

Лекция: Закладка и развитие, строение зубов

1

Для студентов II курса вечернего отделения лечебного факультета



Авторы: д.м.н. Мурзабаев Х.Х., к.м.н. Халиков А.А.

1. Общая морфо-функциональная характеристика зубов
2. Источники, закладка и развитие выпадающих и постоянных зубов.
3. Прорезывание зубов
4. Смена зубов
5. Гистологическое строение тканей зуба:
 - эмаль;
 - дентин;
 - цемент;
 - пульпа;
6. Поддерживающий аппарат зуба:
 - периодонт;
 - зубодесневое соединение

	Выпадающие зубы	Постоянные зубы
Количество	По 10 шт на верхней и нижней челюстях	По 16 шт на верхней и нижней челюстях
Сроки прорезывания	Месяцы	Годы
	Центр. резцы 6-8 Боковые резцы 8-12 Клыки 14-20 Моляры первые 12-16 Моляры вторые 20-30	Центр. резцы 7-8 Боковые резцы 8-9 Клыки 12-13 Премоляры первые 9-11 Премоляры вторые 11-12 Моляры первые 6-7 Моляры вторые 12-13 Моляры третьи 18-30
Сроки выпадения, годы	Центр. Резцы 6-7 Боковые резцы 7-8 Клыки 10-12 Моляры первые 9-11 Моляры вторые 10-12	

Эмбриональные источники развития зубов

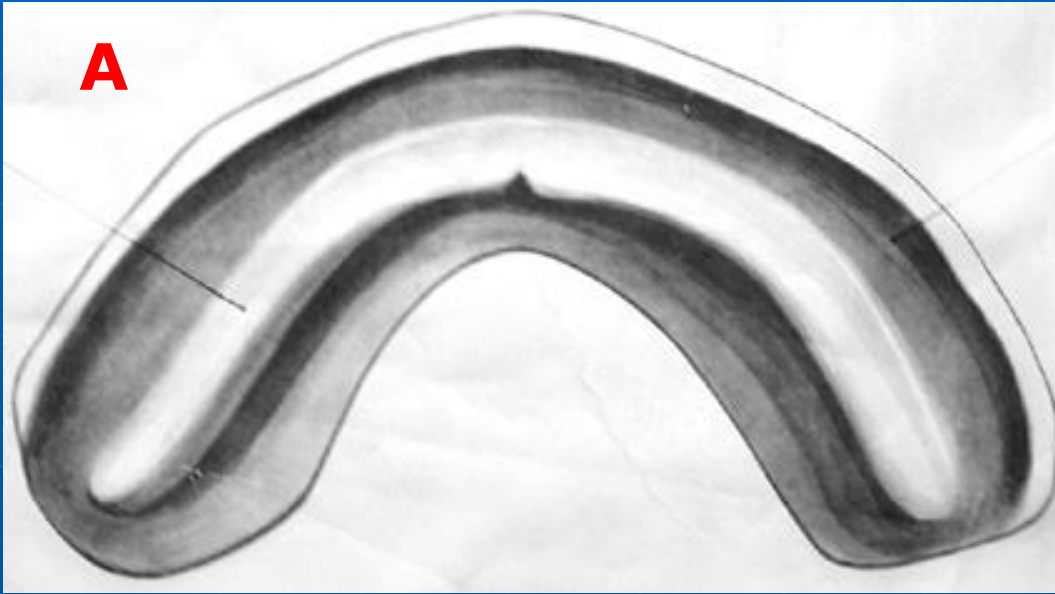
4

1. Эпителий ротовой полости → эмаль зубов
2. Мезенхима → дентин, цемент, пульпа, периодонт

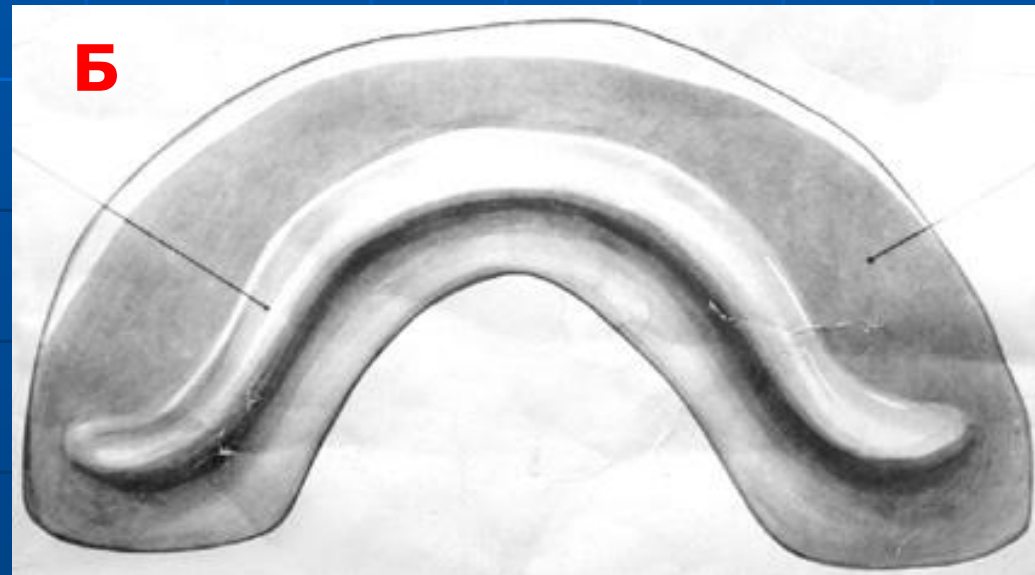
Периоды развития зубов

- I. Период закладки зубных зачатков
- II. Период формирования и дифференцировки зубных зачатков
- III. Гистогенез тканей зубов

Период закладки зубных зачатков (1)

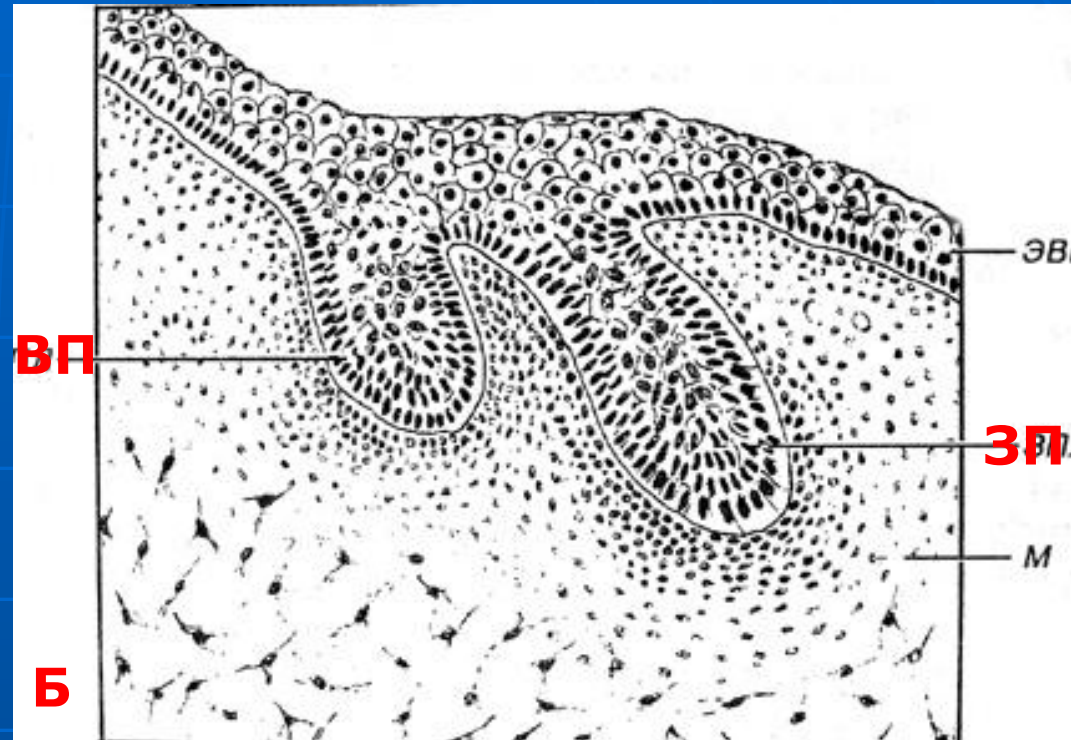
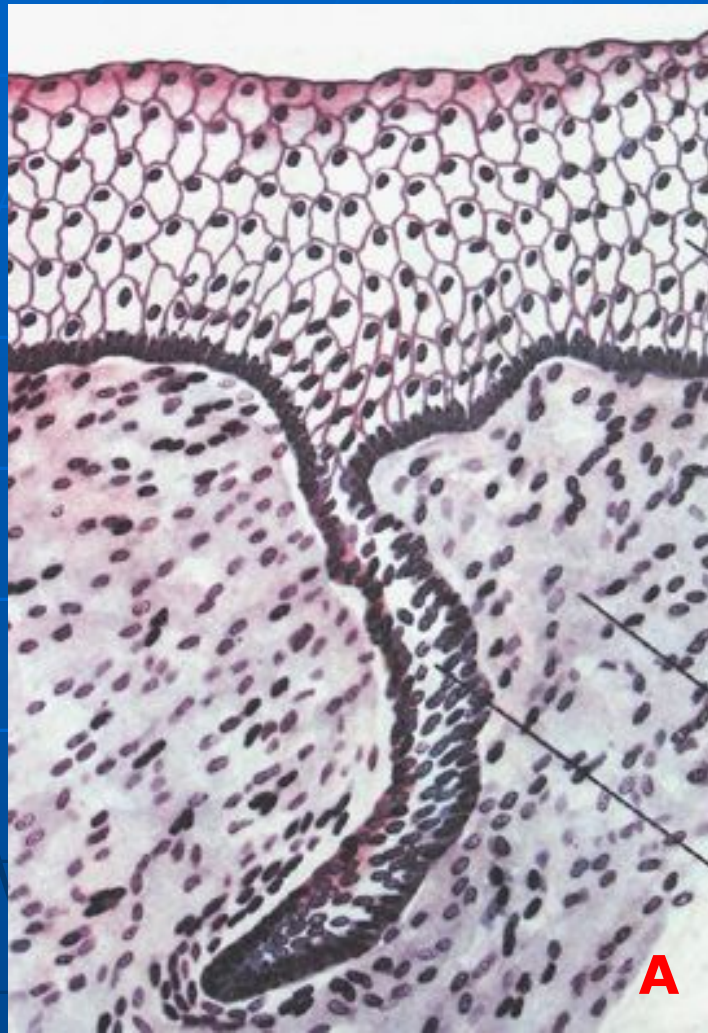


На 6-й неделе эмбрионального развития многослойный плоский эпителий на поверхности верхней (А) и нижней (Б) челюсти образует подковообразные утолщения – **первичные эпителиальные тяжи**



Период закладки зубных зачатков (2-3)

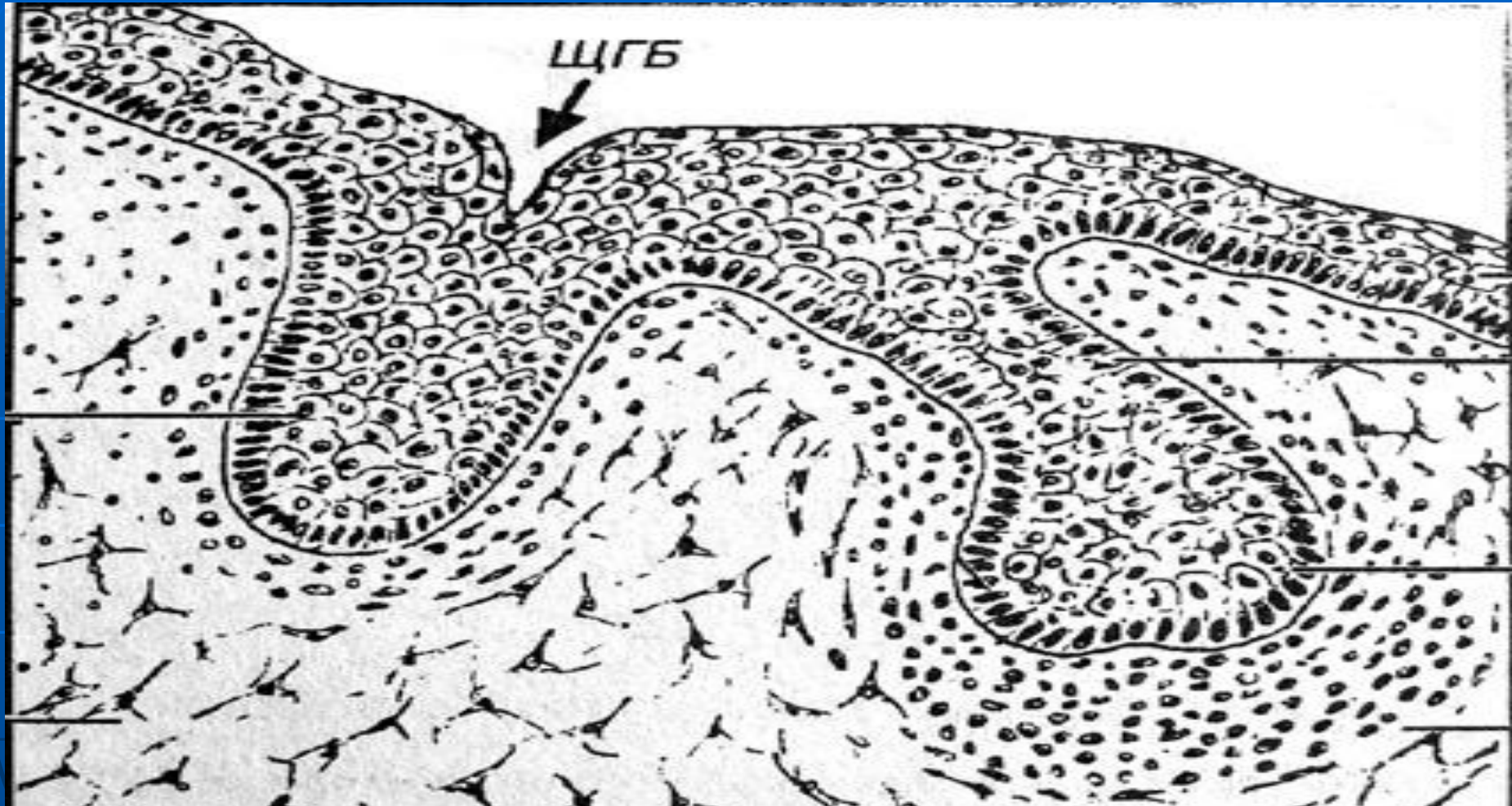
6



Погружение первичного эпителиального тяжа в подлежащую мезенхиму (А) и его раздвоение (Б) на **вестибулярную (ВП)** и **зубную пластинку (ЗП)**

