

ТЕМАНº1.2

Учение о тканях.

Классификация тканей

Содержание

1. Ткань – определение, классификация. Эпителиальная ткань – строение, расположение, виды, классификация, функции.
2. Соединительная ткань – строение, расположение, классификация, функции.
3. Хрящевая ткань, костная ткань – строение, расположение, виды, функции.
4. Мышечная ткань – строение, расположение, классификация, функции.
5. Нервная ткань. Нейрон.
6. Определение органа. Системы органов.

ТКАНЬ - это исторически сложившаяся система клеток и межклеточного вещества, объединенная единством происхождения, строения и функции.

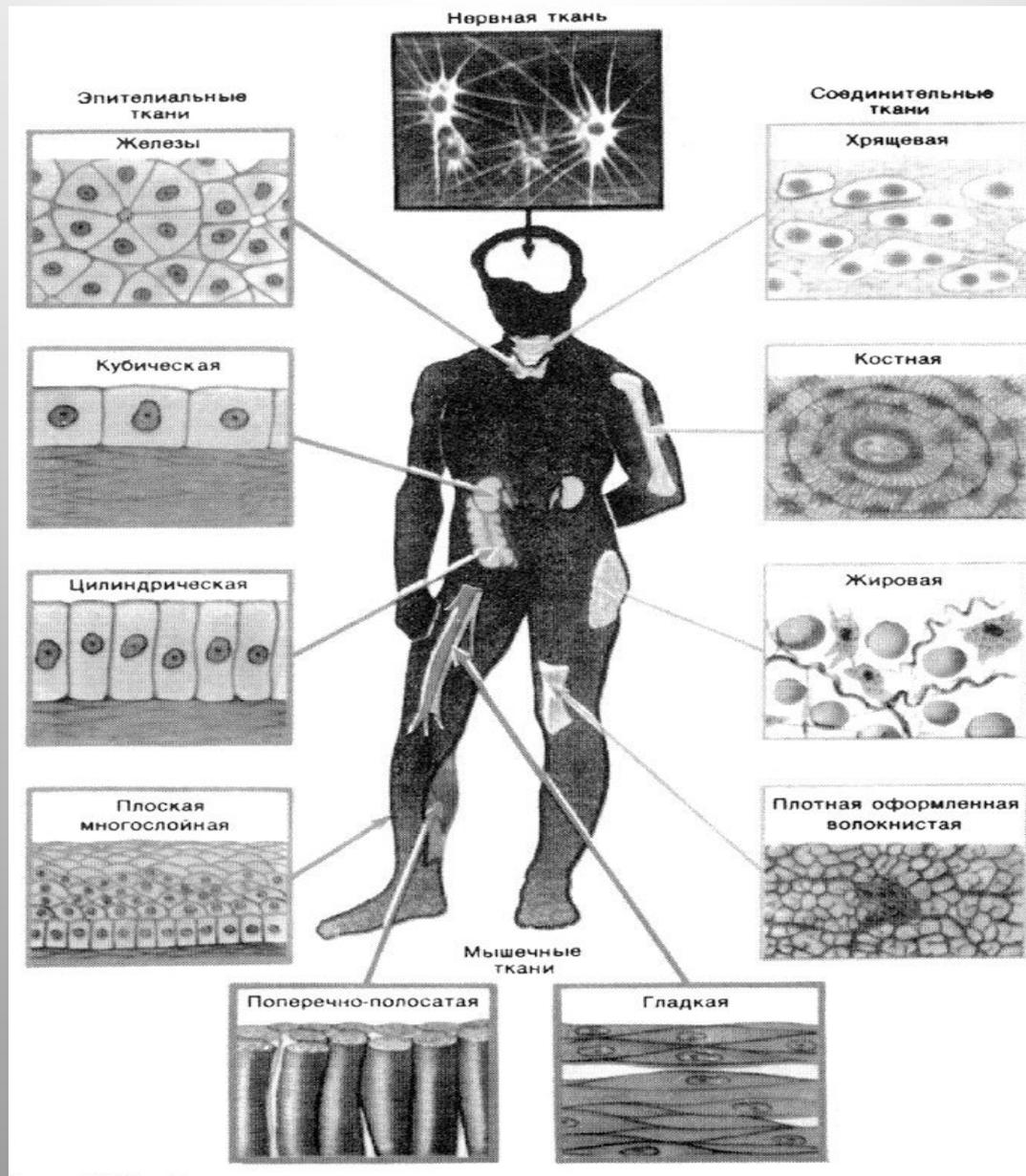
ТКАНИ
(textus)

Эпителиальная
(textus
epitheliales)

Соединительная
(textus
connectivus)

Мышечная
(textus
musculares)

Нервная
(textus
nervosus)



Эпителиальная ткань

Функции :

- защитная;
- обмен веществ между организмом о окружающей его средой.

Особенности строения:

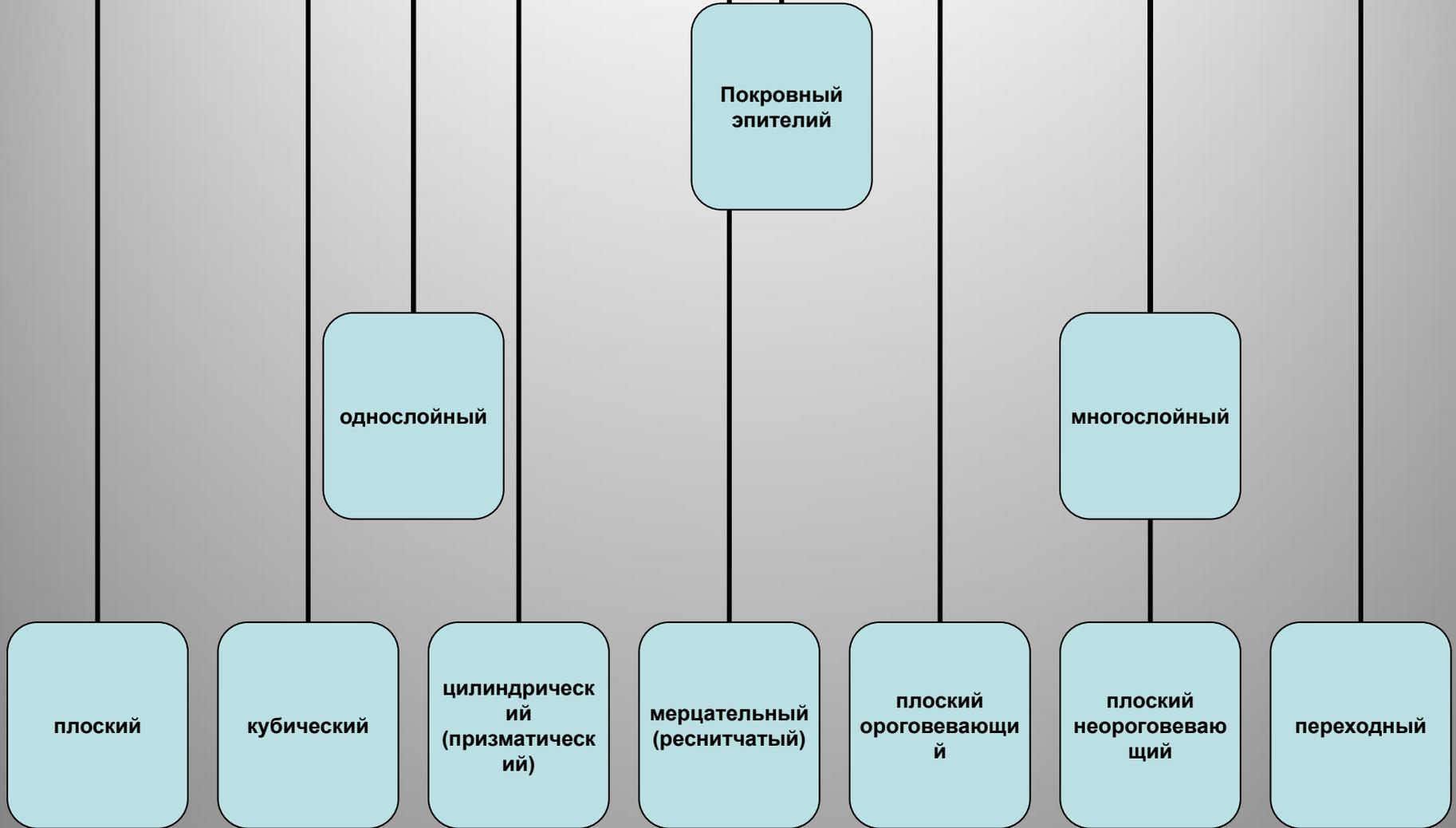
- клетки расположены очень плотно друг к другу, образуют единый пласт, межклеточного вещества очень мало;
- характерно наличие базальной мембраны, отделяющей эпителий от ниже лежащей соединительной ткани;
- отсутствие кровеносных сосудов;
- наличие большого количества чувствительных и нервных окончаний;
- высокая степень регенерации.

Эпителиальная ткань (эпителий)

Покровный эпителий –
образует покровы тела,
выстилает полости внутренних органов.

Железистый эпителий-
образует рабочую ткань желез.

Классификация покровного эпителия



Месторасположение эпителиальных тканей в организме человека

Вид эпителиальной ткани	Месторасположение в организме
Однослойный плоский эпителий	Выстилает поверхность серозных оболочек (мезотелий), покрывает внутреннюю поверхность кровеносных и лимфатических сосудов (эндотелий).
Однослойный кубический эпителий	Выстилает канальцы почек, мелкие протоки желез и мелкие бронхи (бронхиолы).
Однослойный цилиндрический (призматический) эпителий	Выстилает внутреннюю поверхность желудка, кишечника, желчного пузыря.
Однослойный многорядный мерцательный эпителий (реснитчатый)	Выстилает дыхательные пути и некоторые отделы половой системы.
Многослойный плоский неороговевающий эпителий	Выстилает роговицу глаза, полость рта, пищевода.
Многослойный плоский ороговевающий эпителий	Покрывает поверхность кожи.
Переходный эпителий	Покрывает органы мочевыделительной системы, стенки которой растягиваются при заполнении мочой.

**Железистый эпителий
(epithelium glandulare)**

Железы

**Внутренней секреции
(эндокринные железы)**

**Внешней секреции
(экзокринные железы)**

Классификация железистого эпителия. (схематично)

По строению:

- простые (имеют одну концевую часть и один выводной проток);
- сложные (несколько концевых частей и протоков).

