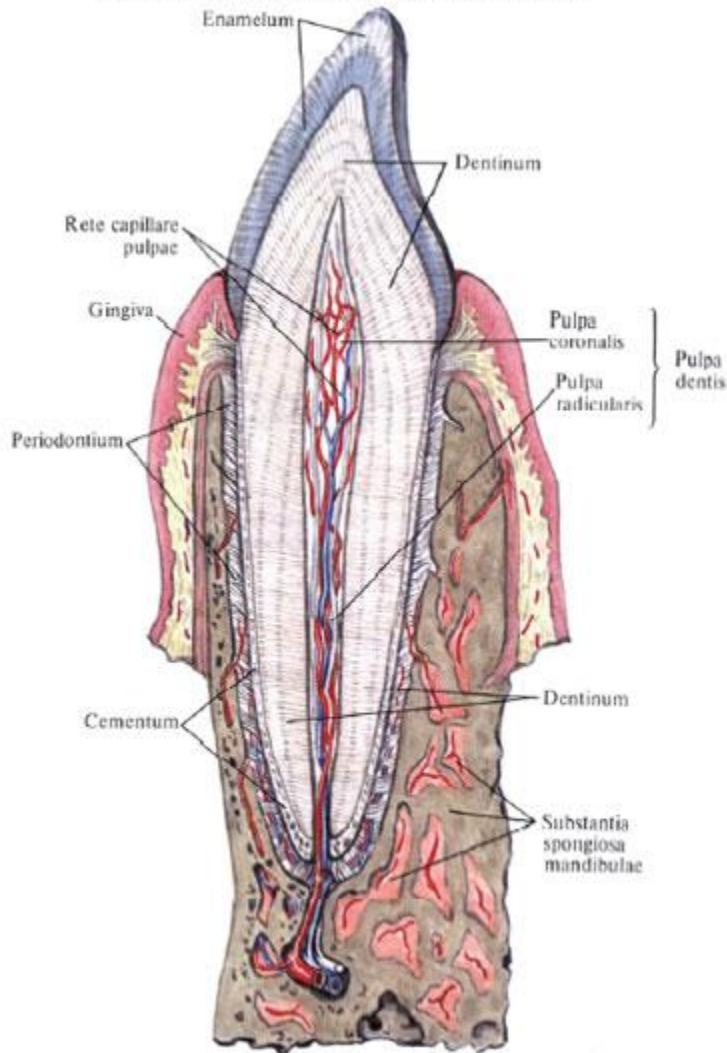
3) обращенную в
полость рта,
к языку, **facies
lingualis**;



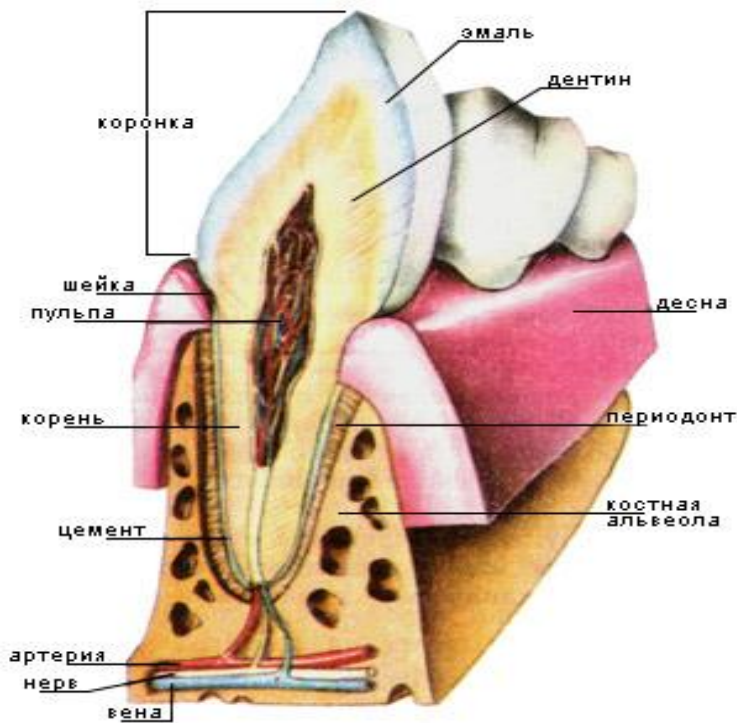
4) контактирующие с соседними зубами своего **ряда**,
facies contactus. Различают мезиальную поверхность
(**facies mesialis**)-направлена к середине зубной дуги, и
дистальную (**facies distalis**)- обращена в направлении
от середины зубной дуги.

Строение зубов

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



- **Дентин (dentinum)**- по строению сходен с грубоволокнистой костью, отличается от неё отсутствием клеток и большей твердостью. Дентин представлен отростками одонтобластов, клеток, которые расположены в периферических отделах пульпы зуба. У дентина имеются многочисленные дентинные трубочки (tubuli dentinales), в которых расположены дентинные отростки одонтобластов. Различают наружный и внутренний (является зоной постоянного роста) слой дентина.
- **Эмаль (enamelum)**- образована эмалевыми призмами (prismae enameli), которые имеют полигональную форму, идут радиально относительно продольной оси зуба.
- **Цемент (cementum)**- образован основным веществом, пропитанным солями и содержащим коллагеновые волокна. В области верхушки зуба, межкорневых отделах в специальных полостях располагаются цемтоциты.



Эта соединительная ткань называется **периодонтом (periodontium)**, она подобна надкостнице и образует зубоальвеолярные соединения (articulationes dentoalveolares). Зубодесневые волокна (fibrae dentogingivales) идут от цемента корня к соединительной ткани десны. Межзубные волокна (fibrae interdentalis) идут от цемента зуба через межзубную перегородку к цементу соседнего зуба. Цементо-альвеолярные волокна (fibrae cementoalveolares) идут от цемента к стенкам зубной альвеолы. Совокупность окружающих корень зуба образований, включающих десну, периодонт костную ткань зубной альвеолы, соответствующий ей участок альвеолярного отростка и цемент формируют **пародонт (parodontium)**, являющийся опорно- удерживающим аппаратом зуба

- **Пульпа (pulpa dentis)** - Рыхлая волокнисто соединительная ткань со значительным содержанием клеточных элементов. Различают пульпу сосудов пульпу коронки (pulpa coronalis) и пульпу корня (pulpa radicularis).
- **Корень зуба (radix dentis)** - прикрепляется к стенкам альвеолы пучками коллагеновых волокон, окружающими корень зуба и расположенными между цементом и стенками альвеол.