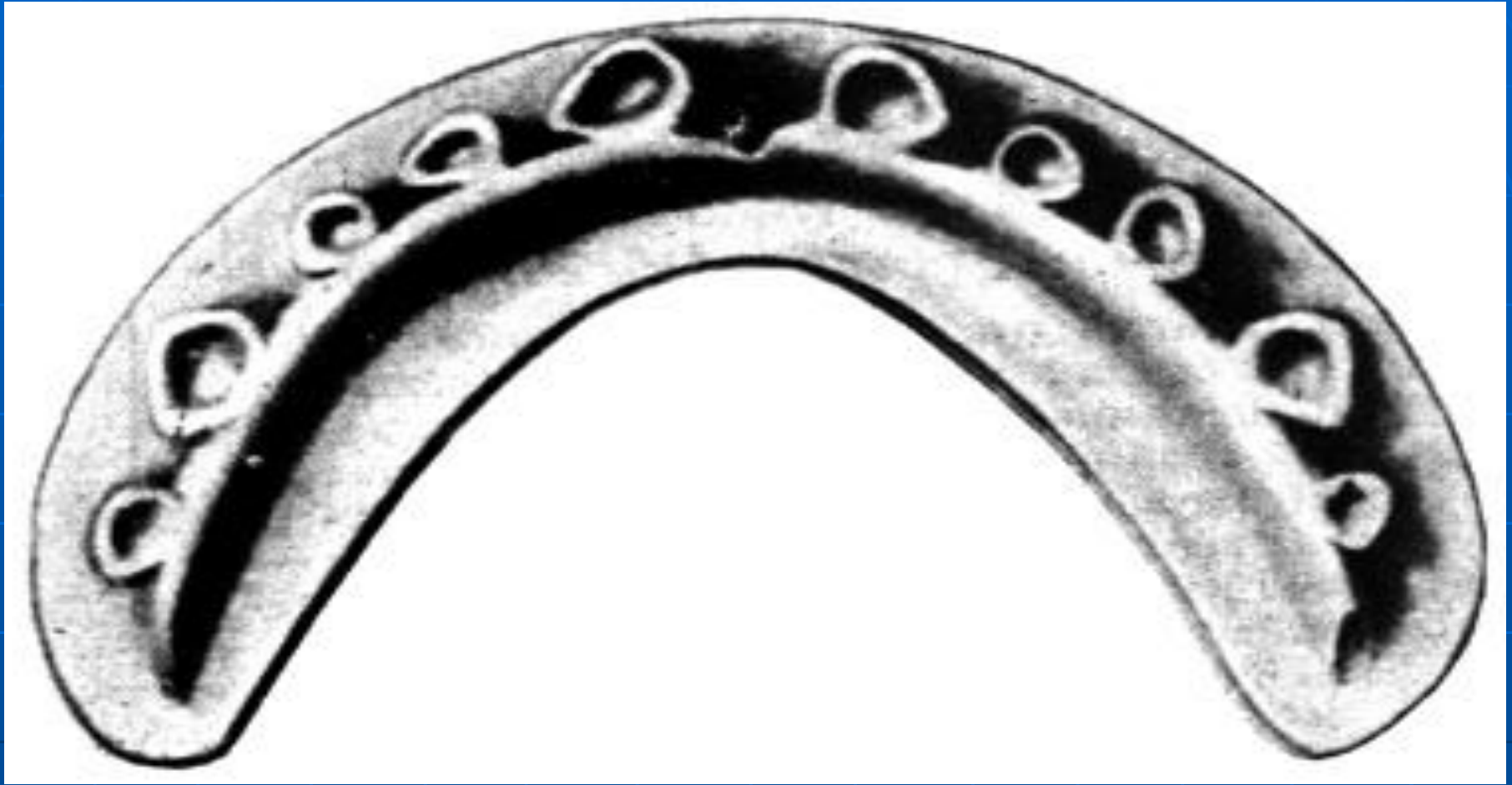
Период закладки зубных зачатков

7



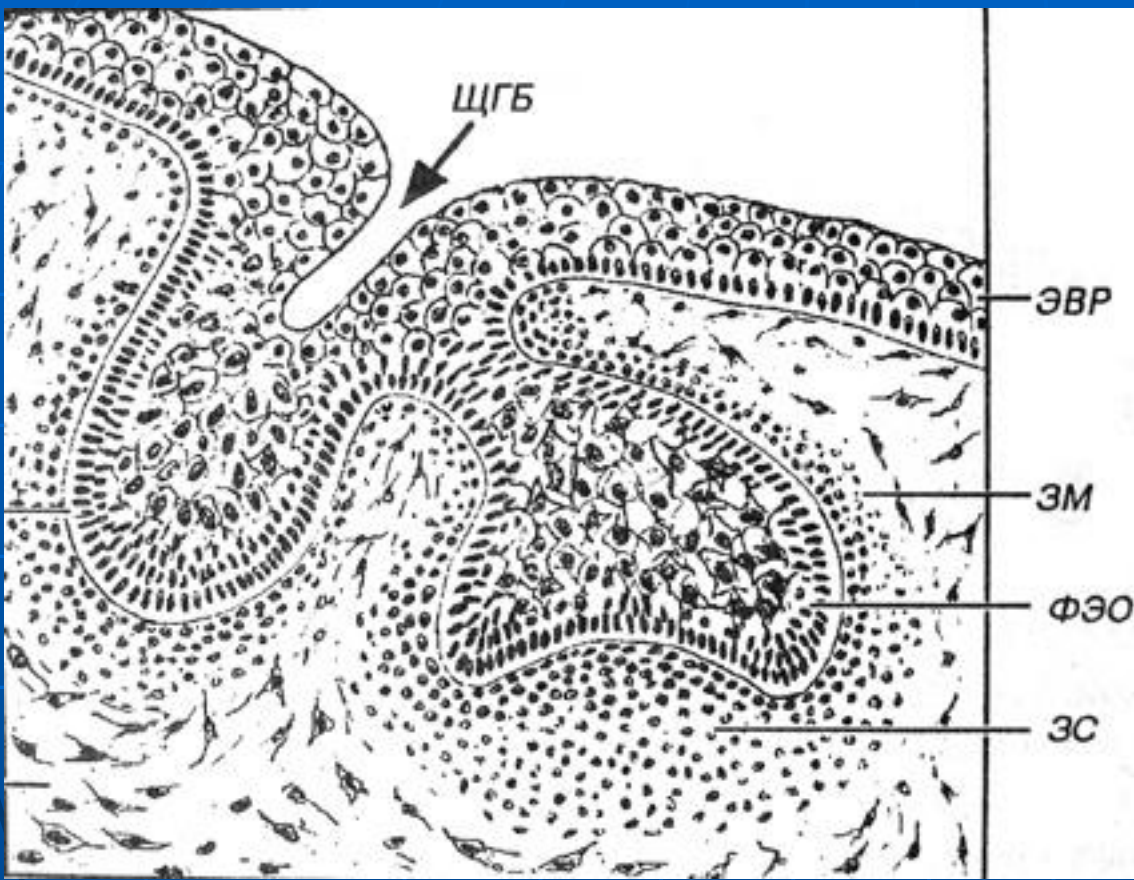
Быстрая пролиферация и погружение вглубь мезенхимы, частичная дегенерация центральных участков вестибулярной пластинки с образованием щели - **щечно-губной борозды** (будущее преддверье ротовой полости)

Период закладки зубных зачатков (4) 8



На 8-й неделе на передней (обращенной к губе и щеке) поверхности зубной пластинки образуются округлые выпячивания – **зубные почки**, окруженные мезенхимой

Формирование зубных зачатков (стадия "шапочки")

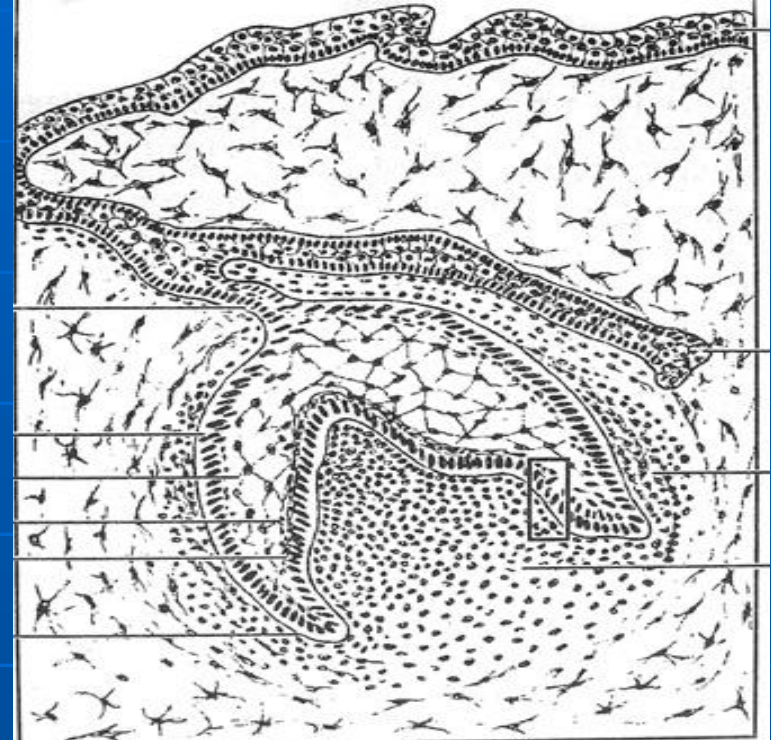
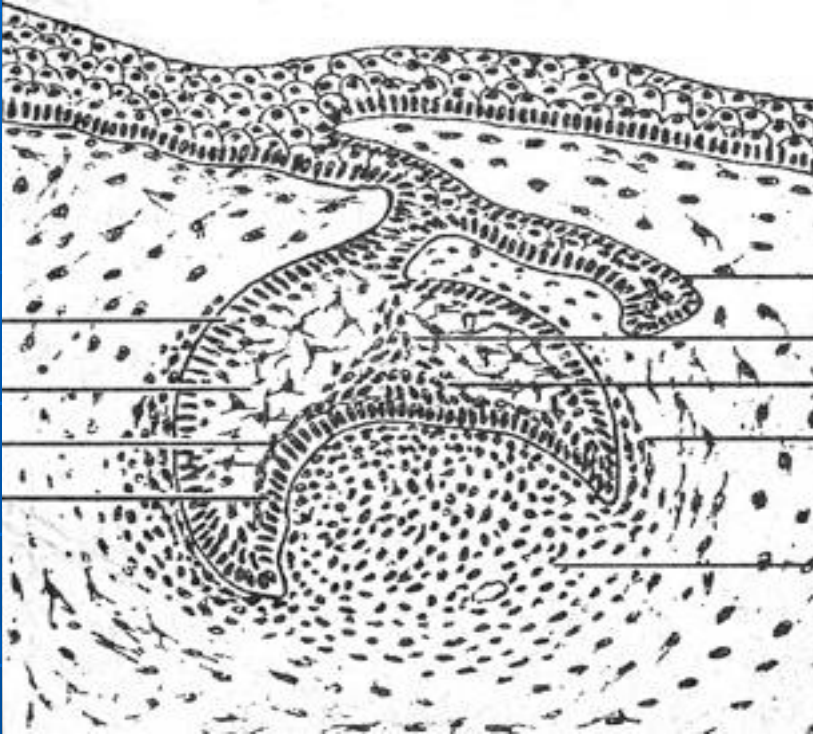


В области нижнего полюса зубной почки мезенхима уплотняясь вдавливаются в почку в виде сосочка (зубной сосочек), зубная почка приобретает вид шапочки (эпителиальный эмалевый орган); мезенхима окружающая эти два зачатка уплотняется и образует третий зачаток – зубной мешочек.