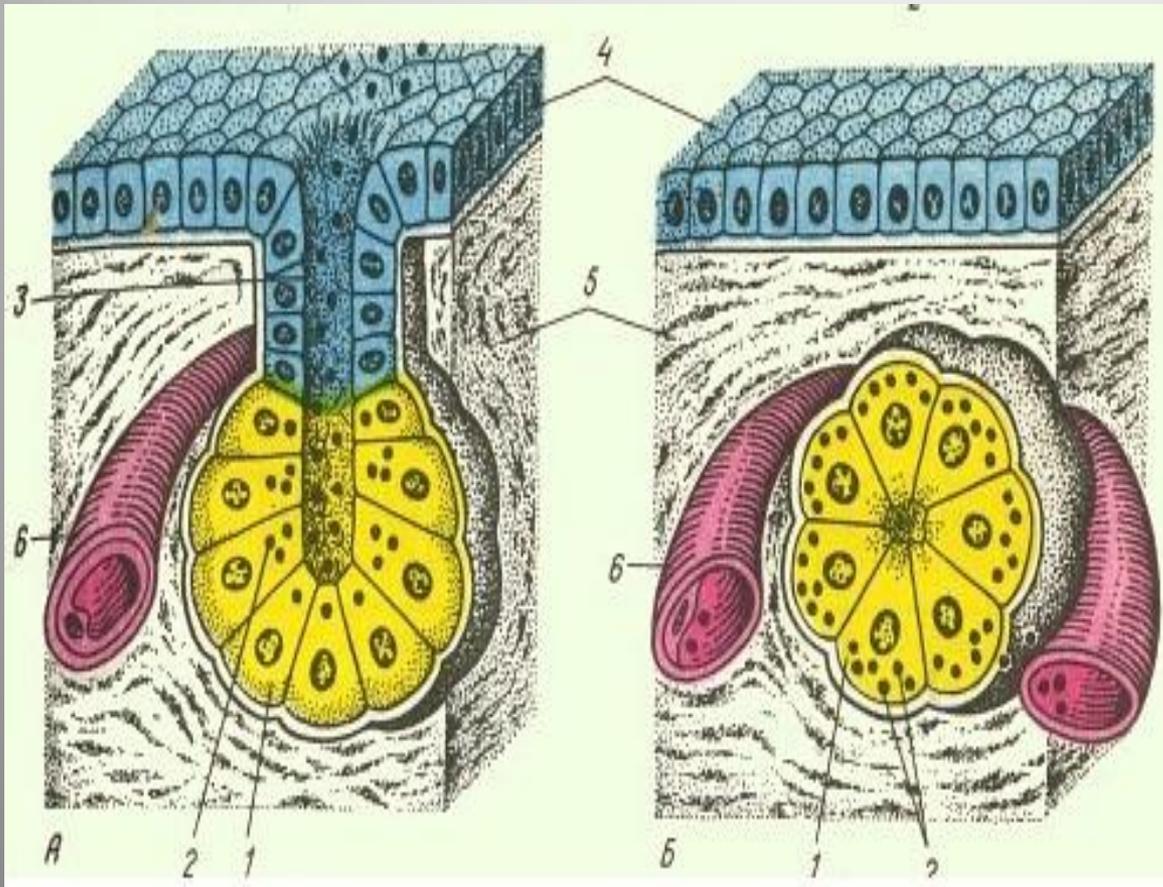
По форме :

- трубчатые;
- альвеолярные;
- трубчато-альвеолярные.

По типу секреции :

- мерокринные (выделяют секрет в выводной проток без разрушения цитоплазмы секреторных клеток – это потовые железы, железы желудка);
- апокринные (характеризуются частичным разрушением цитоплазмы секреторных клеток – это молочные железы);
- голокринные (выделение секрета сопровождается гибелью клеток – это сальные железы).

Строение железистого эпителия



А – схема строения экзокринных желез;

Б – схема строения эндокринных желез;

1 – концевой отдел,

2 – секреторные гранулы,

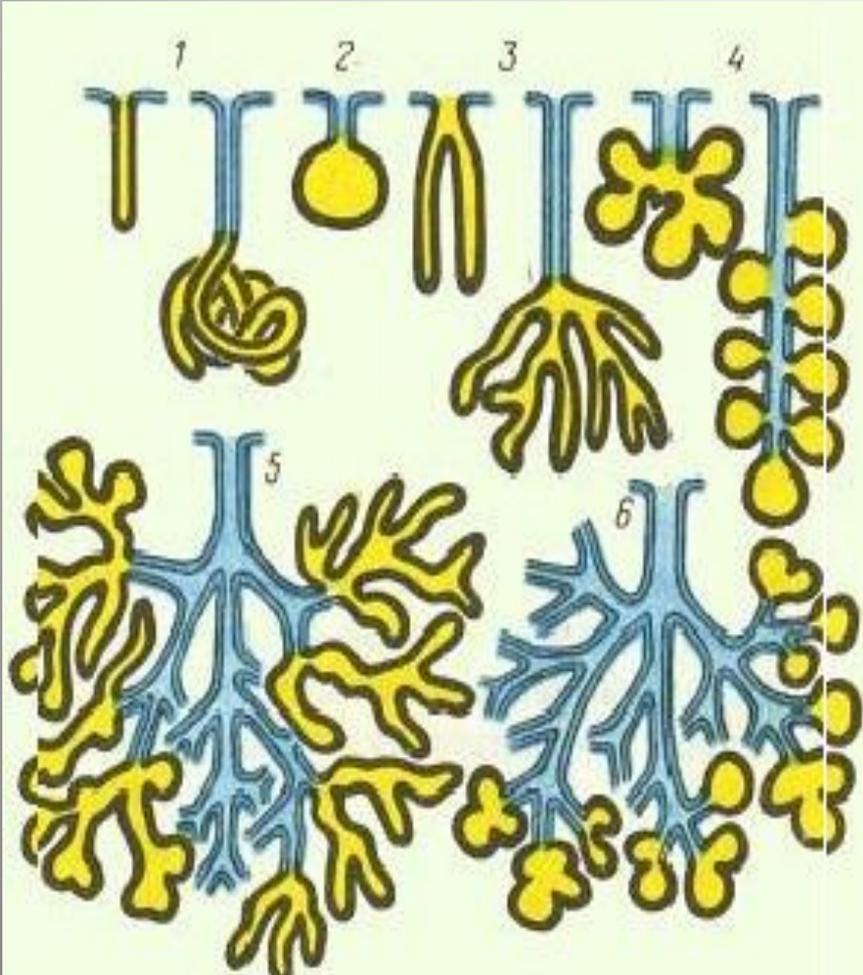
3 – выводной проток,

4 – покровный эпителий.

5 – соединительная ткань,

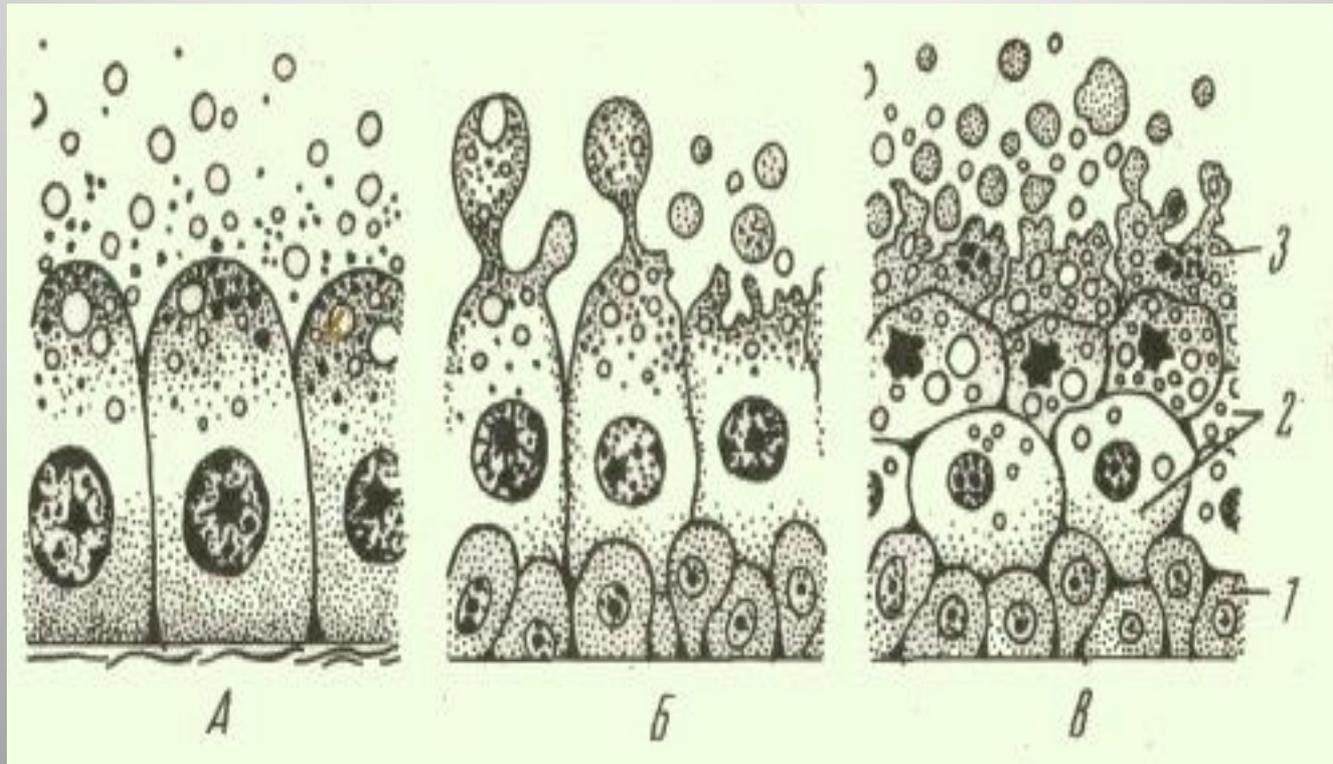
6 – кровеносный сосуд.

РАЗНОВИДНОСТИ ЭКЗОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ



- 1 - простые трубчатые железы с неразветвленными концевыми отделами,
- 2 – простая альвеолярная железа с неразветвленным концевым отделом,
- 3 – простые трубчатые железы с разветвленными концевыми отделами,
- 4 – простые альвеолярные железы с разветвленными концевыми отделами.
- 5 – сложная альвеолярно-трубчатая железа с разветвленным концевым отделом,
- 6 – сложная альвеолярная железа с разветвленным концевым отделом.

СХЕМА ТИПОВ СЕКРЕЦИИ



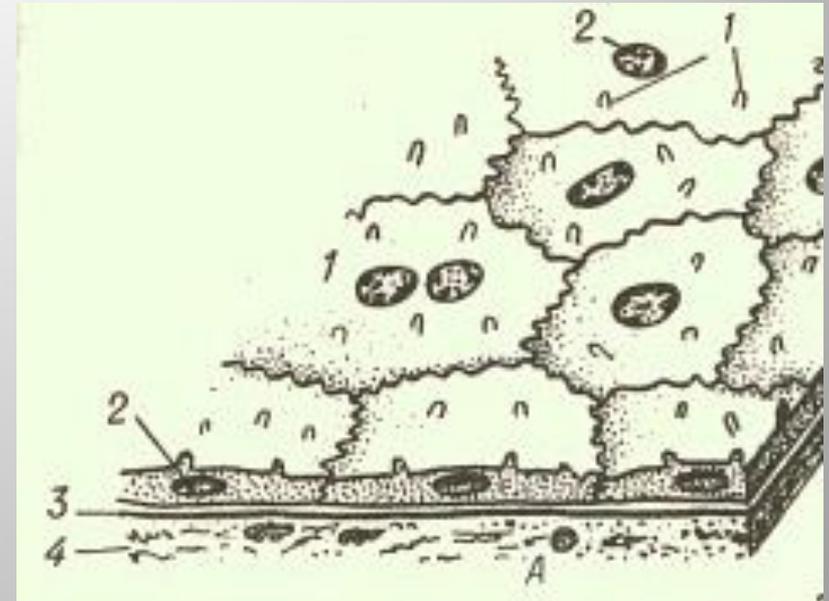
- 1 - недифференцированные клетки,
- 2 – перерождающиеся клетки,
- 3 – разрушающиеся клетки.

