

Основная литература

- **Козлов Н.А.** Общая гистология. Ткани домашних млекопитающих животных. 2004.

Дополнительная литература

- **Комарова И.П.** Гистология. 2009.
- **Заварзин А.А.** Сравнительная гистология.
- **Кузнецов С.Л., Пугачев М.К.** Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии. 2009.

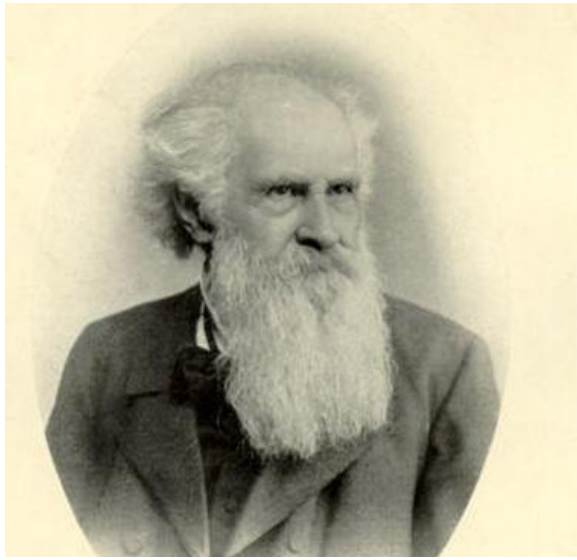
Лекция 1

Общие понятия о Ткани



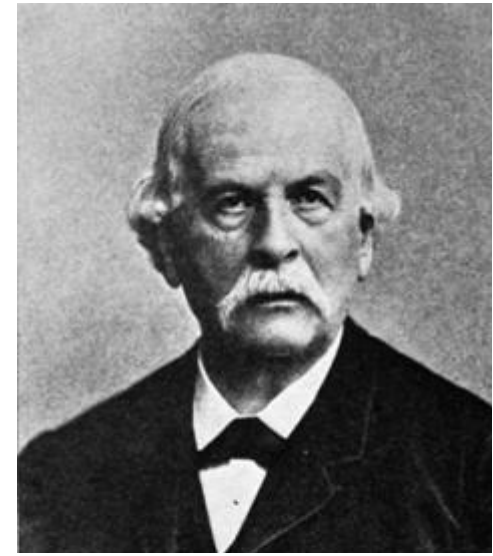
**Биша (Bichat) Мари
Франсуа Ксавье**
(14.11.1771 – 22.7.1802)
Французский анатом,
физиолог и врач.

1. Термины «**ткань**» и «**система**» в медицине.
2. «**Ткани** – это основные структурные и физиологические единицы живого».
3. Создал научную классификацию тканей: «ткани объединяются в системы (например, кости, мышцы) и образуют органы тела».
4. Подробно описал все ткани человеческого организма (числом 21), не прибегая к помощи микроскопа.
5. Устанавливает резкое различие между органами растительной и животной жизни: «первые работают автоматически, без отдыха и перерыва, вторые произвольны и прерываются сном».



Франц Лейдиг (1821-1908)

– немецкий зоолог и
гистолог



Рудольф Кёлликер

(1817-1905)

– швейцарский
гистолог и эмбриолог.

В 1835-1837 гг. предложили классификацию тканей, выделив **4 группы тканей**: эпителиальные, соединительные, мышечные и нервные.



**Алексей Алексеевич
Заварзин
(1886-1945)**

советский гистолог,
академик АН СССР

- **Теория параллельных рядов тканевой эволюции:** «ЭВОЛЮЦИЯ тканей шла параллельными рядами и в одном направлении — по пути увеличения числа клеточных форм и их специализации».
- **Морфофункциональная классификация тканей:**
 - система пограничных тканей,
 - систему тканей внутренней среды,
 - систему мышечных тканей
 - ткани нервной системы.