Эпителиальный эмалевый орган
Зубной сосочек
Зубной мешочек

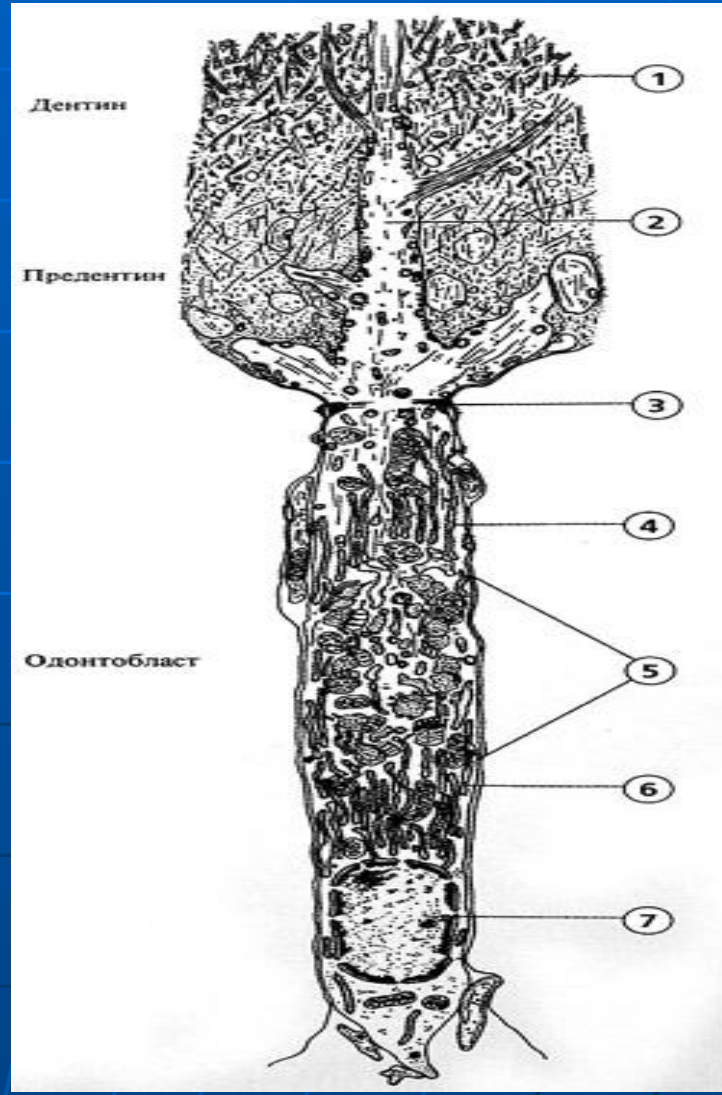
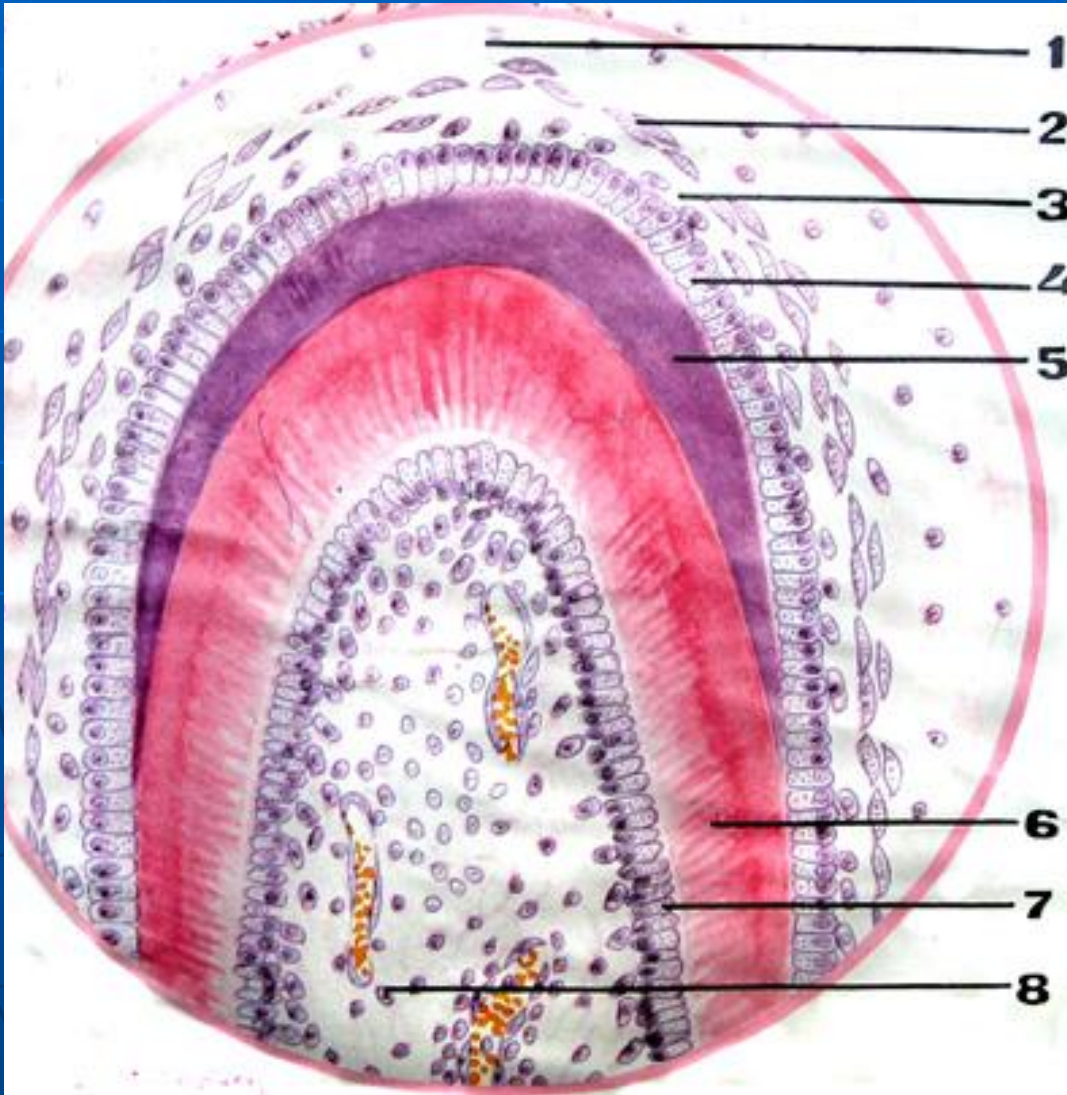
Зубные зачатки

Дифференцировка зубных зачатков (стадия "колокольчика")

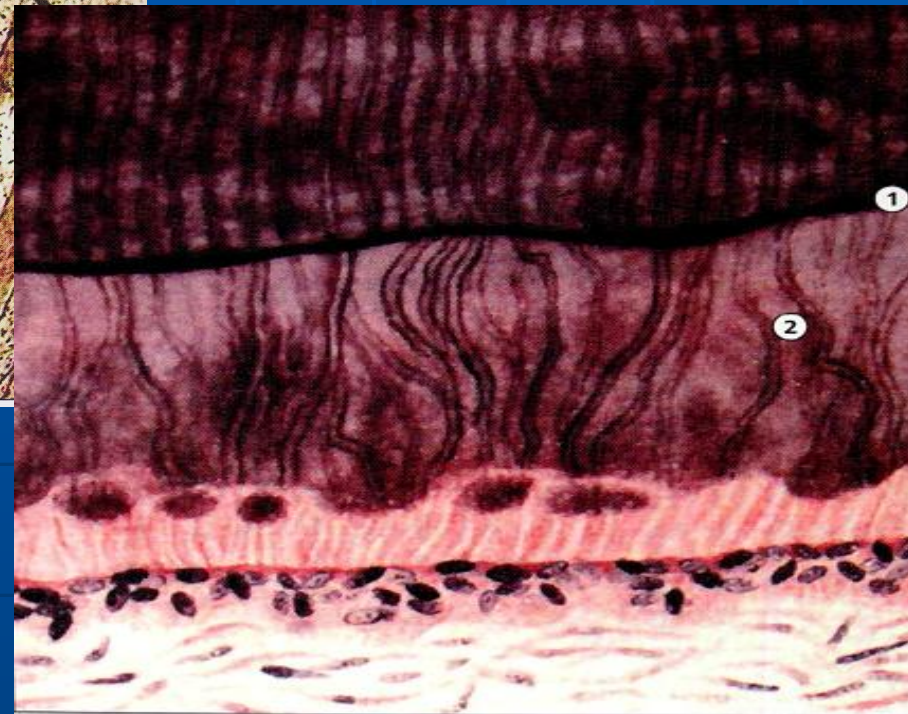
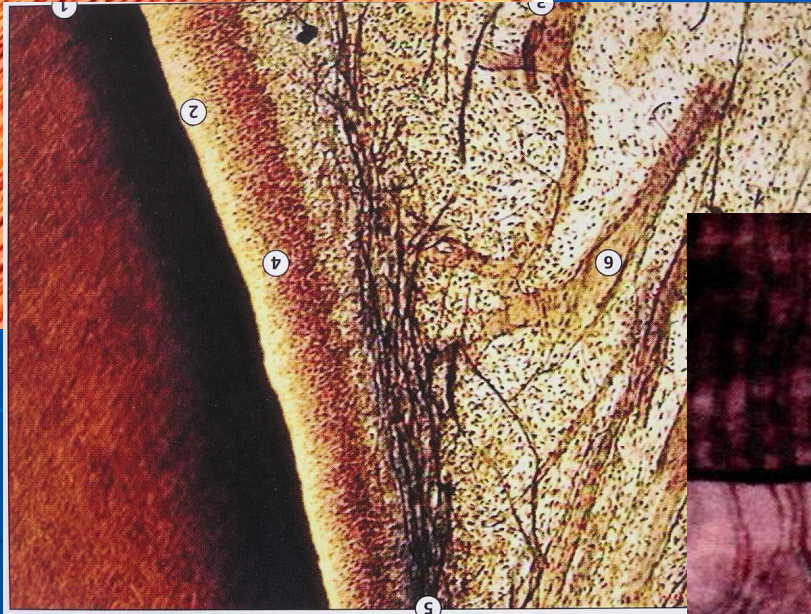
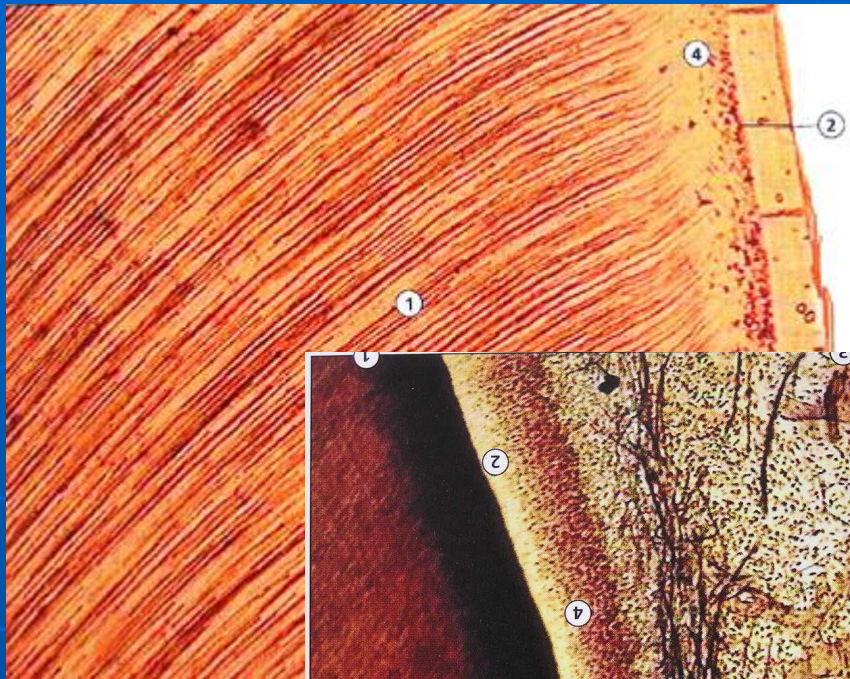


- Эпителиальный эмалевый орган приобретает форму "колокольчика" и дифференцируется на разновидности клеток:
- наружные эмалевые клетки;
 - клетки пульпы эмалевого органа;
 - промежуточные клетки эмалевого органа;
 - внутренние эмалевые клетки;

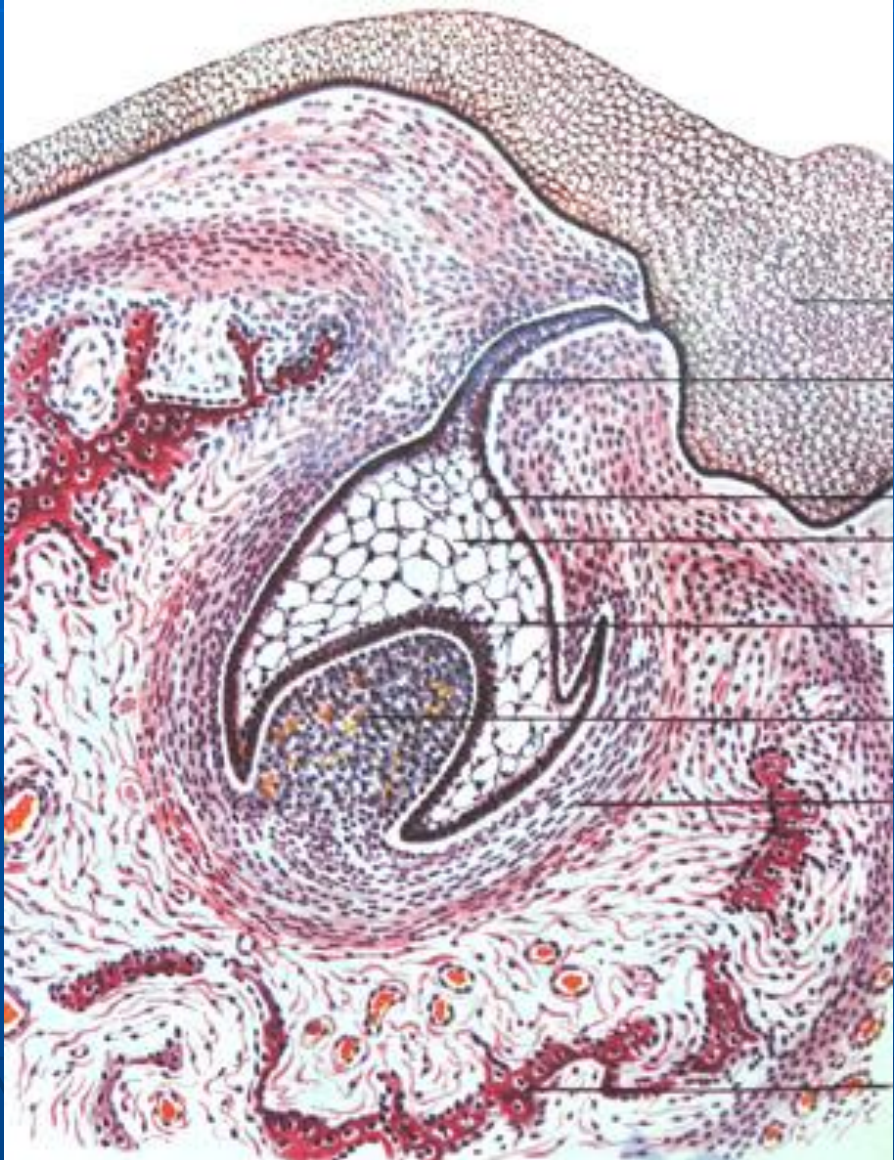
Одонтобласты (дентинобласты)



I дентин образуется до прорезывания зуба, **II дентин** (регулярный) - после прорезывания и в дальнейшем (около пульпы), **III дентин** (иррегулярный) - образуется после повреждения



Дифференцировка зубных зачатков (стадия "колокольчика")



Дифференцировка зубных зачатков (стадия "колокольчика")

