

**«Способы  
репаративной  
регенерации.  
Понятие о  
регенеративной  
терапии»**

Презентацию подготовили  
студентки группы л-102

Чащина Ольга и Тетесова Ирина

- Регенерация (от лат. regeneration – возрождение) – совокупность процессов, направленных на восстановление организмом утраченных или повреждённых частей тела, органов или биологических структур.



# Регенерация

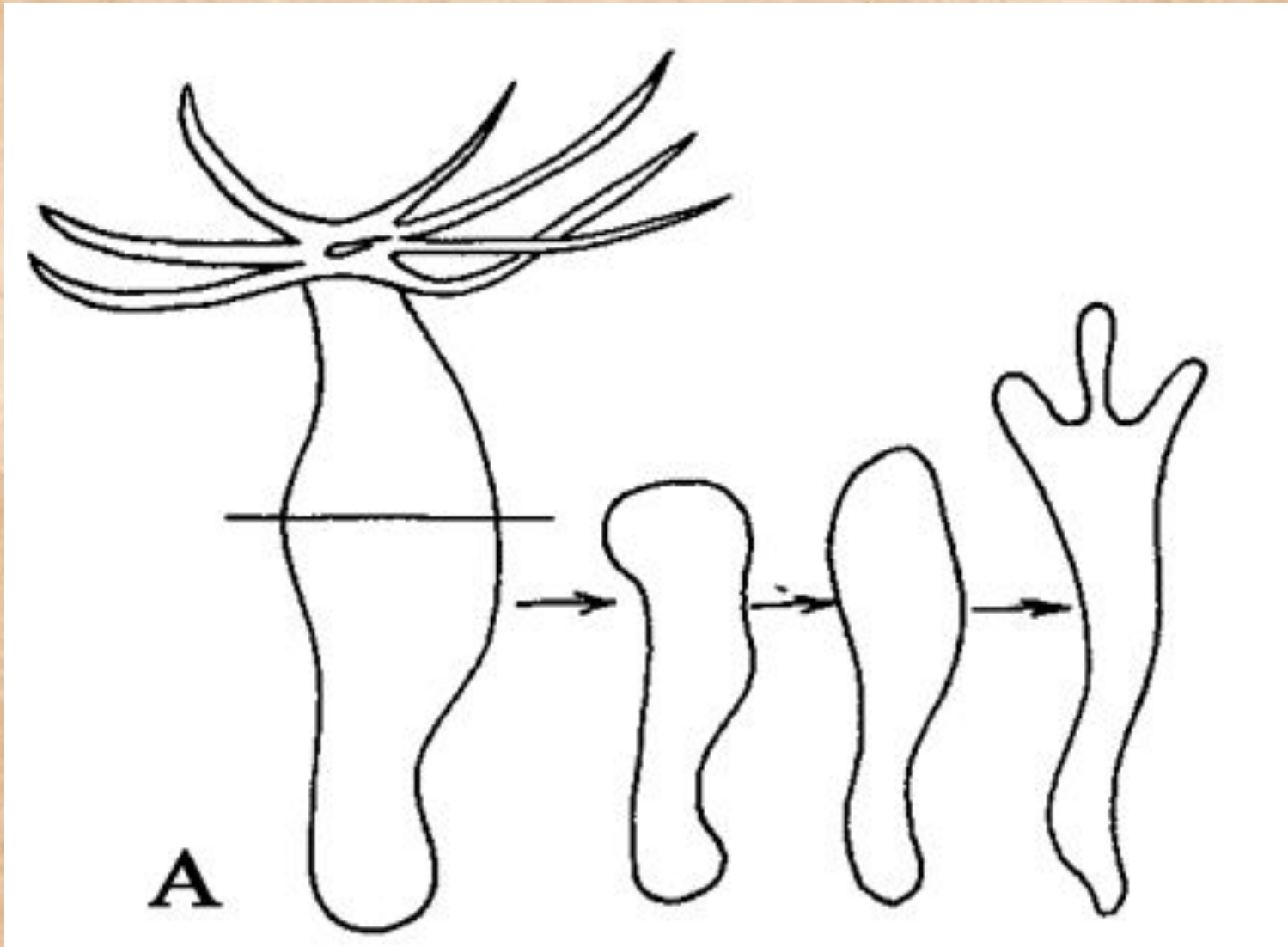
```
graph TD; A[Регенерация] --> B[Физиологическая]; A --> C[Репаративная];
```

Физиологическая  
восстановление частей  
клеток, тканей и органов,  
происходящее в процессе  
нормальной  
физиологической  
деятельности организма  
(восстановление эпителия  
кожи, слизистой ЖКТ,  
клеток крови)

Репаративная -  
регенерация,  
проявляющаяся при  
утрате частей организма,  
при повреждении или  
поражении в результате  
заболевания  
(регенерация печени,  
почки, желудка после  
резекции)

- Репаративная ( от лат. *reparation* – восстановление) регенерация наступает после повреждения ткани или органа.