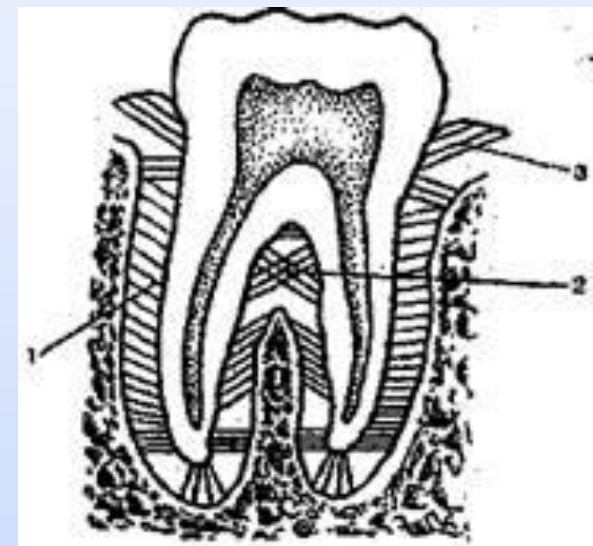


Рис. 3. Строение периодонта:
 1 — зубо-альвеолярные волокна;
 2 — межзубные (межкорневые) волокна; 3 — зубо-десневые волокна.

Зубная формула

Зубная формула – это специальная схема, в которой фиксируется порядок расположения *зубов*, в ней отдельные зубы или их группы записываются цифрами или буквами с цифрами.

Зубная формула взрослого человека

Система Зигмонда-Палмера. Данная система получила в России наибольшее распространение. По этой системе горизонтальная линия указывает на принадлежность зуба к верхней или нижней челюсти, а вертикальная – к правой или левой стороне. Зубы постоянного прикуса обозначаются арабскими цифрами.

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

Двухцифровая система. Применяется в настоящее время, принята FDI (Международная Ассоциация Стоматологов) и рекомендована Стоматологической Ассоциацией России. По этой системе к порядковому номеру каждого зуба (1-8)

ВП€	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28	1 квадрант	2 квадрант
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38	4 квадрант	3 квадрант

Буквенно-цифровая система. По ней каждый зуб обозначается начальной буквой своего латинского обозначения (I – *резцы*, C – *клыки*, P – *премоляры*, M – *моляры*). Постоянные зубы обозначаются заглавными буквами. После каждой буквы прописывается число,

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

Зубная формула молочных зубов

1. Система Зигмонда-Палмера. *Молочные зубы* обозначаются римскими цифрами.

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

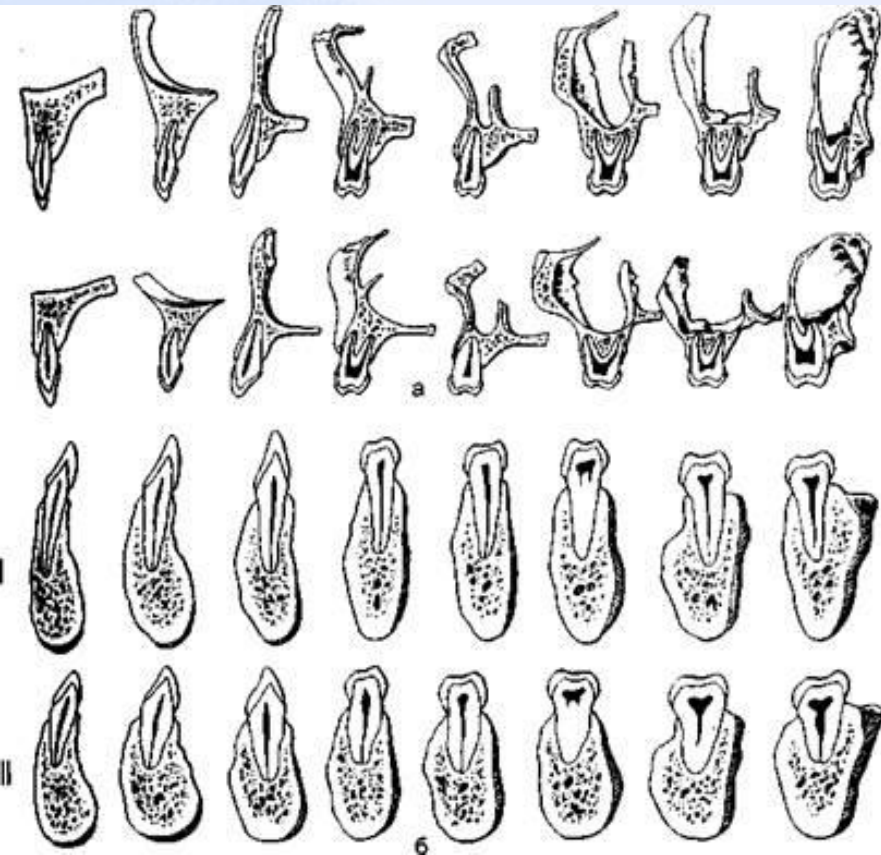
2. Двухцифровая система. Применяется в настоящее время, принята FDI (Международная Ассоциация Стоматологов) и рекомендована Стоматологической Ассоциацией России. По этой системе к порядковому номеру каждого зуба (1-5) впереди добавляется номер квадранта (5-8).

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	5 квадрант	6 квадрант
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	8 квадрант	7 квадрант

3. Буквенно-цифровая система. По ней каждый зуб обозначается начальной буквой своего латинского обозначения (i — резцы, c — клыки, m — моляры). Молочные зубы обозначаются прописными буквами. После каждой буквы прописывается число, обозначающее порядок зуба

m ₂	m ₁	c	i ₂	i ₁	i ₁	i ₂	c	m ₁	m ₂
m ₂	m ₁	c	i ₂	i ₁	i ₁	i ₂	c	m ₁	m ₂

Зубочелюстные сегменты



- В состав **зубочелюстного сегмента** входит участок челюсти и зуб с периодонтом. Выделяют 9 зубочелюстных сегмента, а именно сегменты 1-го и 2-го резцов, клыка; 1-го и 2-го премоляров; 1-го, 2-го и 3-го моляров. Плоскость, проведенная через середину межальвеолярной перегородки, является границей между сегментами.
- В зависимости от расположения, зубочелюстные сегменты верхней и нижней челюстей включают различные компоненты. Например, в состав резцовых сегментов верхней челюсти входят альвеолярный и небный отростки. Если же рассмотреть зубочелюстные сегменты премоляров и моляров, то увидим, что в них заключаются отростки верхней челюсти с нижней стенкой верхнечелюстной пазухи. Для верхней челюсти основа каждого сегмента является альвеолярный отросток, для нижней – альвеолярная часть челюсти.