**Николай Григорьевич
Хлопин**

(1897 - 1961)

- советский гистолог,
академик АН СССР

- **Теория дивергентного развития тканей:** из 8 зачатков путем расхождения признаков образуются все типы тканей.
- **Генетическая классификация тканей:**
 - эпителиальные ткани - эктодермальные, энтодермальные, целонефротические, эпендимоглиальные и ангиодермальные эпителии.

Гистология

- наука о тканях многоклеточных животных и человека.
- наука, изучающая закономерности развития, строения и функции тканей, а также межтканевые взаимодействия, в историческом и индивидуальном развитии человека и многоклеточных организмов.

Объект гистологии

Ткань – филогенетически сложившиеся, топографически и функционально связанные клеточные системы и их производные, из которых образованы органы.

- 1) ткань возникла в процессе эволюции;
- 2) это система клеток и неклеточных структур;
- 3) имеется общность строения;
- 4) система клеток и неклеточных структур, которые входят в состав данной ткани, имеют общие функции.

Структурно-функциональная единица тканей

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Клетка

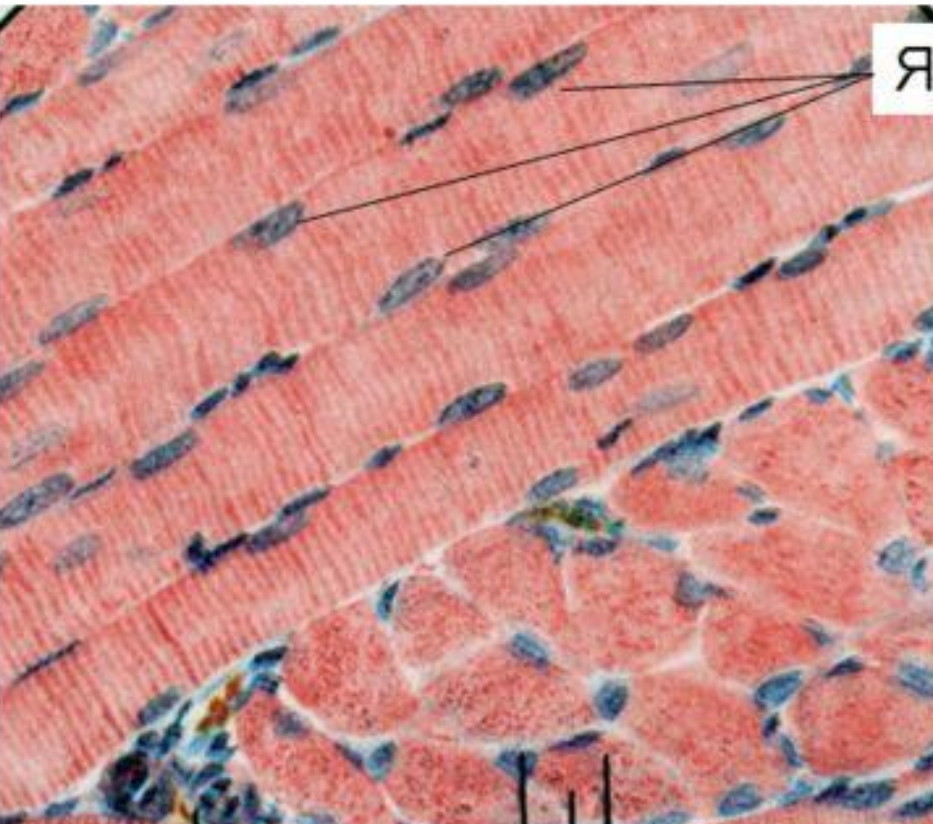
**Производные
клеток**

**Компоненты
матрикса**

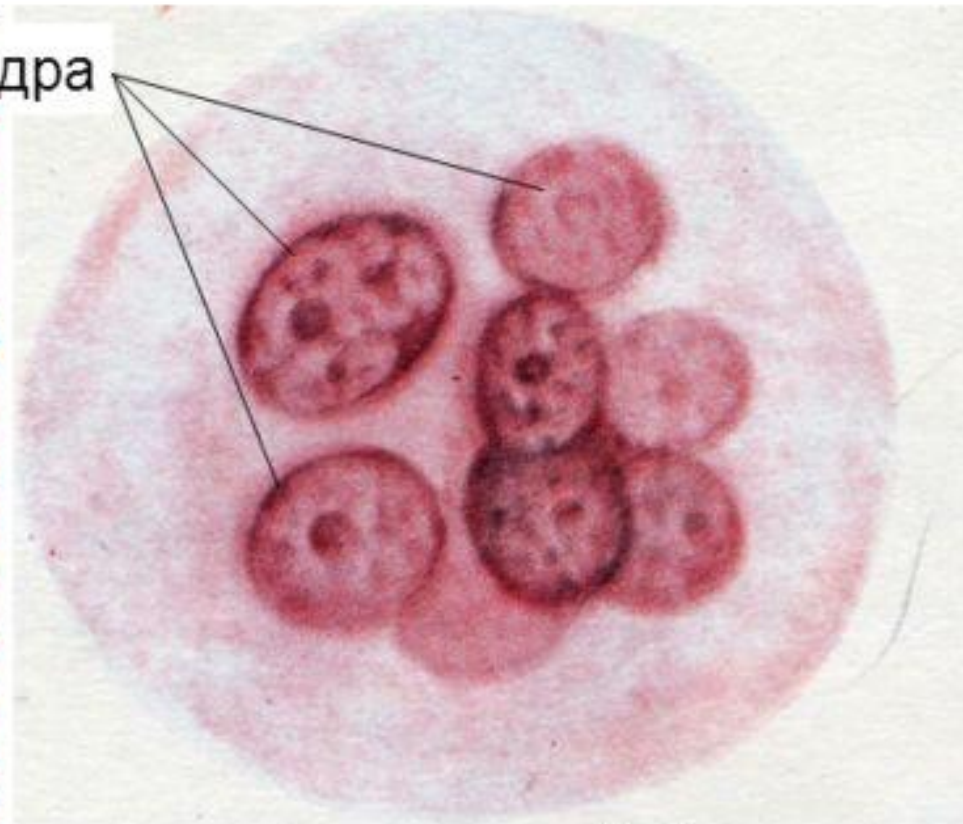
- **симпласт,**
- **синцитий,**
- **постклеточные
структуры**

1. Симпласт — многоядерная структура, образованная при слиянии однотипных клеток.