Регенерация ротового конца у гидры

# 1. Способы репаративной регенерации



# Способы репаративной регенерации

- Заживление эпителиальных ран
- Эпиморфоз
- Морфаллаксис
- Регенерационная гипертрофия
- Компенсаторная гипертрофия

# Заживление эпителиальных ран

- Эпителизация - физиологический процесс, характеризующийся образованием эпителия на месте повреждения и приводящий к восполнению дефекта кожи.



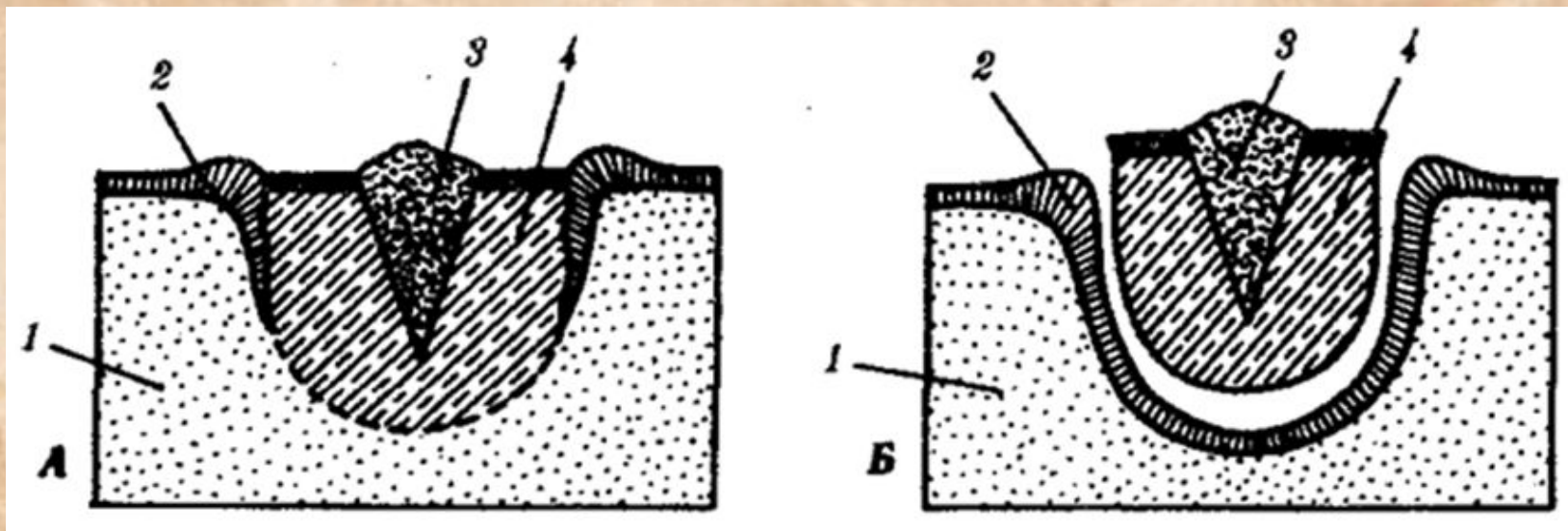


Схема некоторых событий, происходящих при эпителизации кожной раны у млекопитающих. А – начало врастания эпидермиса под некротическую ткань. Б – срастание эпидермиса и отделение струпа:

