

# **Лекция № 3**

**Некроз,  
некробиоз,  
апоптоз,  
атрофия**

# План лекции

- 1. Понятие некроза, некробиоза и апоптоза
- 2. Этиология, патогенез, классификация по этиологическому принципу
- 3. Классификация по морфологическому принципу
- 4. Макро и микроскопические признаки некроза
- 5. Исход и значение для организма

# План лекции

- Сущность атрофии, причины ее возникновения, классификация.
- Физиологическая атрофия - локализация, морфология.
- Патологическая атрофия - общая и местная, причины, болезни, при которых наблюдается атрофия, морфология.
- Исход атрофии и значение ее для организма, болезни, при которых встречается атрофия. Гипотрофия, агенезия

# Понятие некроза, некробиоза и апоптоза

- **Некроз**- необратимый процесс отмирания клеток, тканей, органов в живом организме
- **Некробиоз** – пограничное состояние между жизнью и смертью клеток
- **Апоптоз** – особый вид гибели клеток – генетически запрограммированное самопереваривание клеток

# Этиология некрозов

- Нарушение трофической функции тканей
- Нарушение кровообращения
- Нарушение функции нервной системы
- Действие химических агентов
- Действие физических факторов
- Повышенная чувствительность к различным веществам

# Патогенез некрозов

- Последовательность развития некроза в цитоплазме и ядре — от жизни к смерти
- **Ядро** – пикноз, рексис, лизис, вакуолизация
- **Цитоплазма** – плазмопикноз, плазморексис, плазмолиз, вакуолизация цитоплазмы
- **Межуточное вещество** – распад волокон, образование некротического

# Классификация некрозов по этиологическому принципу

- Травматический
- Нейрогенный
- Сосудистый  
(циркуляторный)
- Аллергический

# Классификация по морфологическому принципу

- Сухой (коагуляционный)
- Влажный (колликвационный)
- Гангрена

# Разновидность сухого некроза

- Сухой некроз в слизистых оболочках и органах
- Казеозный некроз
- Восковидный (ценкеровский некроз)
- Анемический инфаркт

# Гангрена

- **Сухая гангрена**  
(мумификация)
- **Влажная гангрена**  
(мацерация)
- **Газовая гангрена**

# Макро и микроскопические признаки некроза

- **Локализация** – любые органы и ткани
- **Количество**- от единичных до множественных
- **Величина**- субмилиарные (1мм )
  - милиарные (2-3мм)
  - нодулярные (4-5мм)
  - нодозные (3см)
  - крупноочаговые (20 и более см)

# Форма и консистенция очагов некроза

- **Форма** - Треугольная, Узловатая, Неправильная, Пласт, Струп, Отрубьевидная
- **Консистенция** –Плотная, Твердая, Мягкая, Мажущаяся