А – мерокриновый тип

Б – апокриновый тип

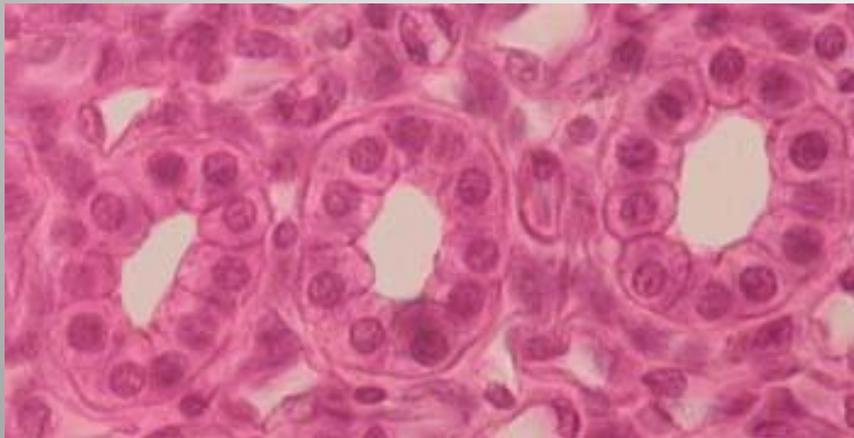
В – голокриновый тип

Однослойный плоский эпителий



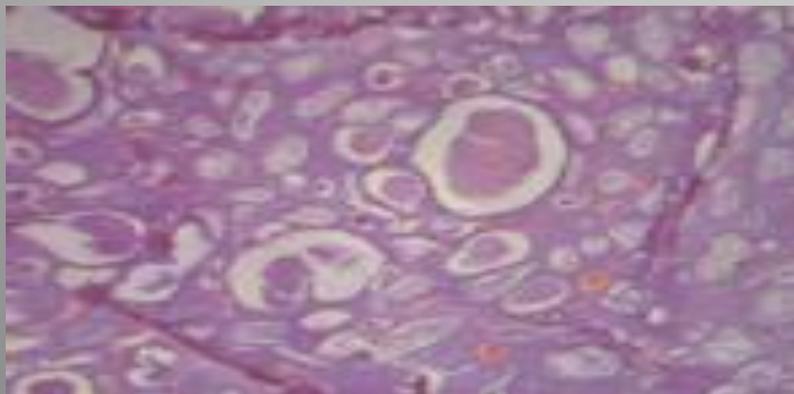
- A – плоский эпителий (мезотелий)
- 1 – микроворсинки,
- 2 – ядро эпителиоцита,
- 3 – базальная мембрана,
- 4 – соединительная ткань.

ОДНОСЛОЙНЫЙ КУБИЧЕСКИЙ ЭПИТЕЛИЙ



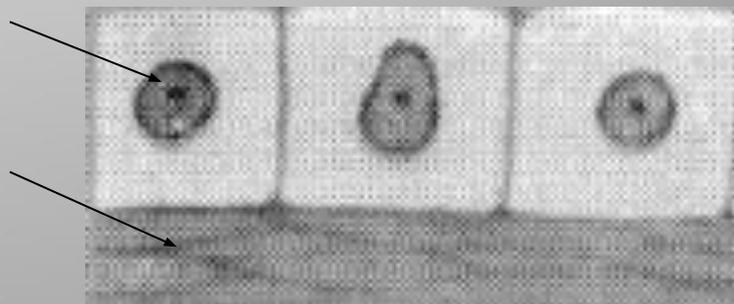
1 – эпителий

2 – подлежащая ткань

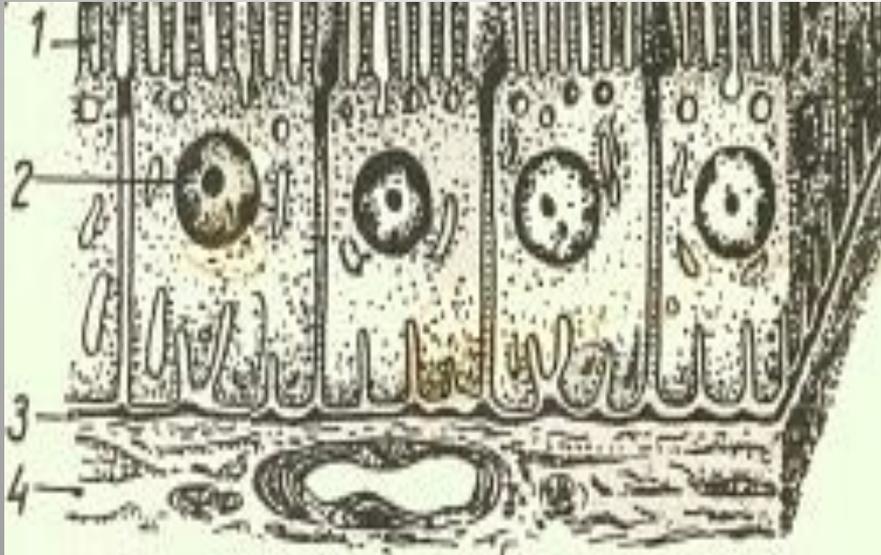


1

2



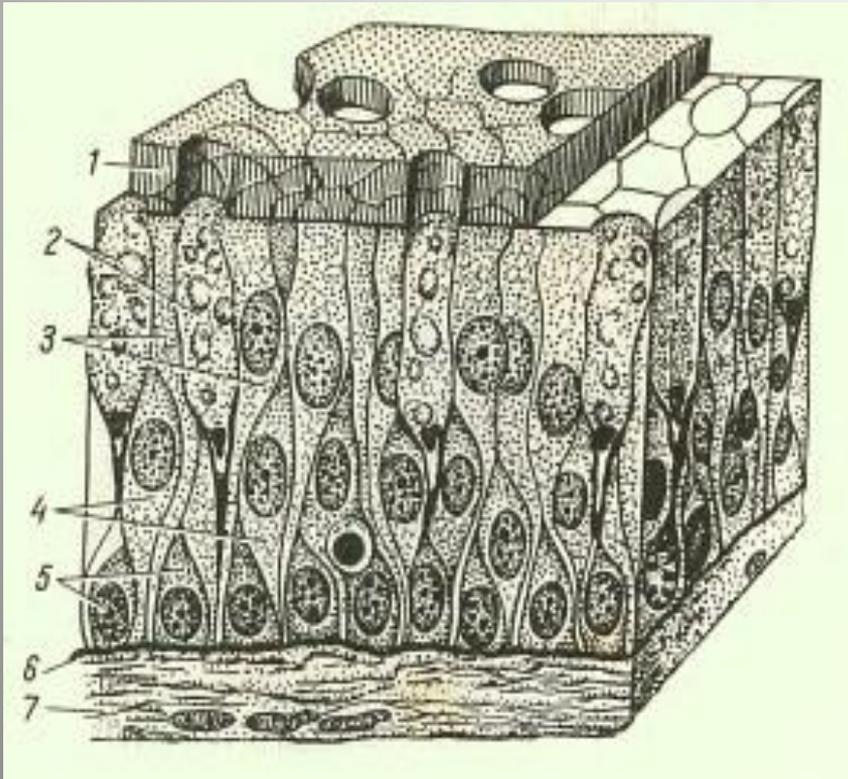
Однослойный цилиндрический эпителий



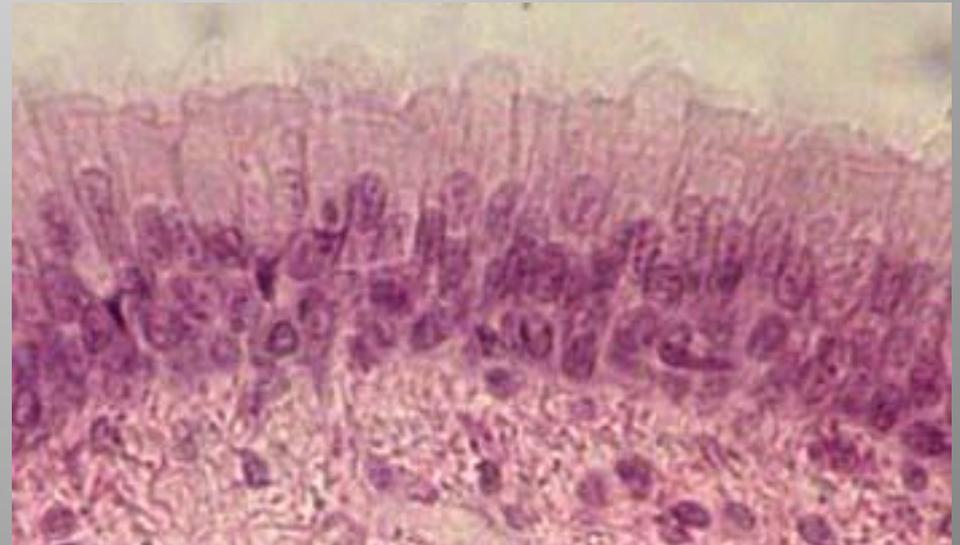
- 1 – микроворсинки,
- 2 – ядро эпителиоцита,
- 3 – базальная мембрана,
- 4 – соединительная ткань.



Однослойный многоядный мерцательный эпителий (реснитчатый)



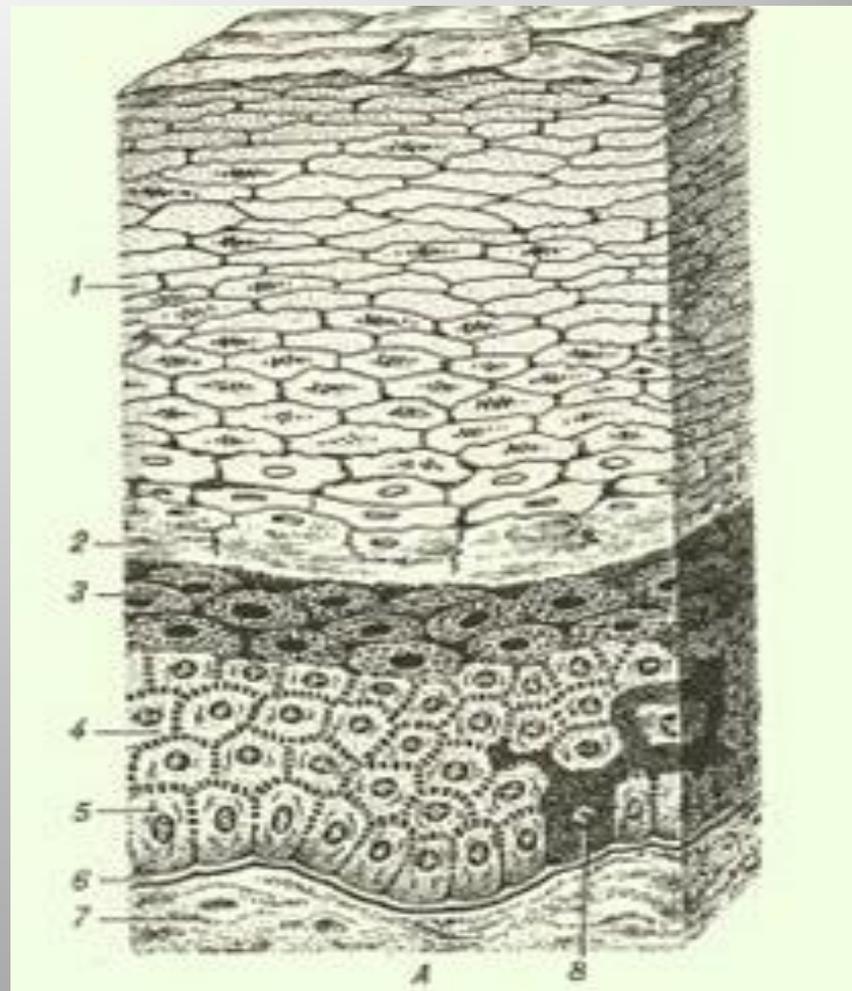
- 1 – мерцательные реснички,
- 2 – бокаловидные клетки,
- 3 – мерцательные клетки,
- 4,5 – вставочные клетки,
- 6 – базальная мембрана,
- 7 – соединительная ткань.