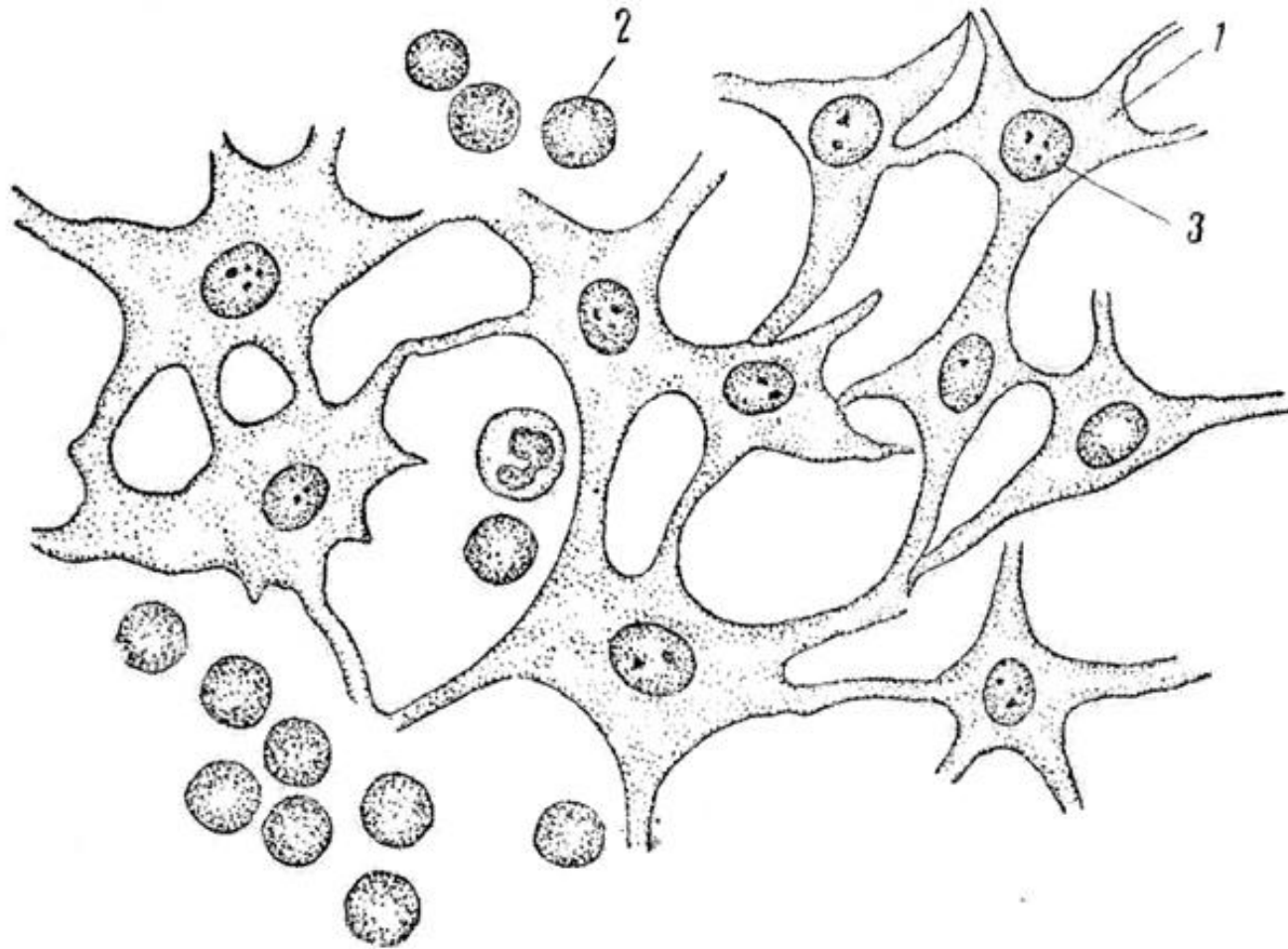
Миосимпласты



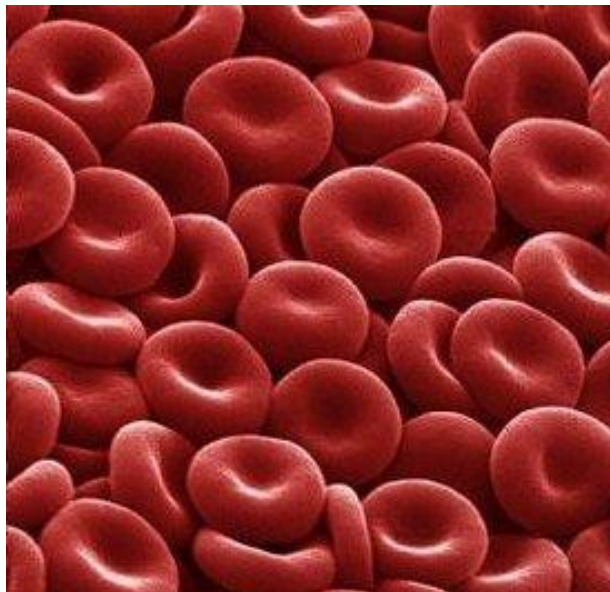
Остеокласт



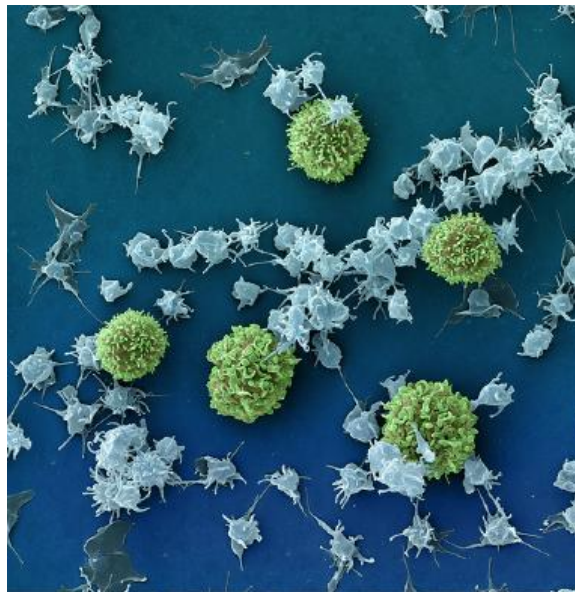
2. Синцитий – структура, состоящая из клеток, соединенных цитоплазматическими мостиками.



3. Постклеточные структуры - структуры, в которых утеряны важнейшие для клетки органоиды.