Внутренние эмалевые клетки

Малодифференцированные клетки кубической формы



Презнамелобласты

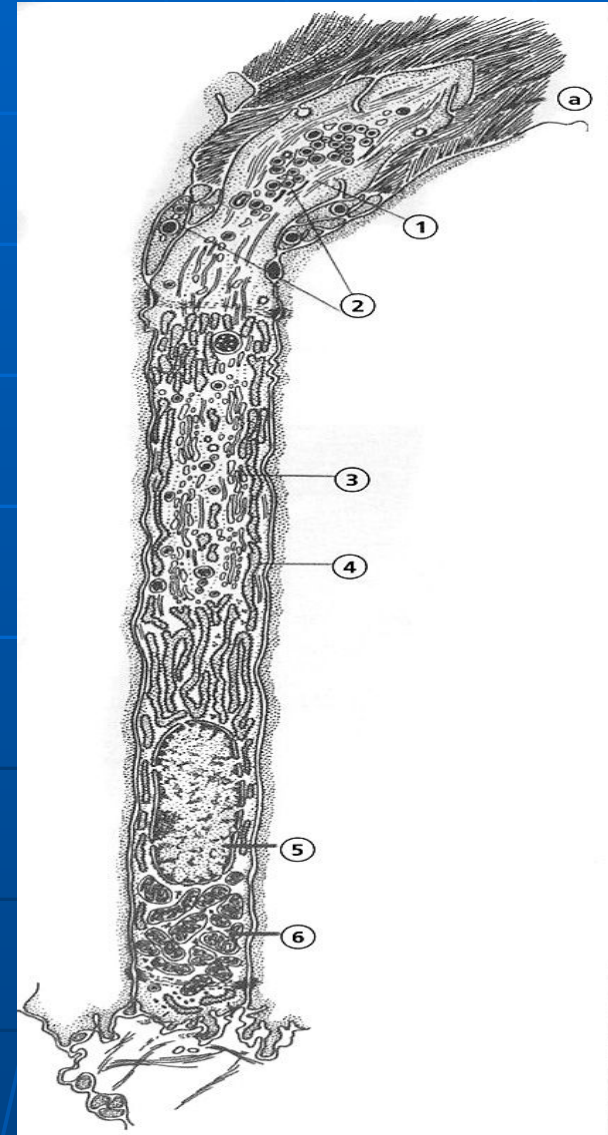
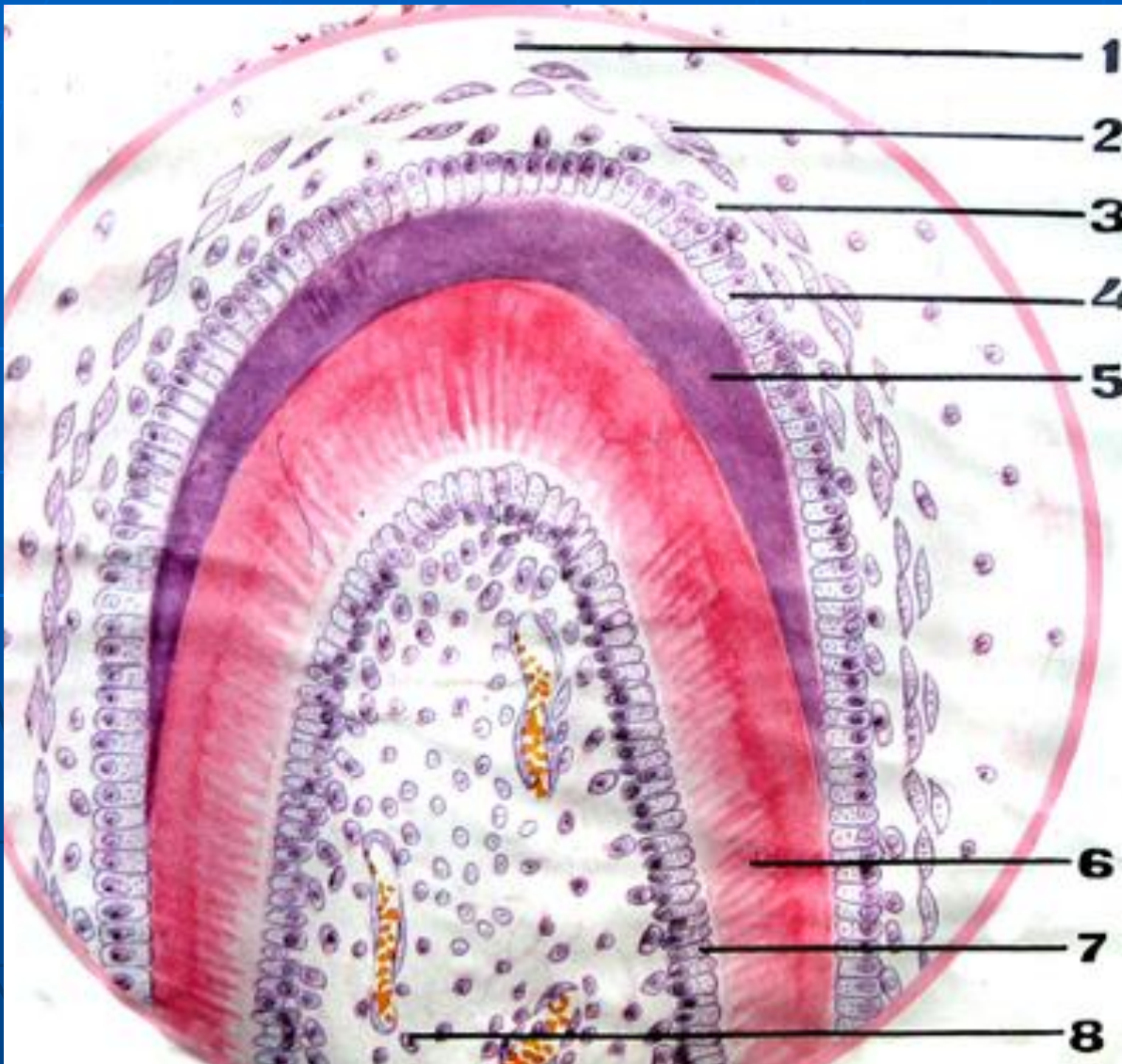
Высокопризматические клетки, ядро в центре клетки, имеют свободные рибосомы, отдельные цистерны ГЭС и митохондрии, комплекс Гольджи



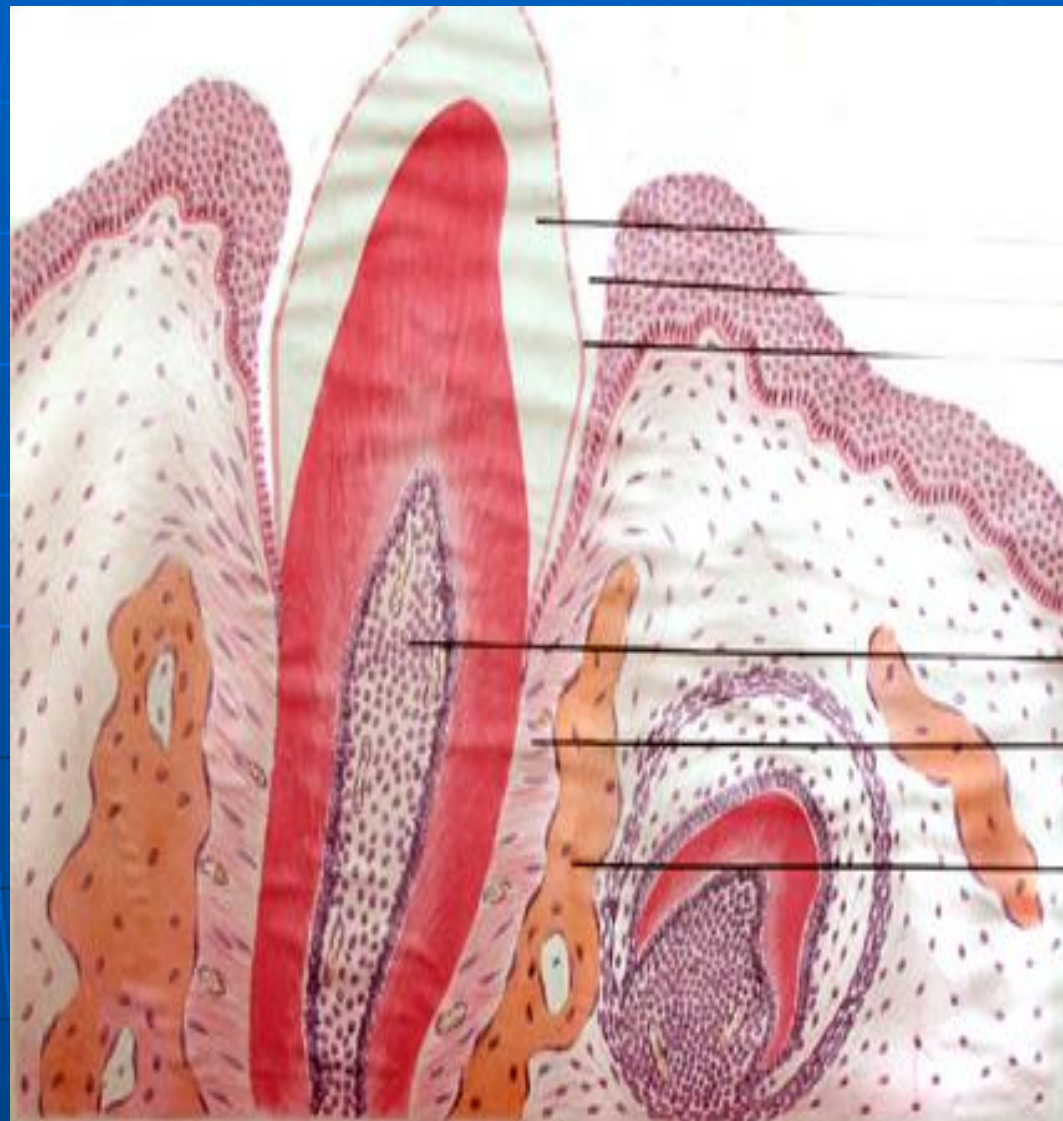
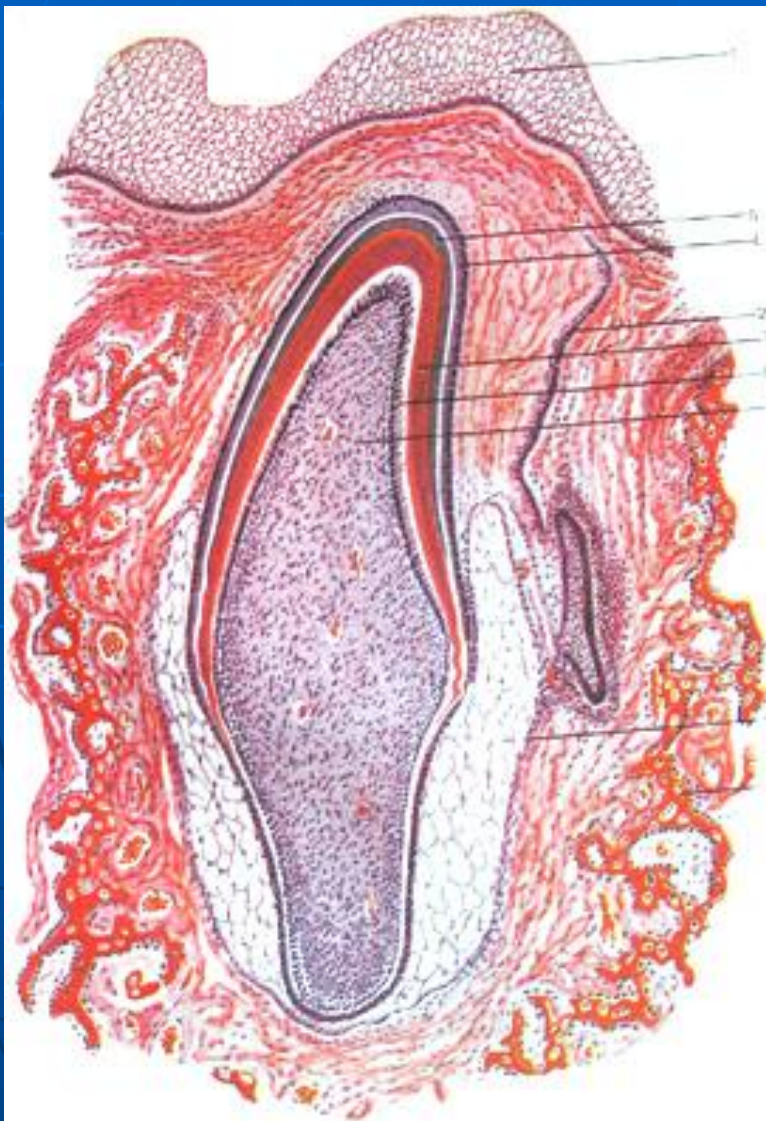
Энамелобласты