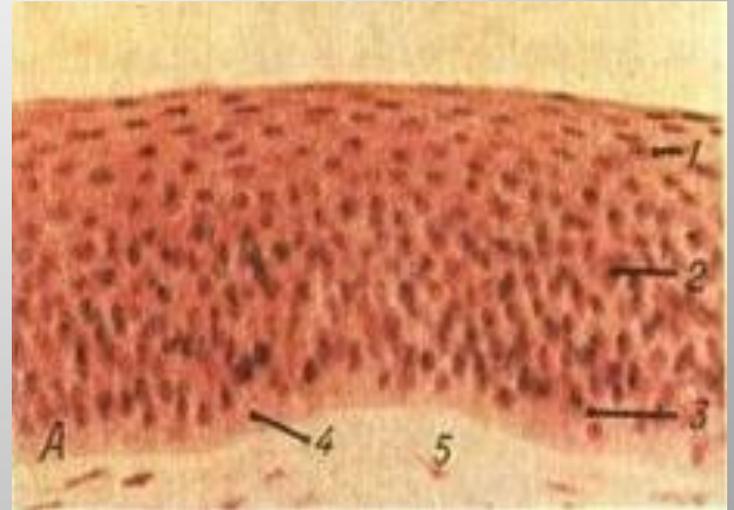
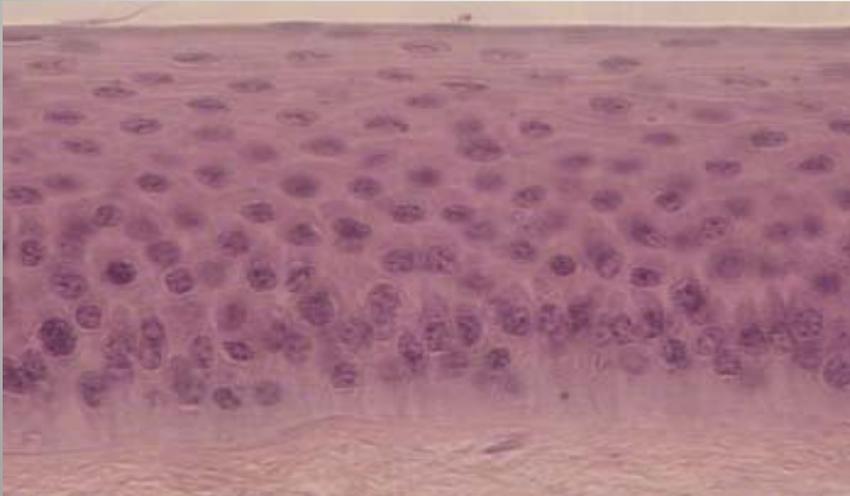
Многослойный плоский ороговевающий эпителий



- 1 – роговой слой,
- 2 – блестящий слой,
- 3 – зернистый слой,
- 4 – шиповатый слой.
- 5 – базальный слой,
- 6 – базальная мембрана,
- 7 – соединительная ткань,
- 8 – пигментоцит.

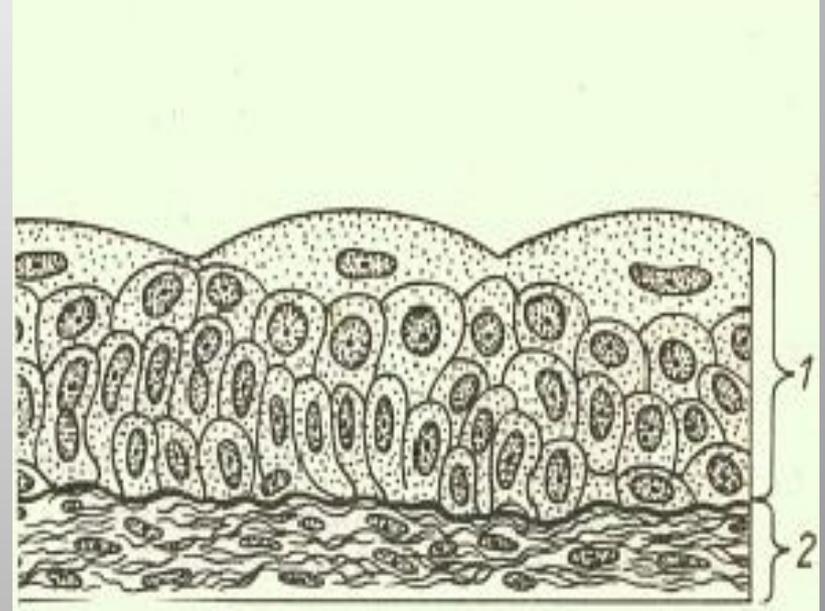
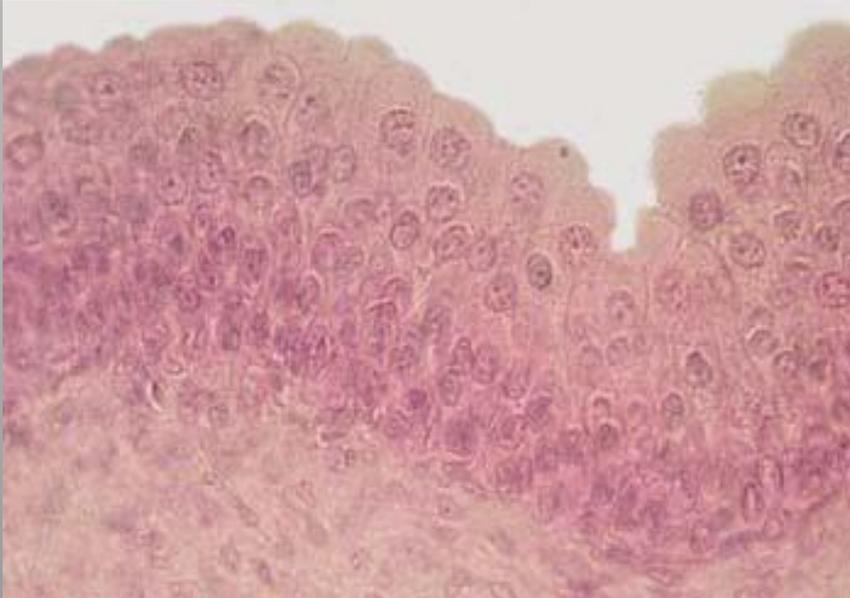


Многослойный плоский неороговевающий эпителий



- 1 – слой плоских клеток,
- 2 – шиповатый слой,
- 3 – базальный слой,
- 4 – базальная мембрана,
- 5 – соединительная ткань

Переходный эпителий



1 – переходный эпителий,
2 – соединительная ткань.

Классификация соединительной ткани



Особенности строения :

- состоит из небольшого числа клеток и большого количества межклеточного вещества, которое состоит из волокон и основного вещества;
- имеет хорошо развитую кровеносную сеть.

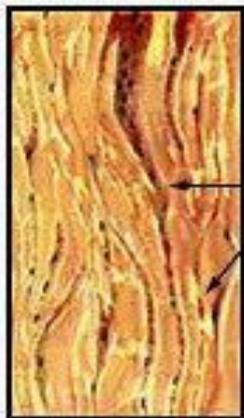
Функции:

- защитная (фагоцитоз, выработка иммунных тел);
- механическая (образует строму органов);
- трофическая (обеспечивает питание клеток и участие их в обмене веществ).

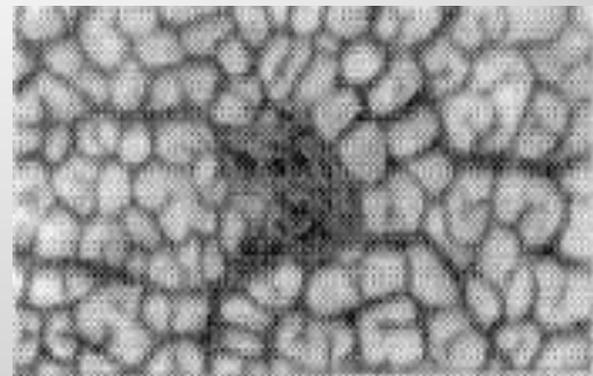
Виды соединительной ткани	Местоположение в организме
Рыхлая волокнистая соединительная ткань	Сопровождает кровеносные сосуды и нервы, входит в состав органов, образуя их строму
Оформленная плотная волокнистая соединительная ткань Неоформленная плотная волокнистая ткань	Образует сухожилия мышц, связки, фиброзные перепонки. Образует сетчатый слой кожи.
Ретикулярная соединительная ткань	Составляет остов костного мозга, лимфатических узлов и селезенки.
Жировая ткань	Образует подкожный слой, находится в сальнике, брыжейке кишки, около почек.
Пигментная ткань	Образует радужку глаза, располагается вокруг сосков, под кожей наружных половых органов.
Слизистая ткань	Встречается у зародыша, в частности в пупочном канатике человека
Хрящевая ткань: - гиалиновый хрящ - эластический хрящ - волокнистый хрящ	Покрывает суставные поверхности костей, образует остов (скелет) дыхательных путей. Образует ушную раковину, надгортанник. Образует межпозвоночные диски, лобковый симфиз.
Костная ткань: - грубоволокнистая - пластинчатая	Встречается в процессе развития костей у зародыша, у взрослых в швах черепа и у мест прикрепления к костям сухожилий; Образует все кости скелета человека.