Верхние (а) и нижние (б) зубочелюстные сегменты (по Л.В. Кузнецовой). I — сегменты узкой и длинной челюсти; II — сегменты широкой и короткой челюсти.

Зубочелюстные сегменты верхней челюсти

Наружная и внутренняя стенки альвеол состоят из тонкого слоя компактного вещества, между ними находится губчатое вещество, в альвеоле находится корень зуба с периодонтом. Наружная стенка альвеолы тоньше внутренней.

- ▣ *Резцово-челюстные сегменты.* В разрезе имеет форму близкую к треугольнику. Высота альвеолярного отростка 12,0-15,5 мм. В состав II резцового сегмента входит часть лобного отростка верхнечелюстной кости.
- ▣ *Клыково-челюстные сегменты.* Высота альвеолярного отростка 15,9-20,5 мм. Внезубную часть сегмента образуют тело челюсти, лобный и альвеолярный отростки. К этому сегменту может прилегать верхнечелюстная пазуха.
- ▣ *Премоляро-челюстные сегменты.* Высота альвеолярного отростка I премоляро-челюстного сегмента составляет 12,5—16,5 мм, II — 13,5— 17 мм. В этот сегмент может входить дно верхнечелюстной пазухи, если верхняя челюсть короткая и широкая. В случае узкой верхней челюсти - верхнечелюстная пазуха отсутствует.
- ▣ *Моляро-челюстные сегменты.* Форма альвеолярного отростка трапециевидная. Часто в эти сегменты входит нижняя стенка верхнечелюстной пазухи. Высота I сегмента 13,0-14,6 мм, II — 14,2-15,9 мм, III — 11—15 мм

Зубочелюстные сегменты нижней челюсти

Толщина компактного вещества альвеолярной части нижней челюсти и альвеол различна не только в разных сегментах, но и в пределах каждого из них. В области моляро-челюстных сегментов компактное вещество наружной стенки альвеолы имеет наибольшую толщину, наименьшая толщина наблюдается в области подбородочного отверстия.

- ▣ *Резцово-челюстные сегменты.* Форма сегментов близка к треугольнику, основание которого обращено вниз. Высота альвеолярной части челюсти в зоне I сегмента составляет от 12,51 до 16 мм, а во II сегменте 13-15 мм. Нижняя часть резцово-челюстных сегментов дальше отстоит от канала нижней челюсти, чем у моляро-челюстных сегментов.
- ▣ *Клыково-челюстные сегменты.* Форма сегмента треугольная. Высота альвеолярной части челюсти 15-17 мм.
- ▣ *Премоляро-челюстные сегменты.* На разрезе эти сегменты имеют овальную форму. Высота альвеолярной части I сегмента составляет 13,6—17,0 мм, II — 14,5—17,5 мм
- ▣ *Моляро-челюстные сегменты.* Форма сегмента напоминает треугольник с основанием, обращенным вверх. Высота альвеолярной части I сегмента составляет 14,0—16,7 мм, II сегмента - 12-15,5 мм, и III сегмента - 10,5-11,0 мм. Толщина пластинок компактного вещества на оральной поверхности до 3,5 мм, на вестибулярной — до 4,5 мм.

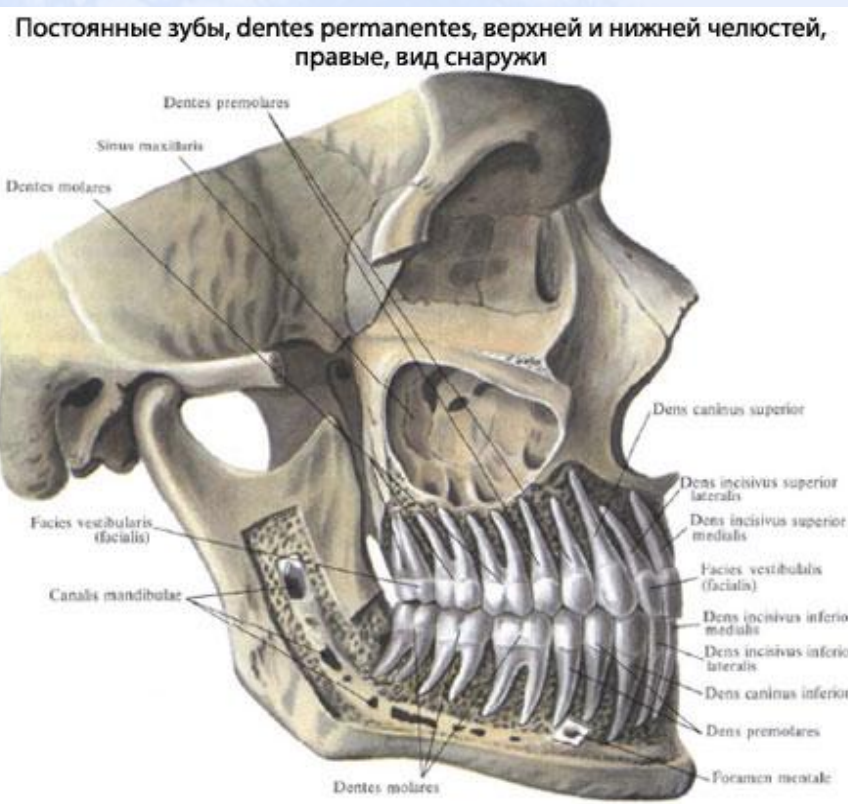
Признаки латерализации зуба

Признаки зубов – это некоторые особенности в строении коронок и корней *зубов*, которые позволяют определить принадлежность их к той или иной стороне, верхней или нижней челюсти.