*1 – соединительная ткань, 2 – эпидермис, 3 – струп, 4 – некротическая ткань*



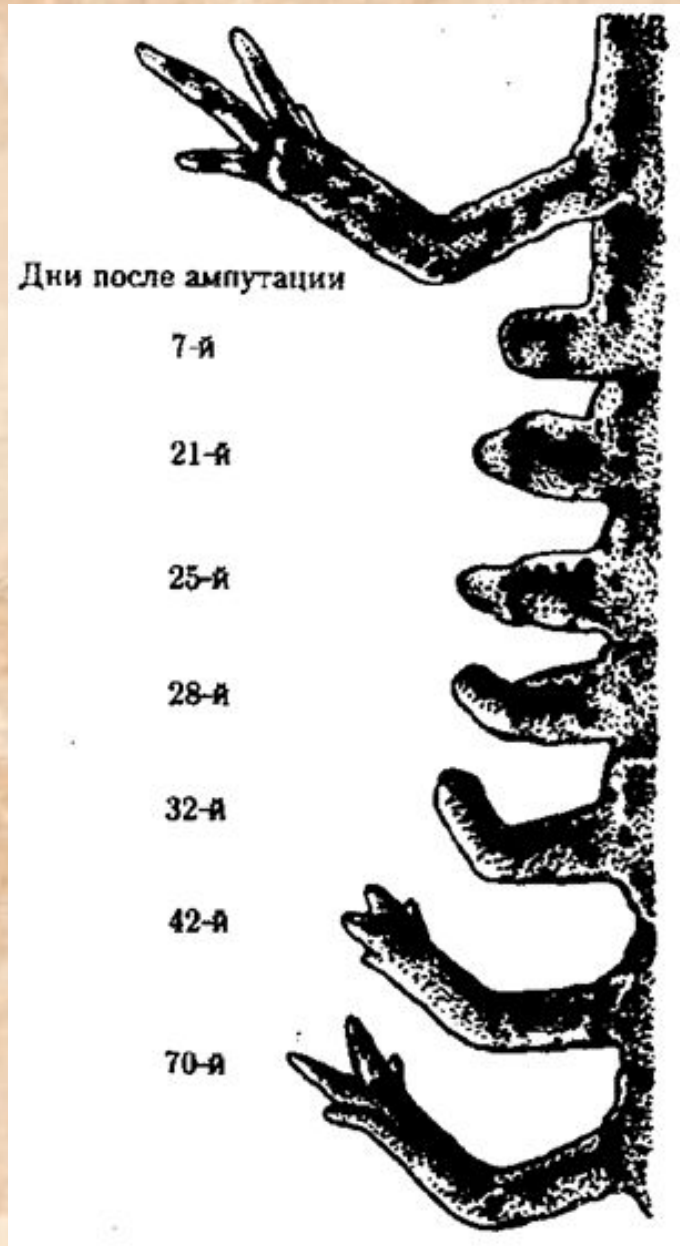
# Эпиморфоз

Заключается в отрастании нового органа от ампутационной поверхности.



# Фазы регенерации

- 1) Регрессивная: закладываются основные черты регенерирующей конечности.
- 2) Прогрессивная: длина и масса регенерационной бластемы быстро увеличиваются.



Стадии регенерации  
передней  
конечности у  
тритона



При эпиморфозе не всегда образуется точная копия удаленной структуры. Такую регенерацию называют **атипичной**.

# Гипоморфоз -

Регенерация с частичным замещением  
ампутированной структуры.



