

Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»

# **Морфология пульпы постоянных зубов**

Кафедра морфологии человека

Автор: Файвушевич София Михайловна,  
1 курс, МФИУ  
Научный руководитель: Лосик Анна  
Георгиевна, ассистент

## **Цель:**

Изучить морфологические особенности пульпы постоянных зубов с учетом возрастных изменений;

## **Задачи:**

1. Изучить анатомо-морфологические особенности пульпы постоянных зубов;
2. Выявить закономерности строения пульпы в зависимости от типа зуба (резцы, клыки, премоляры, моляры);
3. Проанализировать возрастные изменения морфологии пульпы и выявить возможные патологии.





# Актуальность

Точное знание анатомических особенностей пульпы необходимо для успешного проведения лечения зубов.

Разнообразие форм и вариабельность пульпы, обусловленные индивидуальными анатомическими особенностями, возрастными изменениями и патологическими процессами, требуют детального исследования.



# Пульпа (pulpa dentis)

Пульпа зуба – рыхлая соединительная ткань, богатая сосудами и нервными волокнами, заполняющая пульпарную камеру коронки и канал корня (коронковая и корневая пульпа)

Развивается пульпа из зубного сосочка

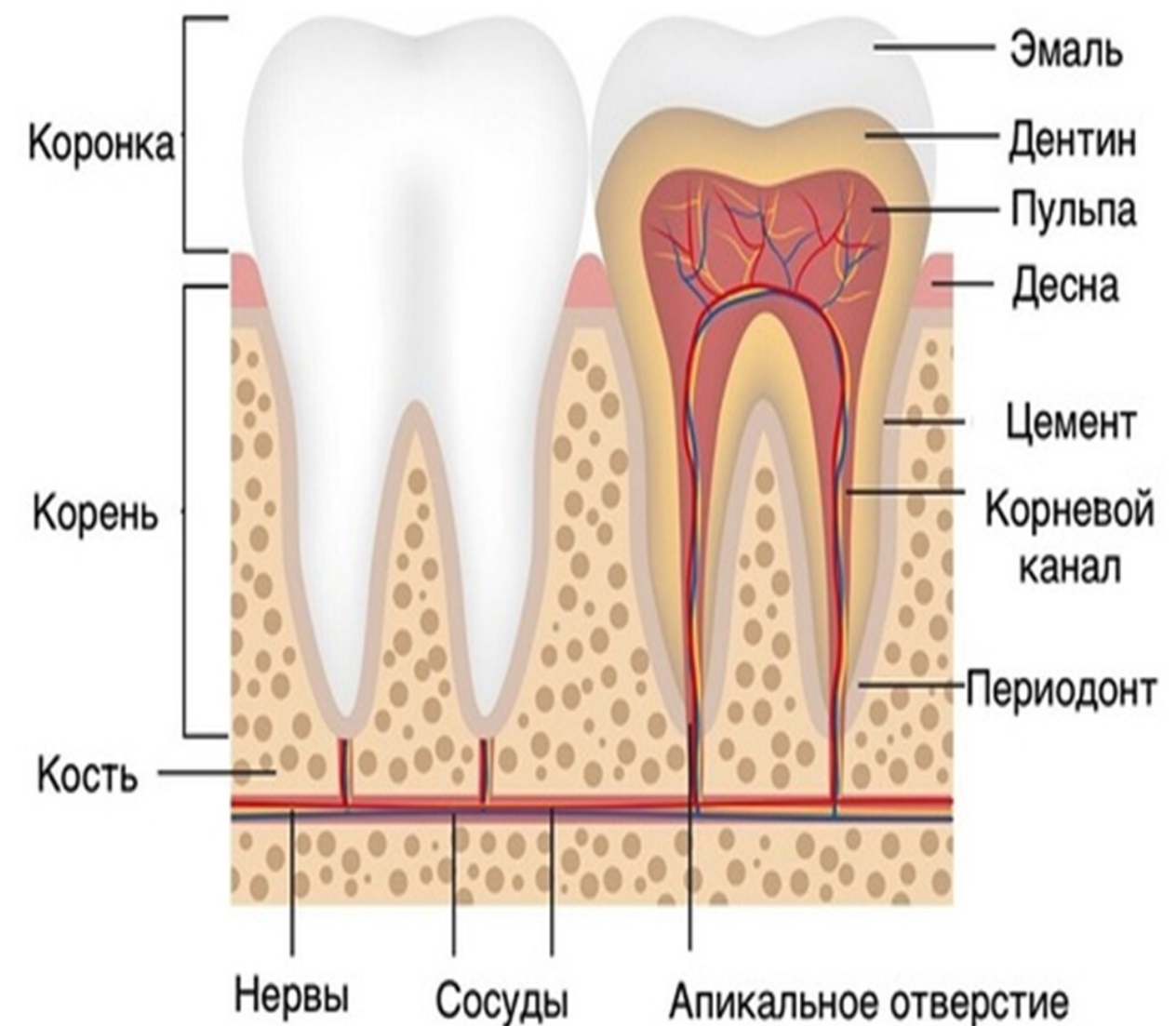
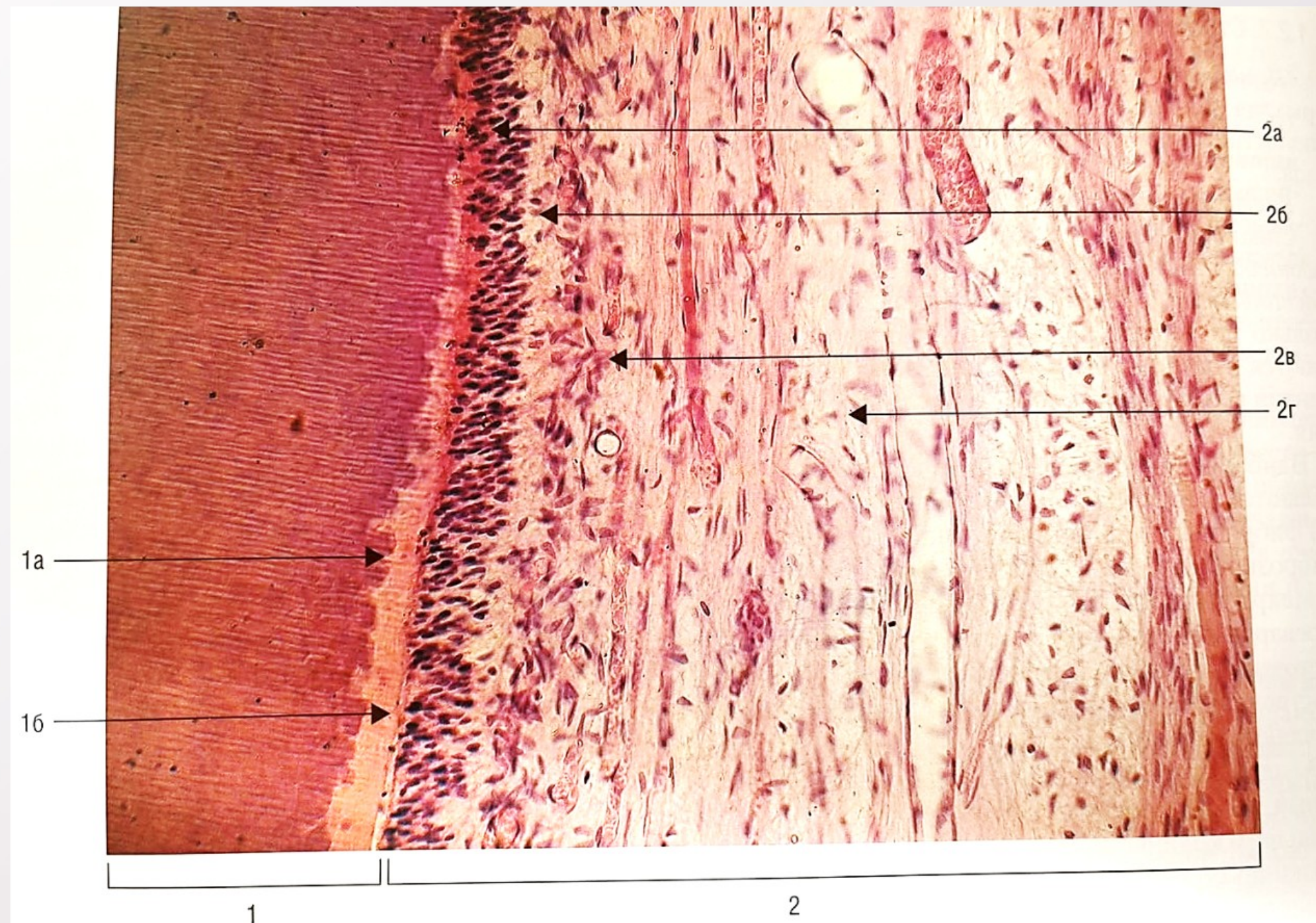


Рис.1 – Общий план строения зуба



**Рис.2 – Гистологический препарат. Пульпа зуба и околопульпарный дентин**

Гистологический препарат. Пульпа зуба и околопульпарный дентин:

**1** - дентин: **1 а** - калькосфериты; **1б** - предентин; **2** - пульпа зуба: **2 а** - одонтобластический слой (периферический); **2 б** - зона, бедная клетками, в промежуточном слое пульпы; **2 в** - зона, богатая клетками, в промежуточном слое пульпы; **2 г** - центральный слой (пульпарное ядро)