Три признака зубов:

- **Признак кривизны эмали коронки.** Проявляется в том, что выпуклости щёчной и губной поверхностей коронок не одинаковые. У коронок фронтальной группы зубов они смещены к средней линии. Следовательно, медиальная часть коронки более выпуклая, чем латеральная. В жевательной группе зубов более выпуклой является передняя часть щёчной поверхности и менее – задняя. Коротко можно сказать, что данный признак проявляется в том, что наибольшая выпуклость вестибулярной (губной или щечной) поверхности расположена медиально.
- **Признак угла коронки.** Связан с анатомической особенностью коронок зуба. Проявляется в том, что угол, образованный медиальной поверхностью и режущим краем фронтальных зубов, оказывается острее угла, образованного латеральной поверхностью и режущим краем. Это же относится к жевательной группе зубов, у которых угол, образованный передней и жевательной поверхностью, оказывается более острым, чем противоположный угол коронки.
- **Признак корня.** Его определяют в положении зуба в вестибулярной норме. Состоит в том, что верхушки корней *резцов* и *клыков* отклоняются от средней линии в латеральном направлении, а *премоляров* и *моляров* – в заднем от продольной оси корня. Позволяет по направлению отклонения продольной оси зуба определить сторону принадлежности зуба.

Положение корней постоянных зубов относительно нижней стенки полости носа, верхнечелюстной пазухи, нижнечелюстного канала



- Корень верхнего латерального резца обычно не подходит близко к носовой полости. Верхушка корня верхнего клыка при твёрдом нёбе уплощенной формы часто достигает нижней стенки полости носа вблизи носовой вырезки.
- Корень 1-го премоляра верхней челюсти при значительном развитии верхнечелюстной пазухи подходит вплотную к её нижней стенке, а верхушка корня 2-го премоляра отделена от пазухи лишь слизистой оболочкой. Корни моляров при сильном развитии верхнечелюстной пазухи могут вступать в её просвет, отделяясь от него лишь покрывающей корни слизистой оболочкой
- Верхушка корня 1-го нижнего премоляра при короткой нижней челюсти очень близко проходит к нижнечелюстному каналу. Вплотную к его стенке могут подходить корни 2-го и 3-го нижних моляров

Альвеолярная дуга, зубная дуга и базальная дуга



- Зубы, расположенные в челюстях, образуют зубные дуги. Под **зубной дугой** в стоматологии понимают линию, проведенную через вестибулярные края режущих поверхностей коронок. Верхний ряд постоянных зубов образует верхнюю зубную дугу, *arcus dentalis superior*, эллиптической формы, а нижний - нижнюю зубную дугу, *arcus dentalis inferior*, параболической формы. Верхняя зубная дуга несколько шире нижней, вследствие чего жевательные поверхности верхних зубов находятся впереди и снаружи от соответствующих нижних.

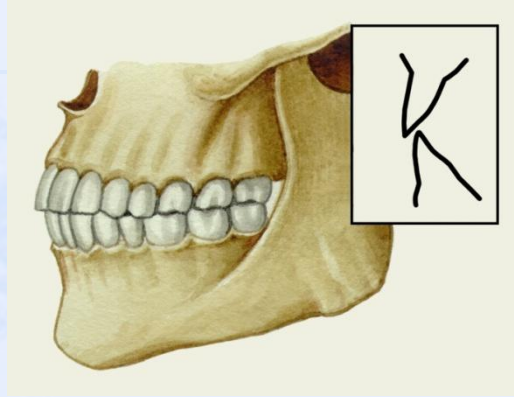


- Кроме зубных дуг, в стоматологии выделяют **альвеолярную дугу**—линию, проведенную по гребню альвеолярного отростка, и **базальную дугу** — линию, проведенную через верхушки корней. В норме на верхней челюсти зубная дуга шире альвеолярной, которая в свою очередь шире базальной. На нижней челюсти самой широкой является базальная дуга, а затем следуют альвеолярная и самая узкая зубная дуга.

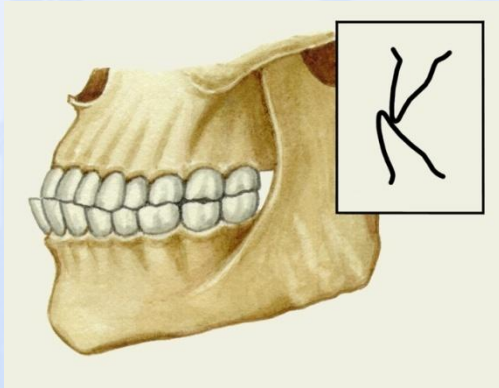
Прикусы

- Положение зубных рядов в стадии их смыкания называют **окклюзией**. Возможны четыре вида окклюзии: центральная, передняя и две боковые - правая и левая. Центральная окклюзия образуется при срединном смыкании зубных рядов и физиологическом контакте зубов-антагонистов. При передней окклюзии имеется срединное смыкание зубных рядов, но нижний зубной ряд выдвинут. Боковая окклюзия характеризуется сдвигом нижней челюсти влево (левая окклюзия) или вправо (правая окклюзия).
- **Прикус**- положение зубных дуг в центральной окклюзии.
- **Виды прикуса** в первую очередь делятся на две большие группы:
 - Правильный прикус
 - Неправильный прикус
- **Правильный прикус** наблюдается, когда при смыкании обеих челюстей верхние передние зубы на треть перекрывают нижние, а боковые жевательные контактируют между собой так, что зубы-антагонисты смыкаются друг с другом.