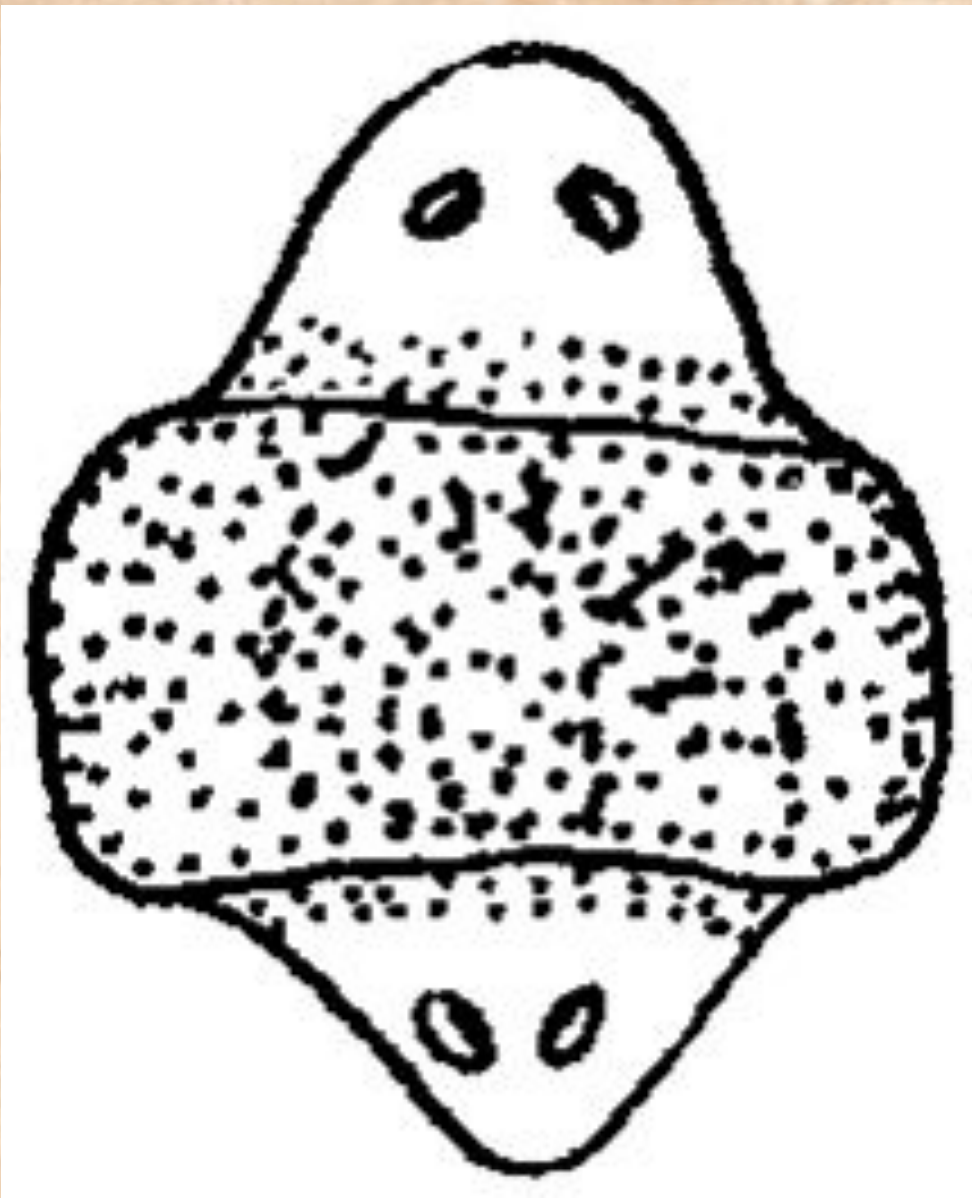


шиповидная структура  
вместо конечности у  
взрослой шпорцевой  
лягушки

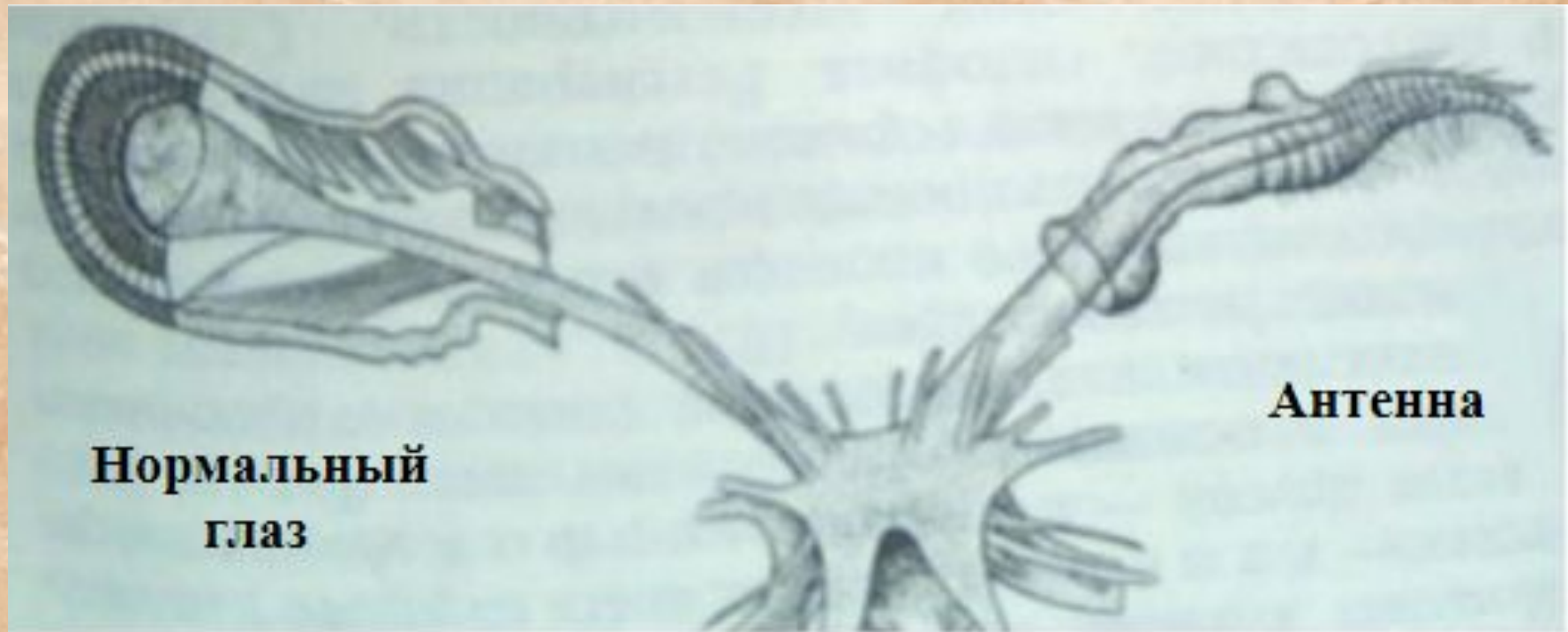
# Гетероморфоз -

появление иной структуры на месте утраченной.





Биполярная планария



На месте глаза или антенны у членистоногих  
отрастает конечность



Избыточная регенерация -  
Образование дополнительных структур.



