

Основы цитологии. Ткани.

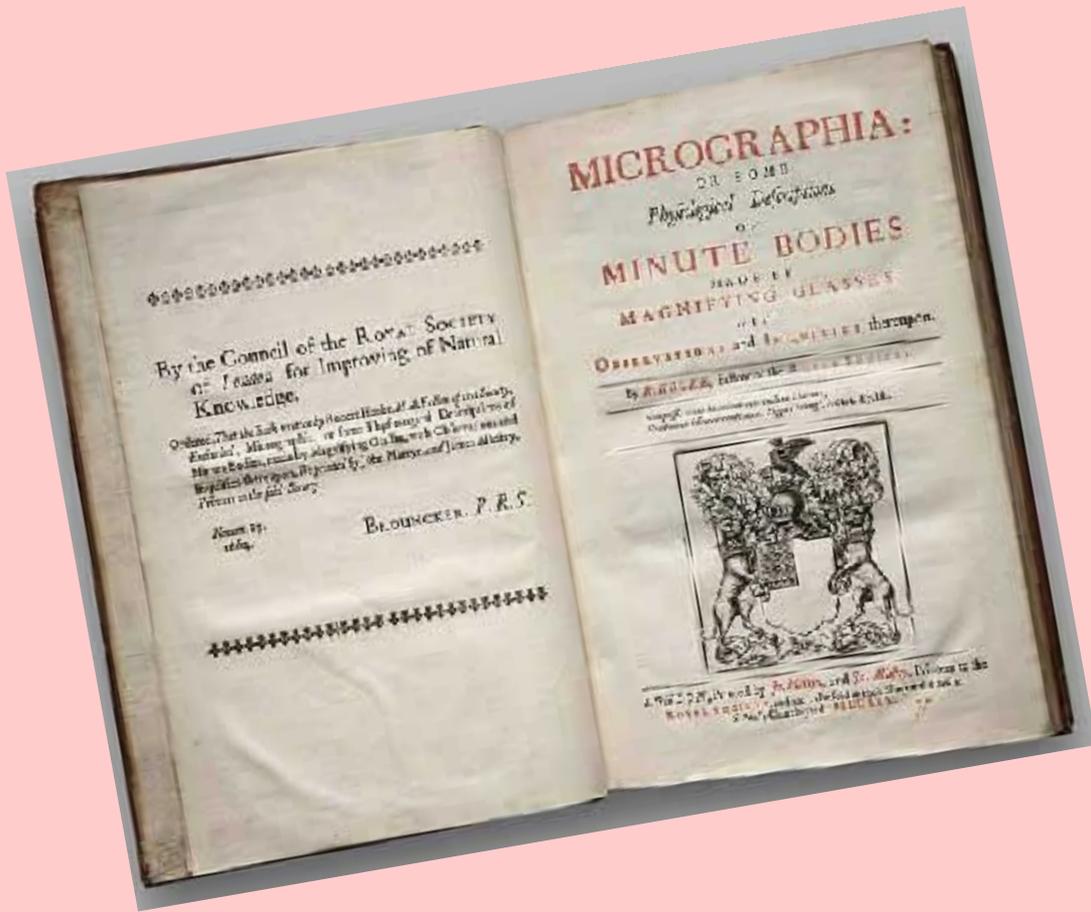


2011

Цитология – (гр. Cytos – клетка) наука о клетке



- **1665 г. Роберт Гук впервые увидел под микроскопом растительную клетку**



Микрография Р. Гука



**1675 г. Антони Левенгук впервые
наблюдал под микроскопом
животную клетку**

**1838 -1839 г.г.сформулирована
клеточная теория**

Т. Шванн

М. Шлейден



Положения клеточной теории

- **Клетка – структурная и функциональная единица всего живого**
- **Клетки разных организмов имеют сходное строение и сходный химический состав**
- **В многоклеточном организме клетки дифференцируются по выполняемым функциям и образуют ткани, ткани образуют органы, органы – системы органов, системы органов - организм**