Эритроциты



Тромбоциты

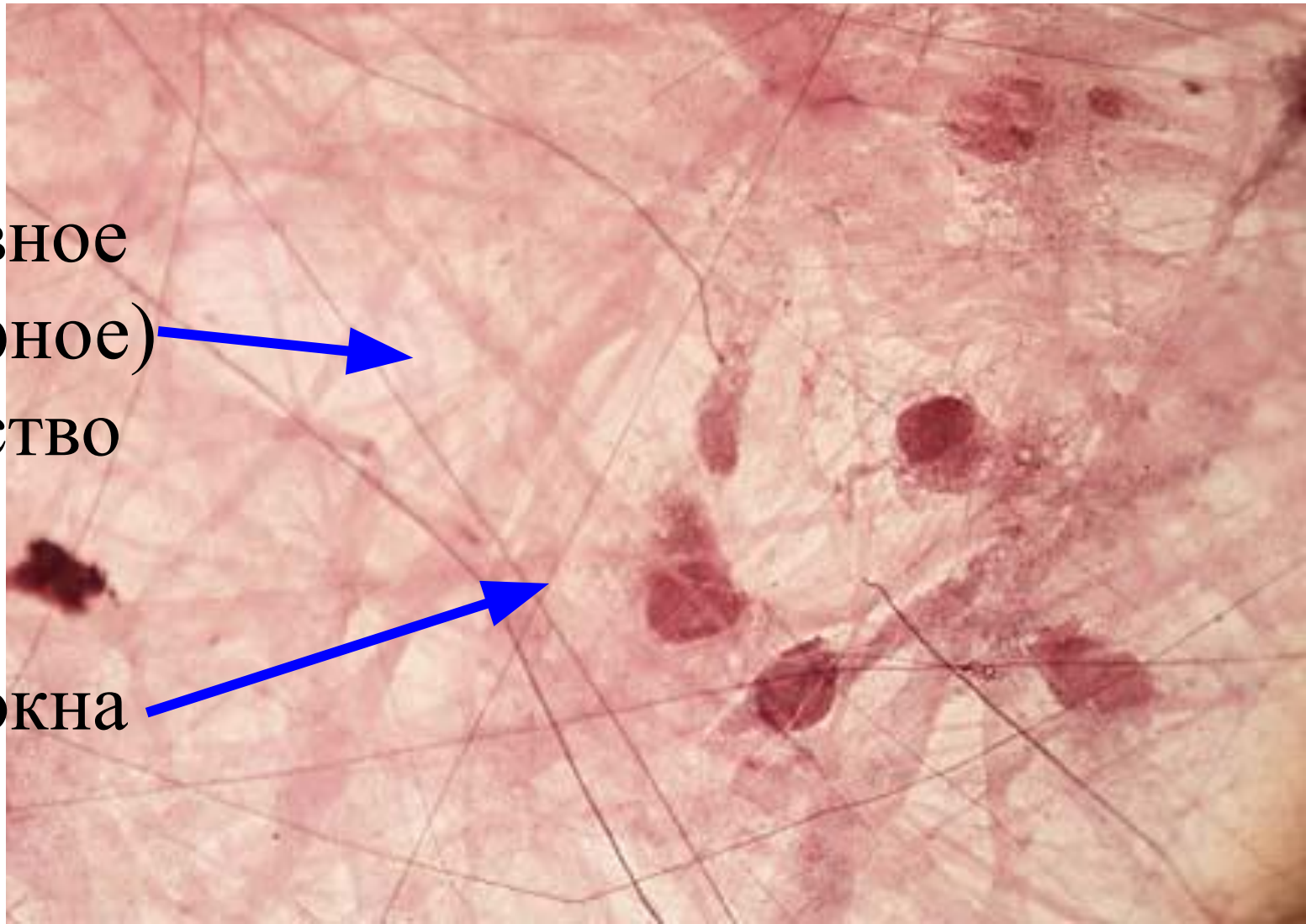


Роговые чешуйки
эпидермиса

Межклеточное вещество (тканевый матрикс)

Основное
(аморфное)
вещество

Волокна



Основное (аморфное) вещество

```
graph TD; A[Основное (аморфное) вещество] --> B[Гель]; A --> C[Золь]; A --> D[Минерализованное аморфное вещество];
```

Гель —

студенистое тело,
способное
сохранять форму
и обладающее
упругостью и
эластичностью.

Золь —

суспензия частиц
твёрдого
вещества в
жидкости. Золь
всегда остается
жидкой и не
твердеет.

Минерализованное
аморфное вещество

- Клетки всегда находятся во взаимодействии друг с другом;
- Клетки всегда находятся во взаимодействии с межклеточным веществом и формируют различные структурные объединения.
- Все межклеточные взаимодействия обеспечивают функционирование ткани как единой системы.

Гистогенез (формирование ткани)

— совокупность процессов, приводящих к образованию и восстановлению тканей в ходе индивидуального развития (онтогенеза).

В образовании определенного вида тканей участвует тот или иной зародышевый ЛИСТОК.



1. Проллиферация

- новообразование клеток и
внутриклеточных структур

(митохондрий, эндоплазматической сети,
рибосом и др.).

- Лежит в основе **роста** и **дифференцировки** тканей, обеспечивает **непрерывное обновление структур** организма.
- Протекает **гиперплазией** (увеличение числа клеток) и **гипертрофией** (увеличение массы клеток).

2. Дифференцировка

- процесс возникновения **различий между** первоначально однородными **клетками**, в ходе которого образуются **специализированные клетки, ткани** и **органы**, способные выполнять в организме определённые функции.

3. Детерминация

- процесс, определяющий **направление развития клеток и тканей** из эмбриональных зачатков.
- Клетки получают возможность развиваться в определенном направлении.

4. Интеграция

- образование клеточных комплексов, в пределах которых клетки специализируются на выполнении узко ограниченной работы и действуют как единое целое, как единая система.