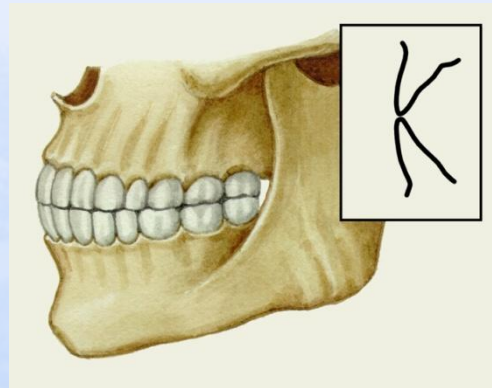
Правильные прикусы



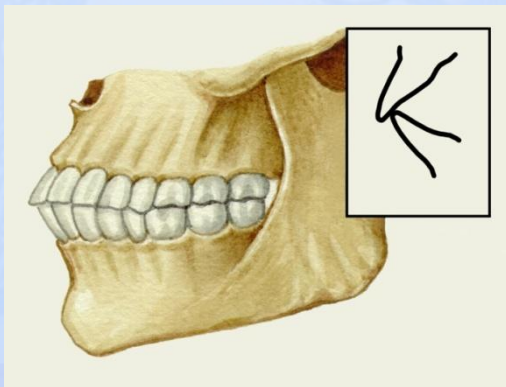
- ▣ **Ортогнатический прикус** (верхний зубной ряд на всем протяжении смыкания челюстей перекрывает нижний, на переднем участке верхние резцы перекрывают нижние примерно на треть)



- ▣ **Прогенический прикус** (нижняя челюсть при смыкании незначительно выдвинута вперед)

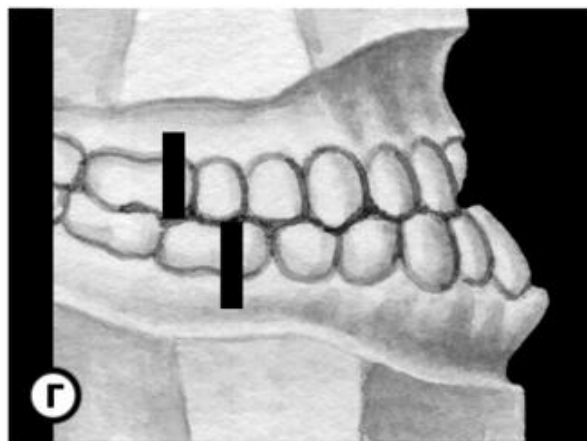
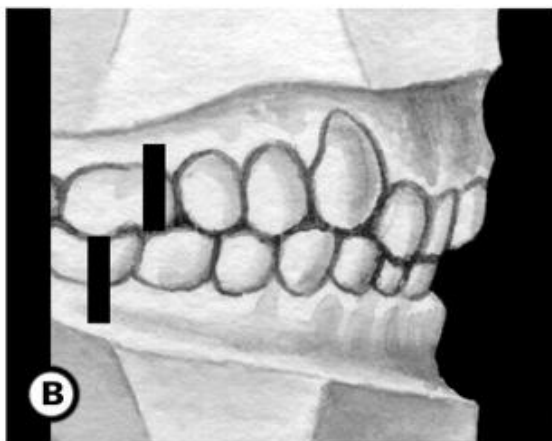
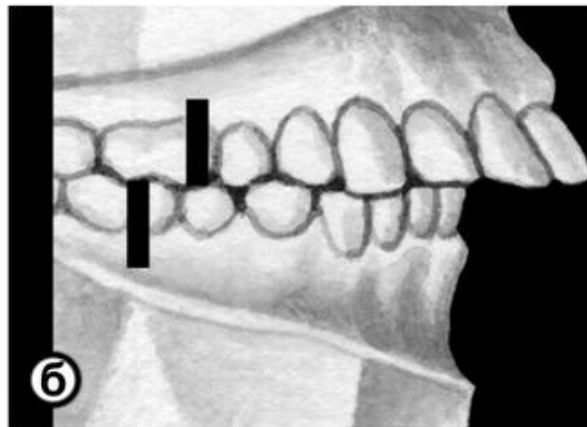
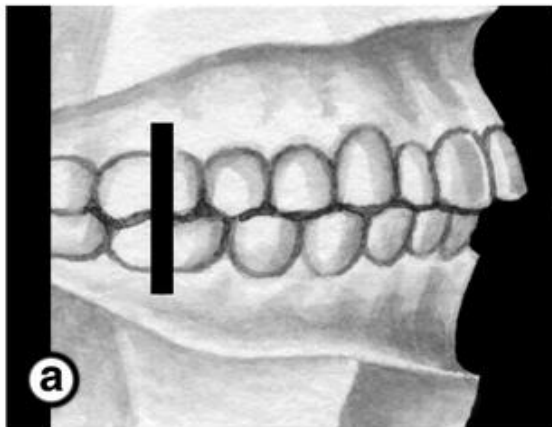


- ▣ **Прямой прикус** (верхние резцы при смыкании челюстей не перекрывают нижние, а смыкаются режущими краями)



- ▣ **Бипрогнатический прикус** (верхние и нижние резцы при смыкании наклонены в сторону преддверия рта)

Неправильные прикусы



Схематическое изображение челюстей при сагиттальных аномалиях прикуса, по классификации Энгла: а — аномалии первого класса; б — аномалии второго класса, первого подкласса; в — аномалии второго класса, второго подкласса; г — аномалии третьего класса; вертикальными линиями указано соотношение верхнего и нижнего первых моляров.



- **дистальный прикус** - при большой верхней челюсти или недоразвитии нижней; прогнатия
- **мезиальный прикус** - когда нижняя челюсть выдвинута вперед; прогения
- **глубокий прикус** - верхние резцы перекрывают нижние больше чем на половину их длины;
- **открытый прикус** – когда большинство зубов верхней и нижней челюсти не смыкаются;
- **перекрестный прикус** – возникает при одностороннем недоразвитии верхнего или нижнего зубного ряда;
- **дистоция** - зубы находятся не на своём месте в зубном ряду.