# Строение пульпы зуба

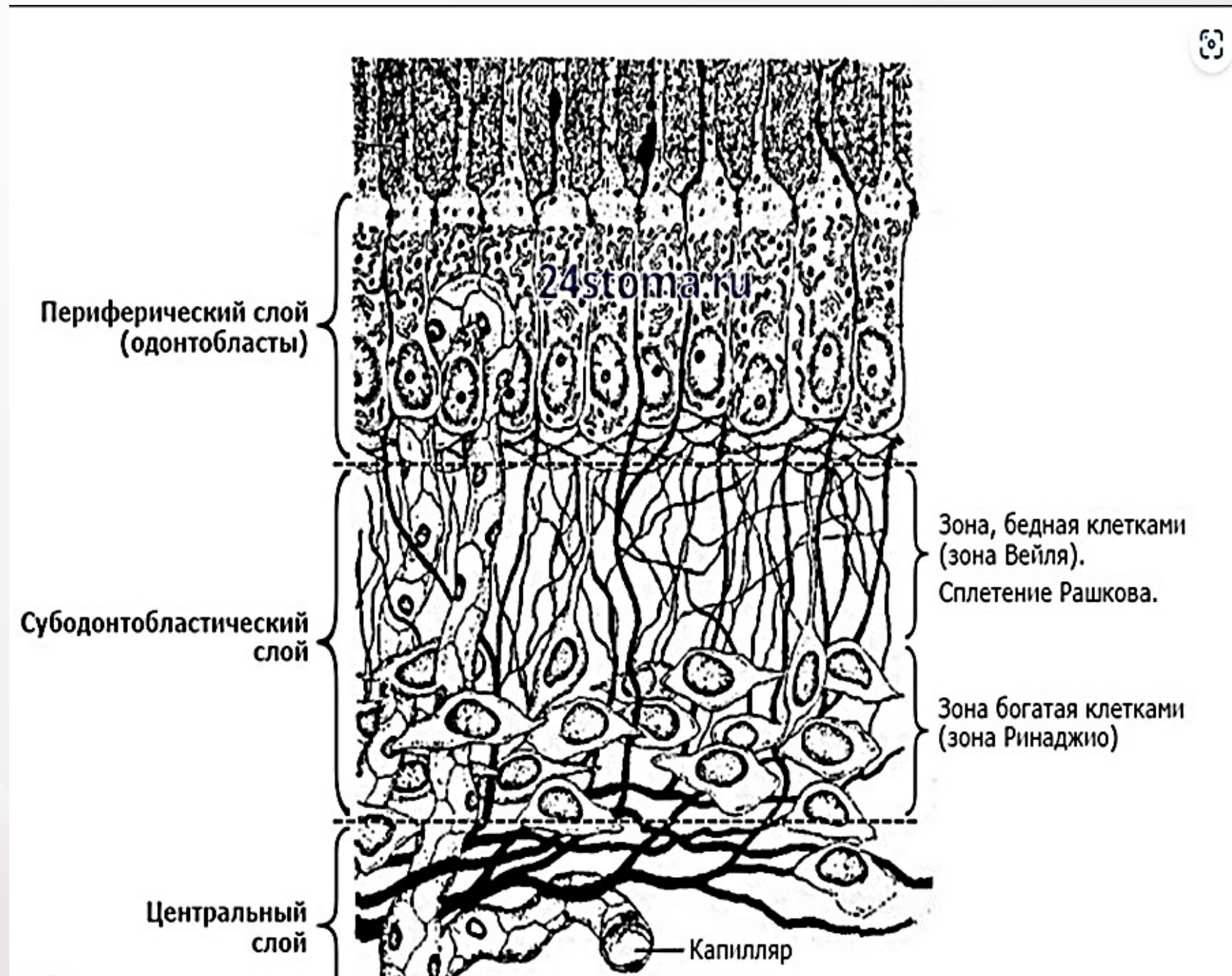


Рис.3 – Архитектоника слоев пульпы зуба

01

## Клетки

Одонтобласты, фибробласты, макрофаги, дендритные клетки, Т-лимфоциты, В-лимфоциты, плазмоциты, тучные клетки, малодифференцированные клетки

02.

## Волокна

Коллагеновые волокна I типа, ретикулярные и окситалановые волокна

03.

## Основное межклеточное вещество

Гликозаминогликаны и гликопротеины

# Архитектоника слоев пульпы зуба

Периферический слой	Промежуточный слой		Центральный слой
	Наружный (Бесклеточная зона Вейля)	Внутренний (Клеточная зона)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– одонтобласты,</li> <li>– отростки Томса,</li> <li>– петли капилляров,</li> <li>– нервные волокна.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отростки клеток внутренней зоны промежуточного слоя,</li> <li>– коллагеновые и ретикулярные волокна,</li> <li>- Кровеносные капилляры</li> <li>– нервное сплетение Рашкова.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тела фибробластов,</li> <li>– лимфоциты,</li> <li>– преодонтобласты,</li> <li>– малодифференцированные клетки,</li> <li>– капилляры,</li> <li>– миелиновые и безмиелиновые волокна.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– РВСТ *,</li> <li>– крупные кровеносные и лимфатические сосуды,</li> <li>– пучки нервных волокон.</li> </ul>

Табл. 1 – Архитектоника слоев пульпы зуба

# Отличия коронковой и корневой частей пульпы

## Коронковая пульпа

- рыхлая волокнистая соединительная ткань (с разнообразными зрелыми клетками);
- от 6 до 8 рядов одонтобластов призматической формы;
- хорошо васкуляризирована и иннервирована.