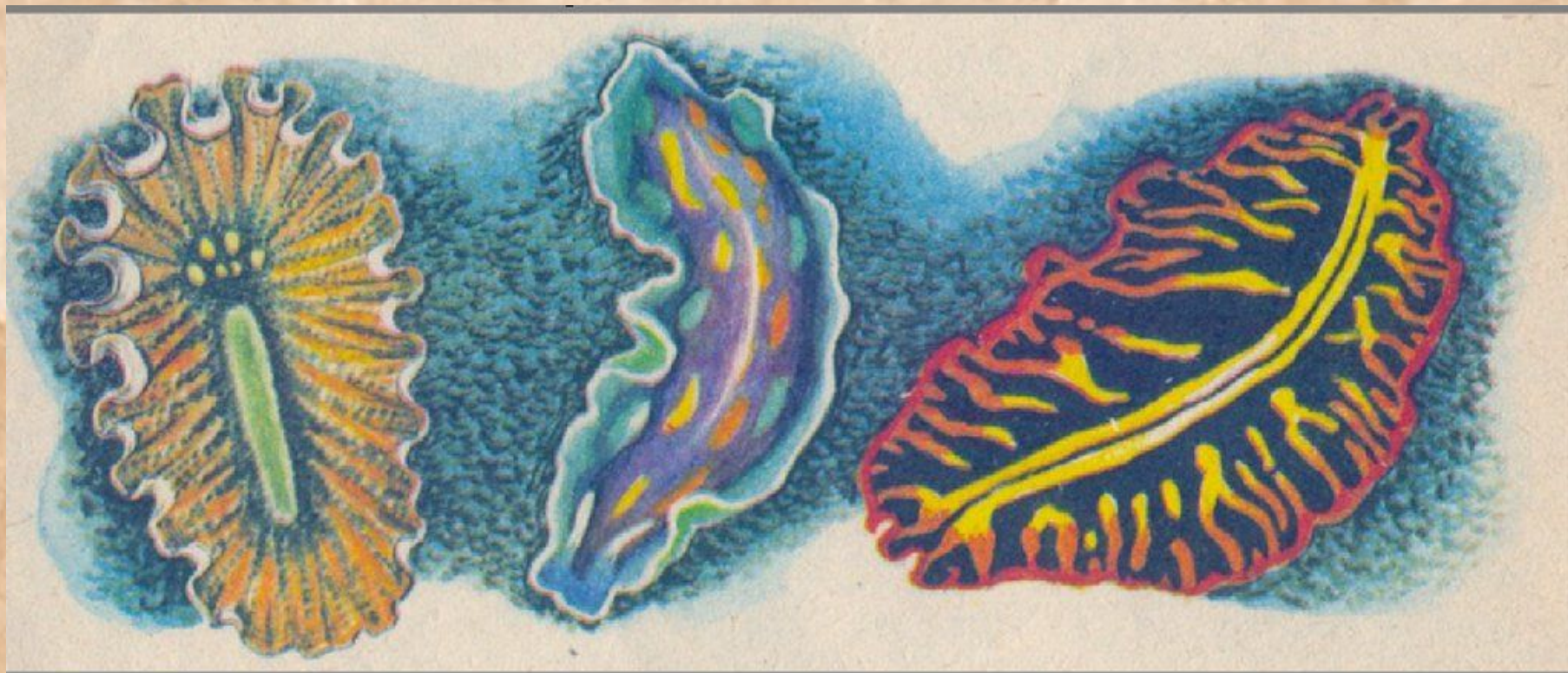
Многоголовая  
планария,  
полученная после  
ампутации головы и  
нанесения насечек  
на культю



# Морфаллаксис -

это регенерация путем перестройки регенерирующего участка.