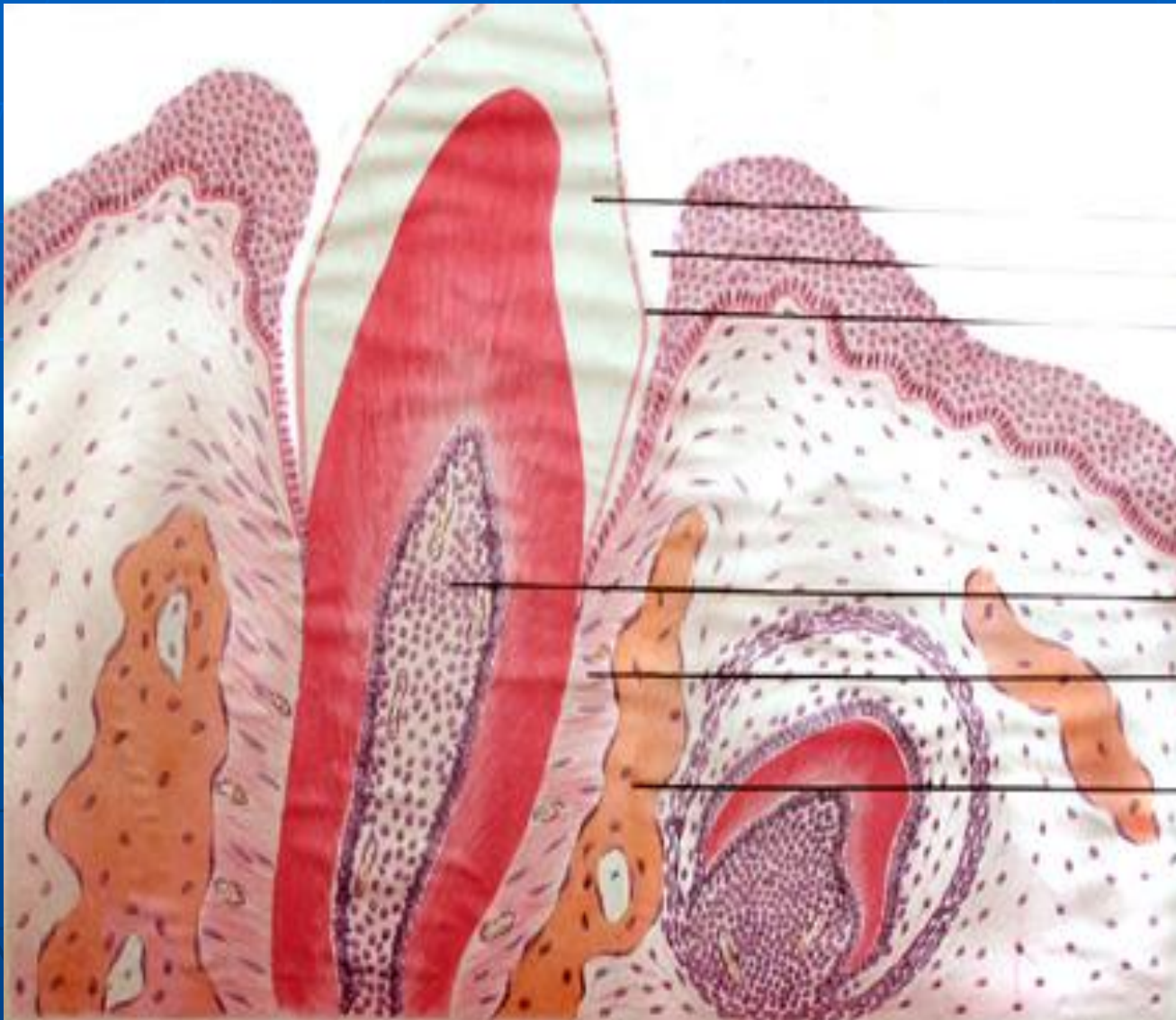
Клетки вырабатывающие эмаль

Энамелобласты



Прорезывание зуба

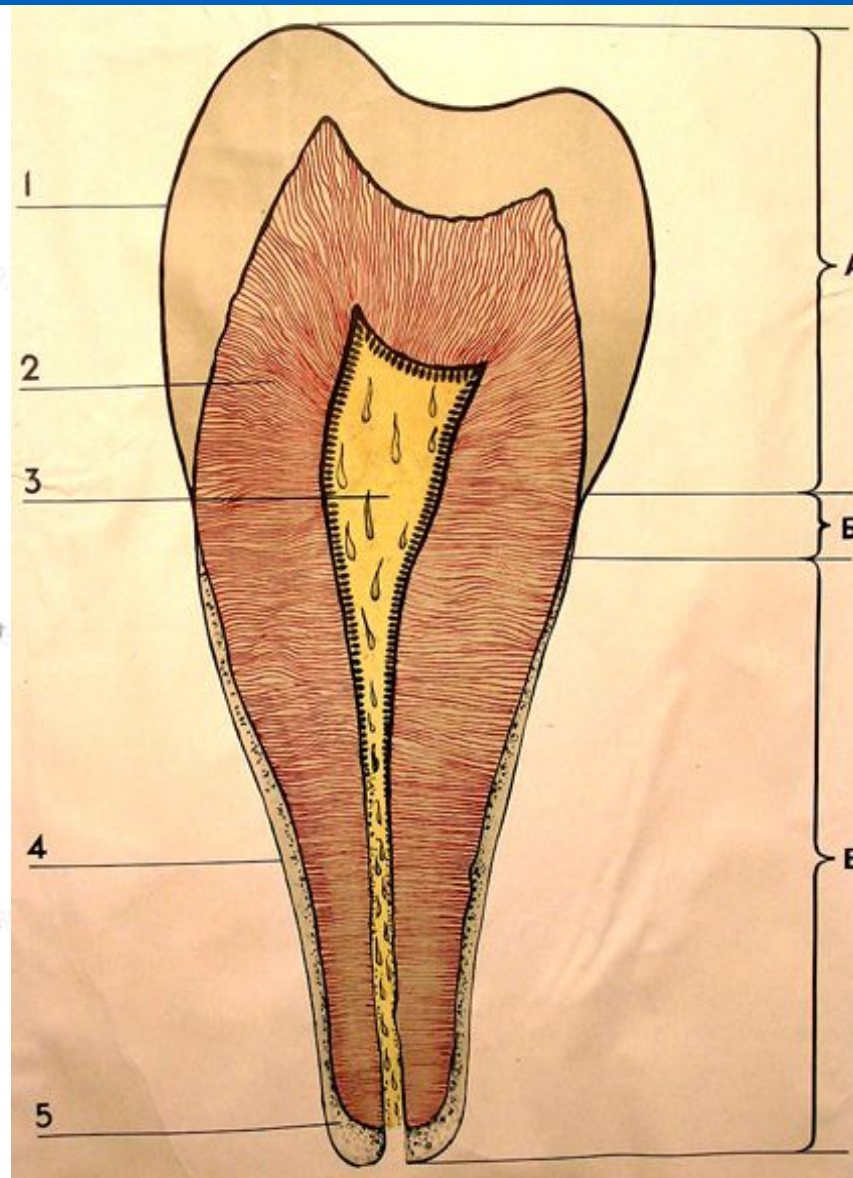
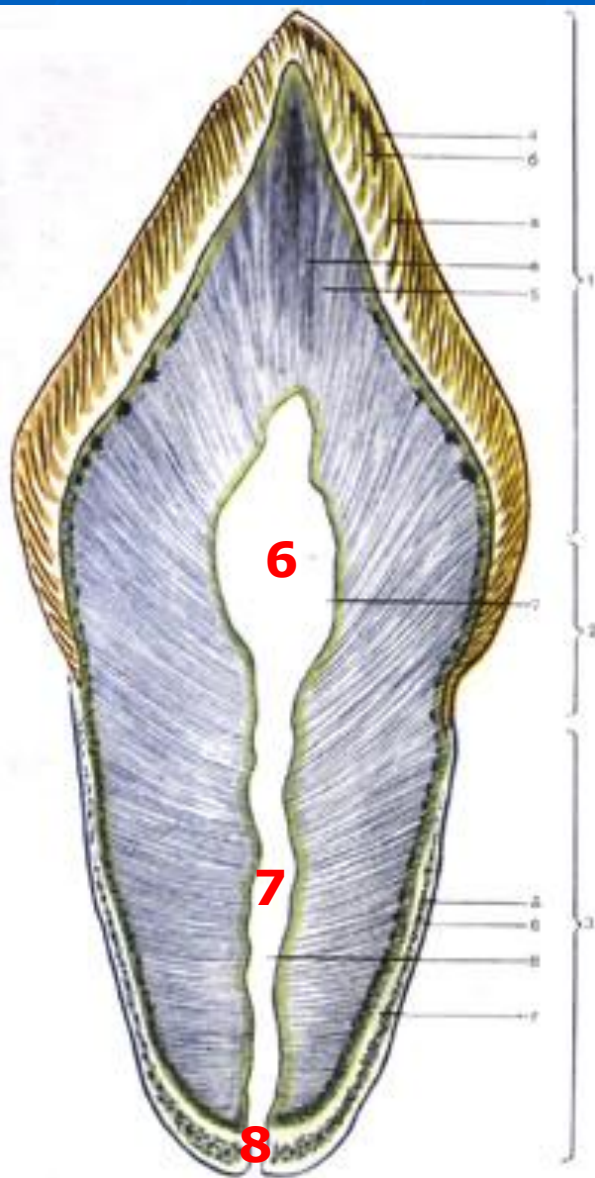




На 5-м месяце из остатков зубной пластинки закладываются постоянные зубы.

В возрасте 6-12 лет постоянный зуб начинает расти, в результате давления постоянного зуба и активности остеокластов корень молочного зуба разрушается, а его коронка выталкивается – происходит смена зуба.

Макроскопическое строение зуба



- А**- коронка
- Б**- шейка
- В**- корень
- 1**- эмаль
- 2**- дентин
- 3**- пульпа
- 4**- цемент
- 5**- верхушка корня зуба
- 6**- пульпарная камера
- 7**- пульпарная канал
- 8**- апикальное отверстие

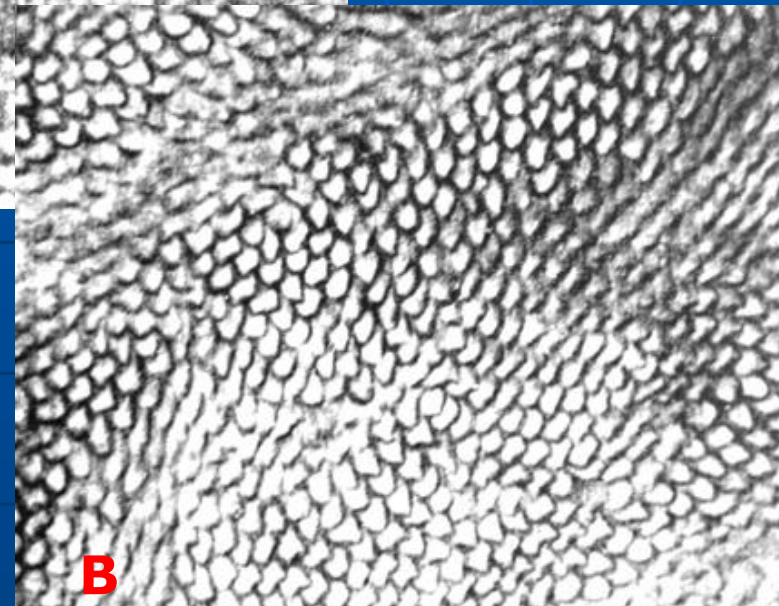
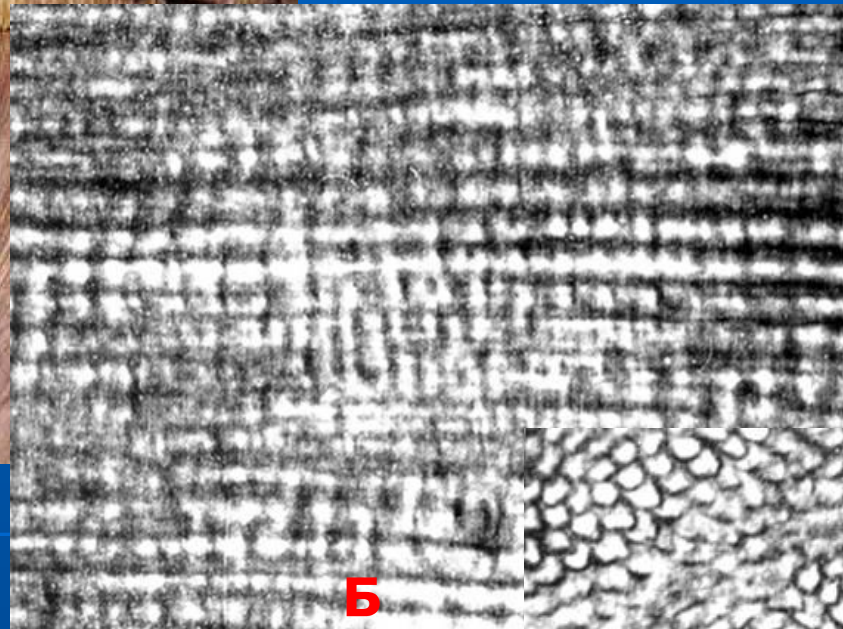
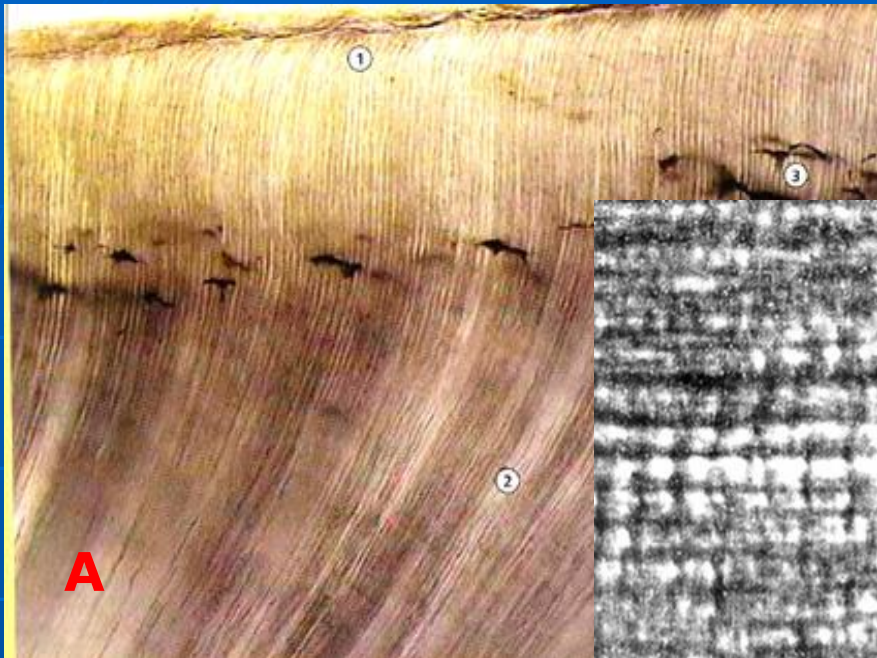
Химический состав:

- **неорганические вещества** (фосфаты, карбонаты и фториды кальция) – **95 %** ;
- **органические вещества** (тончайшие белковые фибриллы, аморфная склеивающая масса) – **1,2 %** ;
- **вода** – **3,8 %**.

Главные структурно-функциональные единицы эмали – **эмалевые призмы**, для которых характерно:

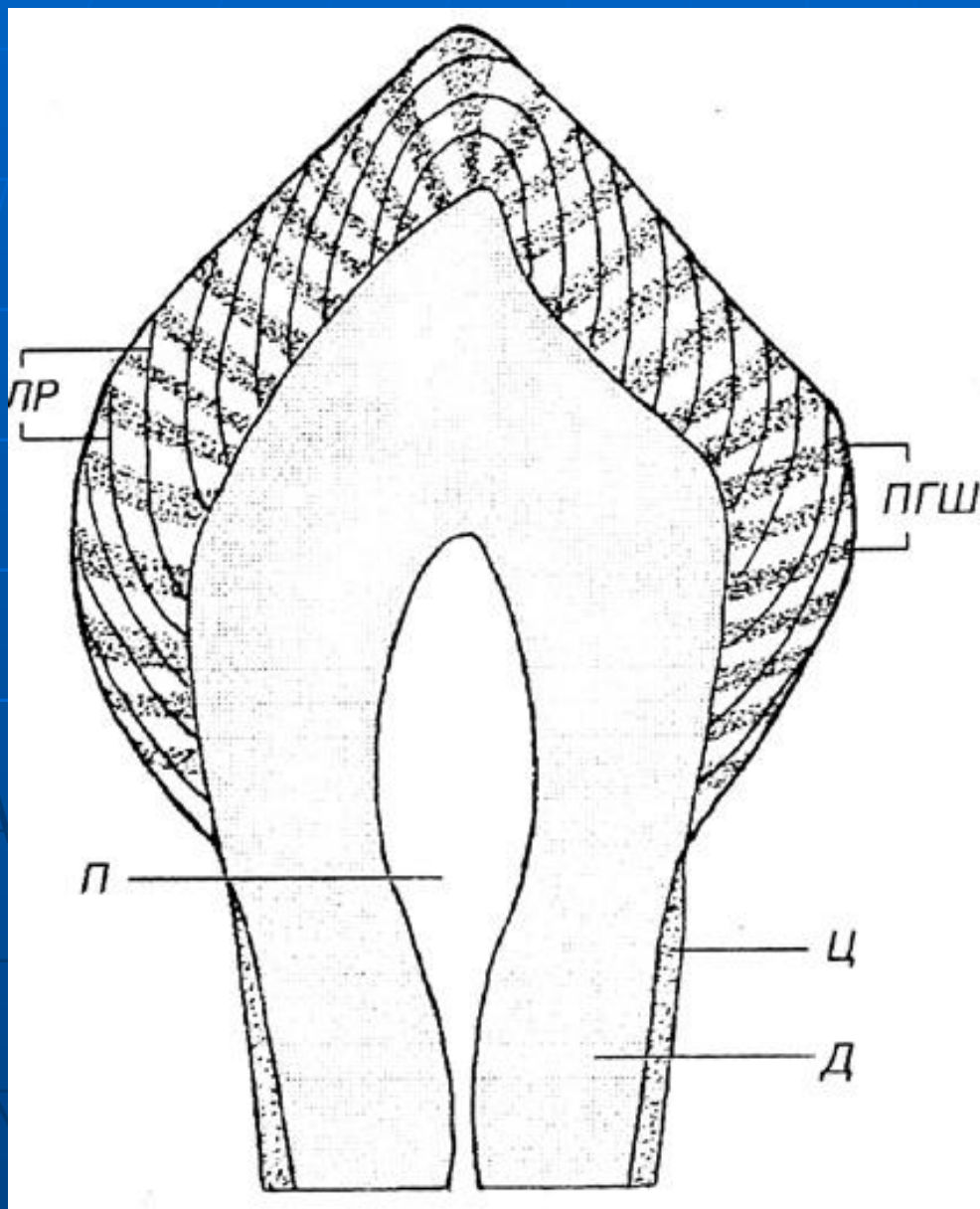
- S-образно изогнутый ход по длинной оси
- в поперечном срезе имеют форму:
 - арочная
 - полигональная
 - овальная
- средний диаметр призм 3-5 мкм
- расположение кристаллов в призме упорядоченное – в виде “ёлочки”
- призмы имеют поперечную исчерченность