Рудольф Вирхов дополнил положения клеточной теории

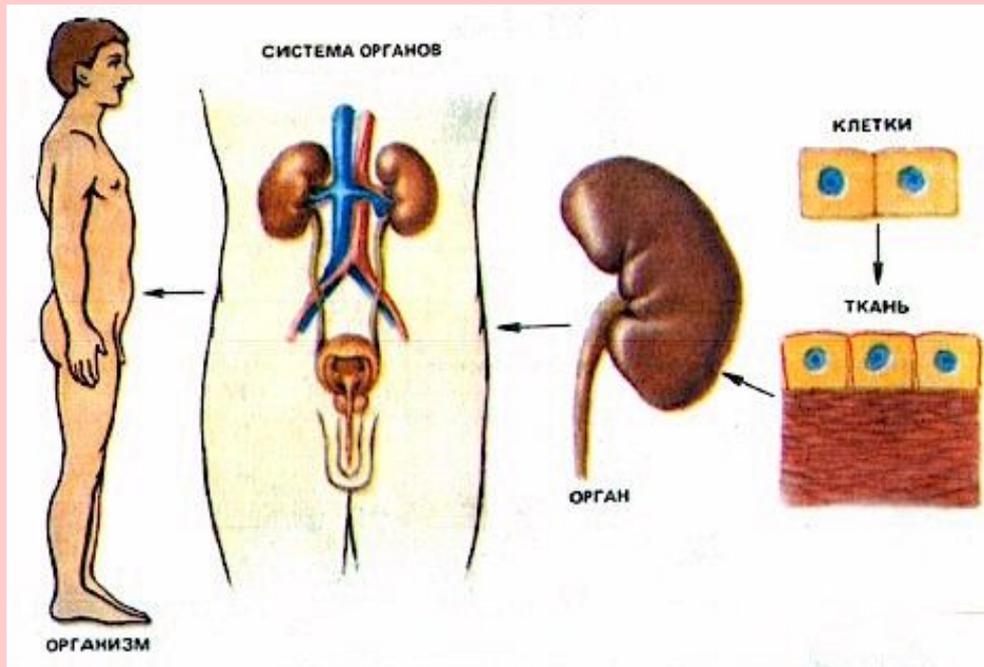


- **Клетки
размножаются
путем деления
исходной клетки.**

Значение клеточной теории

- ***Клеточная теория явилась подтверждением единства всего органического мира и его эволюционного развития***

Уровни организации живого



- Молекулярный
- Клеточный
- Тканевой
- Органный
- Организменный
- Популяционный
- Видовой
- Биоценотический
- Биосферный