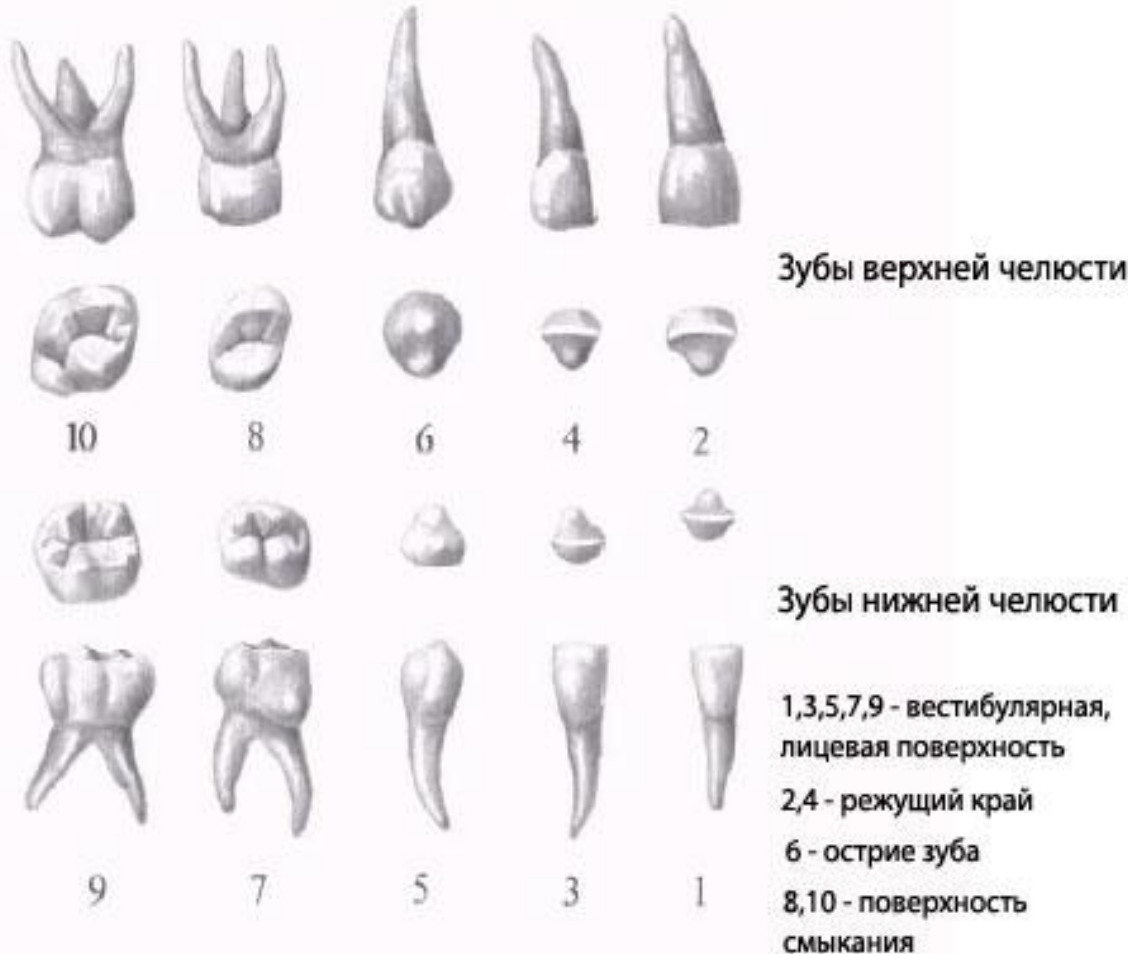
Стертость зубов

- В процессе функционирования зубов происходит их постепенное изнашивание, называемое **стертостью зубов**. Степень стертости может быть различна, что связано с возрастом, пищей, а также с индивидуальными особенностями людей. По стертости зубов можно определить возраст человека. Стираемость постоянных зубов выражается в баллах:
- 0 — полное отсутствие стираемости;
- 1 — появление сошлифованных поверхностей на коронках, сглаженность и округленность вершин бугорков (16-18 лет);
- 2 — появление участков дентина на режущих краях и бугорках (20-30 лет);
- 3 — появление больших участков дентина со стиранием всех выступающих частей коронки; эмаль сохраняется лишь в глубине бороздок и ямок (30-50 лет);
- 4 — полное стирание эмали на жевательной поверхности, частичное стирание коронки (40-60 лет);
- 5 — стирание половины коронки (60-70 лет);
- 6 — полное стирание коронки до уровня шейки (60 лет и более). Временные зубы также подвергаются стиранию, которое резко выражено к периоду смены зубов.



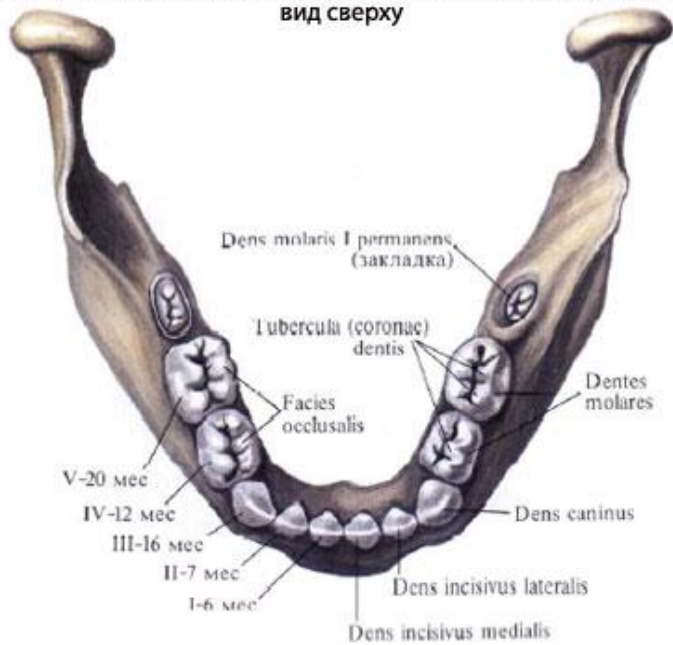
Молочные зубы (dentes decidui)

Молочные зубы, dentes decidui, правые

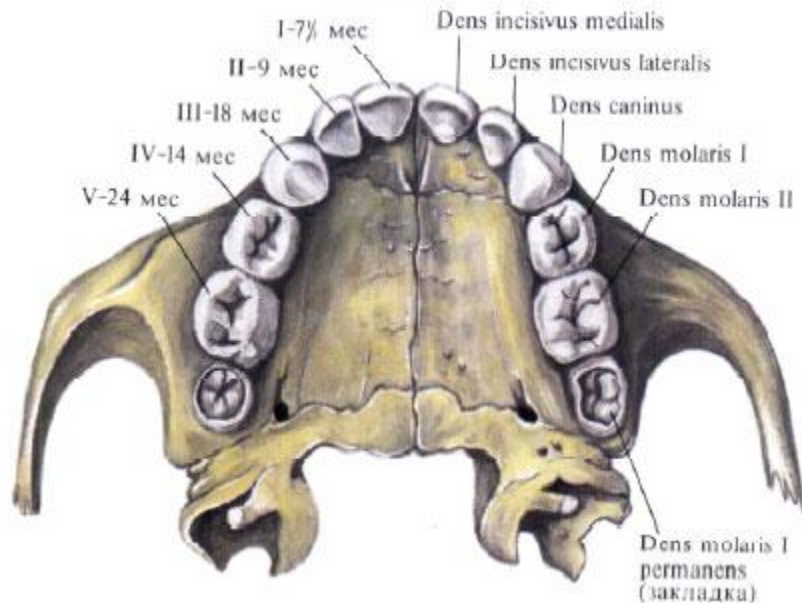


Молочные, выпадающие зубы, *dentes decidui*, являются временными и функционируют до замены их постоянными зубами, т. е. до 13-14-летнего возраста. Временные зубы в основных характеристиках повторяют строение постоянных зубов соответствующих классов. Однако молочные зубы имеют меньшие размеры, эмаль голубоватого оттенка, корни более короткие, у резцов и клыков — округленные, а у моляров сильно 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.