В продольном срезе эмалевые призмы имеют S-образный ход (А) и поперечную исчерченность (Б)



В поперечном срезе большинство эмалевых призм имеют арочную форму (B), меньшее количество – полигональную или овальную

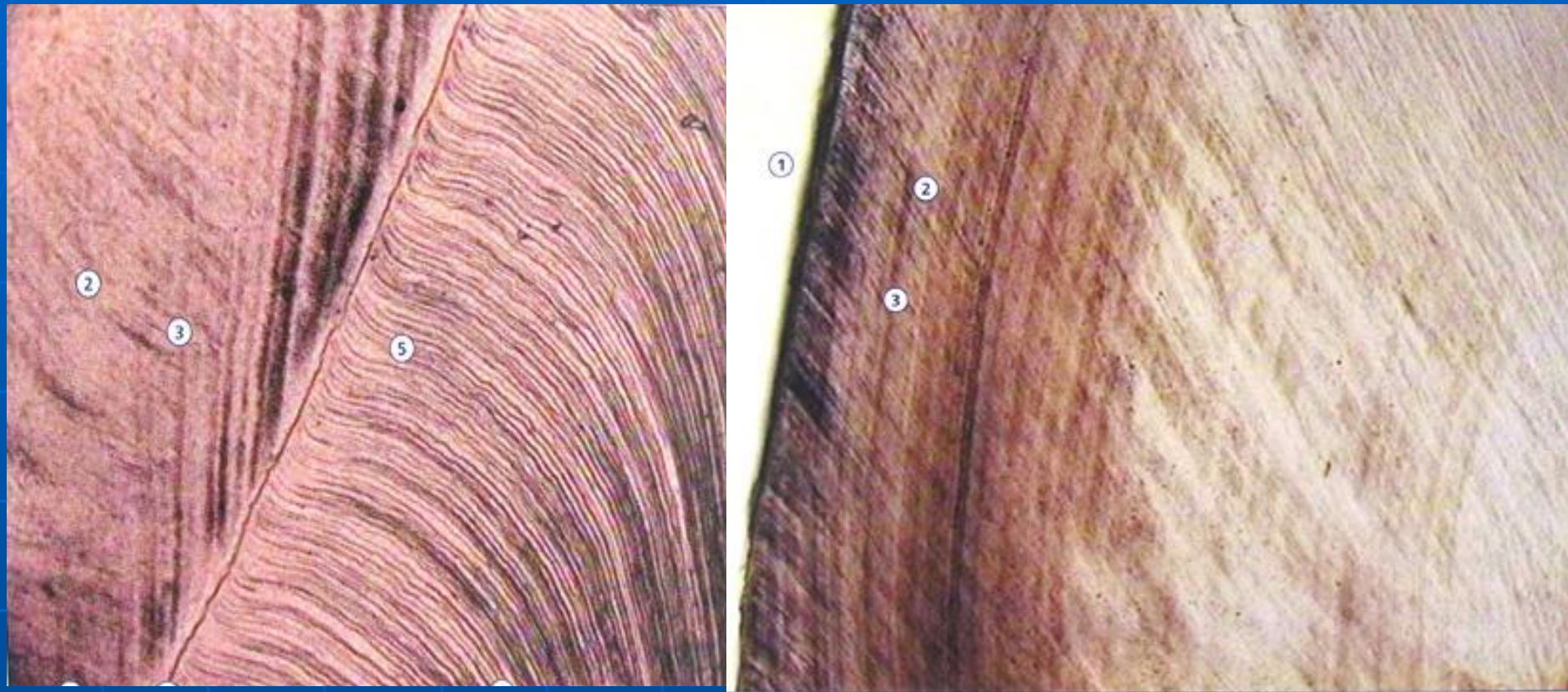
Полосы и линии эмали в продольном шлифе зуба



Полосы Гунтера-Шредера – чередующиеся широкие темные и светлые полосы (призмы срезаются под разными углами).

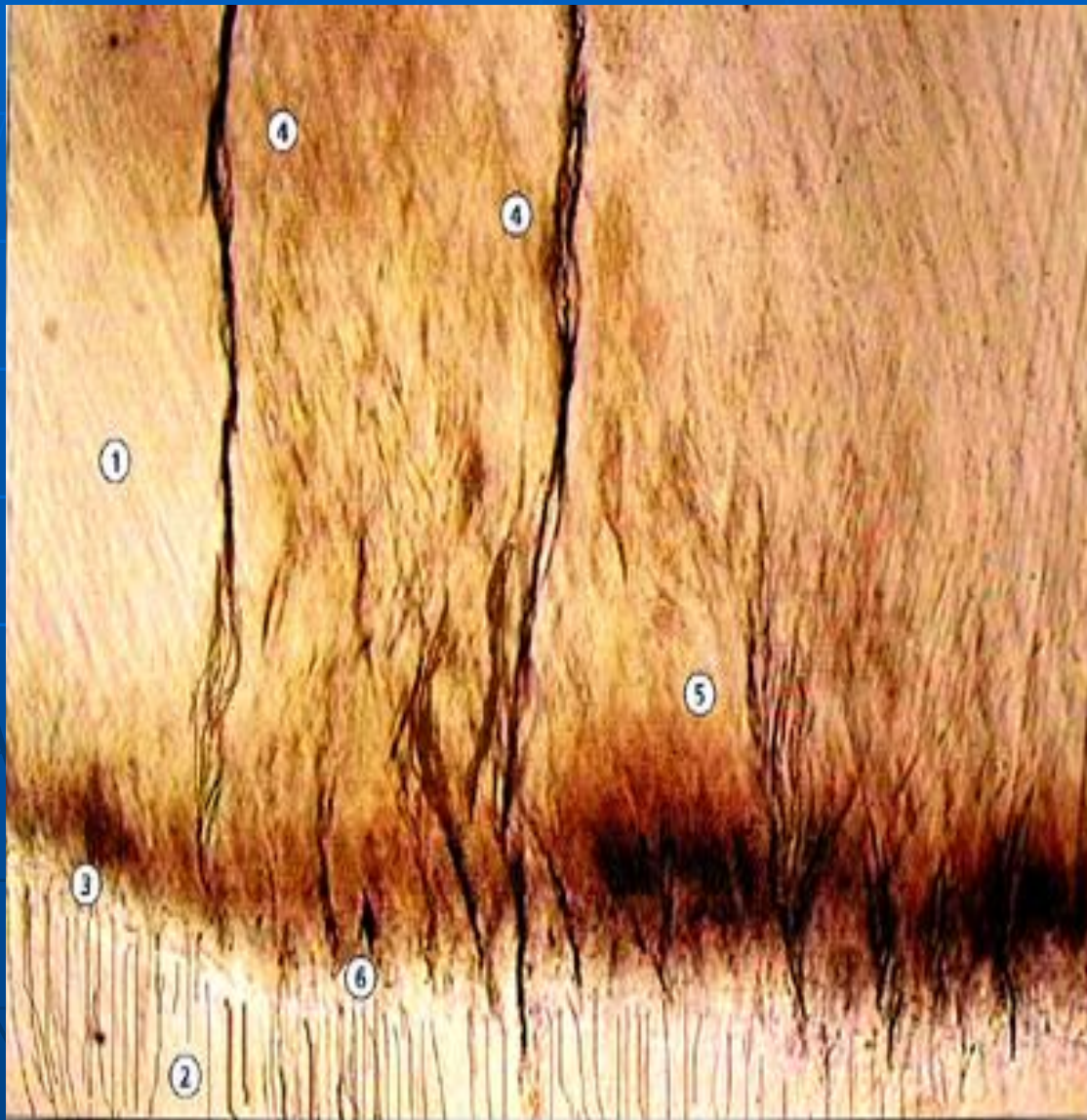
Линии Ретциуса – тонкие четкие линии в виде арок (продольный шлиф) и концентрических кругов (поперечный шлиф); являются ростовыми линиями, обусловлены периодичностью обызвествления эмали.

Полосы и линии эмали в продольном шлифе зуба



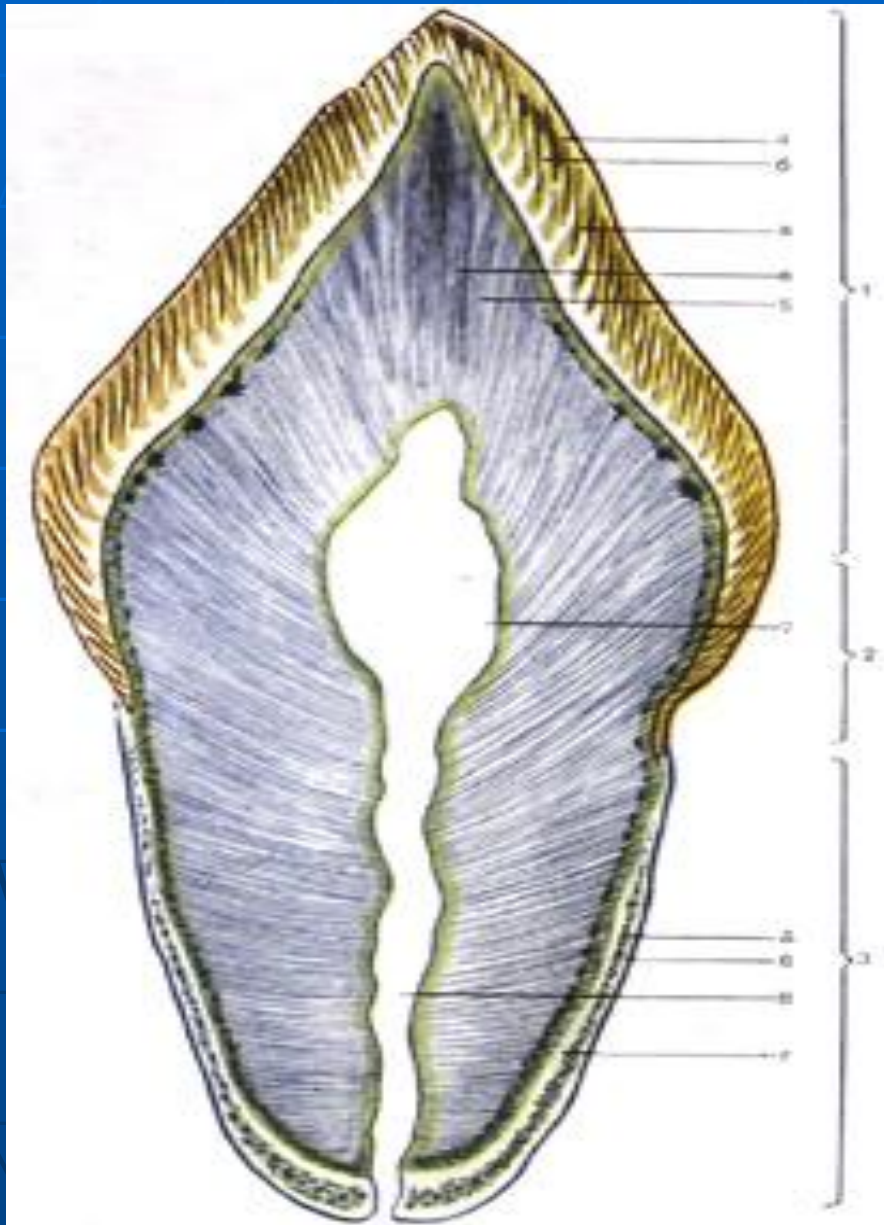
Полосы Гунтера-Шредера – чередующиеся широкие темные и светлые полосы (призмы срезаются под разными углами).

Линии Ретциуса – тонкие четкие линии в виде арок (продольный шлиф) и концентрических кругов (поперечный шлиф); являются ростовыми линиями, обусловлены периодичностью обызвествления эмали.



Эмалевые пучки – прослойки неизвестных неорганических веществ между эмалевыми призмами вблизи эмалево-дентиновой границе;

Эмалевые пластинки – такие же прослойки, пронизывающие всю толщу эмали; их больше в области шейки зуба. Эмалевые пучки и пластинки могут стать входными воротами для микроорганизмов и начальными точками кариозных процессов.