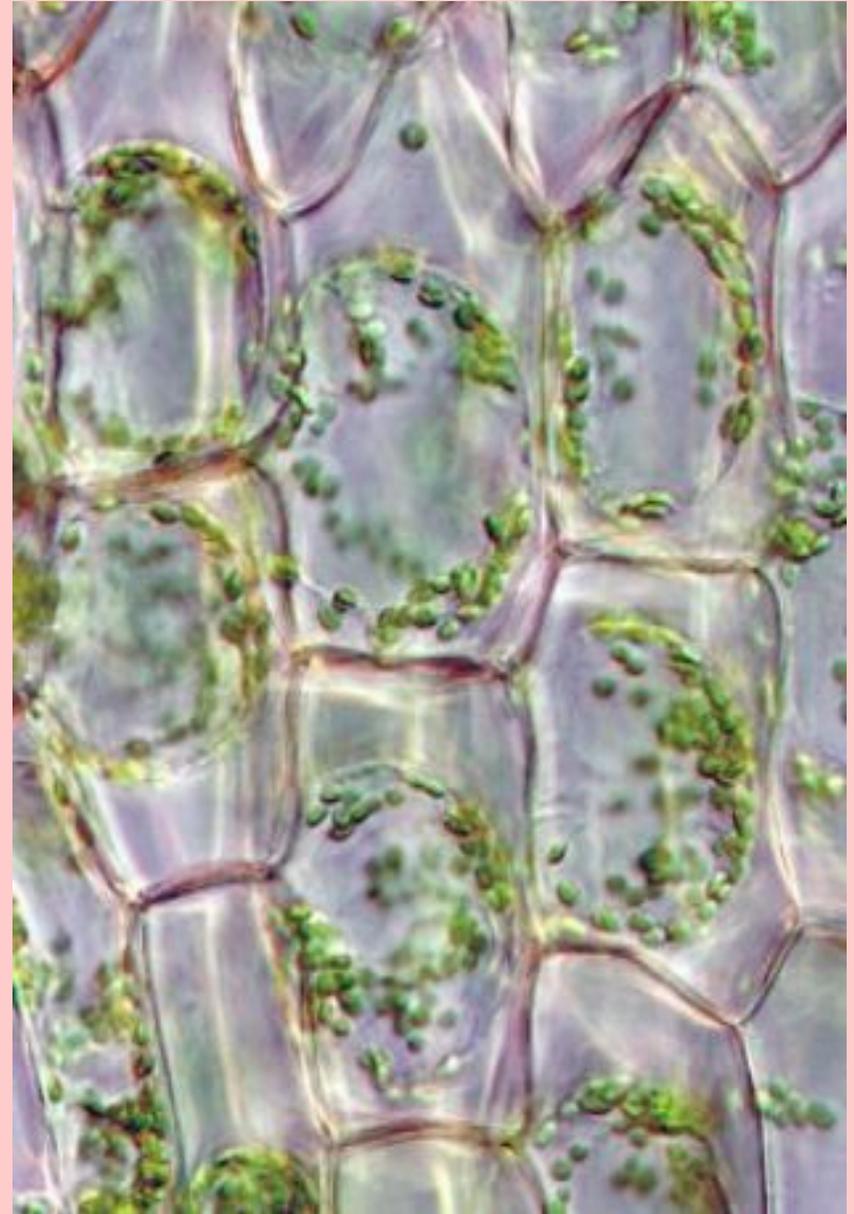
Цитология – наука о клетке



Основные свойства клетки

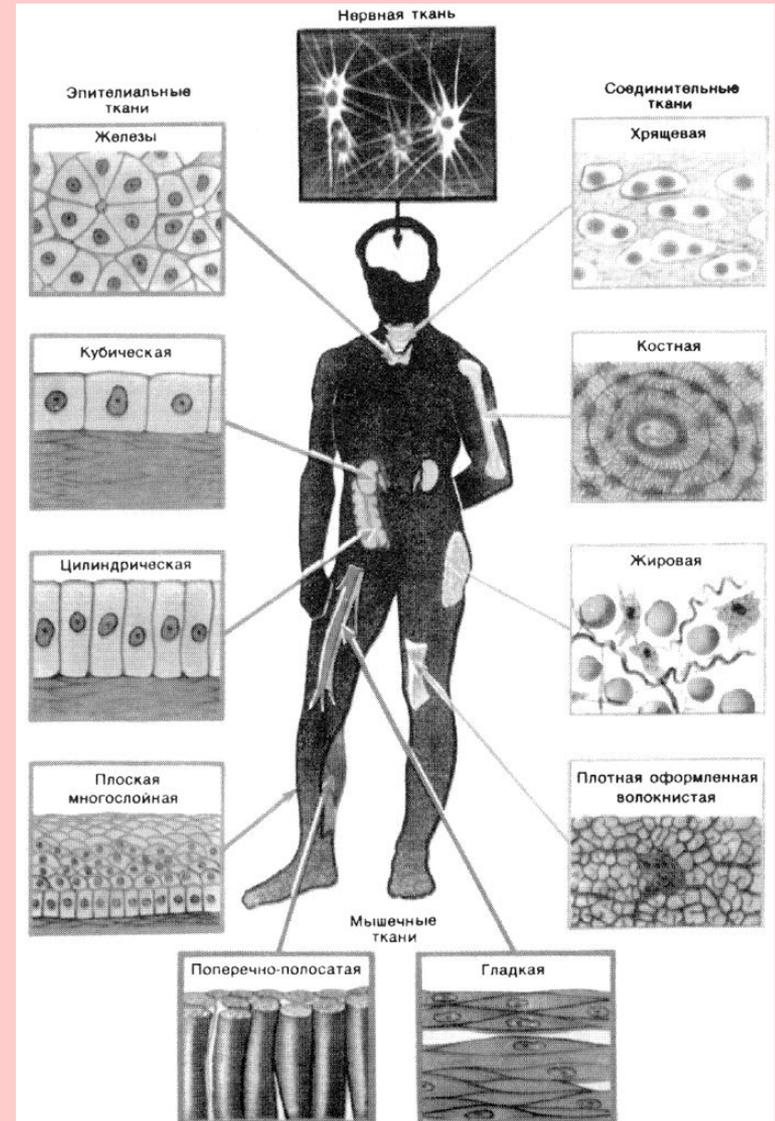
- **Обмен веществ и энергии с внешней средой**
- **Самовоспроизведение**
- **Рост и развитие**
- **Раздражимость**

- **Ткань** – группа клеток, имеющих сходное строение, происхождение и выполняющих одинаковые функции.
- **Гистология** (греч. histos - ткань) – **наука о тканях**