## Корневая пульпа

- плотная волокнистая
- неоформленная соединительная ткань с малым разнообразием клеток;
  - пучки толстых коллагеновых волокон;
  - промежуточный слой не выражен;
  - от 1 до 2 рядов уплощенных одонтобластов;
  - слабо васкуляризирована и иннервирована.

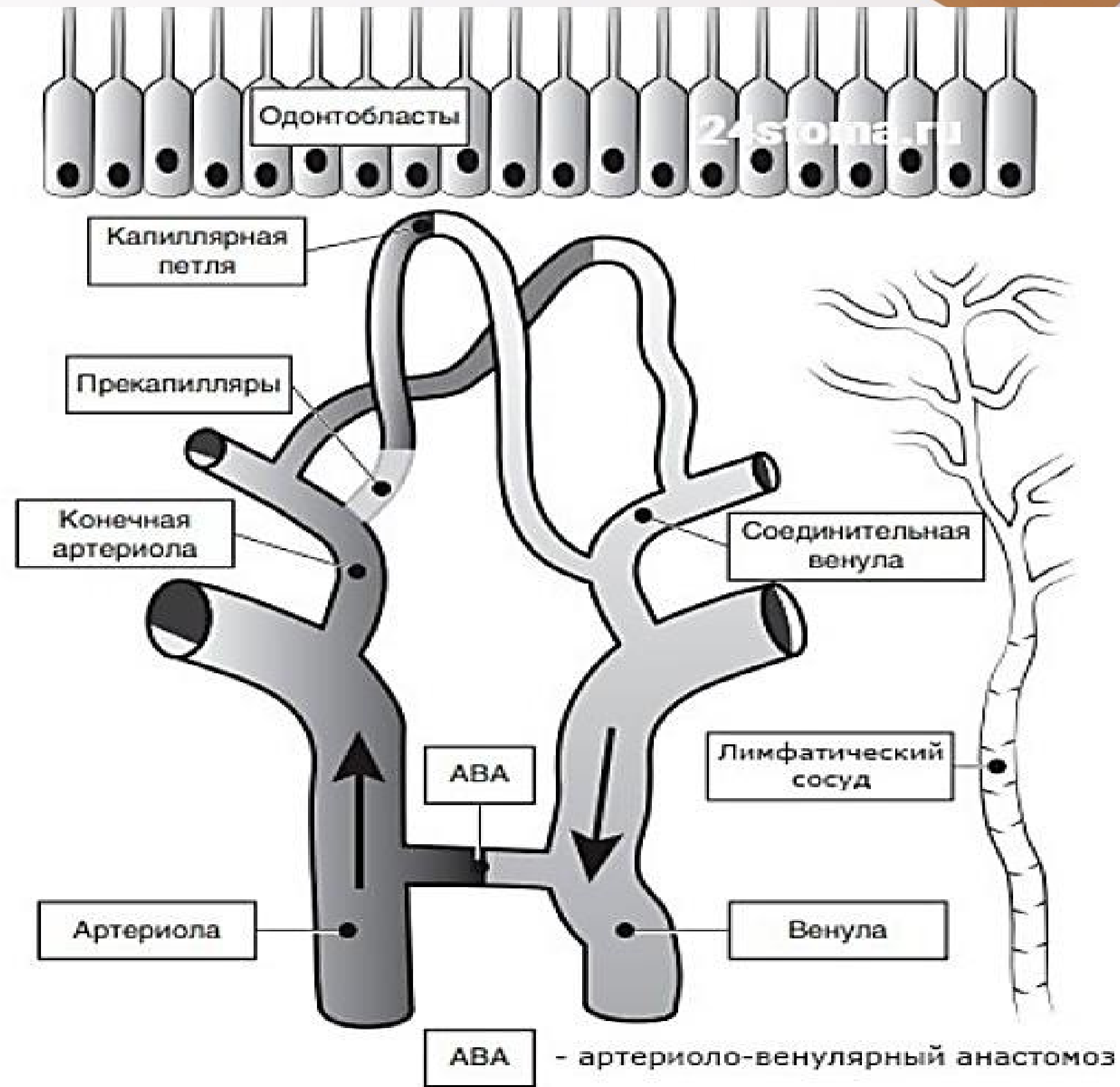
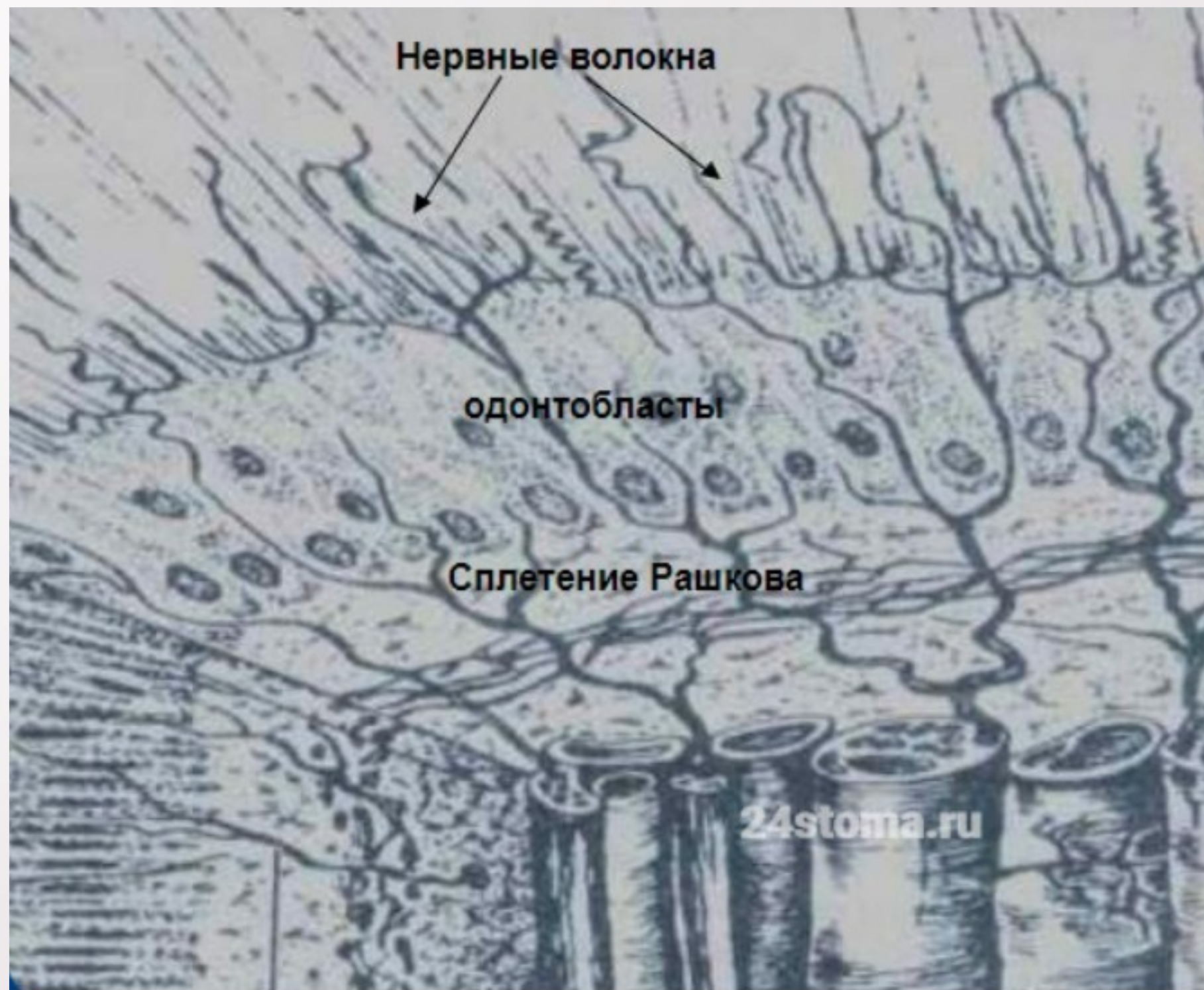