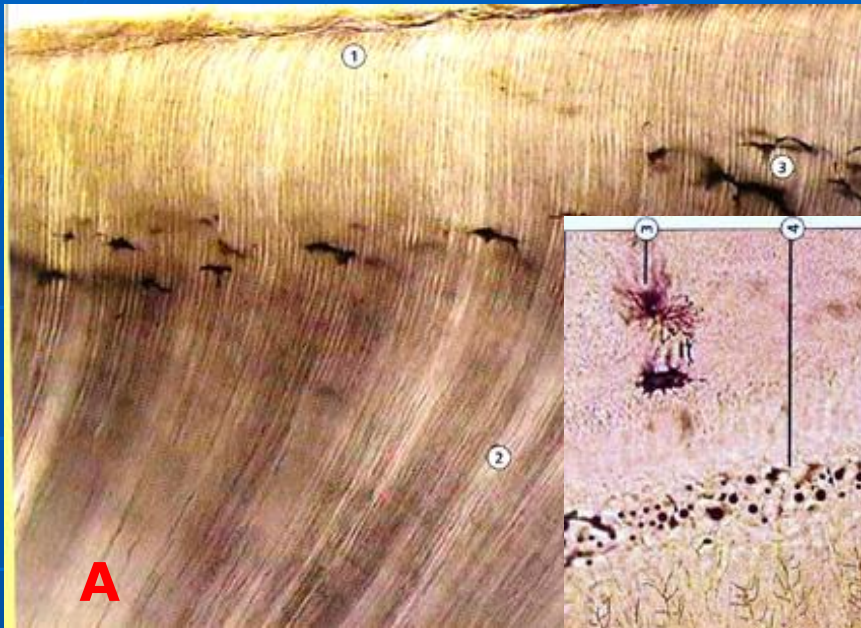
Состав:

-соли кальция 70 %
(преимущественно гид-
роксипатит)

-органическая часть20 %
(коллагеновые волокна
и протеогликаны)

-вода10 %

На эмале-дентиновой
границе (А)



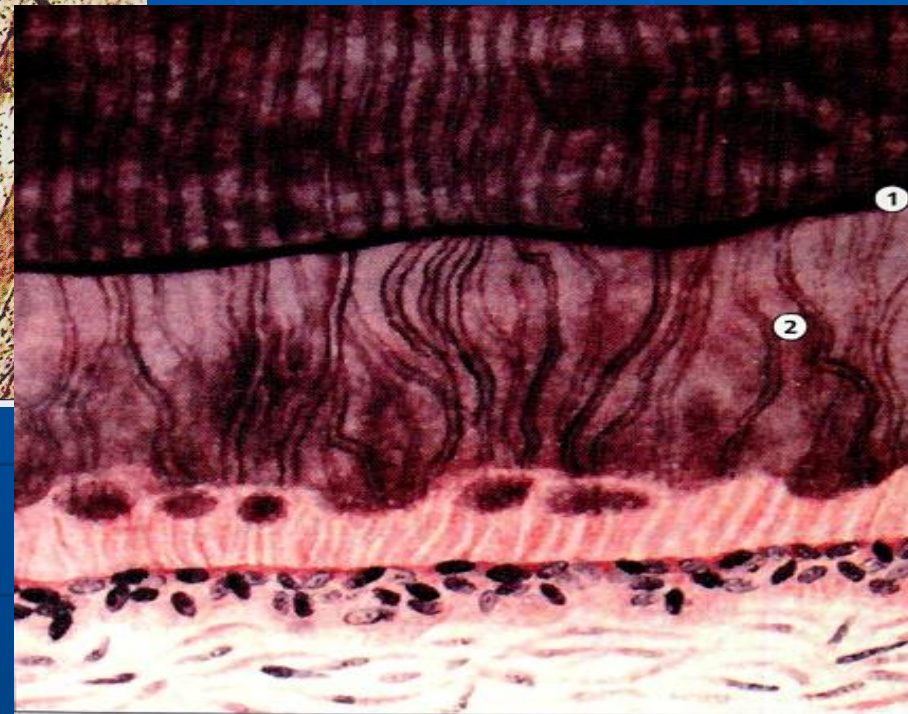
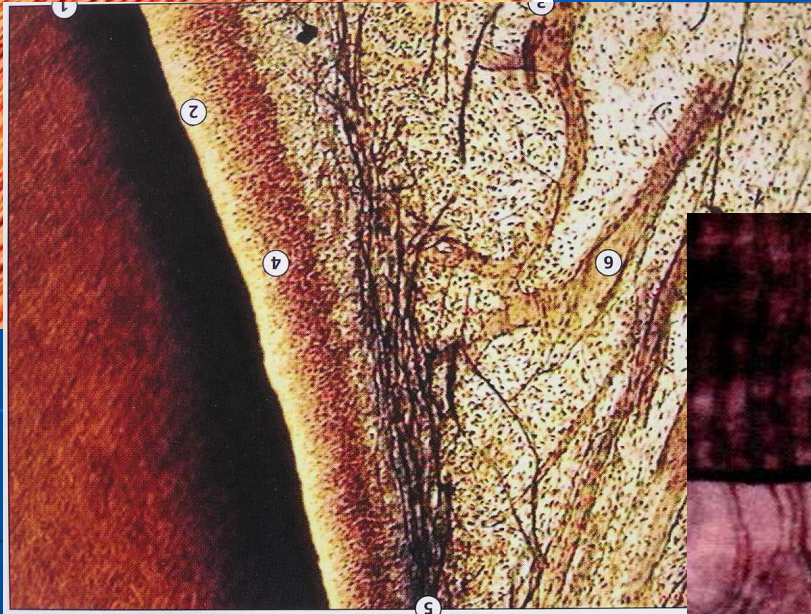
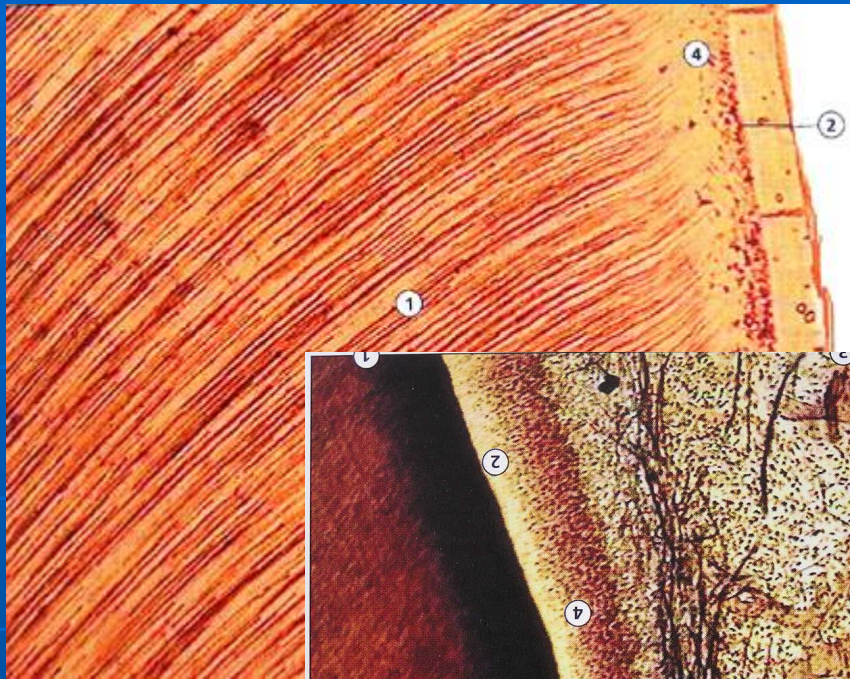
На цемента-
дентиновой
границе (Б)



На дентино-пульпарной
границе (В)



I дентин образуется до прорезывания зуба, **II дентин** (регулярный) - после прорезывания и в дальнейшем (около пульпы), **III дентин** (иррегулярный) - образуется после повреждения

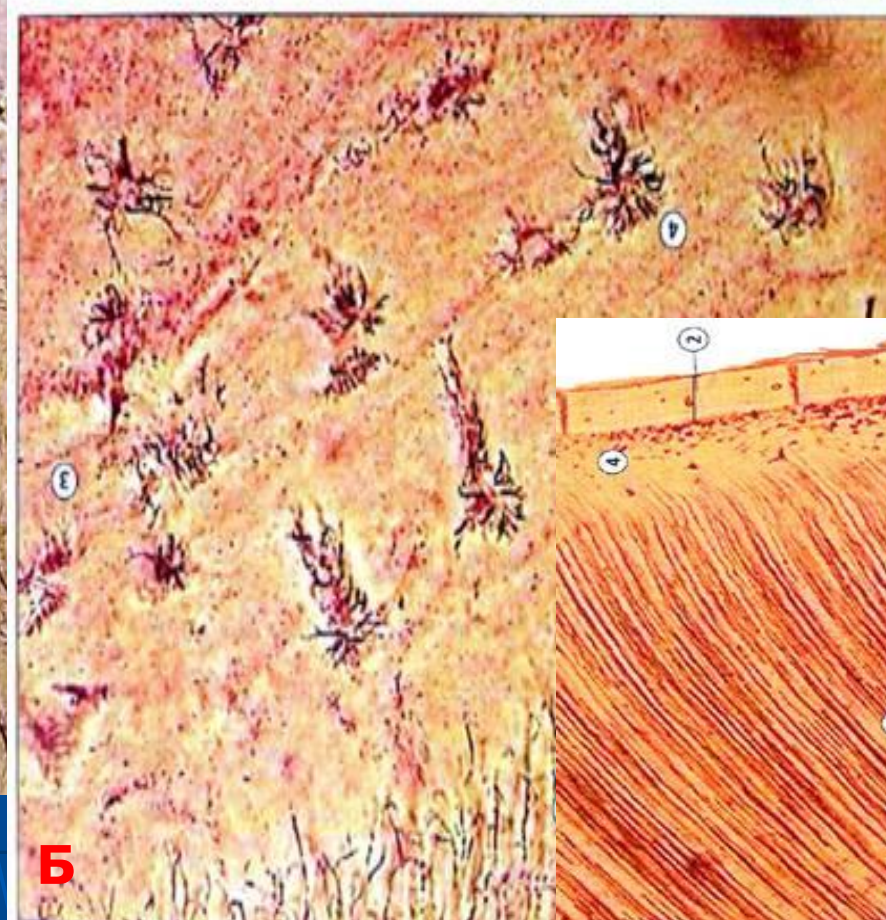
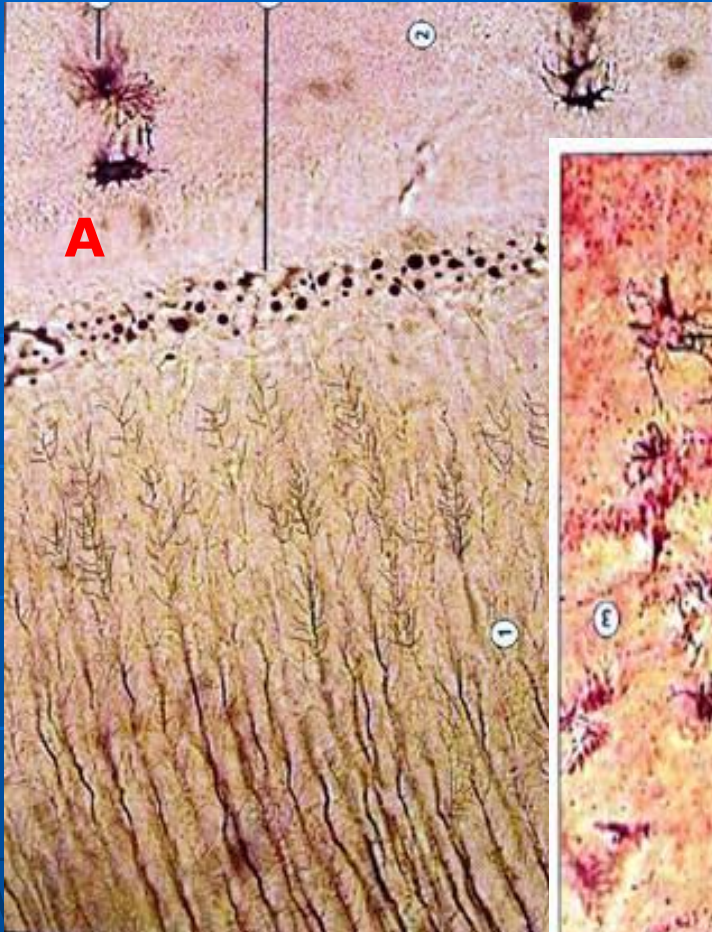




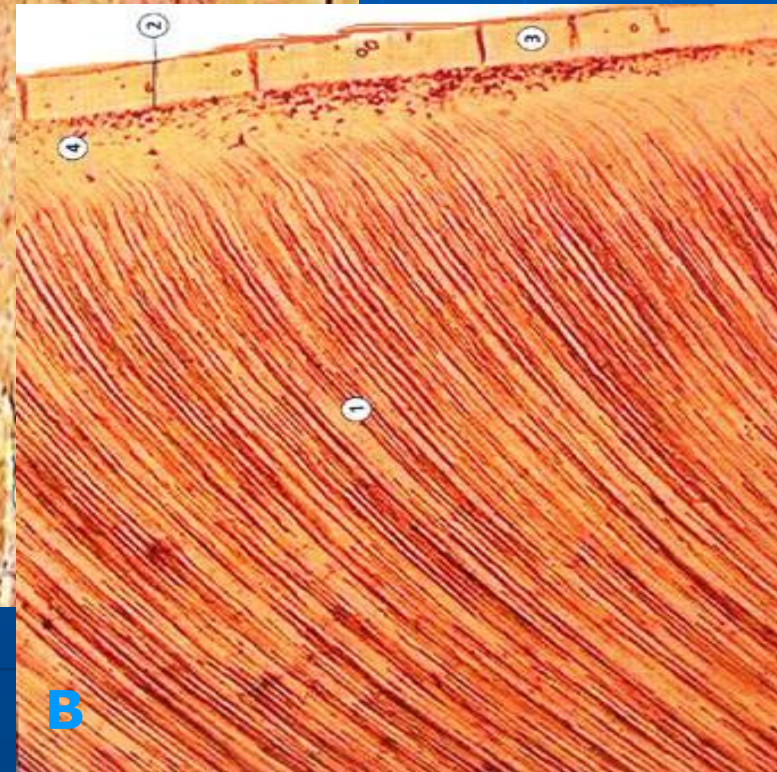
Дентикли – эктопическое образование дентина в пульпе из-за нарушений обмена веществ, воспалительных процессов, гиповитаминозов и т.д.

Сдавливая нервные волокна и сосуды могут вызвать боли и расстройства микроциркуляции.