Виды тканей

- **Эпителиальная (покровная)**
- **Соединительная (ткани внутренней среды)**
- **Мышечная**
- **Нервная**
- **Кровь и лимфа**



Развитие зародыша

1 стадия – бластула

2 стадия – гастрюла

- а) эктодерма – наружный зародышевый лист
- б) энтодерма – внутренний зародышевый лист
- в) мезодерма – средний зародышевый лист

Развитие зародыша

Из эктодермы
формируются кожа,
нервы

Из энтодермы
формируются кишечник,
железы

Из мезодермы
формируются кости,
мышцы, сосуды



Классификация эпителия

Эпителий

Покровный

1. Однослойный

- Плоский
- Кубический
- Призматический
- Многорядный (мерцательный)

2. Многослойный

- Плоский неороговевающий
- Плоский ороговевающий
- Переходный

Железистый

1. Экзокринные железы

- Одноклеточные
- Многоклеточные

2. Эндокринные железы

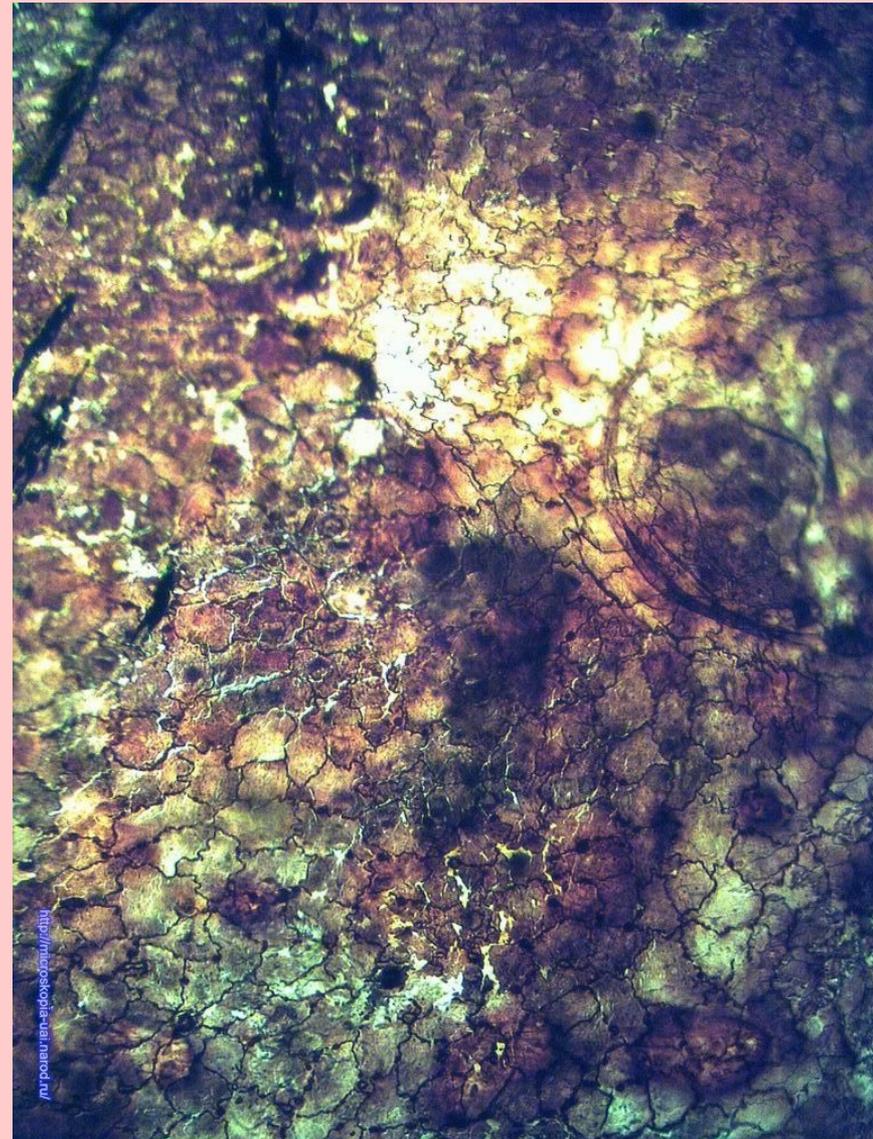
Эпителиальная ткань



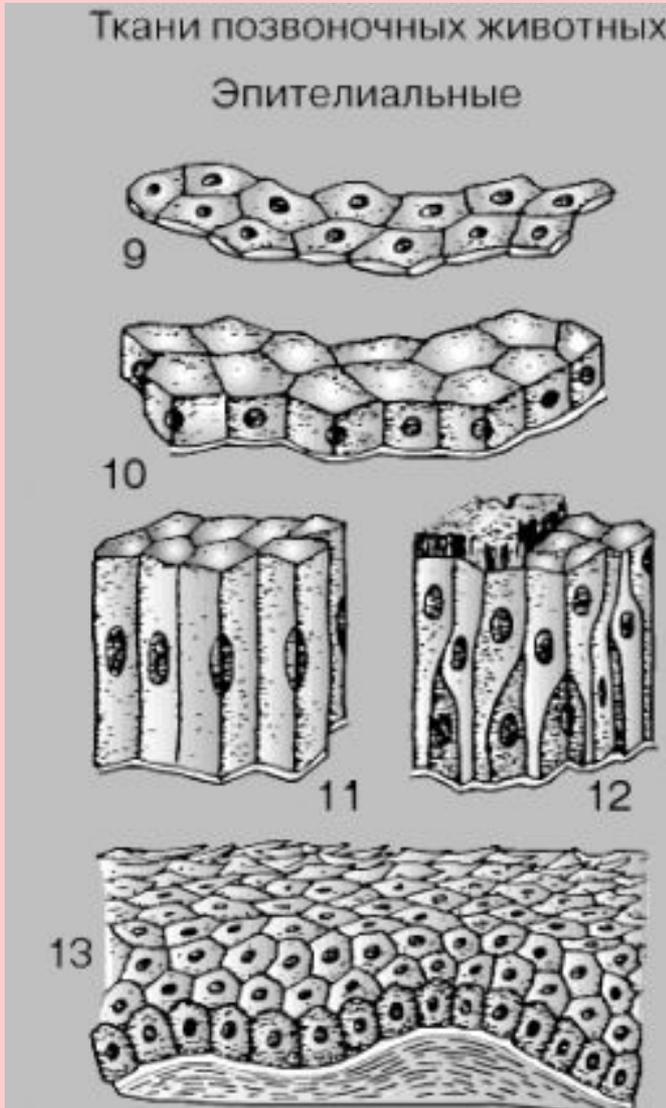
- **Выстилает полости организма, внутренние поверхности полых органов, образует железы**
- **Обладает высокой способностью к регенерации**

Отличия эпителиальной ткани

- Располагается на границе внешней и внутренней сред организма
- Клетки – эпителиоциты имеют различную форму у разных типов эпителия и обладают полярностью
- Межклеточное вещество отсутствует
- Клетки располагаются на базальной мембране
- Эпителий не содержит кровеносных сосудов, питание клеток осуществляется путем диффузии веществ через базальную мембрану



Покровный однослойный эпителий



1. **Однослойный плоский (эндотелий, мезотелий)** (стенки кровеносных сосудов, камеры сердца, серозные оболочки брюшины, плевры)
2. **Однослойный кубический** (почечные канальцы, протоки желез, мелкие бронхи)
3. **Однослойный призматический (цилиндрический)** (слизистая желудка, кишечника, матки, маточных труб, желчного пузыря, поджелудочной железы)
4. **Однослойный многорядный мерцательный** (полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи)