Рис.3 – Кровоснабжение пульпы

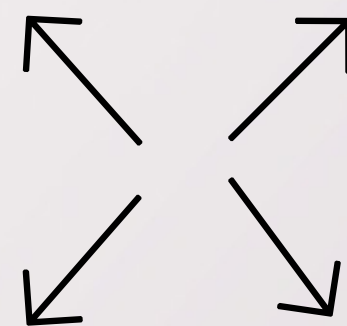


**Рис.4 – Иннервация пульпы**



### **Клыки**

- Пульповая полость конусовидная, расширена в коронке
- Обычно 1 канал, реже — 2 (верхние клыки)
- Толстые стенки, высокая прочность
- Много нервных волокон
- Боль при пульпите, особенно при жевании



### **Резцы**

- Узкая, продолговатая пульповая полость небольшого размера
- Пульпа в центре коронки и корня
  - Обычно 1 канал (верхние), иногда 2 (нижние), возможны слияния
- Много нервных окончаний — высокая чувствительность
- Прочные дентинные стенки
  - Пульпит — острая боль при температурных и механических раздражителях

### **Премоляры**

- Объемная полость, может иметь несколько отделов
- 1–2 канала, верхние часто с 2 каналами в одном корне
- Стенки толще, больше дентинных трубочек
- Анатомия сложнее, чем у резцов
- Пульпит умеренный, но требует лечения