Молочные зубы, *dentes decidui*, нижней челюсти ребенка 4 лет;
вид сверху



молочные зуры, *dentes decidui*, верхней челюсти ребенка 4 лет;
вид снизу



Резцы

- **Верхние резцы.** Весьма сходны с постоянными, отличаясь от них меньшими размерами, тупой коронкой, отсутствием или слабым развитием зубцов на режущем крае. Коронка латерального резца узкая, медиального — широкая. Молочные резцы могут иметь и лопатообразную форму.
- **Нижние резцы** Как и верхние резцы, очень сходны по строению с постоянными зубами, но имеют меньшие размеры. Рельеф лингвальной поверхности зубов сглажен, лингвальный бугорок развит слабо. Латеральный резец имеет более широкую коронку, чем медиальный. Корни нижних резцов уплощены, имеют на медиальной и дистальной поверхностях продольные борозды. Верхушка часто отклонена вестибулярно. Нижние молочные резцы могут срастаться между собой или с соседним клыком.

Клыки

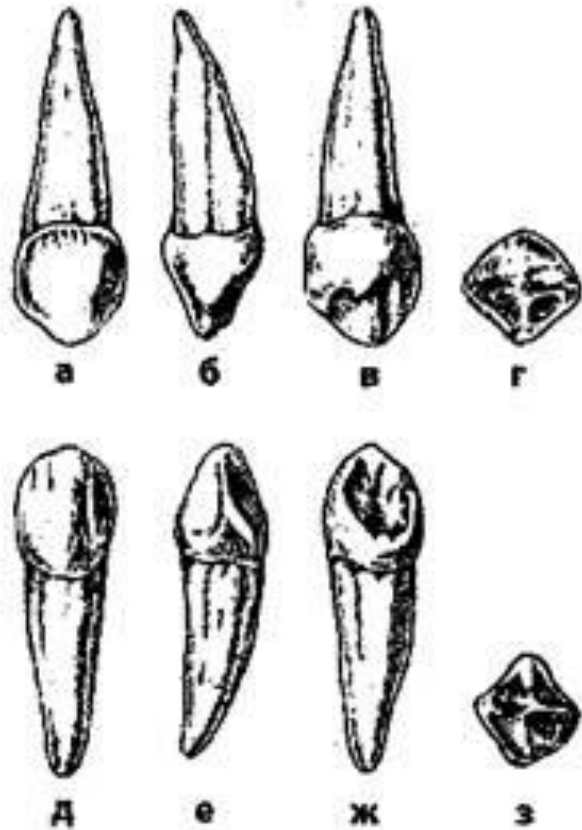


Рис. 24. Молочные клыки, правые.

Поверхности верхнего клыка:

*а — вестибулярная, б — медиальная,
в — лингвальная, г — режущая.*

Поверхности нижнего клыка:

*д — вестибулярная, е — медиальная,
ж — лингвальная, з — режущая.*

- **Клыки** очень сходны по форме и рельефу поверхностей с постоянными клыками, хотя, как и все временные зубы, отличаются по размерам. Форма вестибулярной поверхности верхнего клыка обычно приближается к ромбовидной, а у нижнего угла коронки закруглена. Ребра режущего края одинаковы и сходятся у главного бугорка под прямым углом. На лингвальной поверхности верхнего клыка хорошо выражены краевые гребни, идущие к основанию коронки. На нижнем клыке эти гребни сливаются с лингвальным зубным бугорком. Корень верхнего клыка округлен или треугольный, нижнего — уплощенный с продольными бороздами.

Моляры

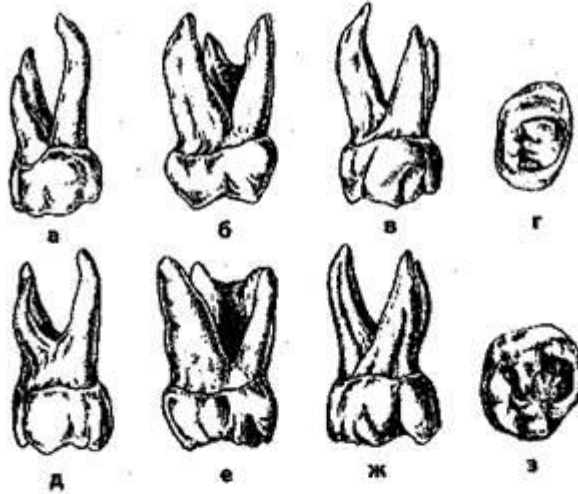


Рис. 25. Молочные верхние моляры, правые.
Поверхности 1-го моляра: а — вестибулярная, б — медиальная, в — лингвальная,
г — жевательная; поверхности 2-го моляра: д — вестибулярная, е — медиальная,
ж — лингвальная, з — жевательная.