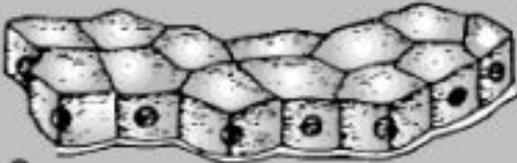
Покровный многослойный эпителий

Ткани позвоночных животных

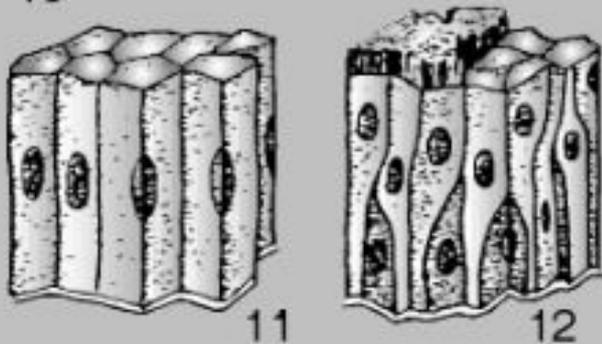
Эпителиальные



9



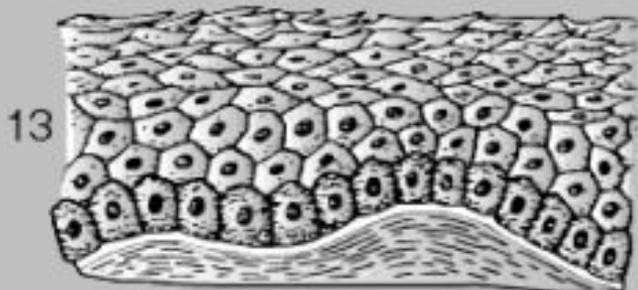
10



11



12



13

1. Многослойный плоский неороговевающий

Состоит из шиповатых и плоских клеток. Последние отмирают и отпадают с поверхности эпителия (роговица глаза)

2. Многослойный плоский ороговевающий (эпидермис)

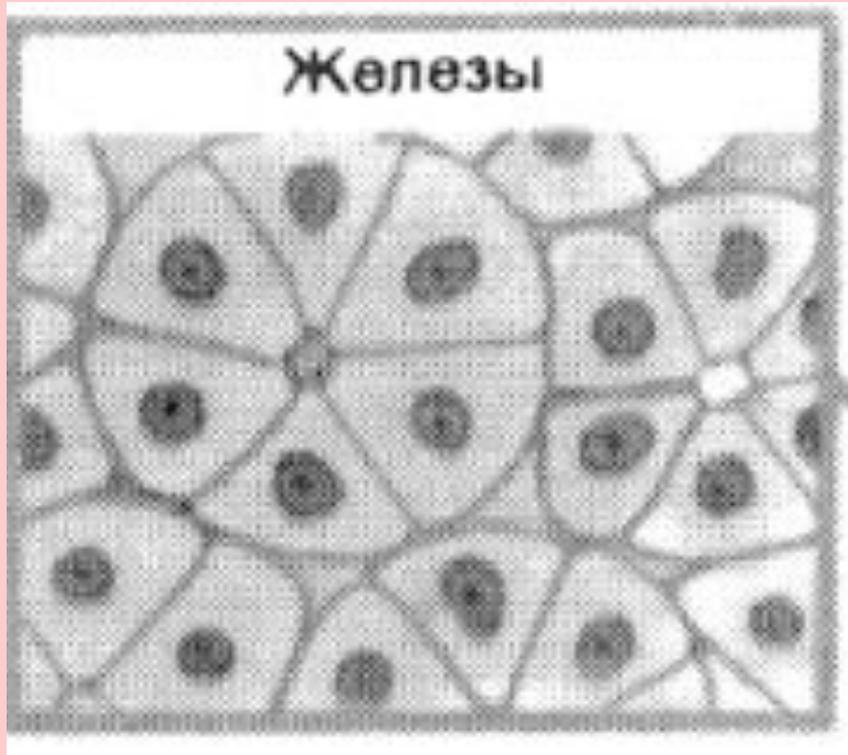
Состоит из многих десятков слоев клеток. Роговые чешуйки образуются путем гибели верхних слоев клеток и накоплением в них кератина (кожные покровы)

3. Переходный

Состоит из двух слоев клеток – базальных и покровных. Клетки способны смещаться относительно друг друга (слизистая оболочка мочевыводящих органов)

Кератин – волокнистый (фибриллярный) белок.

Железистый эпителий



Клетки способны синтезировать и выделять специальные вещества – секреты. В них хорошо развита ЭПС, АГ, содержится большое количество митохондрий и секреторных гранул

Мышечная ткань

- Образует скелетные мышцы и мышечные оболочки внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов.
- Обладает свойством – **сократимости**.
Сократительный аппарат клеток – **миоцитов**, представлен белковыми нитями - миофибриллами