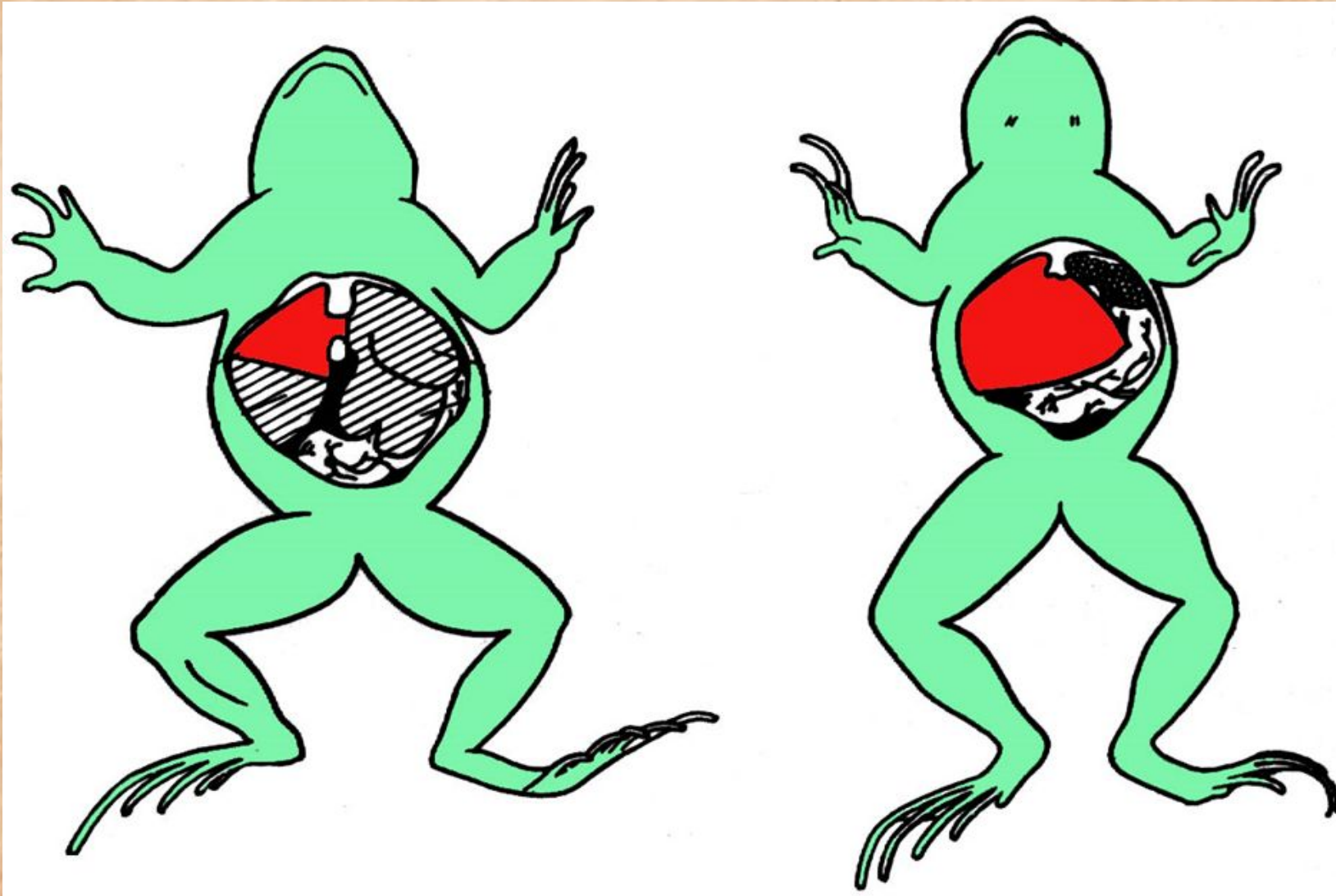




1/20 часть тела планарии способна  
восстанавливается в целый организм



Регенерационная гипертрофия  
(эндоморфоз) -  
увеличение размеров остатка органа без  
восстановления исходной формы.



Регенерационная гипертрофия печени у лягушки



# Компенсаторная гипертрофия

заключается в изменениях в одном из органов при нарушении в другом, относящемся к той же системе органов.



Компенсаторная  
гипертрофия  
почки (слева) при  
недоразвитии  
парной почки  
(справа)



## 2. Понятие о регенеративной терапии

- Регенеративная терапия – это комплексное воздействие на организм различными процедурами и препаратами, помогающее восстановить регенеративные способности организма.



- Основа регенеративной терапии - наличие в используемых биопрепаратах стволовых клеток, а также многочисленных низкомолекулярных белков, гормонов и факторов роста человека.

# Регенеративная терапия в своем комплексном воздействии:

- нормализует и стимулирует обмен веществ;
- повышает активность иммунной и нейроэндокринной систем;
- обладает выраженным противоопухолевым действием;
- задерживает преждевременное старение, многофункционально омолаживая организм;
- обладает ярко выраженным лечебным эффектом при самой разнообразной патологии.