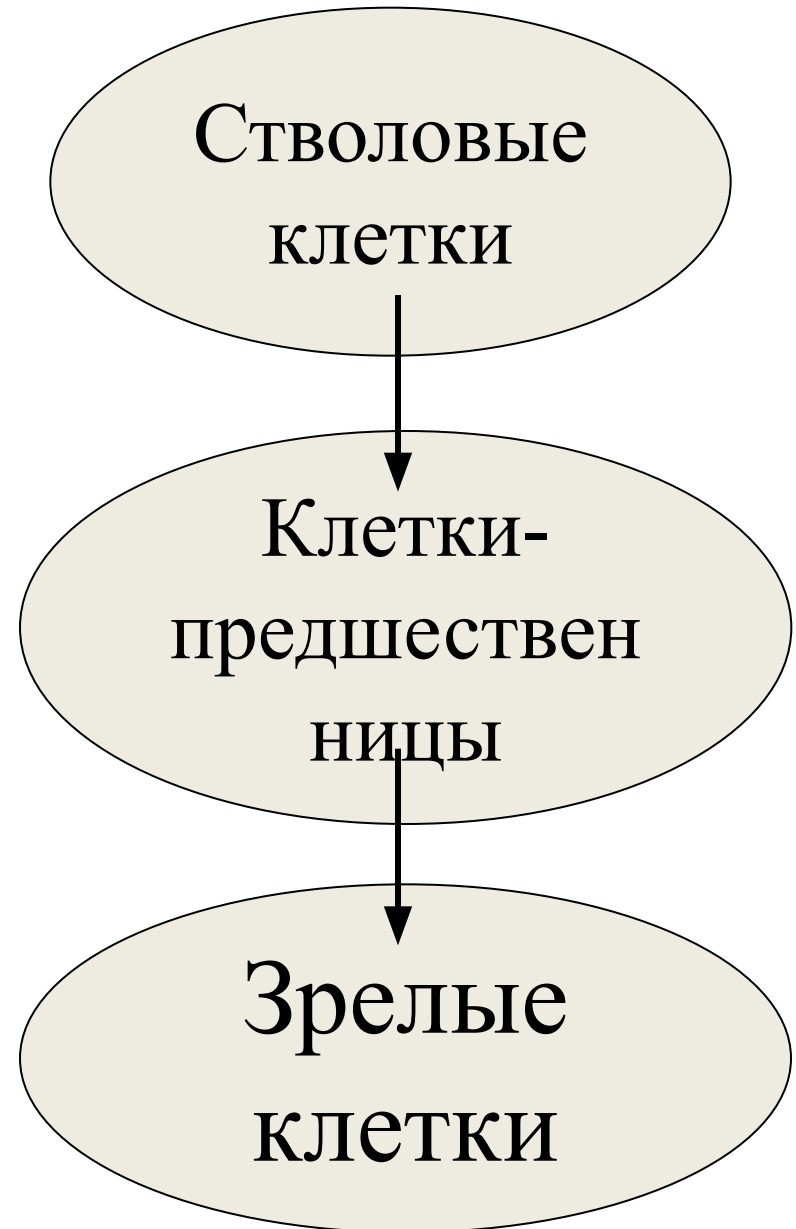
- клетки с межклеточным веществом создают морфофункциональные характеристики ткани.

5. Функциональная адаптация

**- способность адекватно
реагировать на изменения
окружающей среды.**

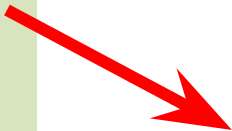
Ткань =

Дифферон - ЭТО
гистогенетический
ряд клеток одного
типа, находящихся
на разных этапах
дифференцировки




Стволовые клетки

– самоподдерживающаяся популяция клеток, способных дифференцироваться в нескольких направлениях и формировать различные клеточные типы.



Клетки-предшественницы – группа клеток, у которых по мере дифференцировки их пролиферативные потенции (разрастание ткани путем размножения клеток) постепенно уменьшаются.



Зрелые клетки

– функционально активные клеточные формы, у которых способность к пролиферации полностью исчезает.

Регенерация тканей

– восстановление утраченной или поврежденной дифференцированной структуры.

Регенерация тканей

Физиологическая регенерация

- естественное обновление структуры за счет пролиферации камбиальных или дифференцированных клеток.

Репаративная регенерация

- образование новых структур вместо поврежденных и на месте поврежденных.

Современная **классификация тканей** (на основе морфологических особенностей)



Группы тканей

Ткани общего назначения –

эпителиальные ткани и ткани внутренней среды – обеспечивают процессы внешнего и внутреннего обмена

Специализированные

ткани – мышечные и нервные – в комплексе обеспечивают совершенствование защитной функции организма