### **Моляры**

- Крупная, сложная пульповая полость с камерами и ответвлениями
- 3–5 каналов: верхние — 3 корня, нижние — 2, каждый с 1–2 каналами
- Сложная анатомия, склонность к кариесу
- Требуется точная эндодонтия
- Пульпит — выраженная боль, сложное лечение



### **Трофическая**

обеспечивает трофику  
дентина (за счет  
находящихся в ней  
сосудов)



### **Пластическая**

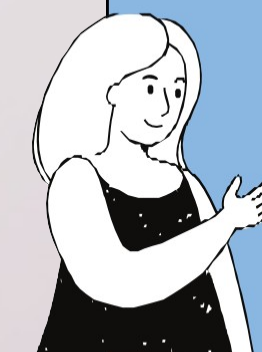
участвует в образовании  
дентина (благодаря дея  
тельности  
расположенных в ней  
одонтобластов)

# Функции пульпы



### **Защитная**

(путем выработки  
третичного дентина,  
развития  
гуморальных и клеточных  
реакций, воспаления)



### **Сенсорная**

(вследствие присутствия  
в ней большого  
количества нервных  
окончаний)



# Возрастные изменения

- Постоянное сокращение размеров пульпарной камеры вследствие непрерывного отложения вторичного и периодического отложения третичного дентина;
- Сглаживаются рога пульпы;
- Уменьшение числа клеток во всех слоях пульпы (до 50 % исходного);
- Межклеточные пространства расширяются;
- Синтетическая активность фибробластов также снижается, а фагоцитарная – увеличивается;
- Содержание коллагеновых волокон нарастает;
- Кровоснабжение пульпы ухудшается;
- Отмечаются регрессивные изменения нервного аппарата зуба;
- Увеличивается частота формирования в пульпе обызвествленных структур (кальцификатов).