Собственно соединительные ткани

а) плотная



Соединительные
волокна



б) рыхлая



Макрофаг

Эластическое
волокно

Плазмоцит

Лимфоцит

Фибробласт

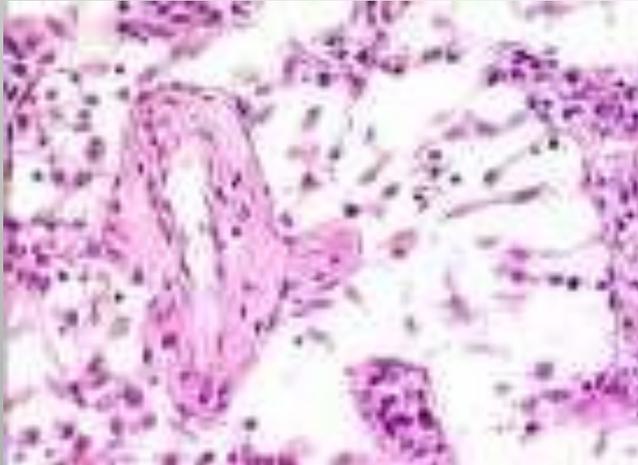
Жировая
клетка

Коллагеновое
волокно

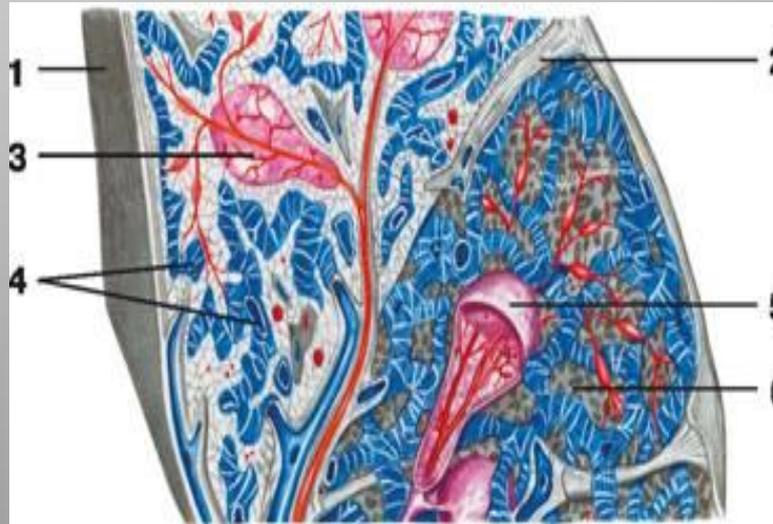
Тканевый
базофил



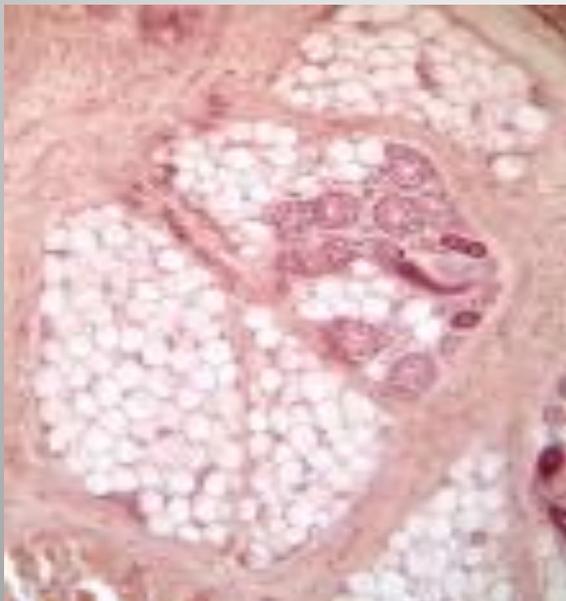
Ретикулярная ткань



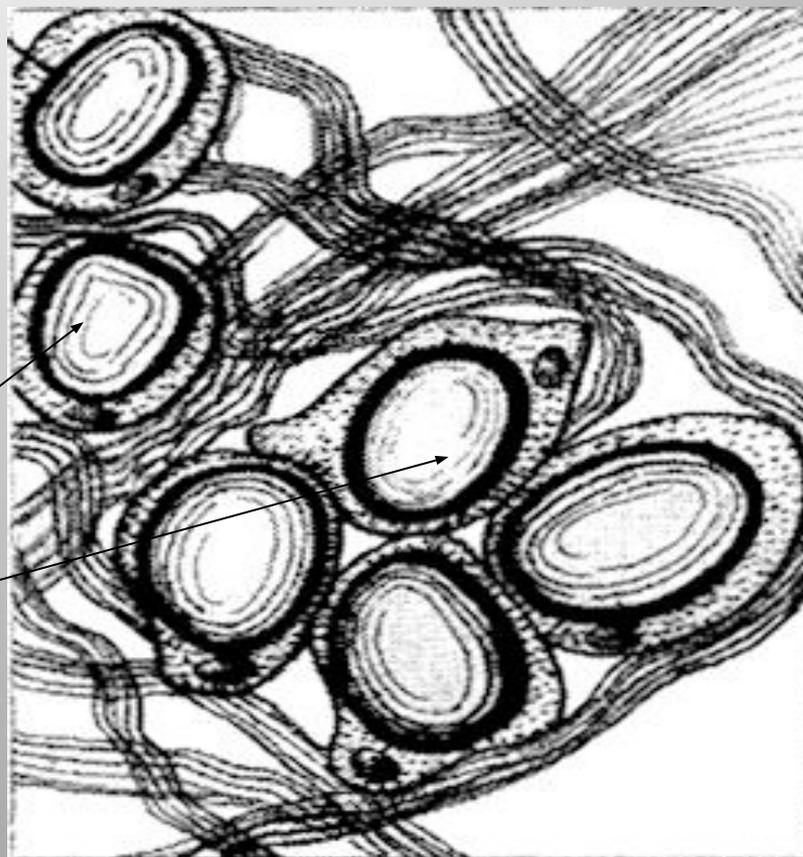
- 1 – фиброзная оболочка,
- 2 – трабекула,
- 3 – лимфоидные фолликулы,
- 4 – венозные синусы,
- 5 – белая пульпа.
- 6 – красная пульпа.



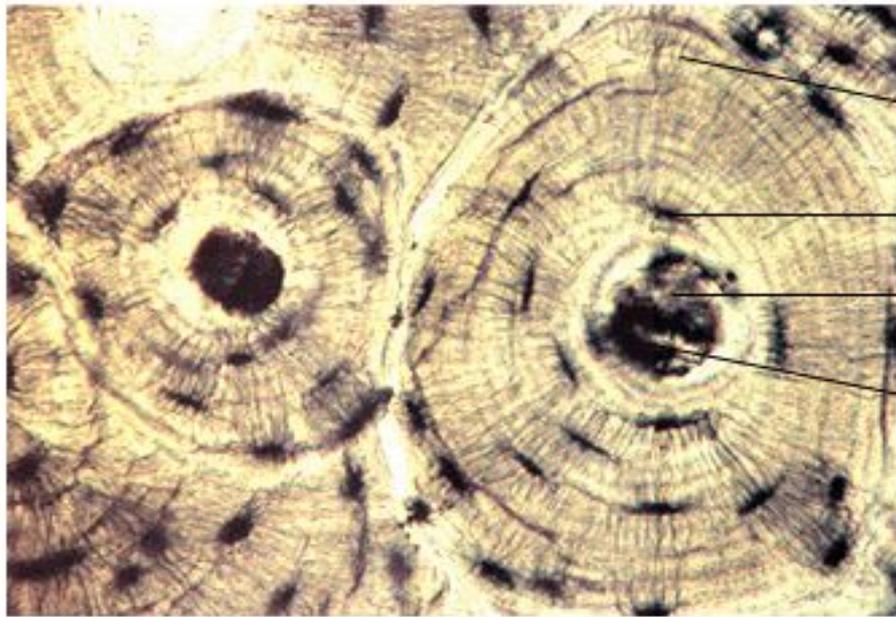
Жировая ткань



Клетки
жировой ткани
(липагоциты)