- ▣ **Верхние большие коренные зубы**
Первый верхний моляр напоминает постоянный верхний премоляр. На его щечной поверхности хорошо развит щечный бугорок, углы коронки четкие, причем медиальный угол выступает резче, чем дистальный. У основания коронки развит поясок, который в медиальной части образует утолщение, выдающееся в медиовестибулярном направлении, — базальный молярный бугорок. На жевательной поверхности возможно наличие трех или четырех бугорков за счет обособления и образования щечно-дистального, или лингвально-дистального (заднещекового) бугорков, или обоих одновременно. Верхние моляры имеют три корня: два щечных (медиальный и дистальный) и один лингвальный (нежный). Верхушка щечно-медиального корня отклонена дистально и частично лингвально. Небный и щечно-дистальный корни верхнего первого моляра нередко срастаются. Второй временный верхний моляр сходен с первым постоянным моляром. Отличиями являются меньшие размеры коронки и корней, выраженность шейки, наличие медиально-лингвального возвышения. Полости верхних моляров крупные, имеют рога соответственно числу бугорков,

Нижние большие коренные зубы

- Первый нижний моляр на щечной поверхности имеет хорошо выраженный поясок у основания коронки и базальный бугорок. На жевательной поверхности может быть 2-4 бугорка. На щечном режущем крае всегда развит щечно-медиальный бугорок. Щечно-дистальный бугорок выражен в меньшей степени. На лингвальном режущем крае, как правило, выражен лингвально-дистальный бугорок. На лингвальной поверхности часто встречается нижнее медиально-лингвальное возвышение. Второй нижний моляр сходен по строению с первым постоянным моляром. Оба моляра имеют по два корня — медиальный и дистальный. Полость зубов большая, медиальный корень имеет два канала.

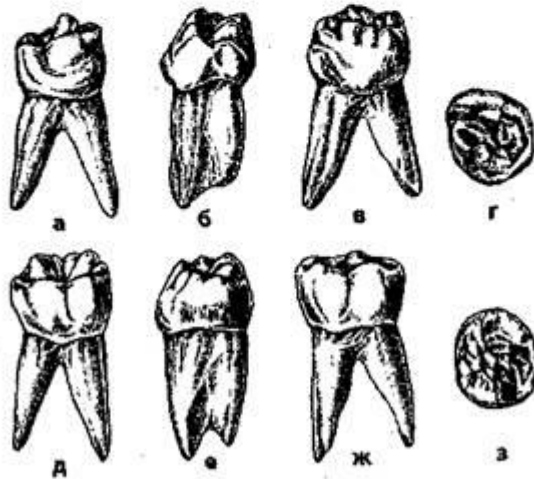
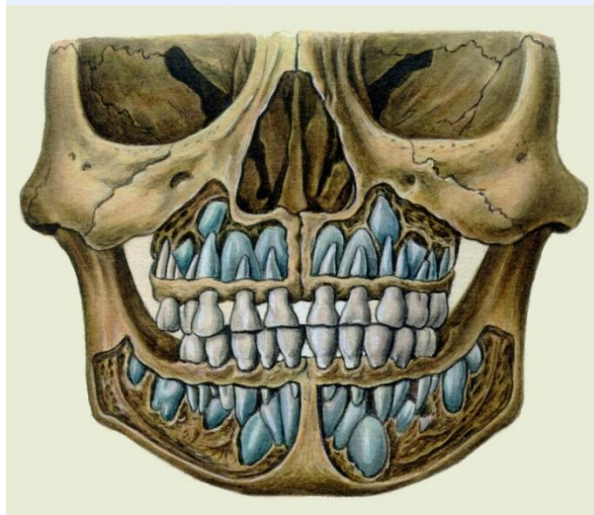
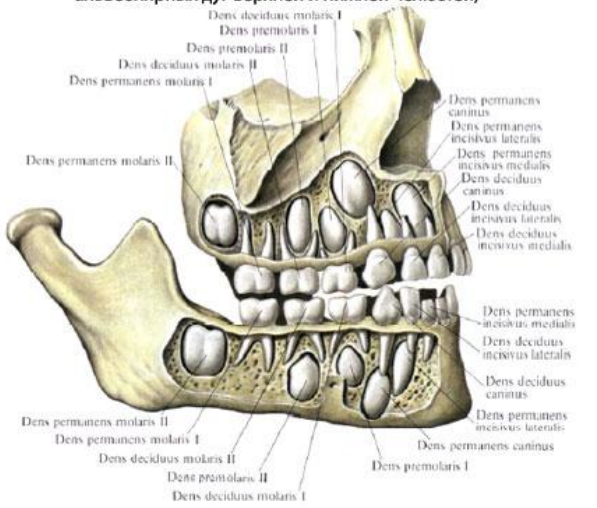


Рис. 26. Молочные нижние моляры, правые.

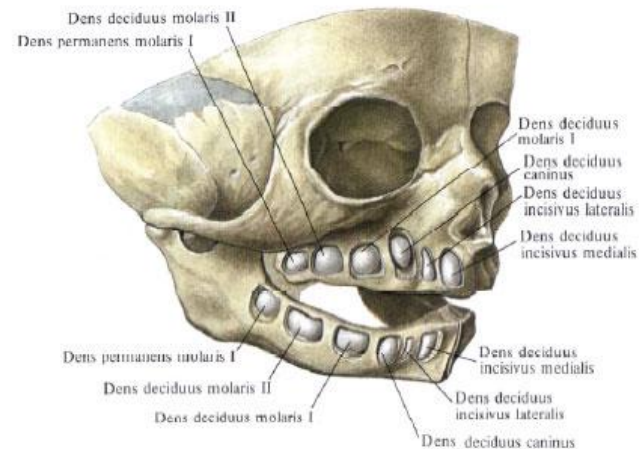
Поверхности 1-го моляра: а — вестибулярная, б — медиальная, в — лингвальная, г — жевательная; поверхности 2-го моляра: д — вестибулярная, е — медиальная, ж — лингвальная, з — жевательная.

Прорезывание зубов

Лицевой череп ребенка 3 лет (удалена часть костной ткани альвеолярных дуг верхней и нижней челюстей)



Лицевой череп новорожденного



- У новорожденного ребенка коронки резцов и клыков в основном сформированы, находятся в зубных альвеолах. После рождения ребенка начинается формирование корней зубов, образование межальвеолярных перегородок. Затем участок десны, соответствующий коронке зуба, истончается, и коронка выходит на поверхность.
- По мере образования постоянных зубов молочные постепенно заменяются. Вначале рассасываются верхушки корней, затем те части корня, которые находятся ближе к зачатку постоянного зуба. Остатки молочных зубов постепенно «вытесняются» образующимися постоянными зубами. С 3—4 летнего возраста между молочными зубами образуются диастемы (промежутки), размеры которых на верхней челюсти больше, чем на нижней. Полностью прорезавшимся зуб считается тогда, когда его коронка полностью выходит из десны.

Thank you for attention