Стволовые клетки

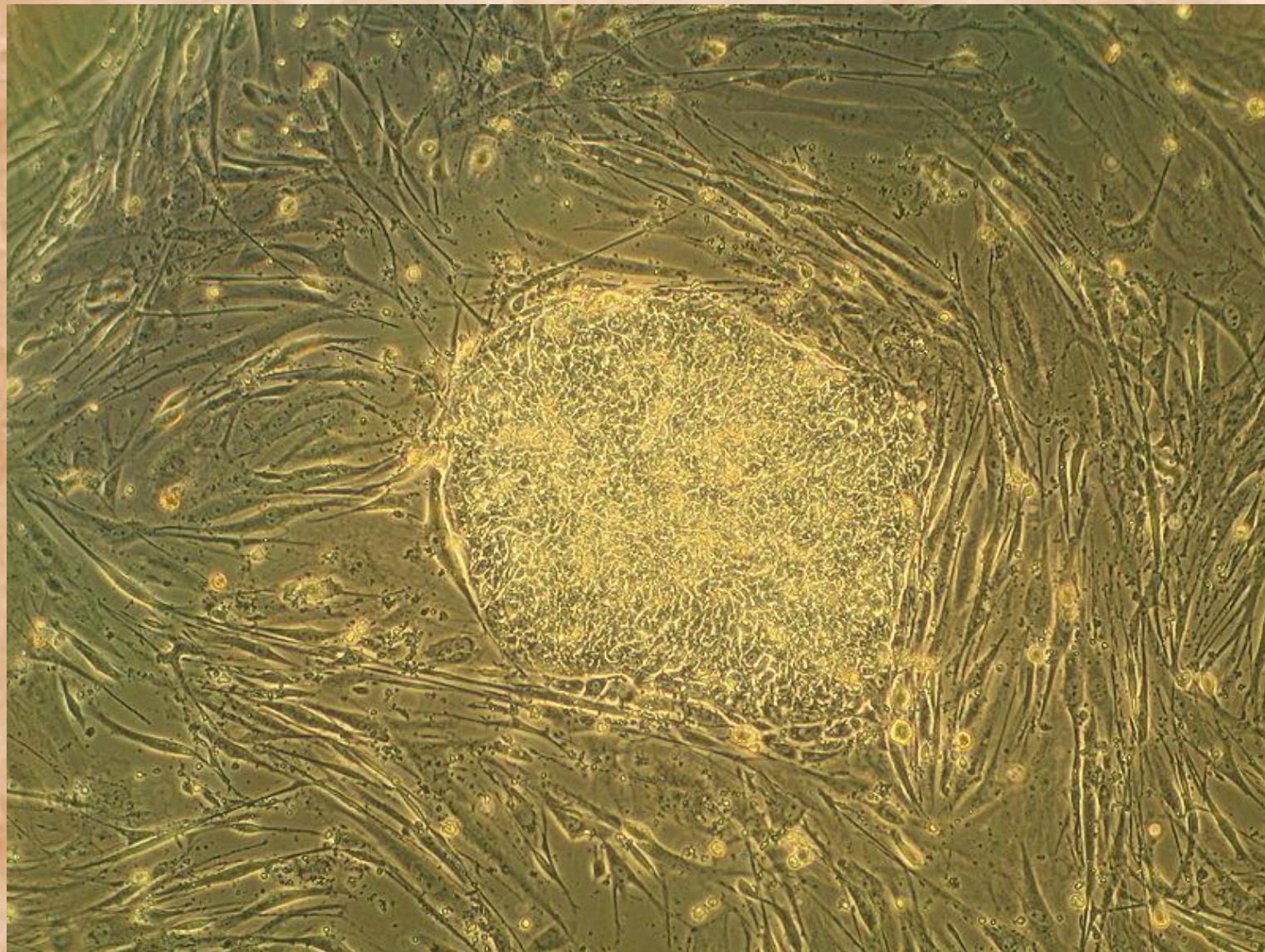
эмбриональные

мезенхимальные

гемопозитические

- Эмбриональные стволовые клетки обладают большей способностью к пролиферации и большей пластичностью (способностью к более разнообразной дифференцировке), чем взрослые стволовые клетки, а так же низкой иммуногенностью.



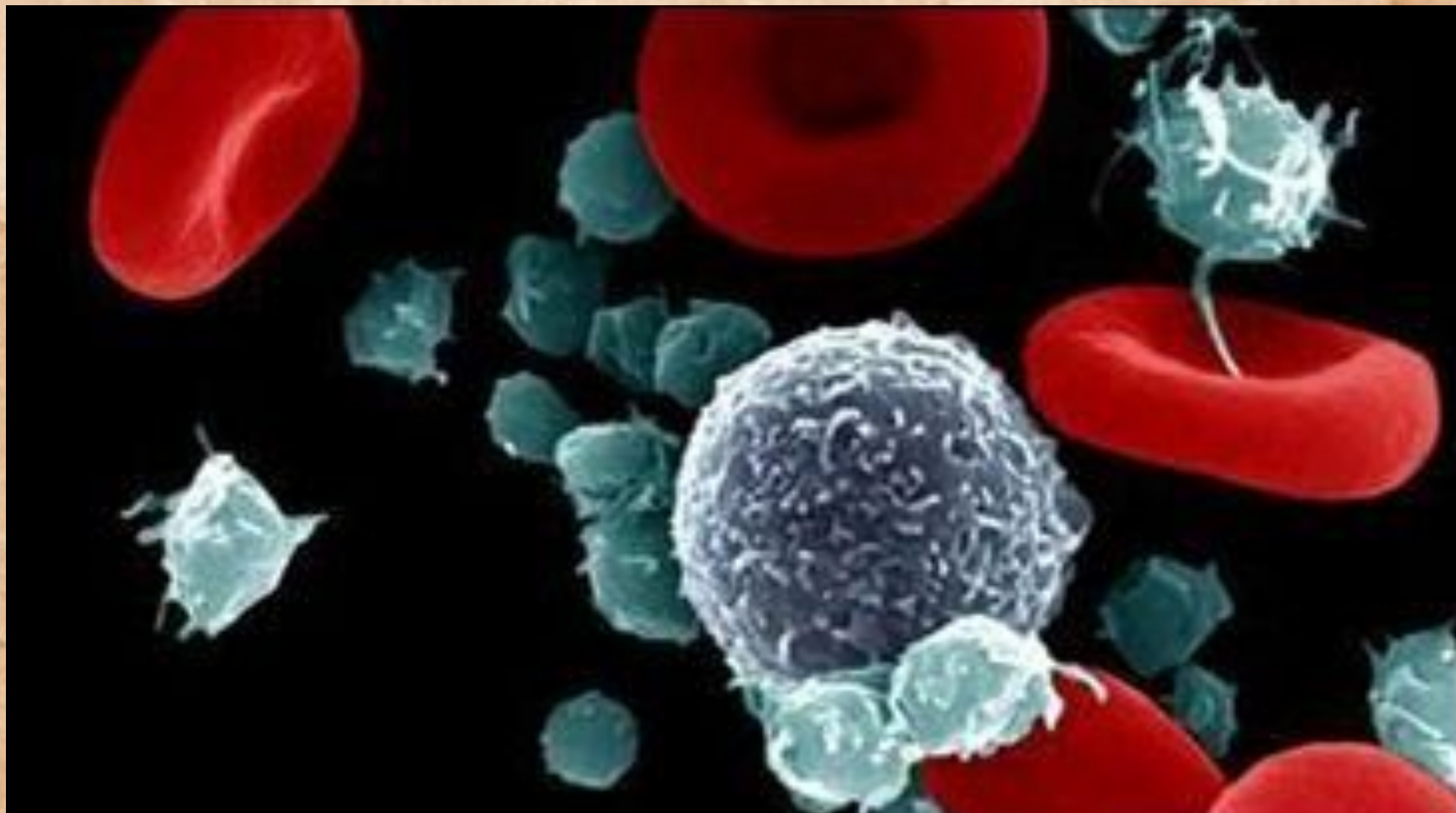


Эмбриональные  
стволовые  
клетки человека в  
клеточной культуре



- Гемопоэтические стволовые клетки способны образовывать не только клетки крови, но и другие типы клеток. В настоящее время создаются способы увеличивающие выход ГСК из костного мозга. ГСК являются важнейшим источником получения собственных стволовых клеток.

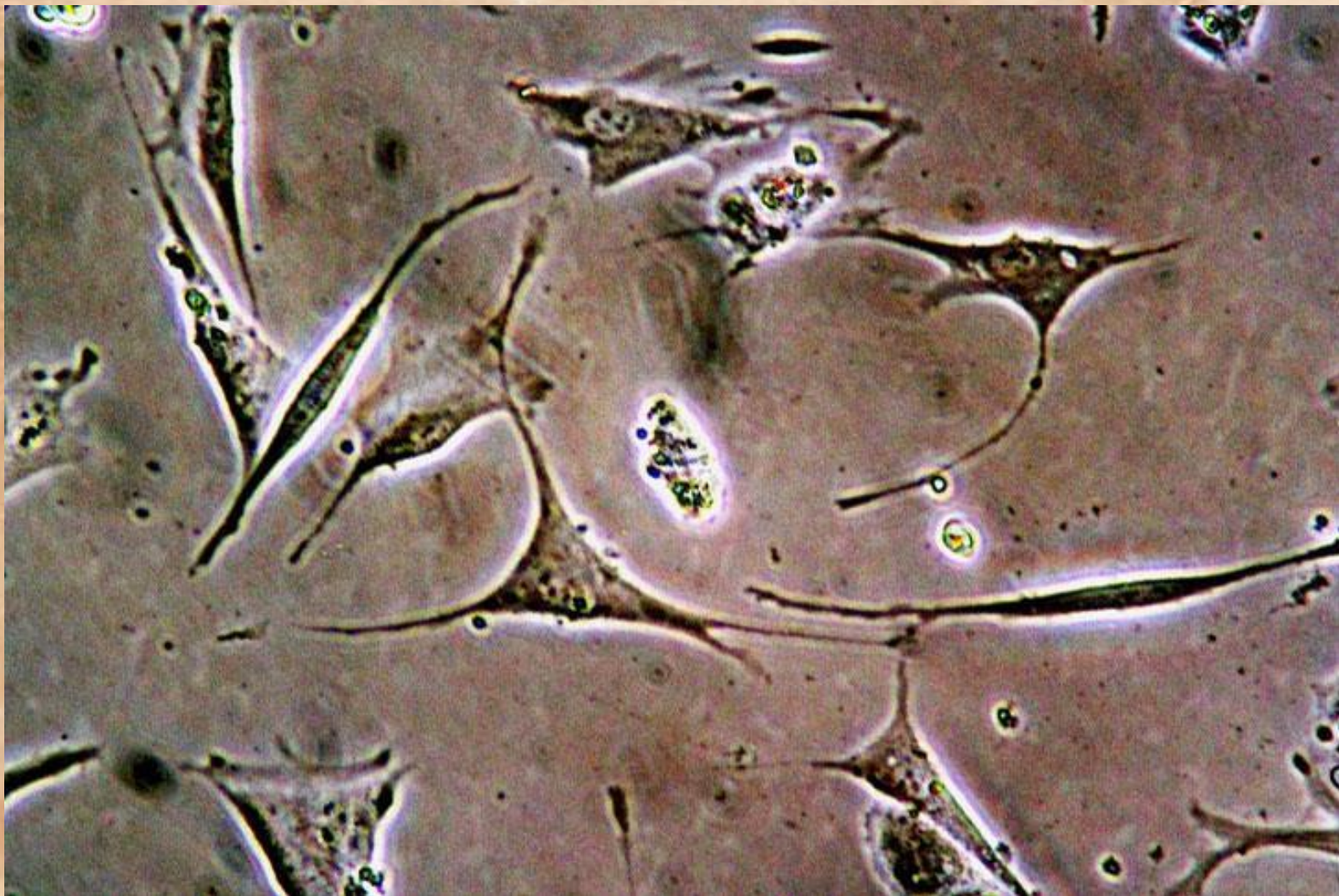




Гемопоэтические клетки

- Мезенхимальные клетки при дифференцировке образуют различные клетки соединительной ткани.





Мезенхимальные  
стволовые клетки



# Регенеративная терапия используется:

- Гепатология
- Диабет
- Сердечно-сосудистые болезни
- Нервные болезни
- Глазные болезни
- Облысение
- Стоматология
- Ревитализация кожи лица



**Благодарим за внимание!**