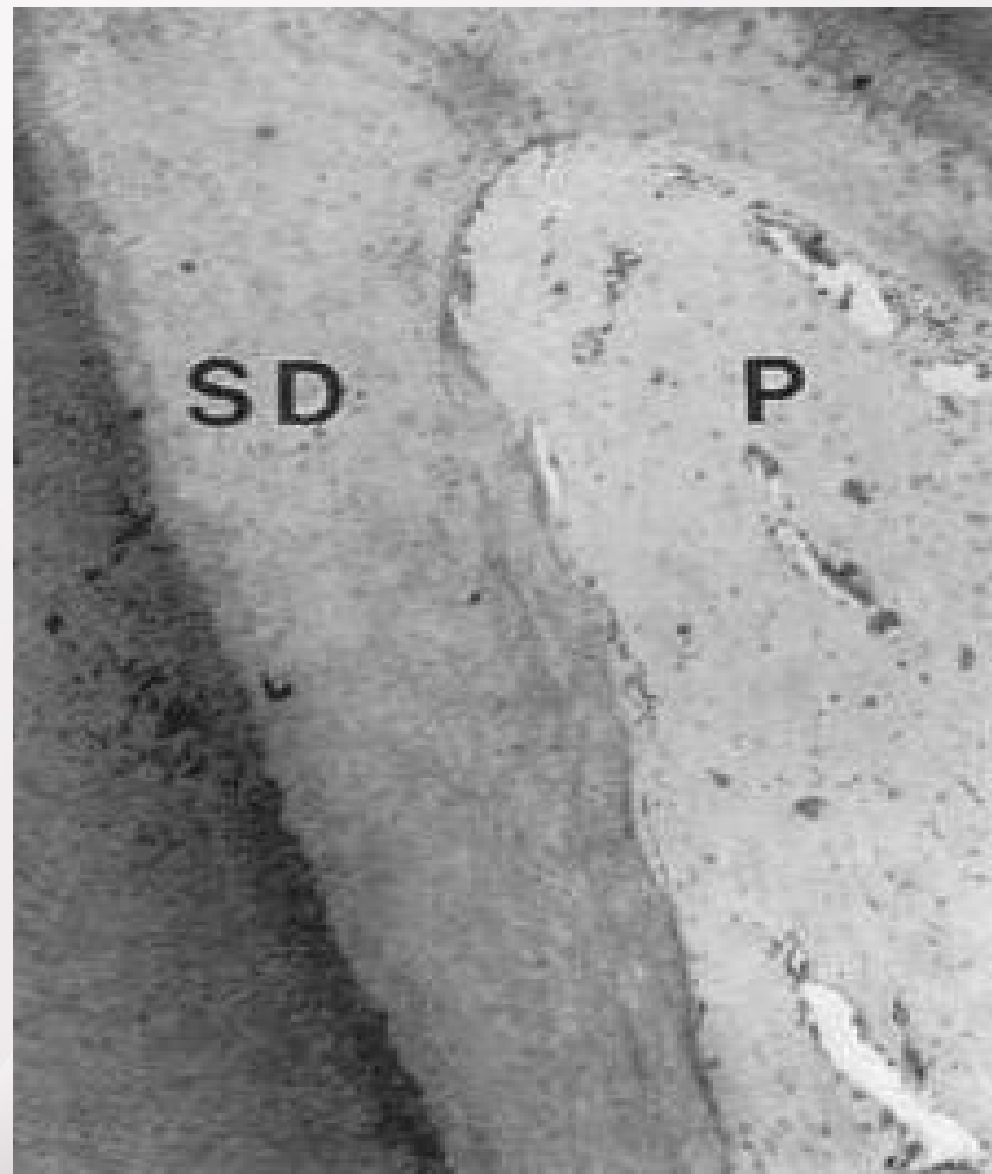


# Возрастные изменения пульпы

Отсутствует одонтобластический слой

Значительный объем вторичного дентина

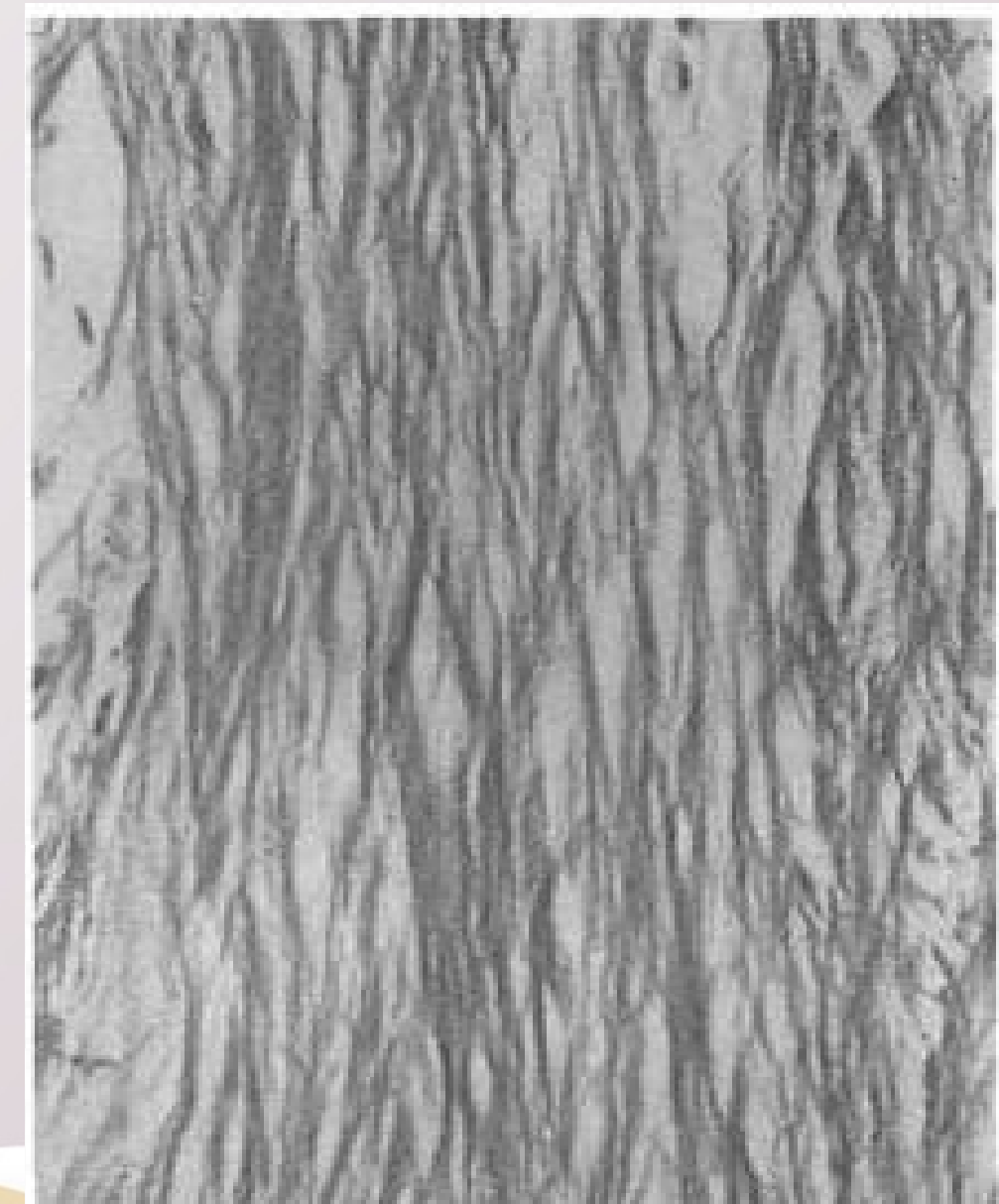
Пульпа практически лишена клеточных элементов



Резец 71-летнего человека

Корневая пульпа

Высокое содержание коллагеновых волокон



# Дентикли

Дентикли – округлые или неправильной формы обызветленные образования  
вариабельных **Дентикли** орневой пульпе.