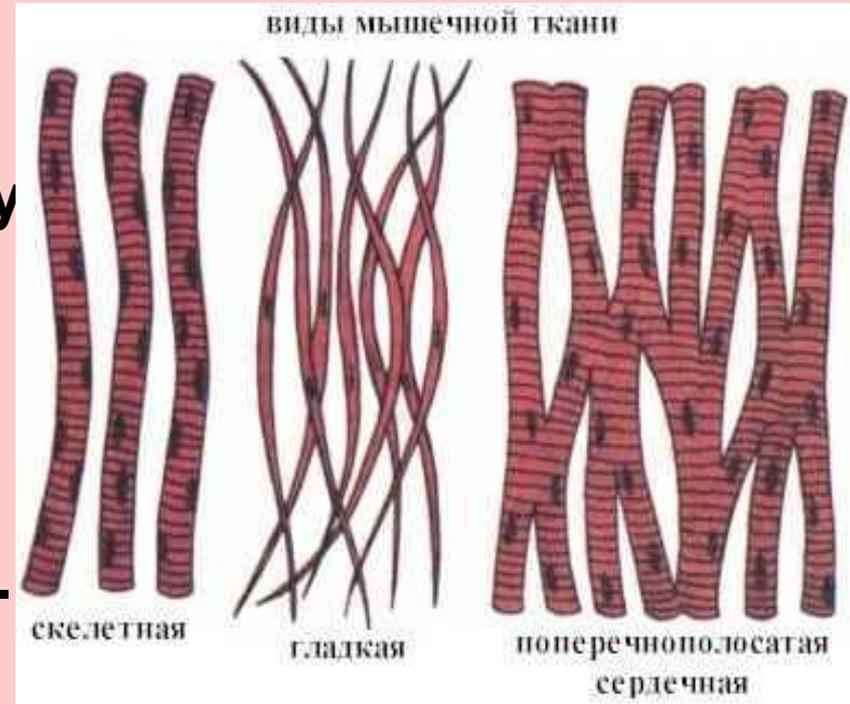


Классификация мышечной ткани

- **Поперечнополосатая скелетная**

Составляет основную массу скелетных мышц. Состоит из *сильно вытянутых многоядерных клеток – волокон*. Волокна имеют поперечную исчерченность.

Сокращения быстрые, произвольные.

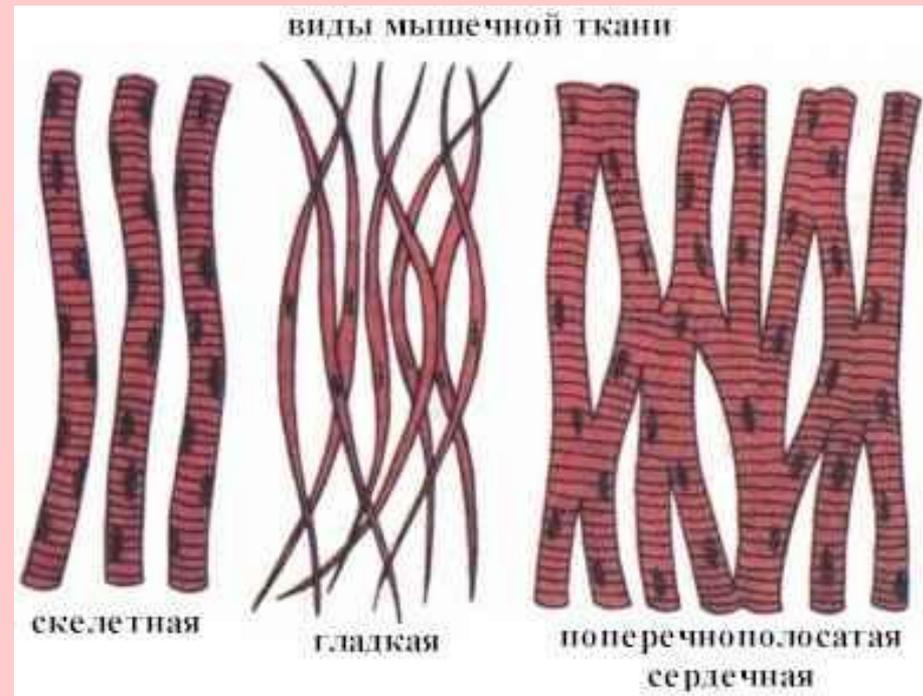


Классификация мышечной ткани

- **Гладкая**

Образует стенки большинства полых внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов, находится в коже и сосудистой оболочке глазного яблока.

Миоциты веретеновидной формы, одноядерные, не имеют поперечной исчерченности. Сокращения медленные, продолжительные. Иннервируется вегетативной нервной системой и сокращается произвольно.



Классификация мышечной ткани

- **Поперечнополосатая сердечная**
Образует стенку сердца. *Концы клеток – кардиомиоцитов могут ветвиться и соединяются друг с другом. Имеется поперечнополосатая исчерченность. Сокращается произвольно.*