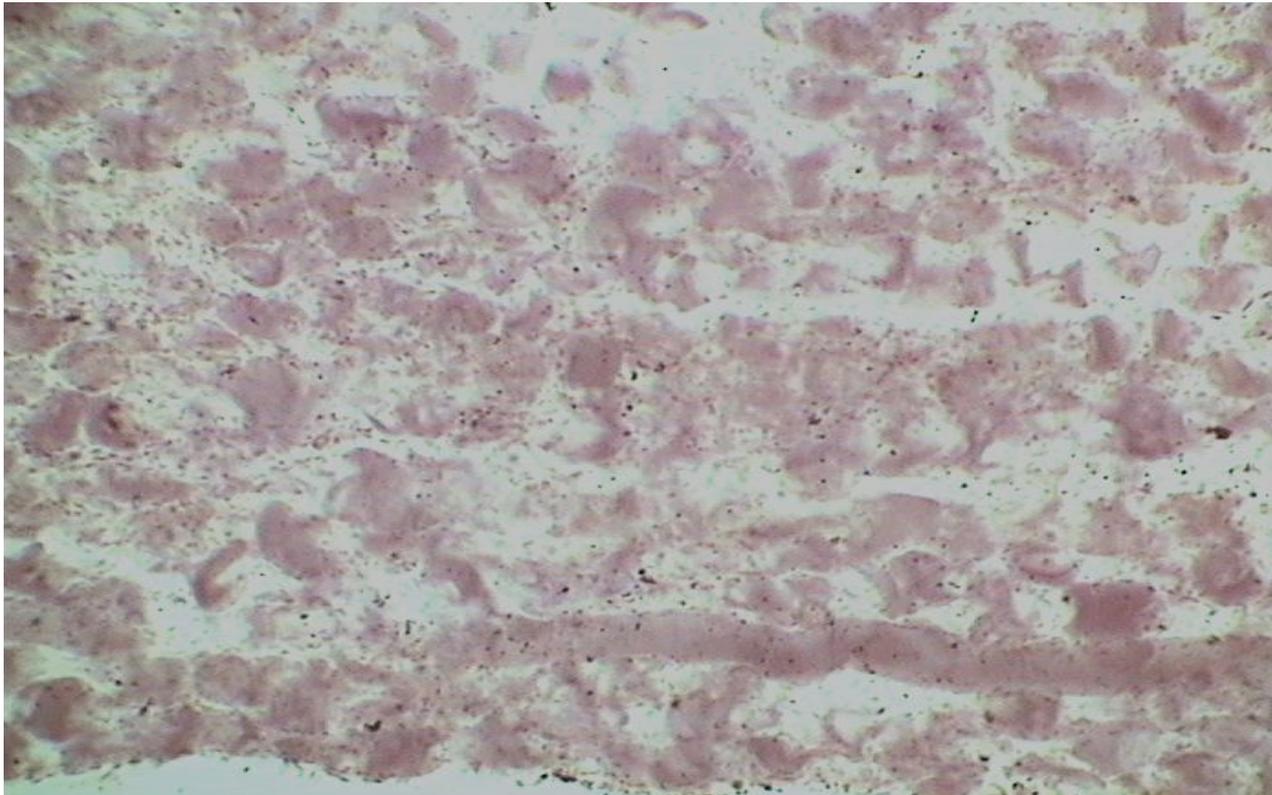
# Микроскопическая картина

- Сухой некроз при туберкулезе



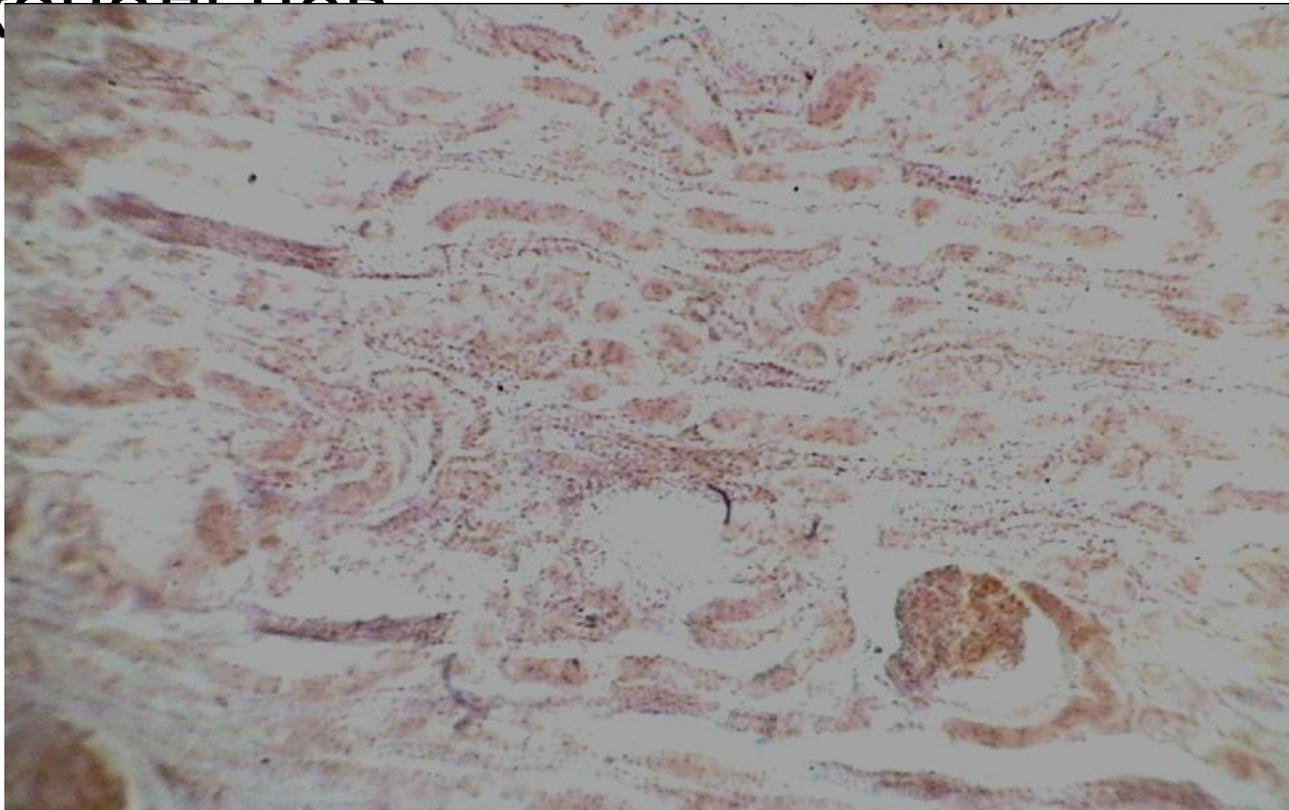
# Микроскопическая картина

- Ценкерровский некроз скелетной мускулатуры



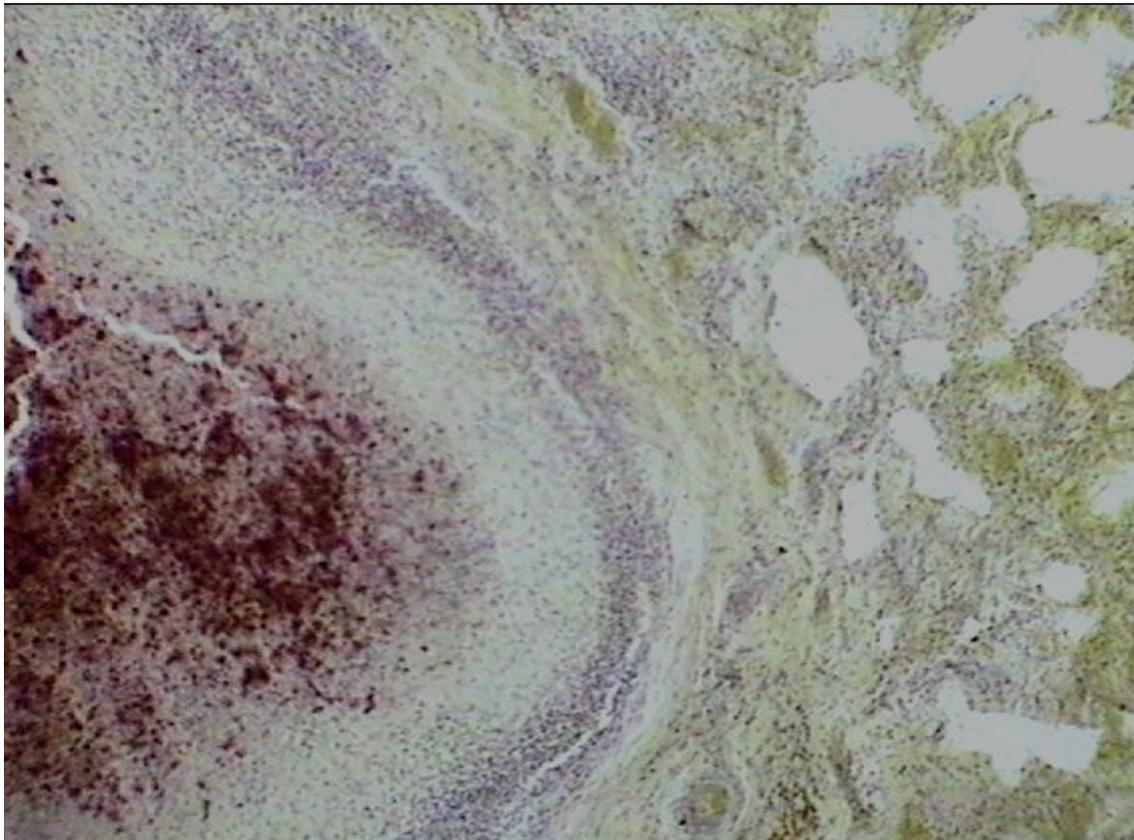
# Микроскопическая картина

- Сухой некроз эпителия почечных канальцев



# Микроскопическая картина

- Влажный некроз при сапе



# Исходы некрозов

- Рассасывание и регенерация тканей
- Инкапсуляция
- Организация
- Секвестрация
- Мутиляция
- Петрификация
- Оссификация
- Кистоз

# Значение некрозов для организма

- **Прекращение функции** мертвой ткани
- **Отравление** в результате автолиза и всасывания продуктов распада
- **Летальный исход** при поражении жизненно важных органов (мозг, сердце)

# Сущность атрофии

- ***Атрофия*** - это прижизненное уменьшение объема целого организма, органов, тканей и клеток, сопровождающееся ослаблением или прекращением их функции.

# Классификация атрофий

- Физиологическая
- Патологическая (общая и местная).

# Физиологическая атрофия

- Физиологическая атрофия - вид атрофии, которая происходит при жизни животного в связи утратой функции