**Истинные (высокоорганизованные)**

Содержан дентинные трубочки, окружены  
одонтобластами

**Ложные (низкоорганизованные)**

Состоят из концентрических слоев  
обызветленного матрикса, не содержат дентинных  
трубочек и одонтобластов

# Дентикли

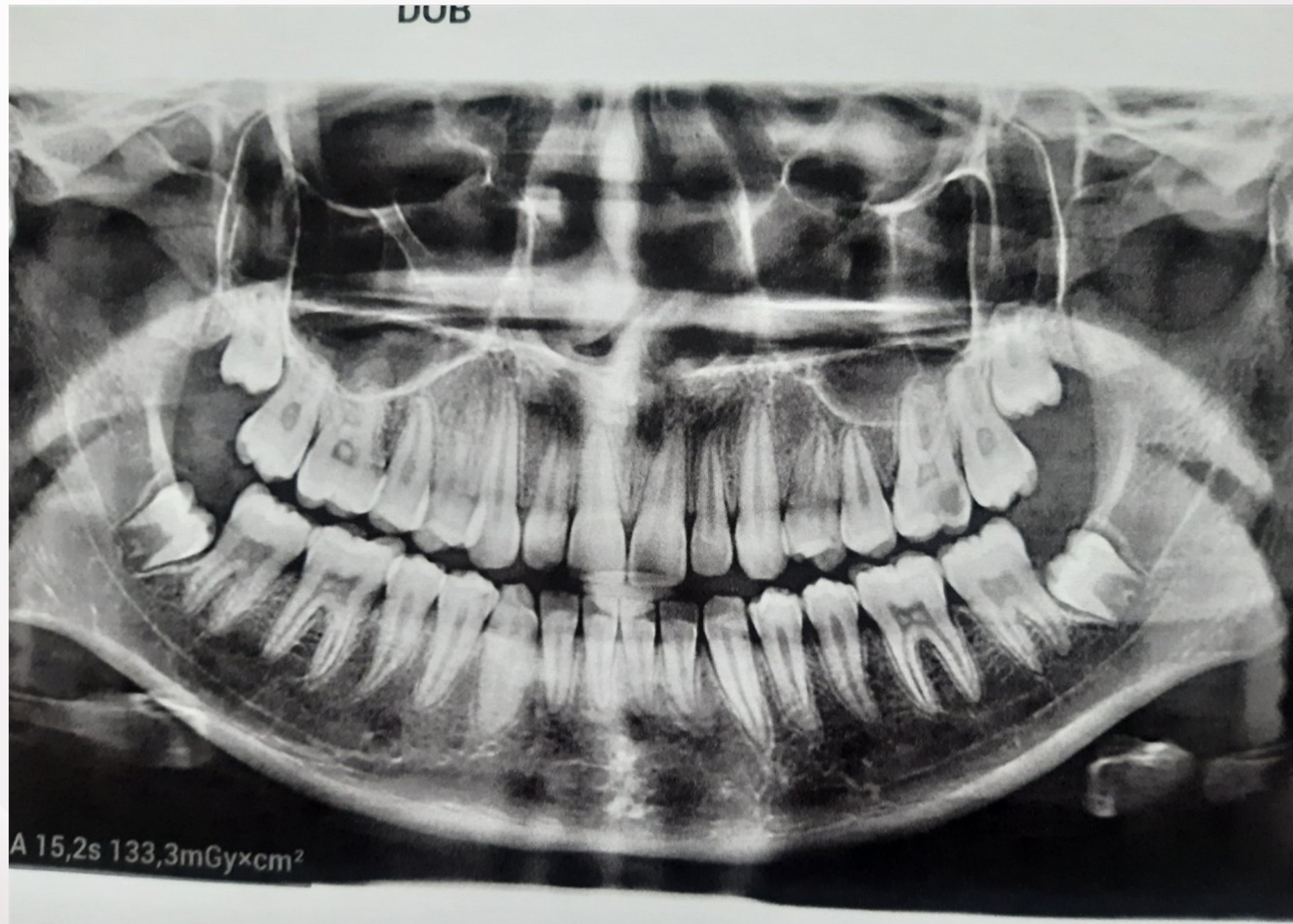


Рис.5 – Панорамный снимок

## Классификация по расположению:

- Свободнолежащие — со всех сторон окружены пульпой;
- Пристеночные — соприкасаются со стенкой пульпарной камеры;
- Интерстициальные (замурованные) — включенные в дентин.

# Выводы

Таким образом, структура пульпы постоянных зубов отличается разнообразием, что обусловлено их анатомическими характеристиками, возрастом и состоянием. Знание этих различий важно для многих аспектов в области стоматологии.

Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»

# **Морфология пульпы постоянных зубов**

Кафедра морфологии человека

Автор: Файвушевич София Михайловна,  
1 курс, МФИУ  
Научный руководитель: Лосик Анна  
Георгиевна, ассистент