Костная ткань

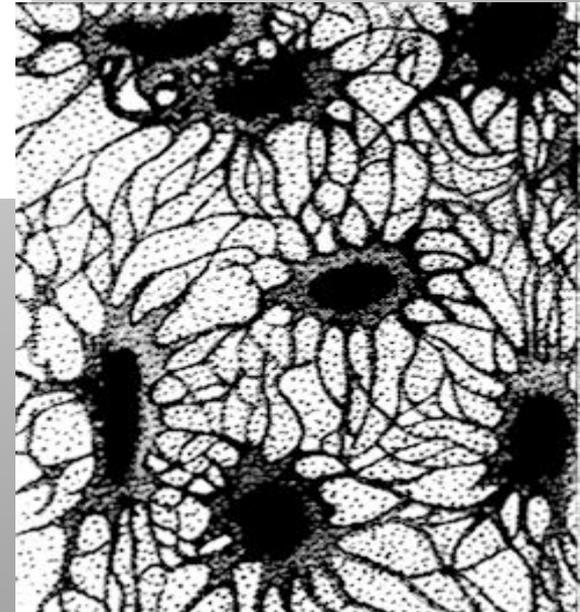


Канал

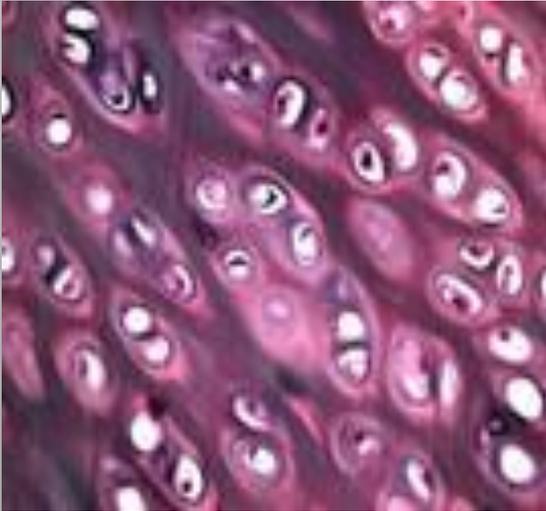
Остеоцит

Главный
канал

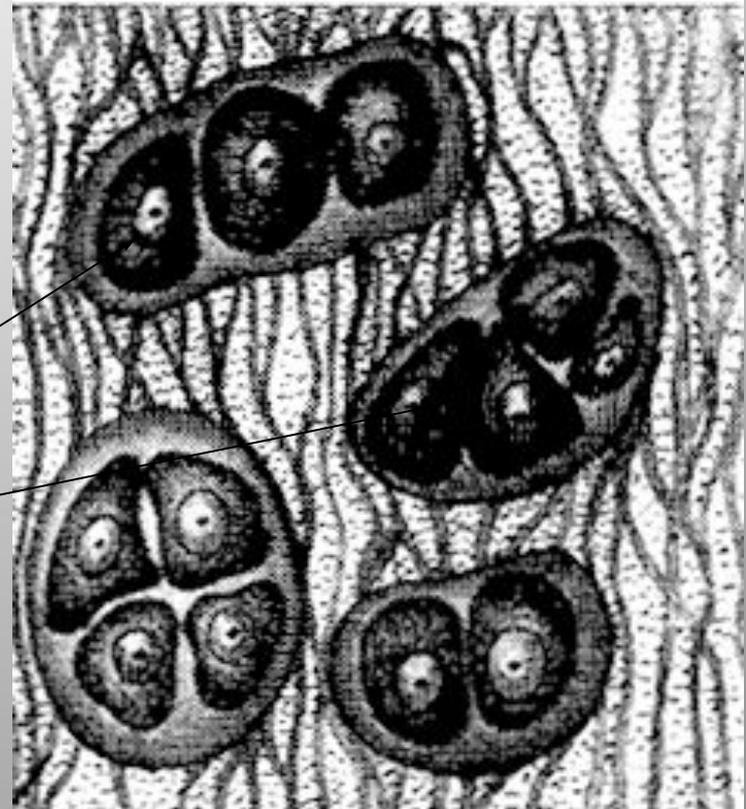
Кровеносный
сосуд



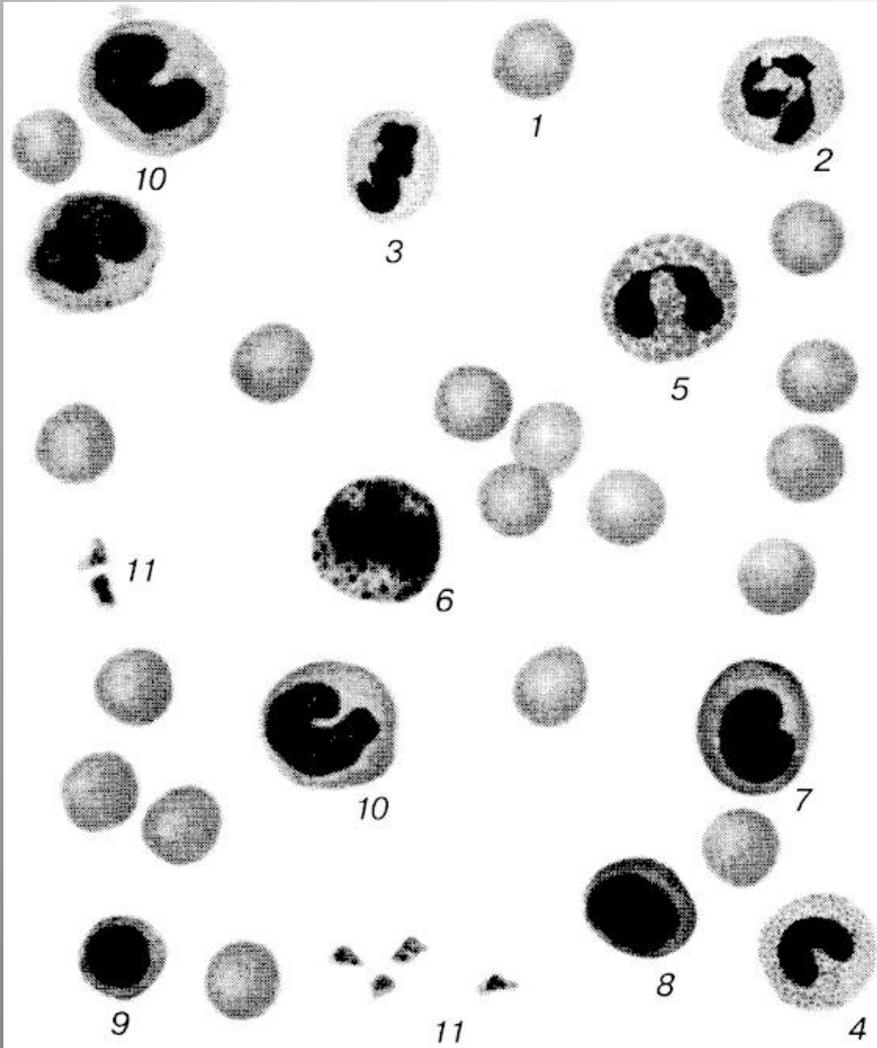
Хрящевая ткань (гиалиновый хрящ)



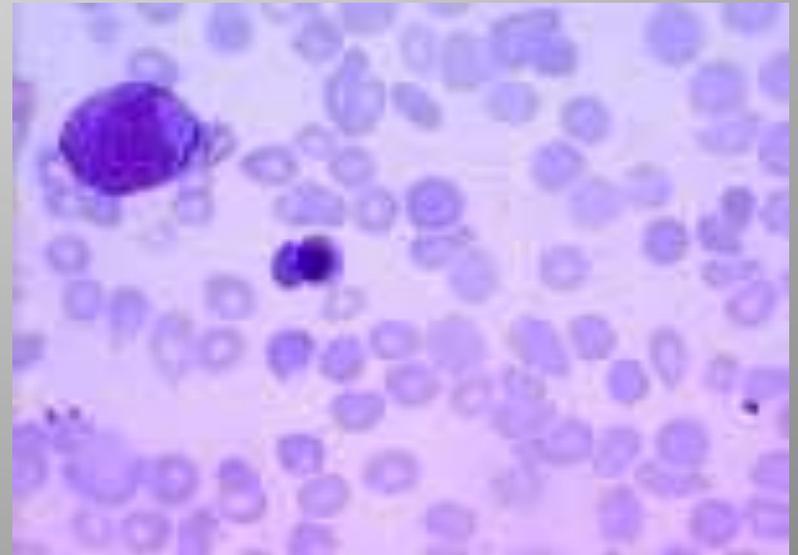
Клетки хрящевой ткани
(хондроциты)



Кровь



- 1 – эритроциты;
- 2 – сегментоядерный нейтрофил;
- 3 – палочкоядерный нейтрофил;
- 4 – юный нейтрофил;
- 5 – эозинофил;
- 6 – базофил;
- 7 – большой лимфоцит;
- 8 – средний лимфоцит;
- 9 – малый лимфоцит;
- 10 – моноцит;
- 11 – кровяные пластинки (тромбоциты).



Классификация мышечной ткани

**Мышечная
ткань**

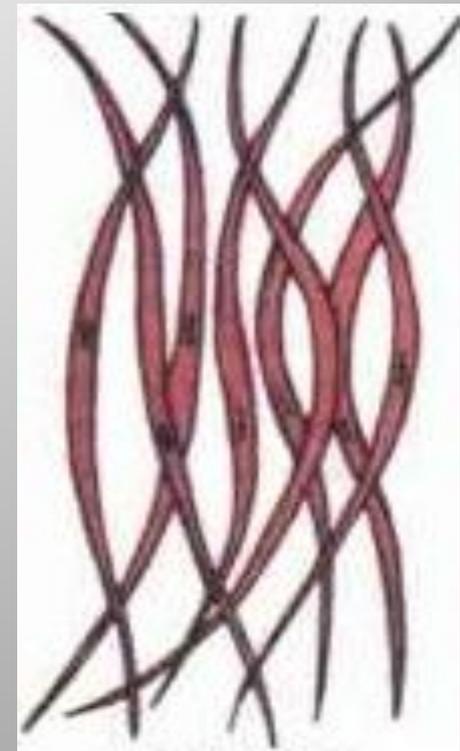
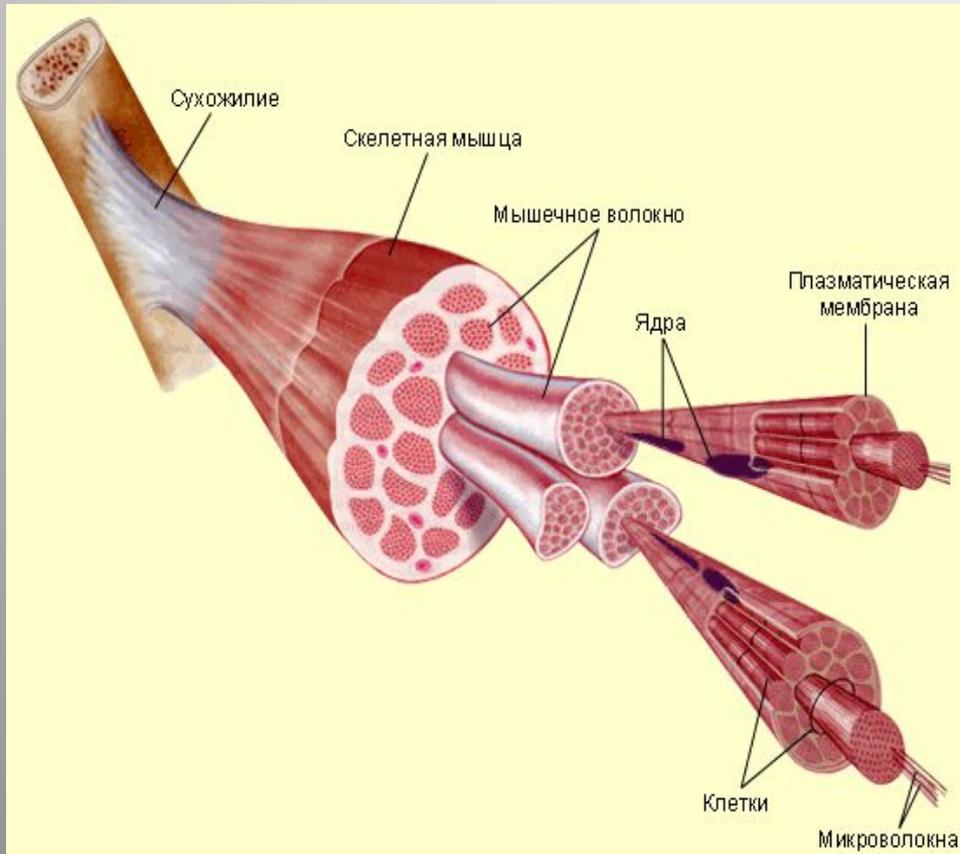
**Поперечно-
полосатая
мышечная ткань
(скелетная)**

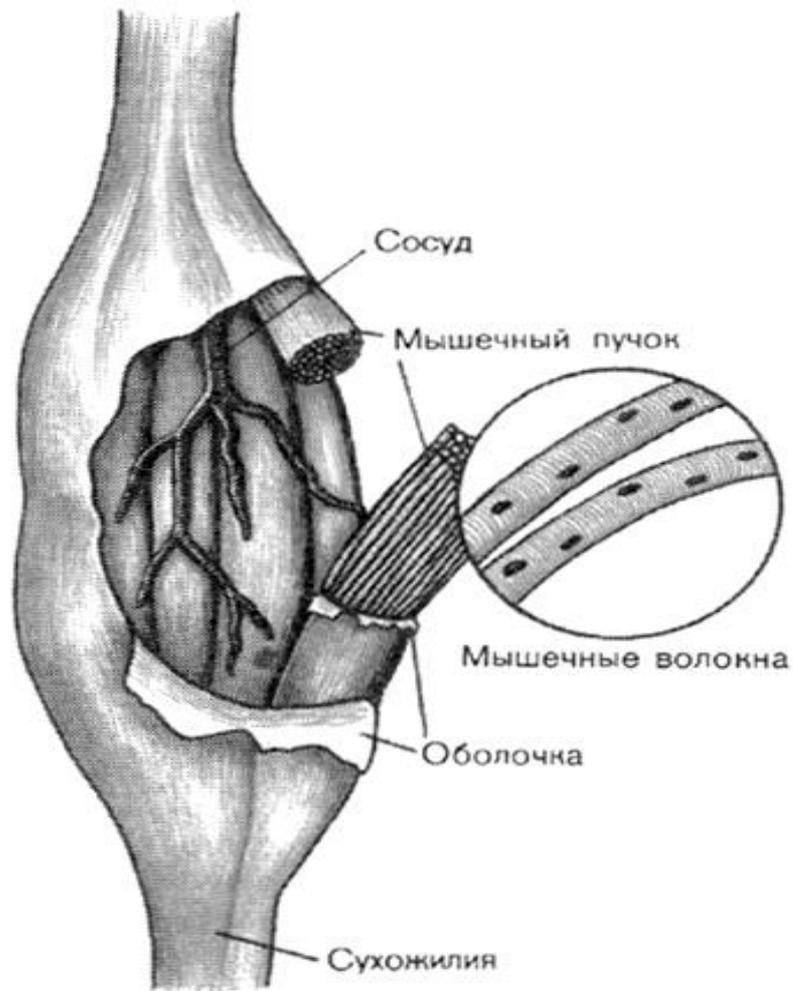
**Гладкая
мышечная
ткань**

**Сердечная
мышечная
ткань**

Виды мышечной ткани	Местоположение в организме
Поперечно-полосатая (скелетная)	Образует скелетные мышцы, мышцы глотки, гортани и языка.
Сердечная мышечная ткань	Образует миокард сердца.
Гладкая	Входит в состав стенок внутренних органов (пищеварительного тракта).