Клеточный цемент (А, Б)



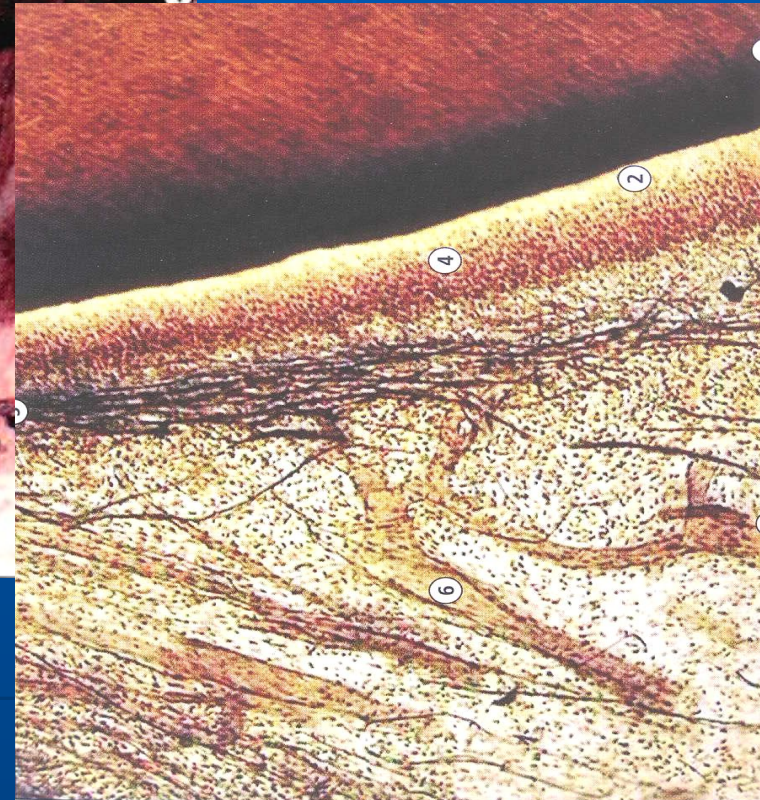
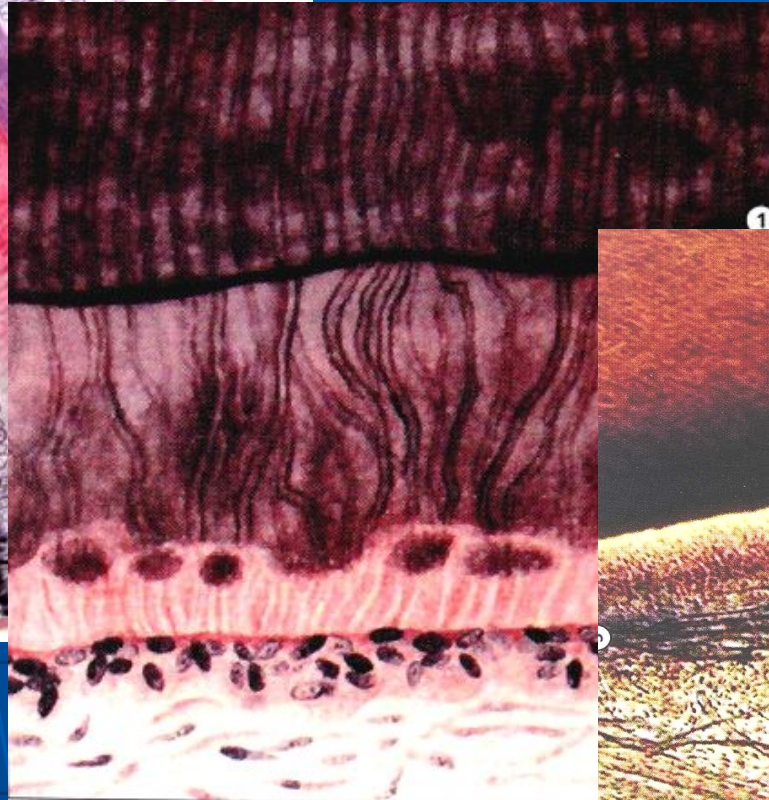
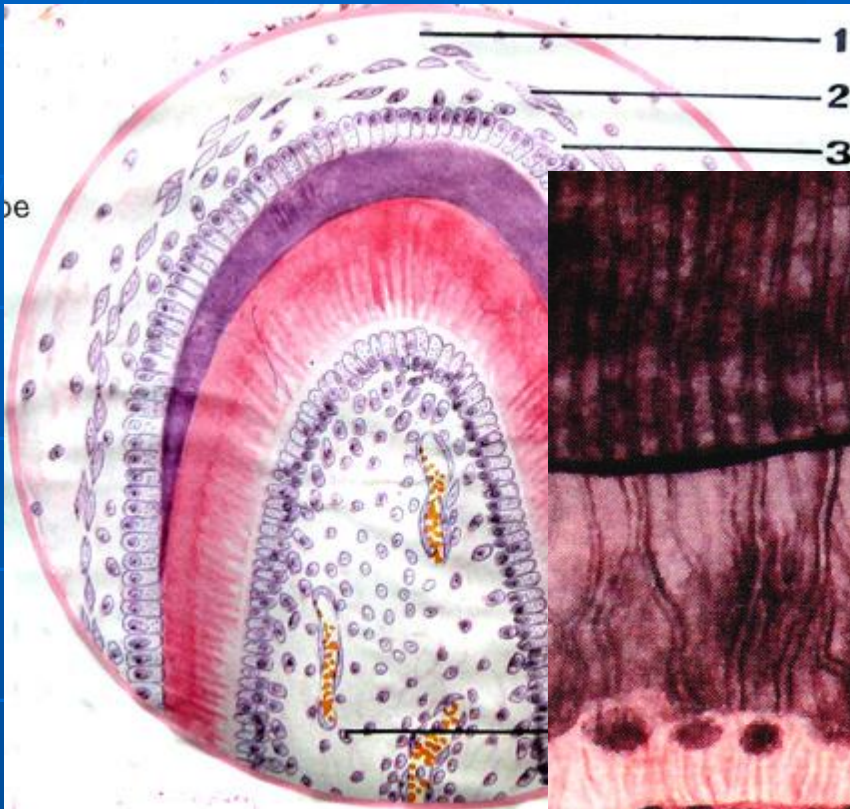
Бесклеточный цемент (В)



В

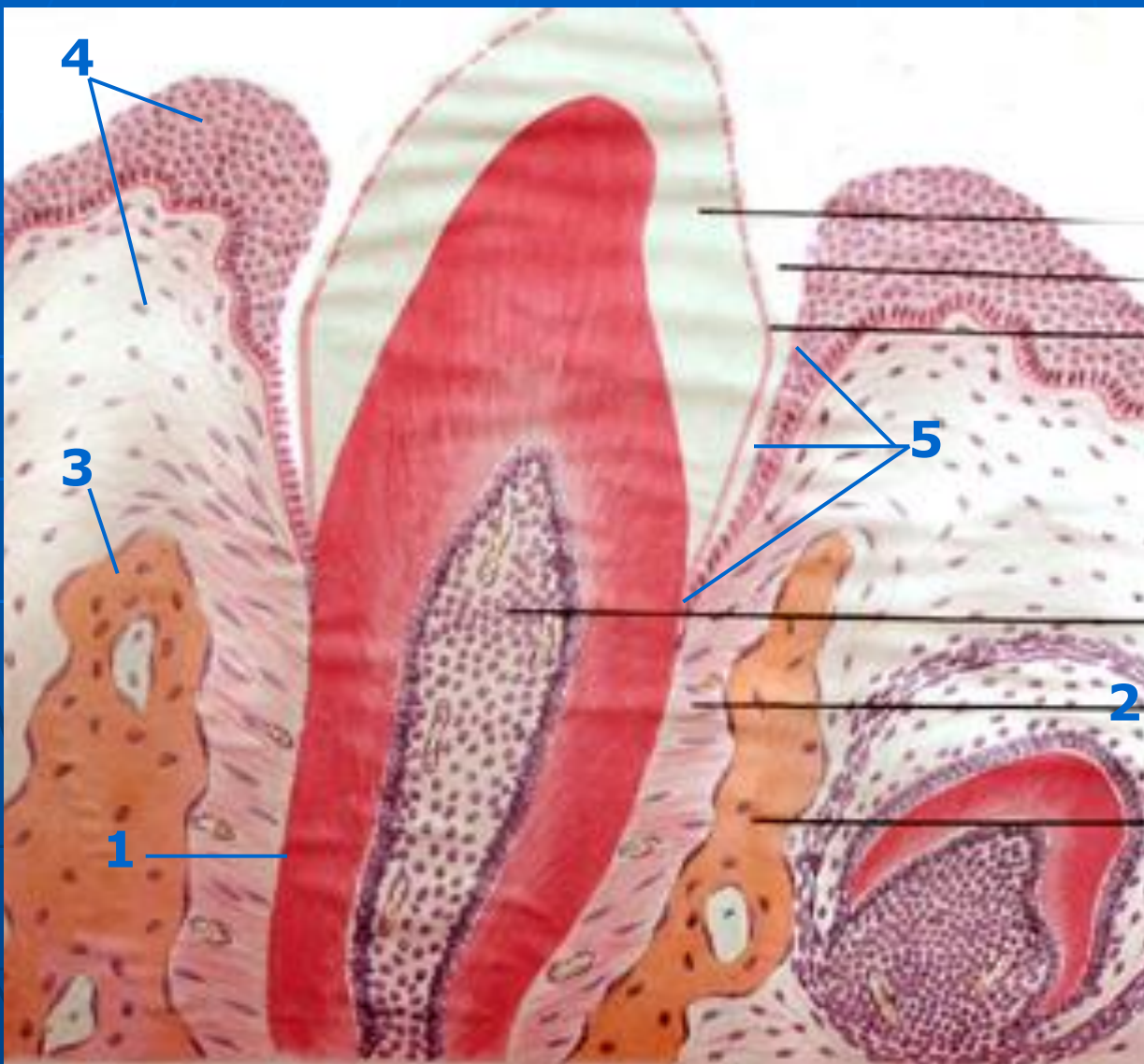
Гистогенез пульпы

На границе с дентином



Сосуды и нервные волокна
пульпы

Поддерживающий аппарат зуба (пародонт)



Пародонт включает:

- 1- цемент
- 2- периодонт
- 3- стенка зубной альвеолы
- 4- десна
- 5- зубодесневое соединение

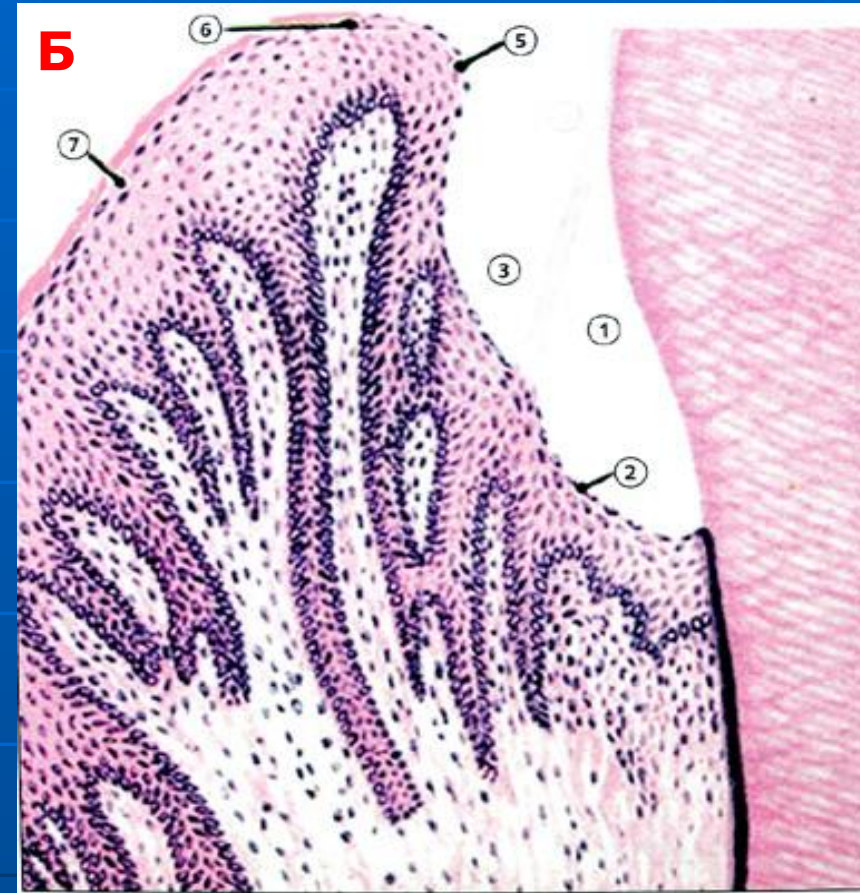
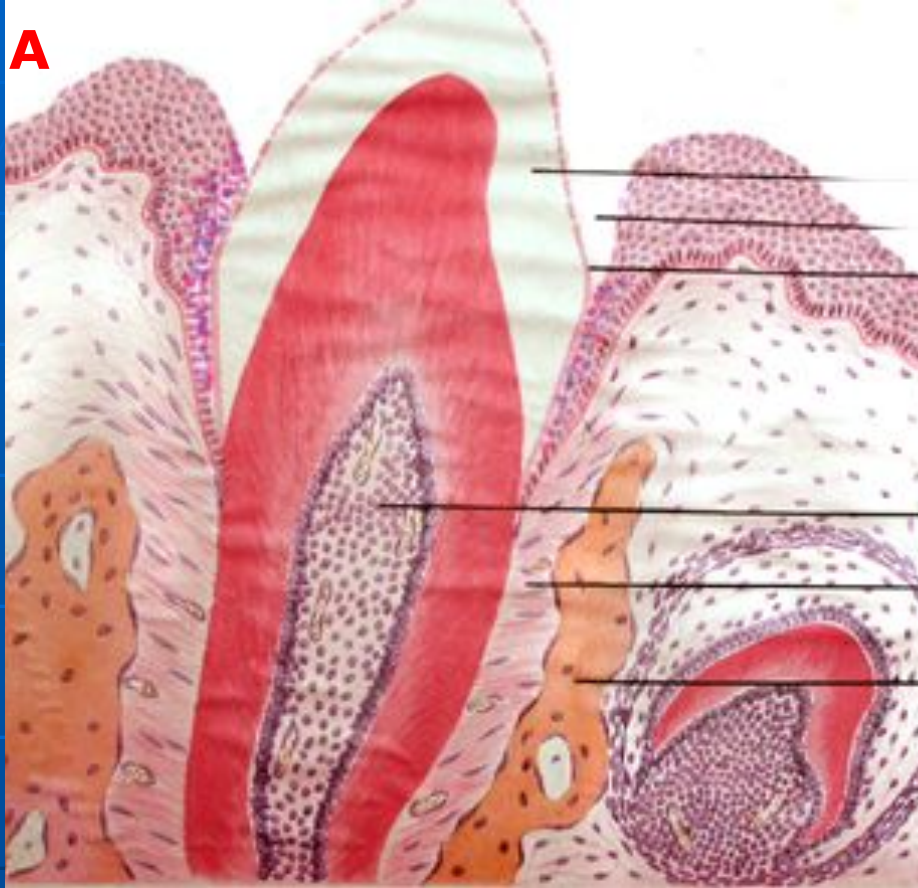


Группы коллагеновых волокон периодонта:

- 1- альвеолярно-десневые
- 2- зубодесневые
- 3- транссептальные
- 4- альвеолярно-гребневые
- 5- горизонтальные
- 6- косые
- 7- апикальные
- 8- межкорневые

Клетки периодонта:

фибробласты, малодифф. клетки, остеобласты, цементобласты, остеокласты и одонтокласты, макрофаги, тучные клетки, лейкоциты, эпителиоциты островков Малассе.



В норме эпителий десны плотно срастаясь с эмалью образует **зубодесневое соединение (А)**; при нарушении его целостности образуется **десневой карман (Б)**, где задерживаются частицы пищи, размножаются микроорганизмы и начинается воспалительный процесс переходящий в соседние ткани (пародонтоз).



КОНЕЦ ЛЕКЦИИ

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ !