

КОМПЕНСАТОРНО- ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ

Компенсаторно-приспособительные реакции

- Каждый человек обладает собственными реакциями, но одновременно как представитель биологического вида он имеет и видовые приспособительные реакции. Во время болезни на восстановление гомеостаза, на выздоровление направлены и те. и другие реакции, и их трудно разделить. Поэтому в клинике их часто обозначают как компенсаторно-приспособительные реакции.

Компенсация -

- Проявление приспособления для восстановления утраченной структуры и функции при болезни.
- Так как процессы приспособления и компенсации сочетаются, то их принято называть компенсаторно-приспособительными. Они сопровождаются перестройкой нейрогуморальной регуляции и перестройкой ткани, и в своём развитии проходят три стадии.

1. Стадия становления

– происходит усиление функции органов, участвующих в компенсации утраченной или сниженной функции организма

2. Стадия закрепления

– развивается структурная перестройка и гипертрофия активно функционирующих органов

3. Стадия декомпенсации

– истощаются резервные запасы организма, нарушается функция органов, участвующих в компенсации

Приспособительные реакции

- постоянно протекают в физиологических условиях в связи с функционированием органов и расходом при этом их морфологических структур, возрастными изменениями человека, воздействием внешней среды и изменениями внутренней среды организма или в связи с длительным повышением функции органов в физиологических пределах. Выделяют 3 основные формы приспособительных и компенсаторных реакций: регенерацию, атрофию, гипертрофию.

Регенерация происходит

- в основном за счет вновь образующихся клеток при гибели клеток пограничных тканей, таких как кожа, слизистые оболочки, а также кроветворной, лимфатической систем, костей;
- регенерация как путем образования новых клеток взамен погибших, так и в результате восстановления внутриклеточных структур при сохранении клетки протекает в печени, почках, вегетативной нервной системе и в большинстве других органов;

Реакции компенсации:

- Гиперплазия – увеличение количества клеток.
- Гипертрофия – увеличение объёма органа или клеток паренхимы, сопровождающееся усилением функции.
- Регенерация – возмещение структурных элементов тканей взамен погибших.

Компенсаторная рабочая гипертрофия

–развивается в результате компенсаторного усиления функции органа в условиях патологии

При своевременном устранении причины, вызвавшей гипертрофию, возможно обратное развитие

Регенерационная гипертрофия

–возникает при гибели части ткани и обеспечивает её функцию

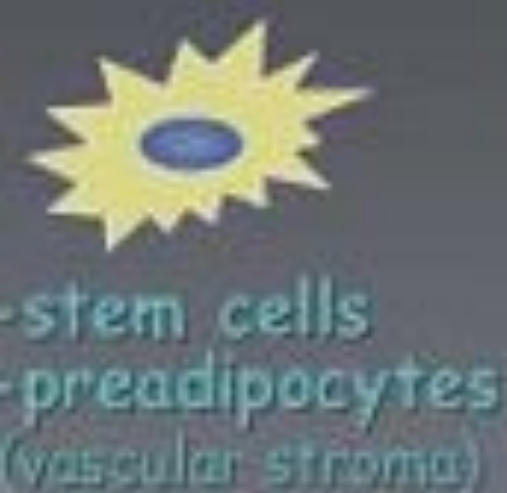
После инфаркта миокарда происходит гипертрофия миокардиоцитов вокруг очага склероза миокарда

Викарная гипертрофия (заместительная)

–развивается при утрате одного из парных органов

После удаления одной почки, оставшаяся гипертрофируется

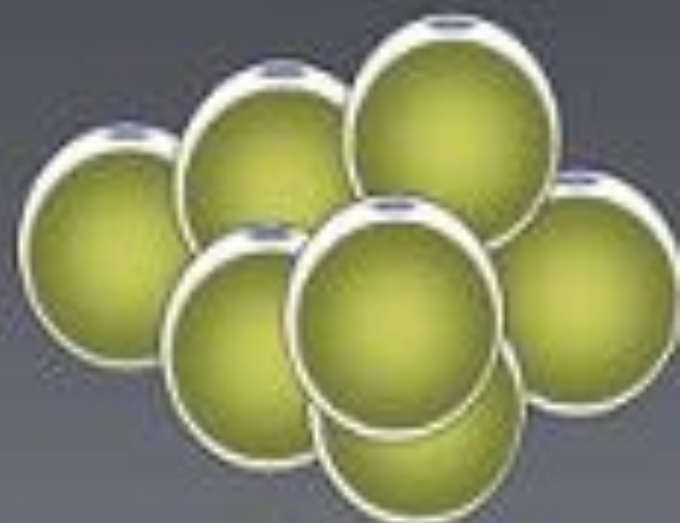
OBESITY → ↑ ADIPOSE MASS ↑



hyperplasia



-commitment
-differentiation



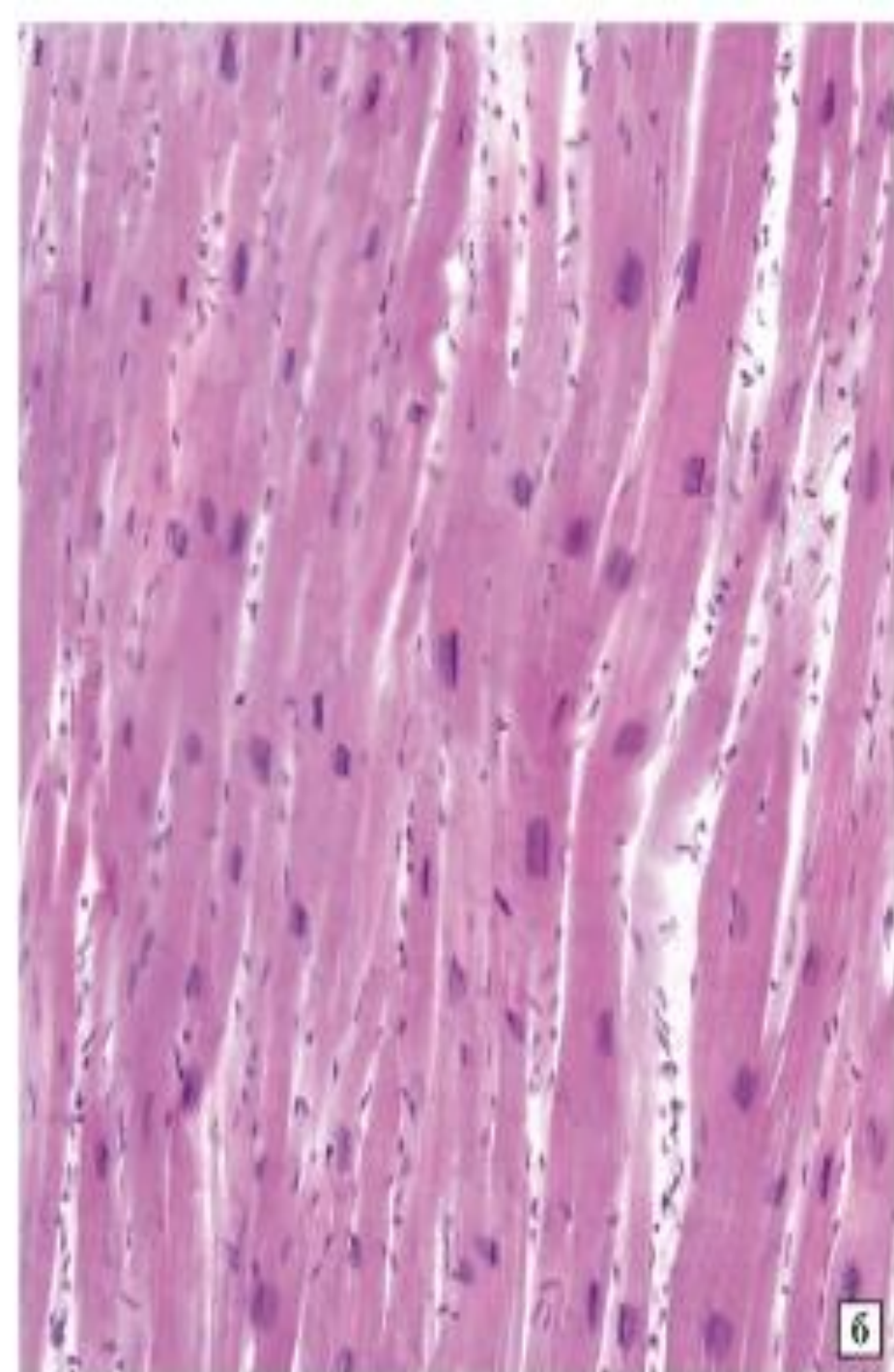
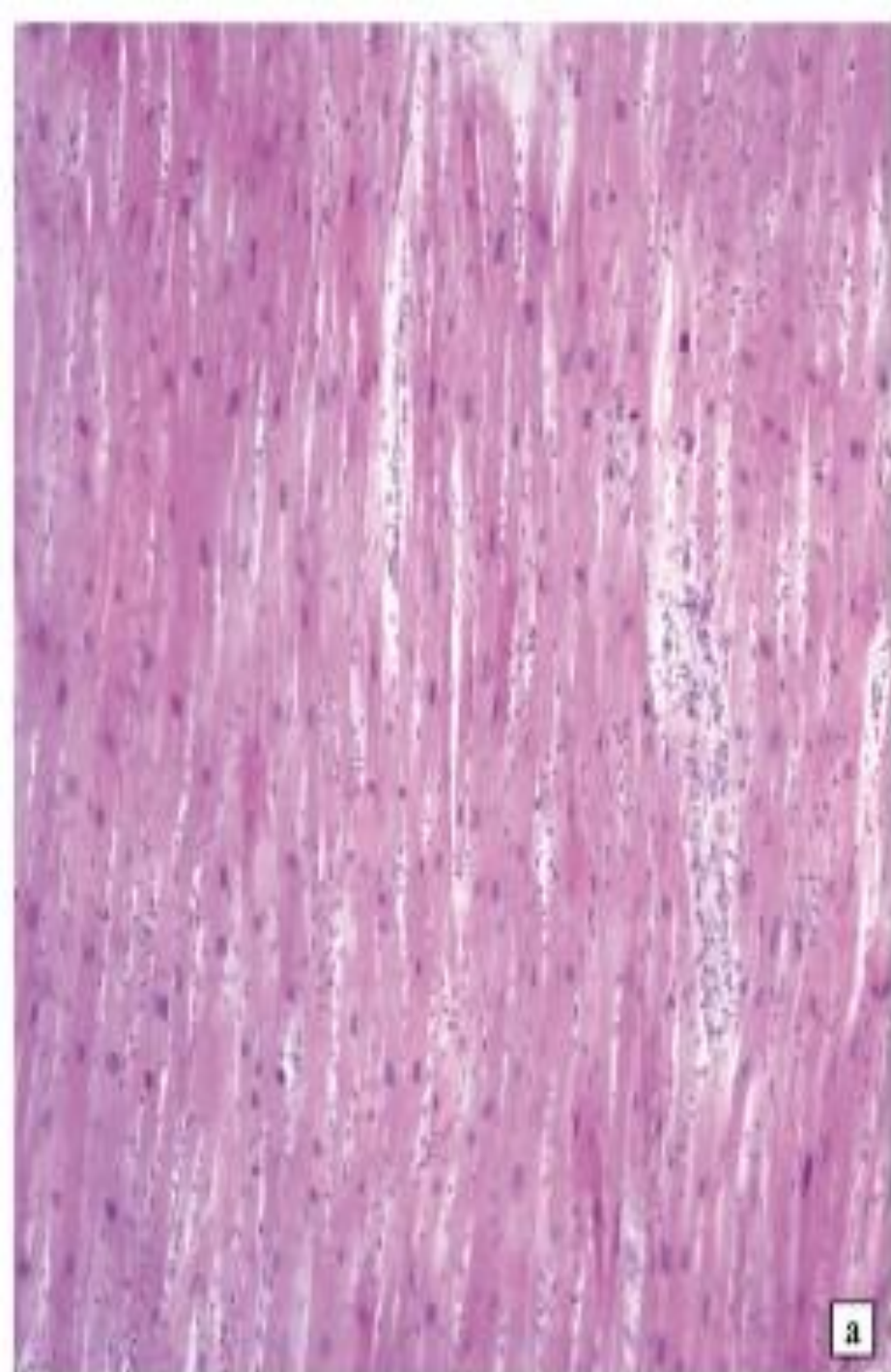
adipocytes



adipocyte

hypertrophy





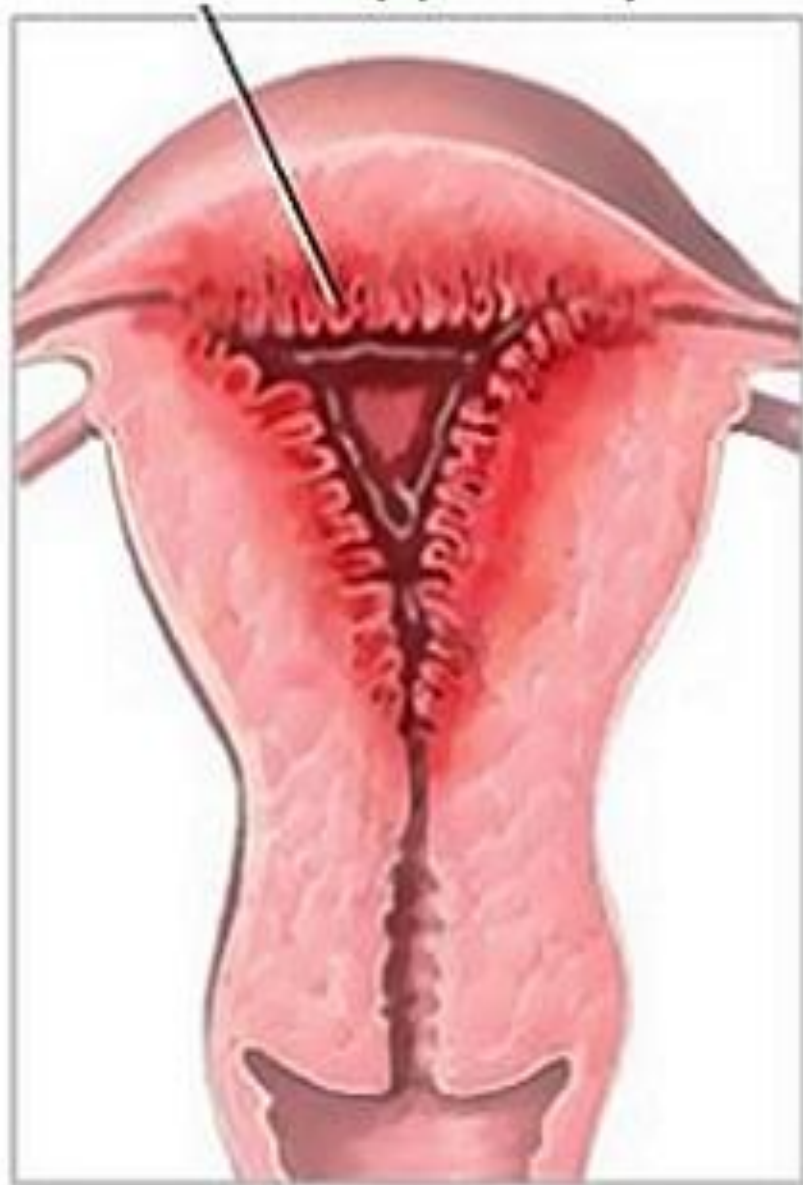
Гипертрофия и гиперплазия

Гипертрофия, гиперплазия - это увеличение органа или ткани в объеме вследствие увеличения размеров клеток (гипертрофия) или увеличения их количества (гиперплазия).



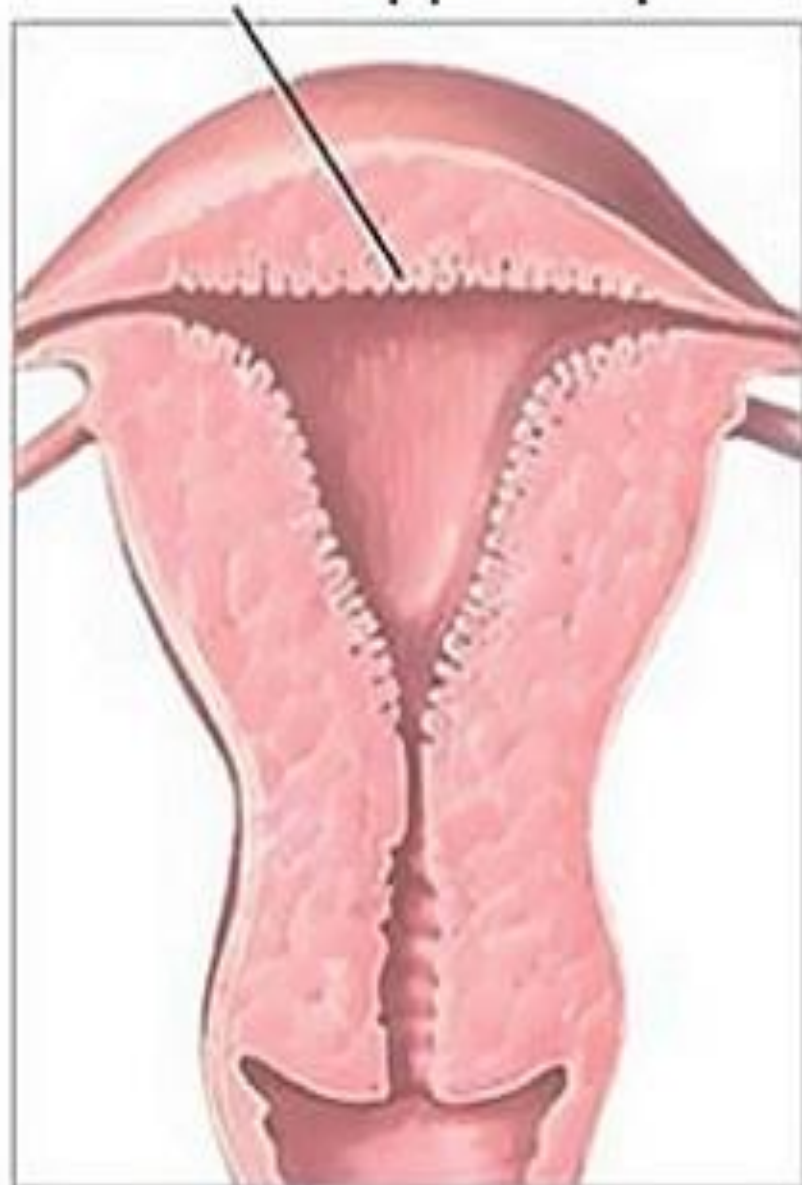
Гиперплазия

эндометрия



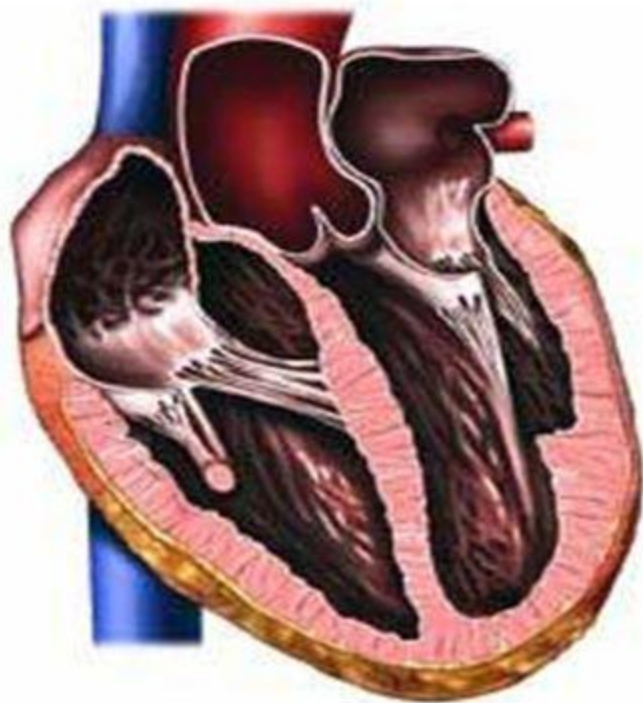
Нормальный

эндометрий

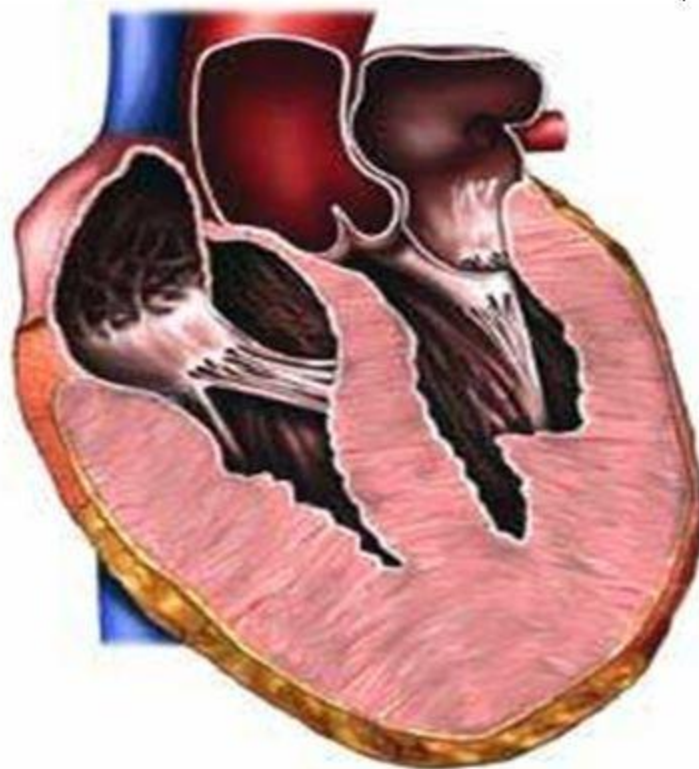




Гипертрофия миокарда



Нормальное сердце



Гипертрофическая
кардиомиопатия



**Нормальная
предстательная железа**



**Доброкачественная гиперплазия
предстательной железы**

Регенерация подразделяется на

- **физиологическую** – восстановление структур организма, изнашивающихся в ходе нормальной жизнедеятельности

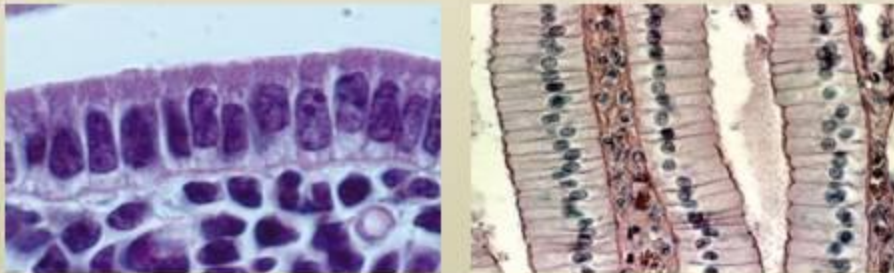
- **репаративную** – восстановление структур после повреждений.

Между двумя видами регенерации нет резкой границы: репаративная регенерация. – это усиленная физиологическая

Эпителиальная ткань

покровная

- покрывают поверхность тела (эпидермис кожи — ее наружный слой)
- внутренние поверхности полых органов (желудка, матки, мочевого пузыря и др.),

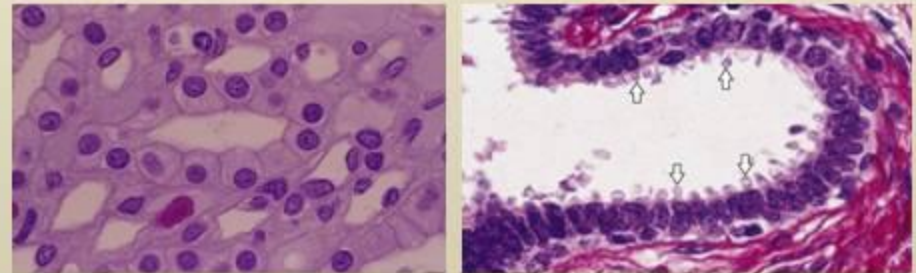


Выполняют защитные функции

- между клетками эпителия отсутствует межклеточное вещество;
- под ними всегда находится соединительная ткань;
- обладают очень высокой способностью к регенерации (восстановлению).

железистая

- содержат железистые образования (печень, поджелудочную железу, слюнные железы и др.)



Выполняет секреторные функции



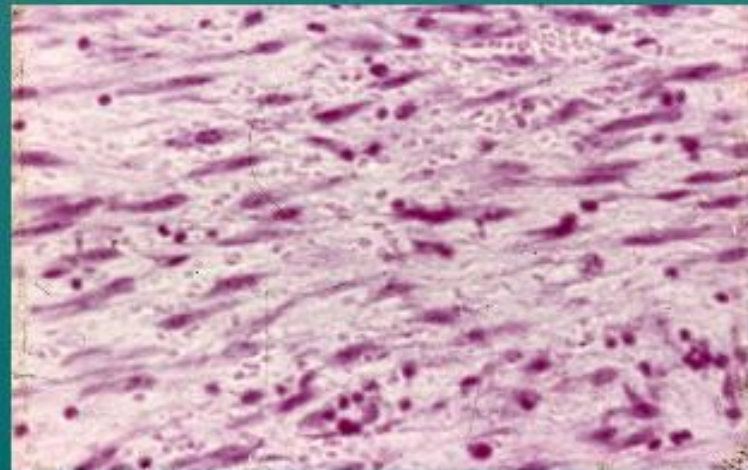
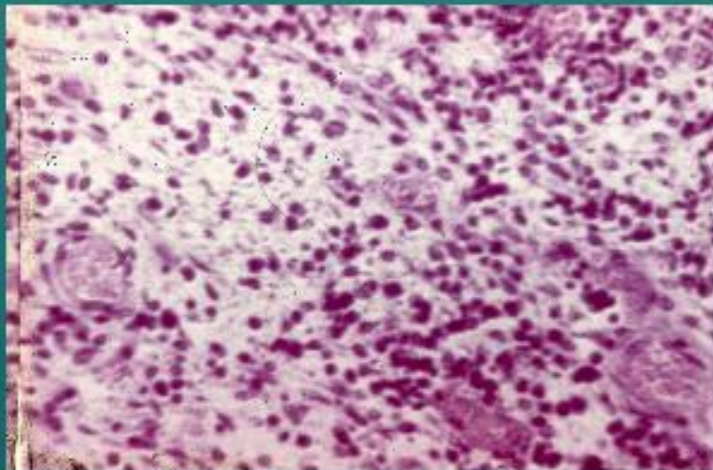
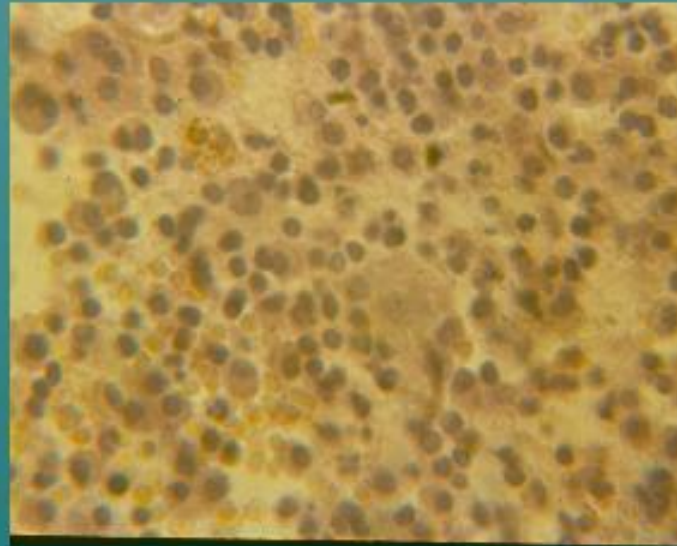
Регенерация тканей, утраченных при болезнях

- протекает в двух формах: либо репаративной, либо патологической.
- Репаративная регенерация восстановление утраченного в результате патологических процессов. В зависимости от степени восстановления тканей выделяют:
 - реституцию — восстановление ткани, идентичной утраченной, и при этом не остается следов бывшего повреждения;
 - субституцию, характеризующуюся образованием рубца на месте повреждения.
- Образованию рубца предшествует возникновение и созревание грануляционной ткани. Эта ткань универсальна, так как репарация в большинстве органов происходит именно с ее участием. Конечным этапом развития грануляционной ткани является образование соединительнотканного рубца, позволяющего в кратчайшие сроки ликвидировать повреждение.
- Функцию орган восстанавливает за счет других приспособительных и компенсаторных процессов, прежде всего таких, как гипертрофия.

Патологическая регенерация,

- или дисрегенерация, характеризуется образованием ткани, не полностью соответствующей утраченной, и при этом функция регенерирующей ткани не восстанавливается или извращается. В основе дисрегенерации лежит срыв адаптации организма к патологическим воздействиям в результате полома физиологической регуляции реакций приспособления. Причин такого полома может быть много, например изменение реактивности организма, развитие иммунного дефицита, нарушения межклеточных взаимоотношений, что в свою очередь может приводить к неполноценности хемотаксиса, нарушению функций макрофагов и т. п.

Гранулирующая рана грануляционная ткань.



РИТМ ОБНОВЛЕНИЯ

Гиппокамп: 1 день.

Часть мозга, которая отвечает за обучение и память, каждый день пополняется тысячами новых нейронов. Но не все они выживают.



Зрение:

Хрусталик и те клетки мозга, которые обрабатывают зрительную информацию, имеют тот же возраст, что сам человек.



Мышцы: 15 лет.



Печень: 1 год.

Ее клетки регенерируют за 300 – 500 дней. Поэтому можно взять у живого человека часть печени и пересадить нуждающемуся – печень разрастется.



Кости: 10 лет.



Кожа: 2 недели.



Сердце: возраст остается загадкой.



Желудок: 5 дней.

Клетки эпителия желудка, которые фильтруют питательные вещества внутрь организма, заменяются очень быстро.



Кишечник: 16 лет.

Если исключить клетки эпителия кишечника, которые меняются каждые 5 дней, средний возраст кишечника 15,9 года.

Кровь: 150 дней.



Заживление ран

Заживление первичным натяжением

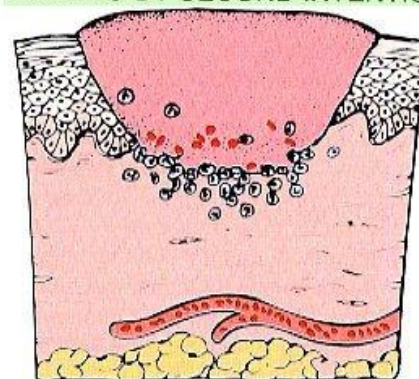
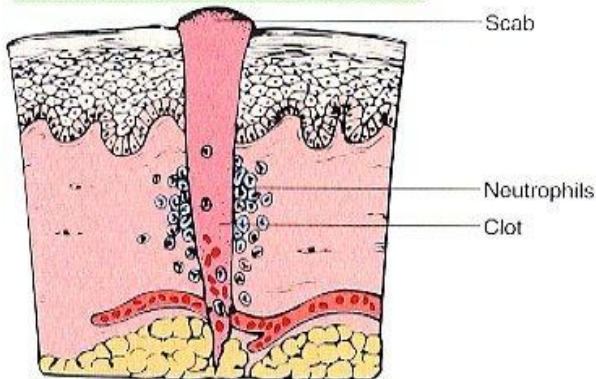
- происходит без нагноения и образования видимой межтканочной ткани с последующим развитием линейного рубца. Протекает в ранах с ровными жизнеспособными краями, отстоящими друг от друга не более чем на 1 см, при отсутствии раневой инфекции. Типичным примером такого заживления служат операционные раны.



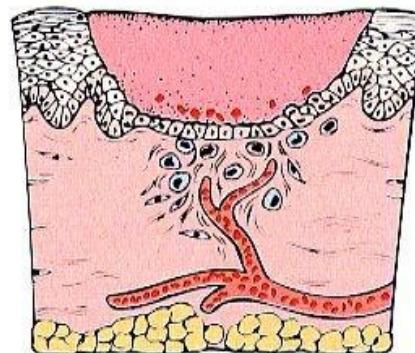
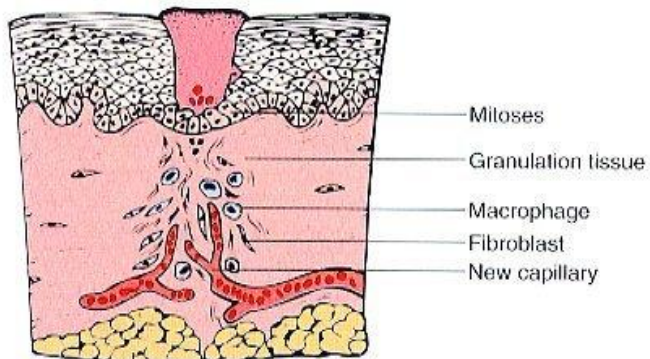
HEALING BY FIRST INTENTION

HEALING BY SECOND INTENTION

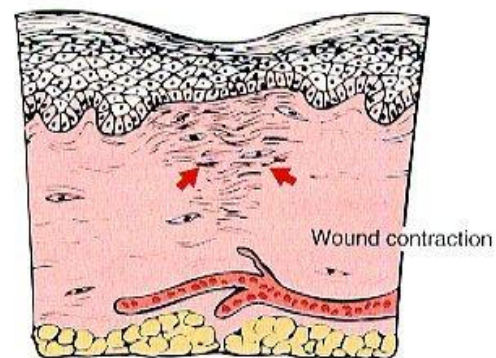
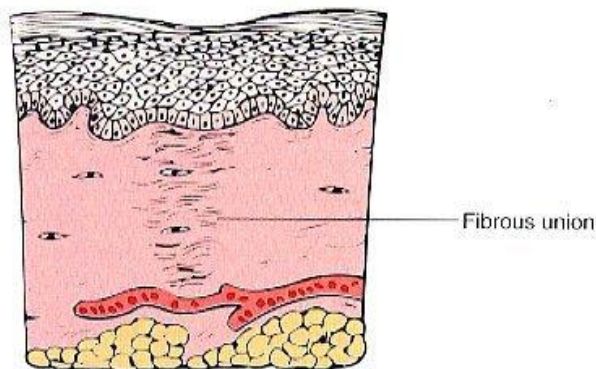
24 hours



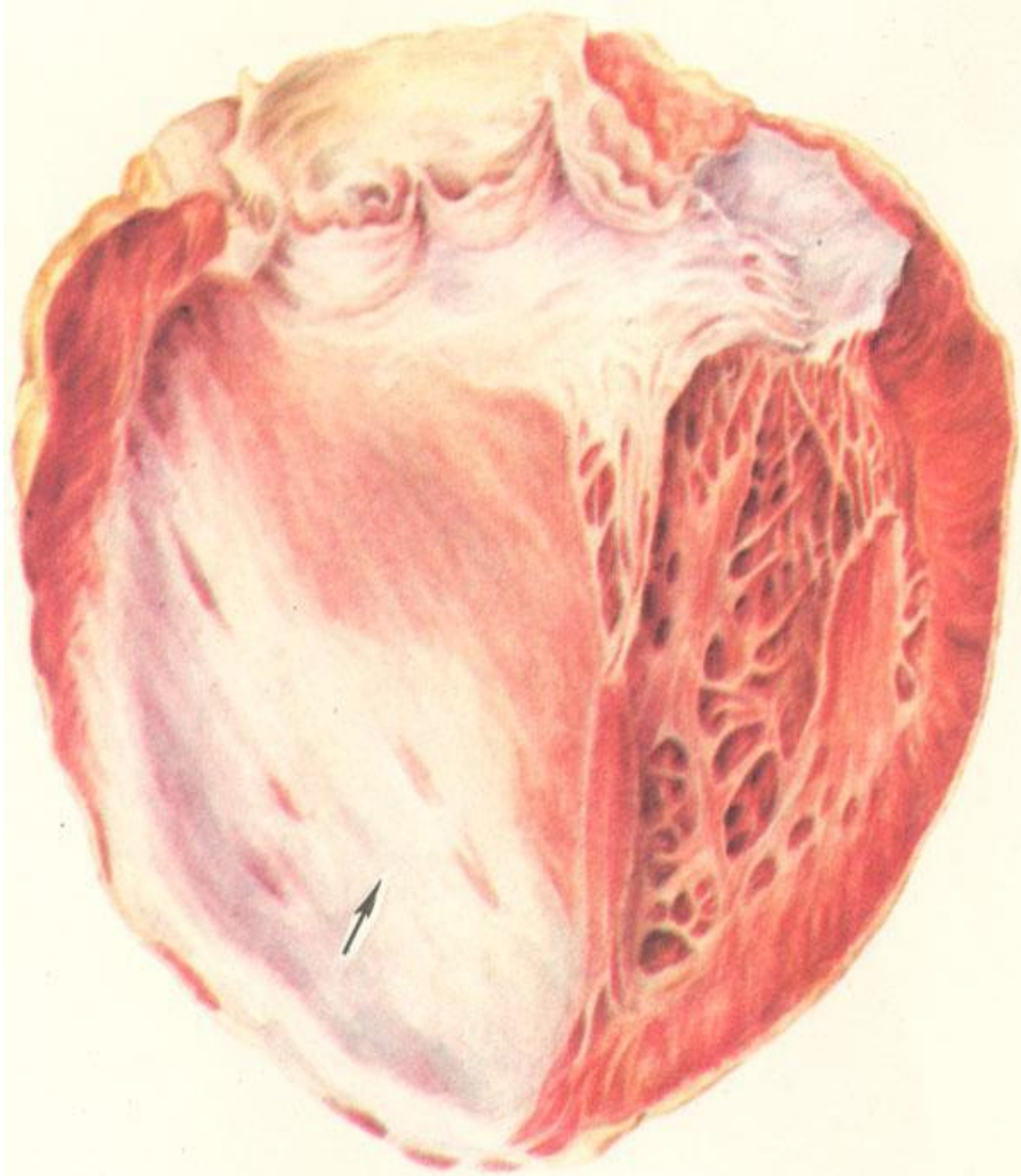
3 to 7 days

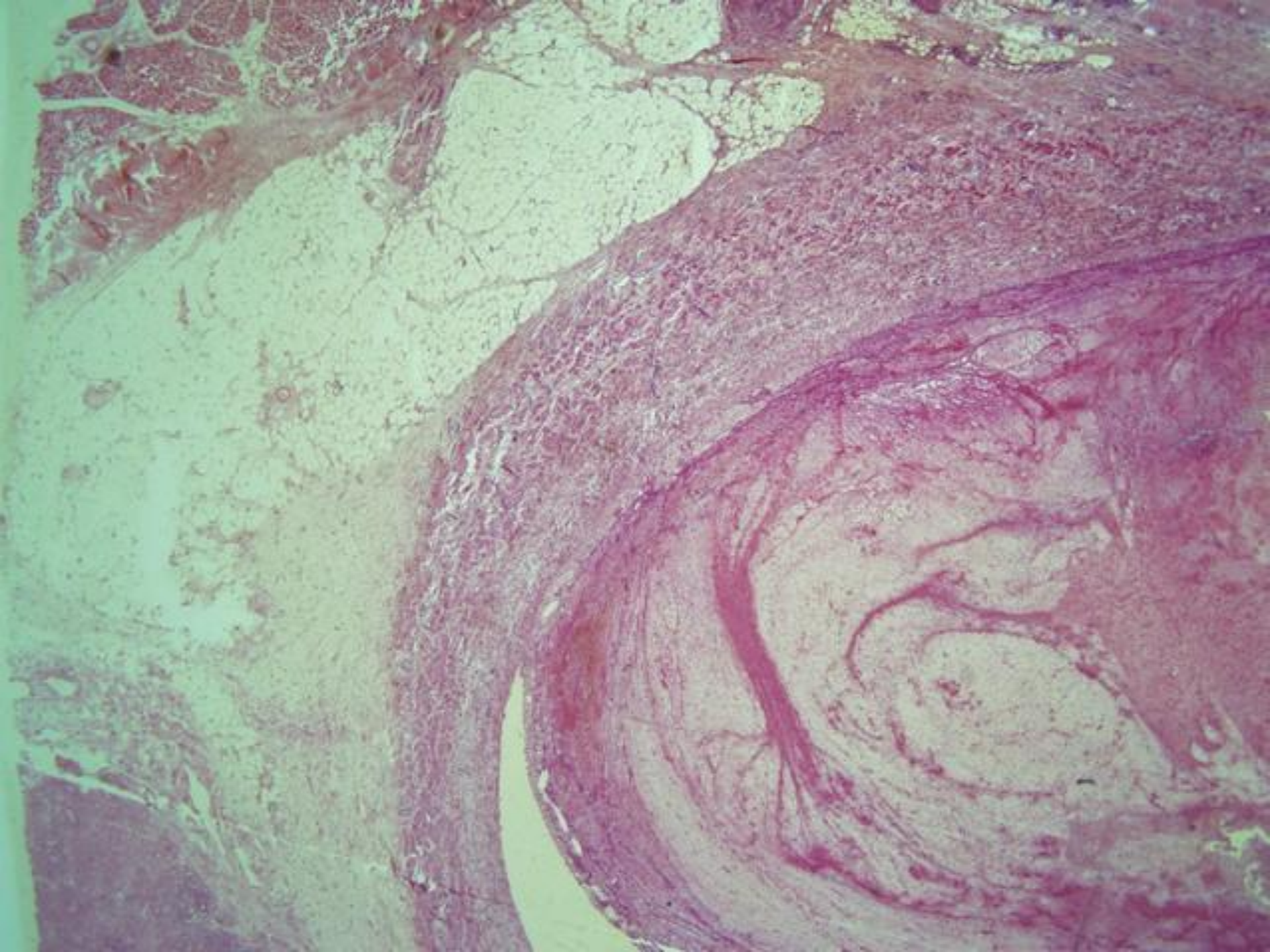


Weeks

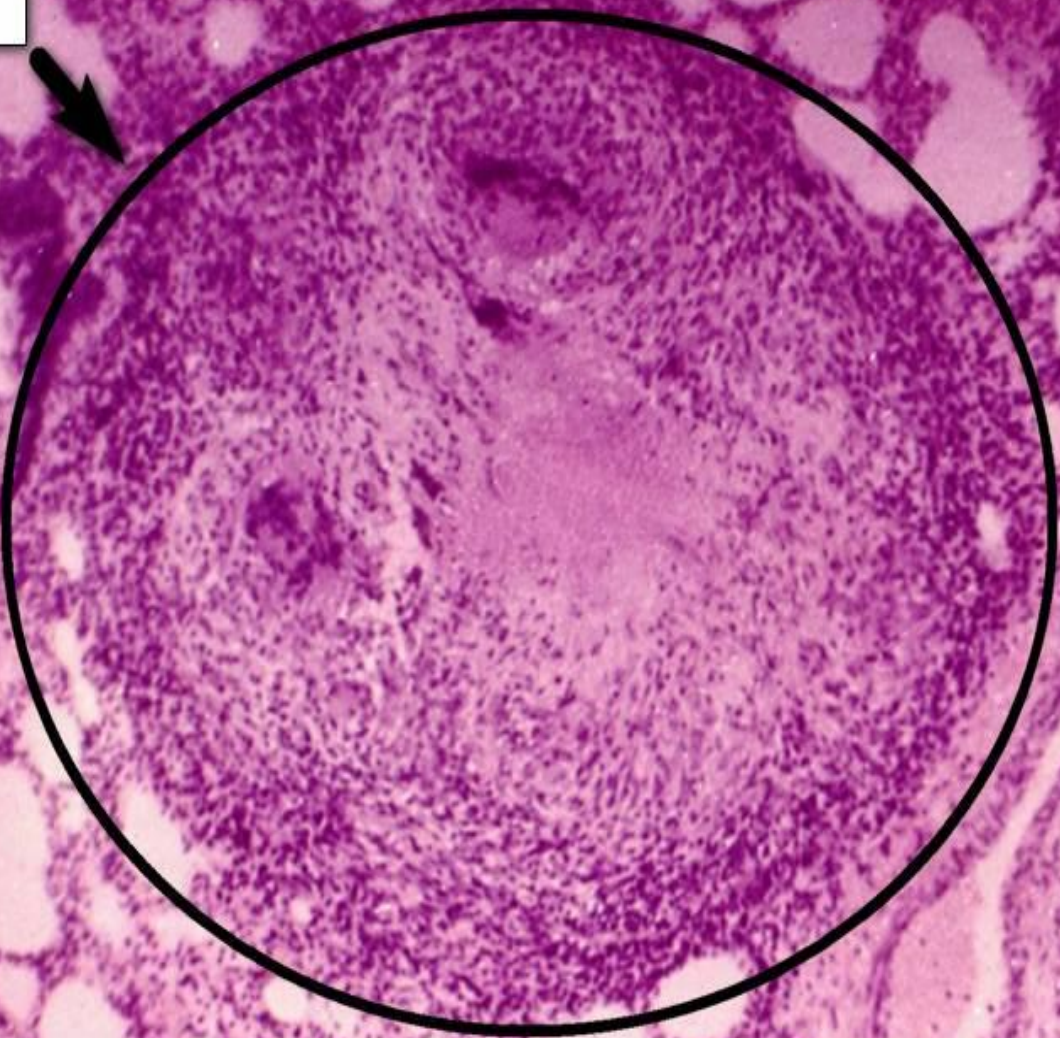


Steps in wound healing by first intention (*left*) and second intention (*right*). In the latter, the resultant scar is much smaller than the original wound, owing to wound contraction.



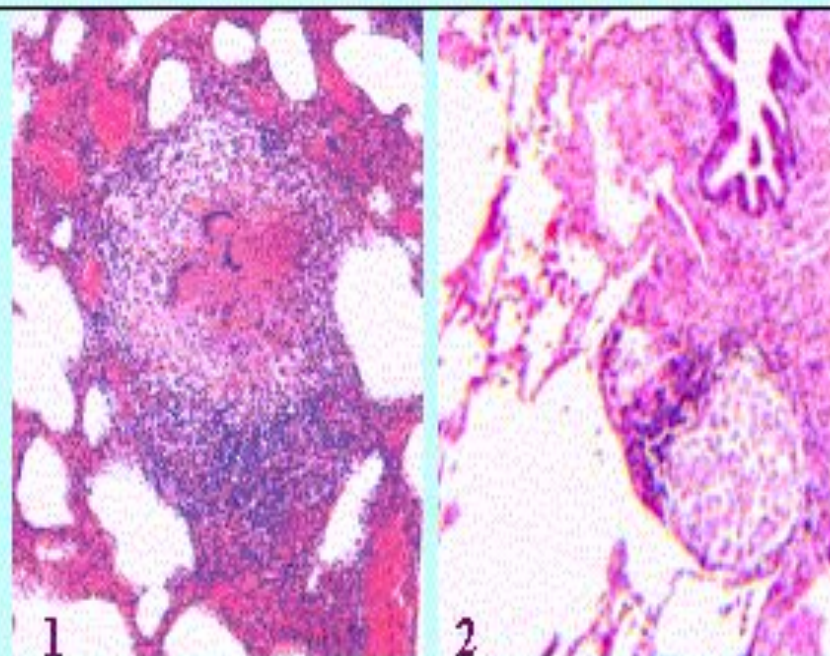


гранулема



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГРАНУЛЕМ

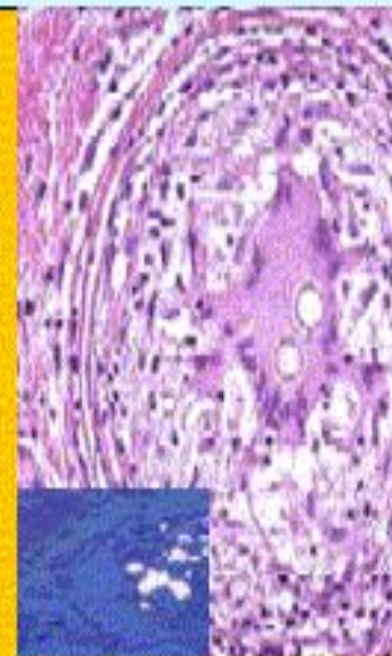
рис. 5



Гранулемы с эпителиоидными клетками.
Но в кадре. 1, гранулема с казеозным
некрозом (туберкулез). В кадре. 2,
гранулема четко очерчена, некроза нет,
клеток Пирогова- Лангханса мало,
(гранулема не ясной этиологии - саркоидоз).



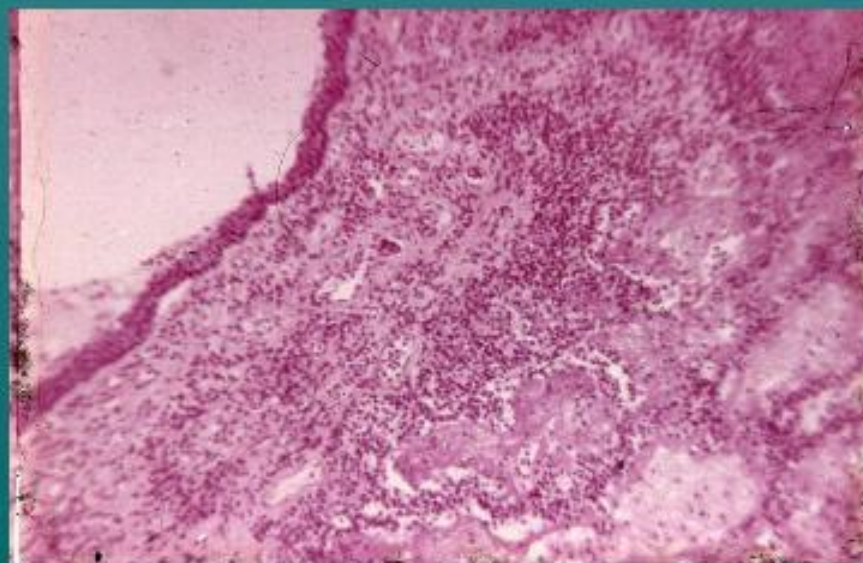
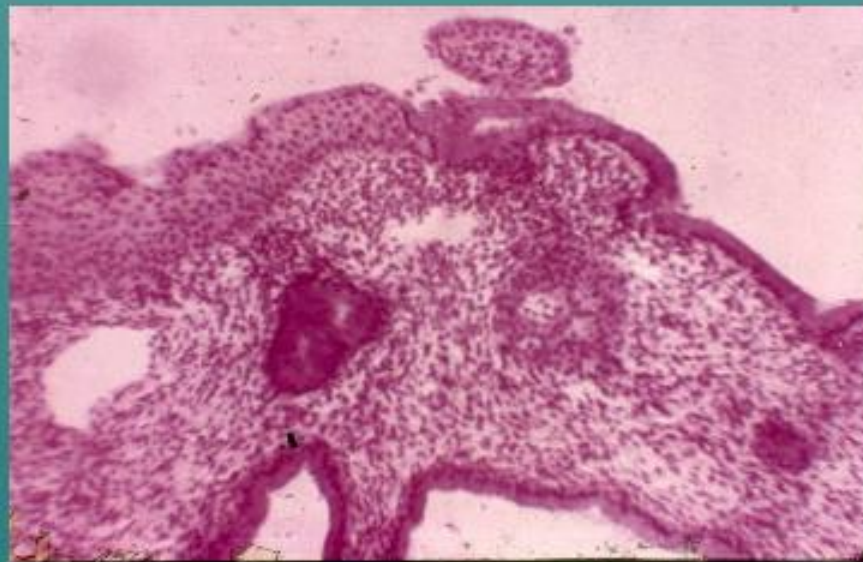
В центре гранулемы
влажный некроз
окруженный массами
лимфо-, плазмоцитов,
много сосудов
(гумма - сифилис)

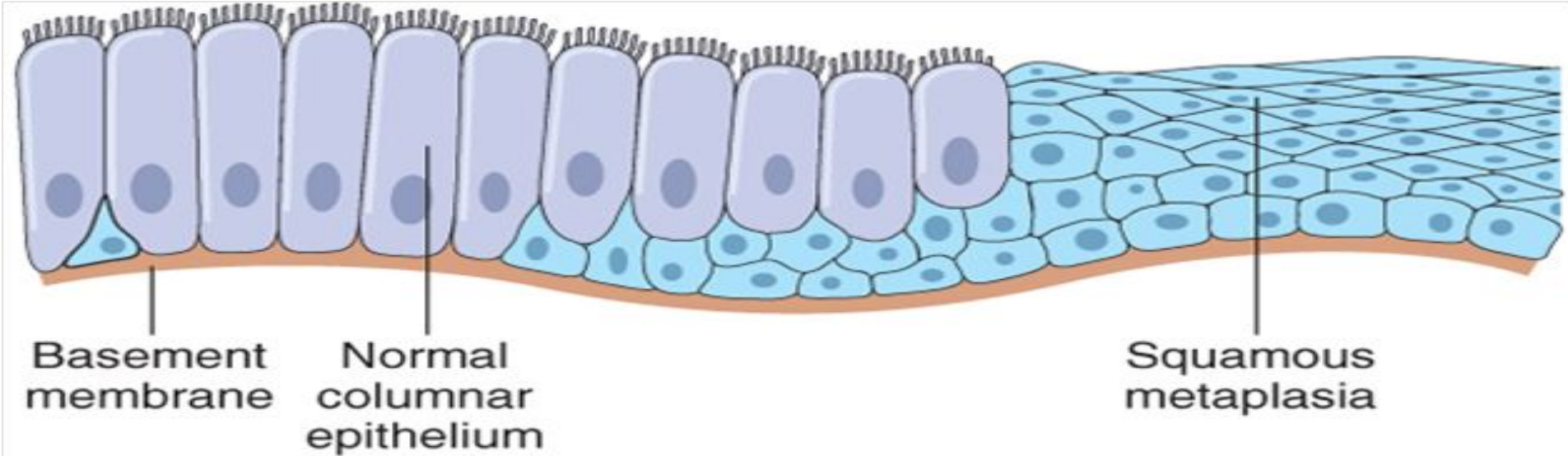


Гранулема из светлых
макрофагов. В гигантской
клетке - включения.
В поляризованном свете
(вставка внизу) включе-
ния (тальк) - светятся.

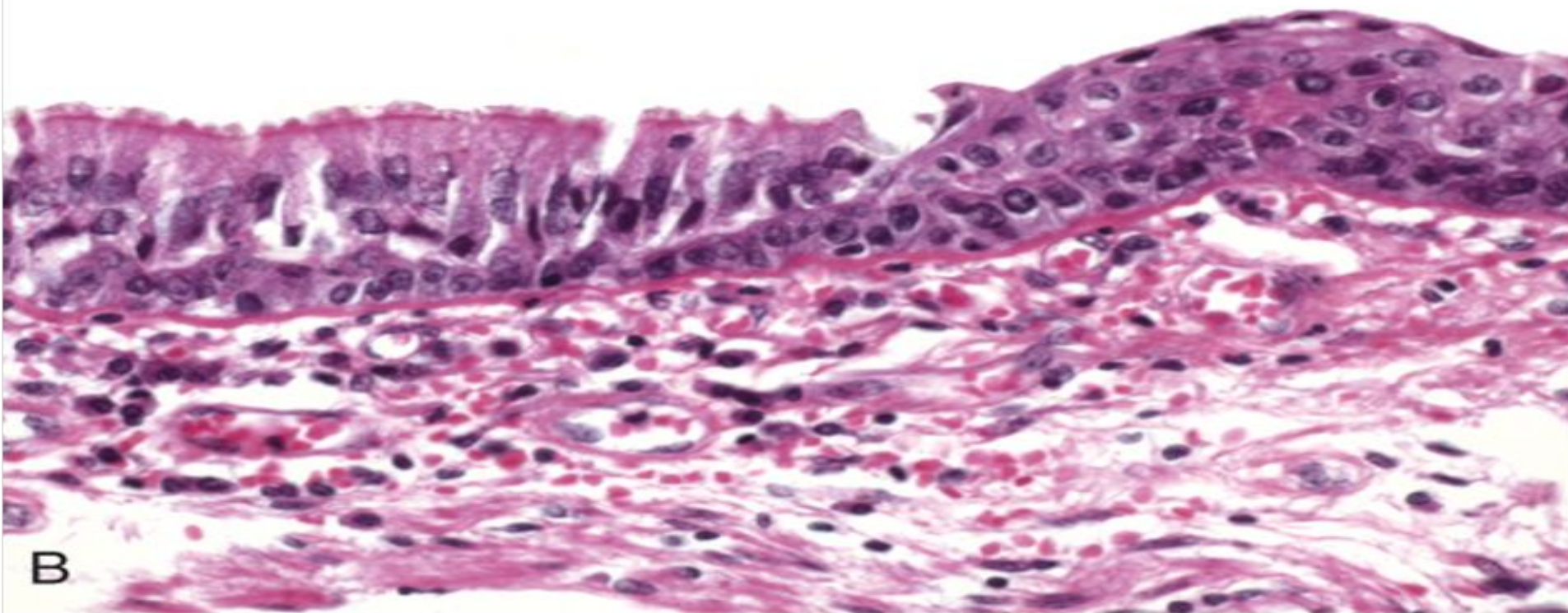
метаплазия

- ◆ Эндоцервикоз
- ◆ Плоскоклеточная метаплазия эпителия бронха.
Перибронхиальная пневмония





A



B