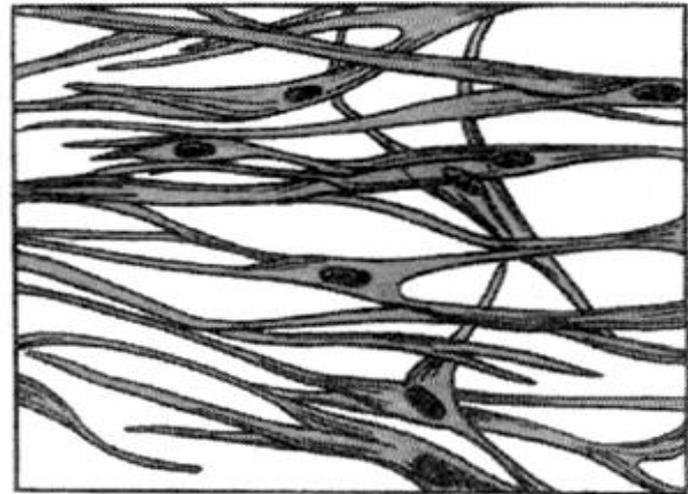
Поперечно-полосатая и гладкая мышечные ткани



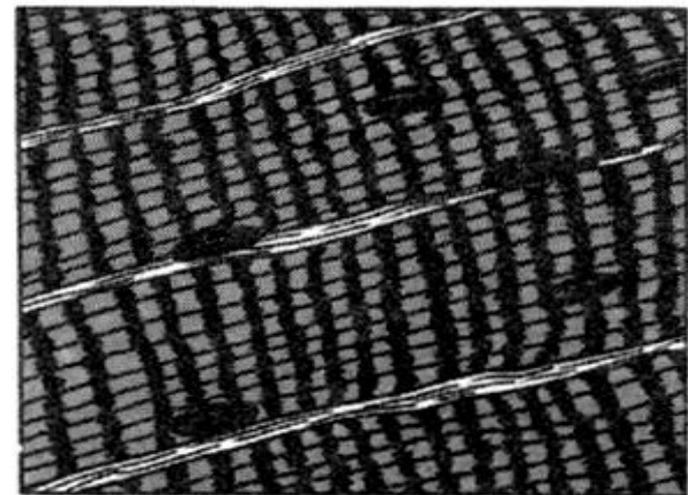


В

Гладкая мышечная ткань



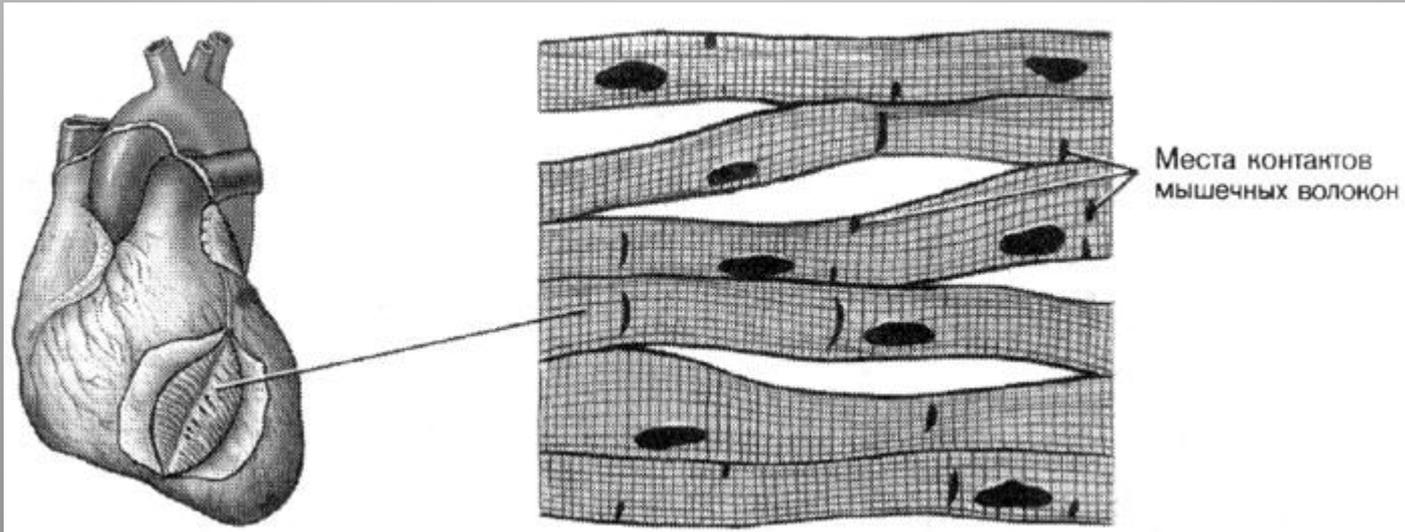
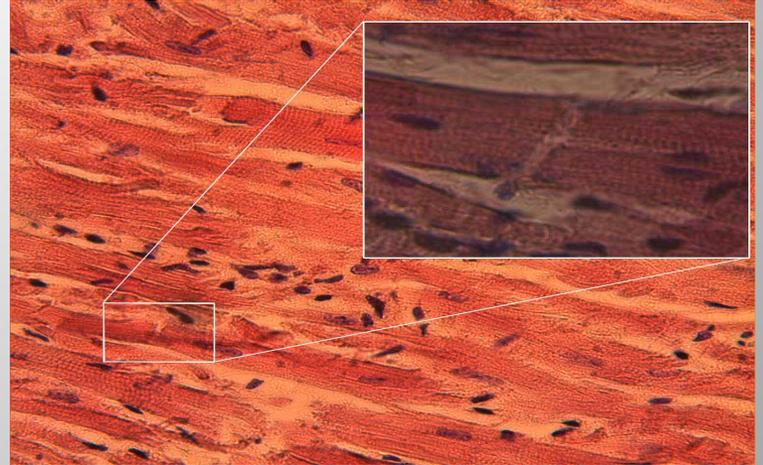
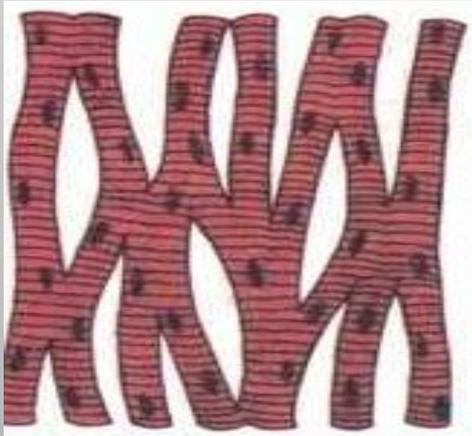
А



Б

Поперечно-полосатая мышечная ткань

Сердечная мышечная ткань



```
graph TD; A[Нервная ткань] --- B[Нейроны (нервные клетки)]; A --- C[Клетки нейроглии (глиоциты)];
```

**Нервная
ткань**

**Нейроны
(нервные клетки)**

**Клетки
нейроглии
(глиоциты)**

Нервные клетки способны под действием раздражителя приходить в состояние возбуждения, вырабатывать импульсы и передавать их.

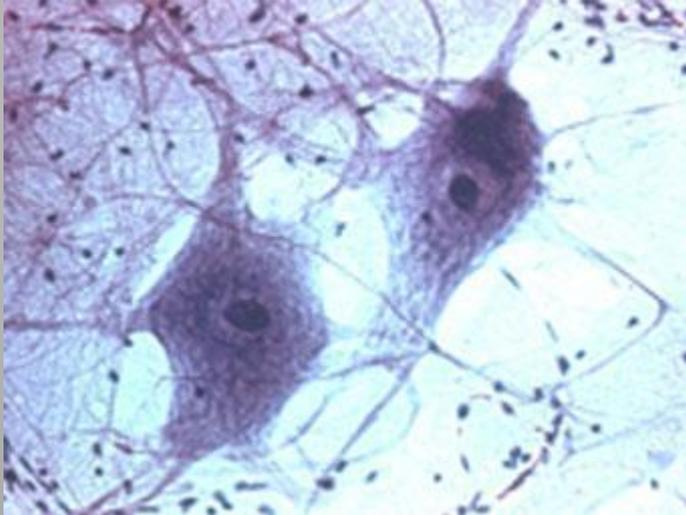
Нервная клетка (нейрон) состоит из тела и отростков.

Различают 2 вида отростков:

Аксон – длинный маловетвящийся отросток, обеспечивает проведение возбуждения от тела нервной клетки к другим клеткам или тканям рабочих органов.

Дендриты – короткие, многократно ветвящиеся отростки, обеспечивают проведение нервных импульсов к телу нервной клетки.

Клетки нейроглии (глиоциты) – это вспомогательные клетки находящиеся в промежутках между нервными клетками, они не способны к возбуждению и сохраняют способность к делению на протяжении всей жизни. Выполняют опорную, трофическую и защитную функцию.



Нервная ткань

Нервная клетка

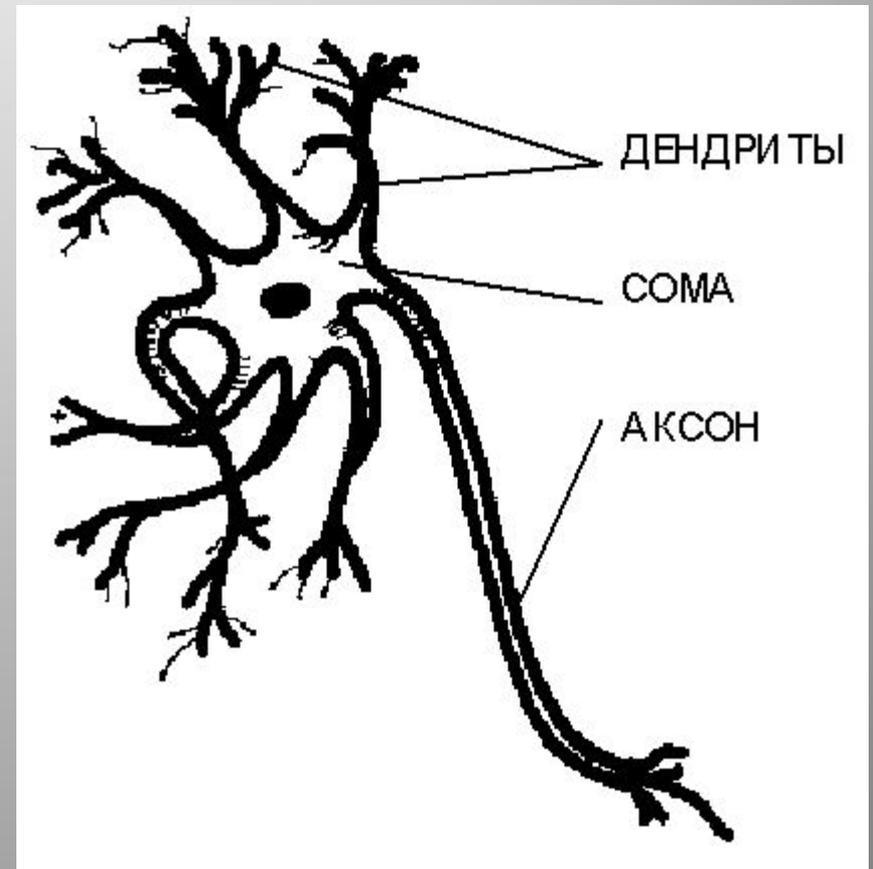
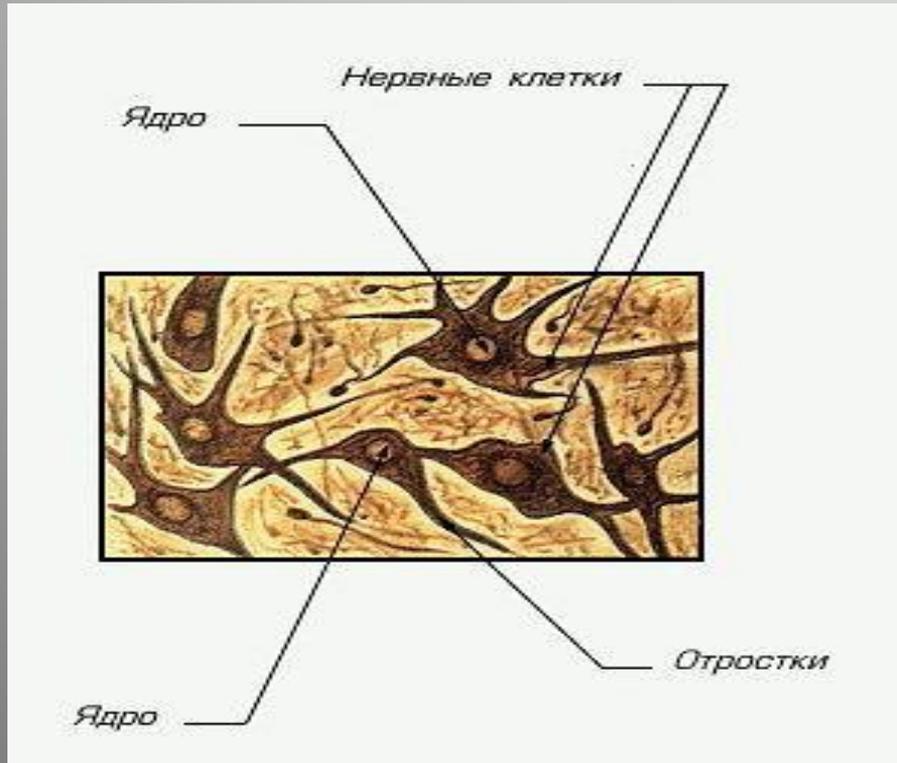
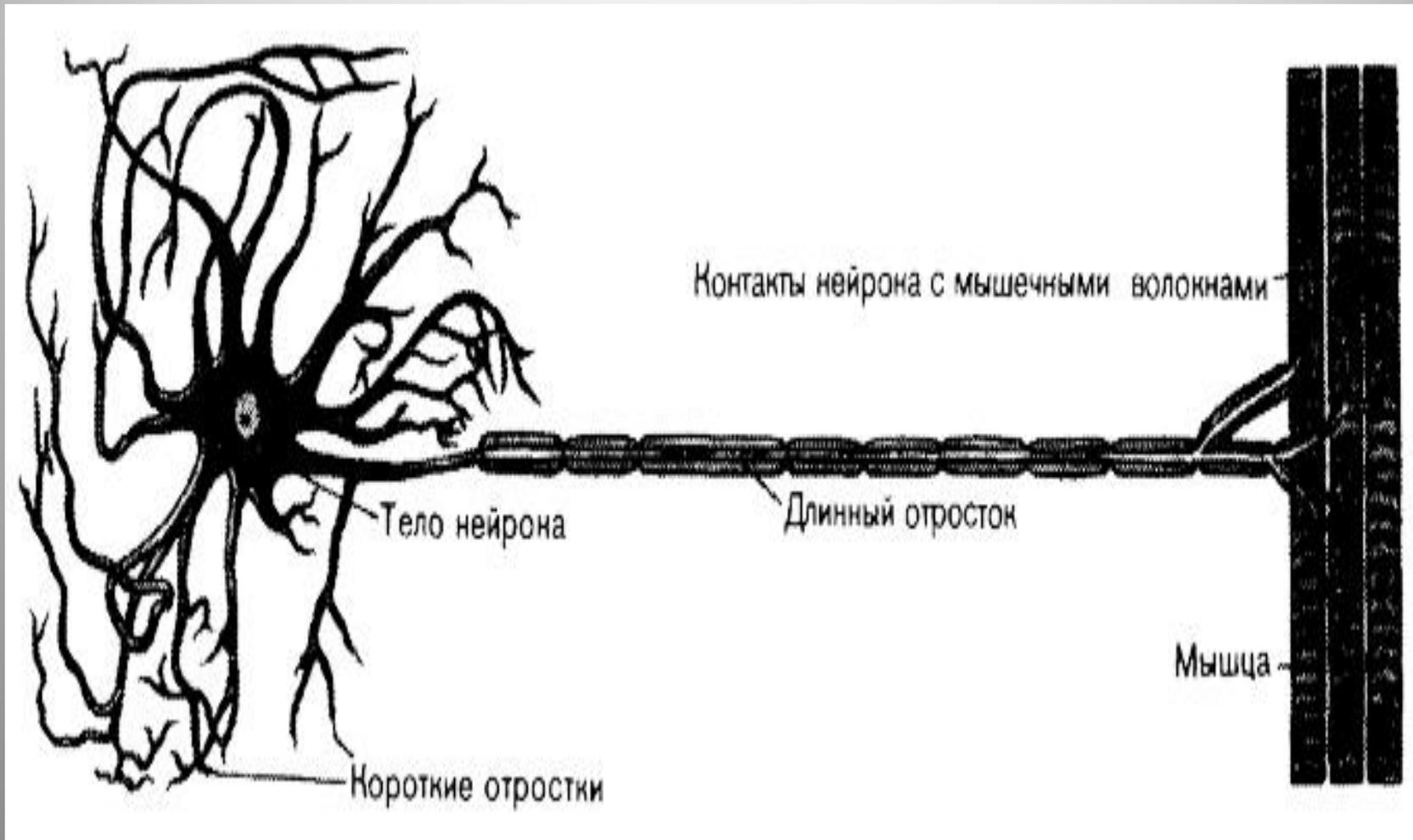
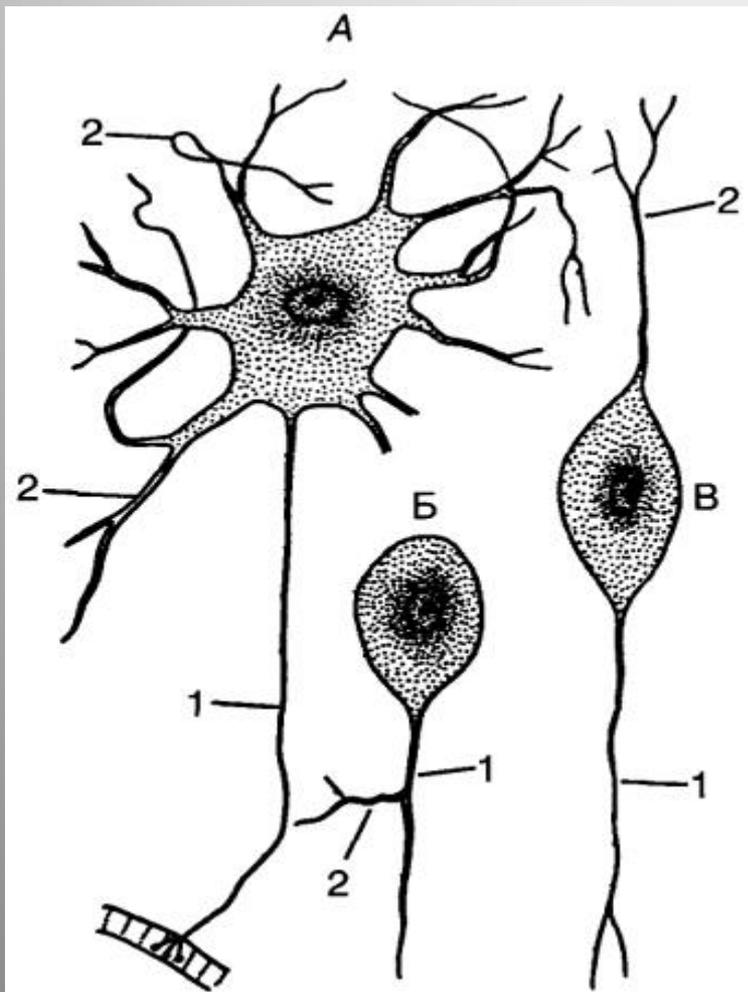


Схема строения нервной клетки



ВИДЫ НЕЙРОНОВ



А – мультиполярный нейрон,
Б – униполярный нейрон,
В – биполярный,
1 – аксон,
2 – дендрит.

Нервными волокнами называются отростки нервных клеток, покрытые оболочками. Оболочка нервных волокон образована Шванновскими клетками (леммоцитами).

Нервное волокно

миелиновое (мякотное)

(имеют миелиновую и шванновскую оболочку)

безмиелиновое (безмякотное)

(покрыты только шванновскими клетками)

Пучки миелиновых и безмиелиновых нервных волокон, покрытые соединительнотканной оболочкой, образуют **нервы**.

Нервные волокна заканчиваются концевыми аппаратами – **нервными окончаниями**.

Различают:

- чувствительные нервные окончания – **рецепторы**;
- двигательные и секреторные – **эффекторы**;
- окончания на других нейронах – **межнейрональные синапсы**.

Связь между нервными клетками осуществляется при помощи синапсов. Место контакта двух нервных клеток или нервной клетки и мышцы называется **синапс**.

ОРГАН- часть тела, имеющая определённую форму, строение, функцию и положение.

Все органы состоят из основной ткани – паренхимы и дополнительной – стромы

Различают полые органы, состоящие из стромы и паренхиматозные органы.

Органы объединяются в системы в соответствии с выполняемой ими функцией



ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

А

Аксон – длинный маловетвящийся отросток, обеспечивает проведение возбуждения от тела нервной клетки к другим клеткам или тканям рабочих органов.

Б

Биполярный нейрон – нервная клетка (нейрон) с двумя отростками.

Брюшина – серозная оболочка, покрывающая некоторые органы пищеварительной системы.

Д

Дендриты - короткие, многократно ветвящиеся отростки, обеспечивают проведение нервных импульсов к телу нервной клетки.

К

Клетка – элементарная единица живого.

Кардиомиоциты – сердечные мышечные клетки миокарда.

М

Миоциты – клетки мышечной ткани.

Меланоциты – клетки пигментной ткани.

Миофибрилла - расположенные в цитоплазме сократительные волокна, состоящие из чередующихся участков с различными физико-химическими свойствами.

Мультиполярные нейроны - нервные клетки с несколькими отростками.

Миокард – мышечная оболочка сердца.

Л

Липатоциты – клетки жировой ткани.

Н

Нейрон – нервная клетка.

Нейроглия - это вспомогательные клетки находящиеся в промежутках между нервными клетками, они не способны к возбуждению и сохраняют способность к делению на протяжении всей жизни.

О

Остеобласты - клетки, образующие костную ткань.

Остеоциты - клетки костной ткани, образующиеся из остеобластов.

Остеокласты - клетки, участвующие в разрушении кости.

Р

Регенерация – процесс восстановления ткани.

Т

Ткань - это исторически сложившаяся система клеток и межклеточного вещества, объединенная единством происхождения, строения и функции.

Х

Хондроциты – клетки хрящевой ткани.

У

Униполярные нейроны – нервные клетки с одним отростком.

Э

Эпителий – эпителиальная ткань.

Эпителиоциты – клетки эпителиальной ткани.