*-атрофия и облитерация пупочных артерий у новорожденных животных, -атрофия тимуса у взрослых животных, -атрофия фабрициевой бурсы у взрослой птицы.*

# Патологическая атрофия (общая)

- алиментарное истощение (на почве голодания),
- истощение при опухолевой болезни (раковая, опухолевая кахексия),
- истощение при хронических болезнях (заразных и незаразных).

# Алиментарное истощение

- Труп истощенной коровы. Масса тела уменьшена, глаза запавшие, живот втянут, ребра, маклоки и спинные отростки позвонков резко выступают. Жира в подкожной и забрюшинной клетчатке, сальнике, околопочечной клетчатке (жировом депо) нет. Соединительнотканная клетчатка окрашена в желтый цвет в связи с концентрацией пигмента липохрома.
- Подкожная клетчатка в области живота, пахов, а также подэпикардальная и околопочечная клетчатка пропитаны серозной жидкостью (серозная атрофия жира). Печень и миокард атрофированы, окрашены в бурый цвет (бурая атрофия). Атрофированы также почки, селезенка, лимфоузлы, скелетные мышцы и другие органы. Труп малокровный (общая анемия).

# *Истощение при опухолевой болезни.*

- Труп истощенной коровы в результате саркомы сетки и книжки. В области сетки и книжки обнаружена опухоль в виде узла, величиной 30 см в диаметре, на разрезе она серая, однородная. Опухоль проросла стенку сетки и книжки, заполнила их полости, вследствие чего эвакуация кормовых масс из рубца в сычуг нарушена. Гистологически определена саркома. Патоморфологические изменения в других системах и органах сходны с изменениями, наблюдаемыми при алиментарном истощении.

# Истощение при хронических заболеваниях

- Наблюдается при туберкулезе и паратуберкулезном энтерите крупного рогатого скота, сальмонеллезе и дизентерии свиней, хроническом атрофическом гастрите лошадей и т.д.

# Местные атрофии

- Дисфункциональная атрофия (атрофия от бездействия).
- Атрофия от нарушения кровоснабжения органа (ангиогенная).
- Атрофия от давления (компрессионная).
- Нейротическая атрофия.
- Гормональная атрофия.
- Атрофия от воздействия физических и химических факторов.

# Дисфункциональная атрофия.

- *Атрофия скелетной мышцы при переломе костей.*
- Мышца уменьшена в размере, плотной консистенции, окраска бледно-красная, рисунок волокнистого строения затушеван. Межмышечная соединительная ткань утолщена, серого цвета. Гисто - мышечные волокна атрофированы, строма утолщена за счет волокнистой соединительной ткани.

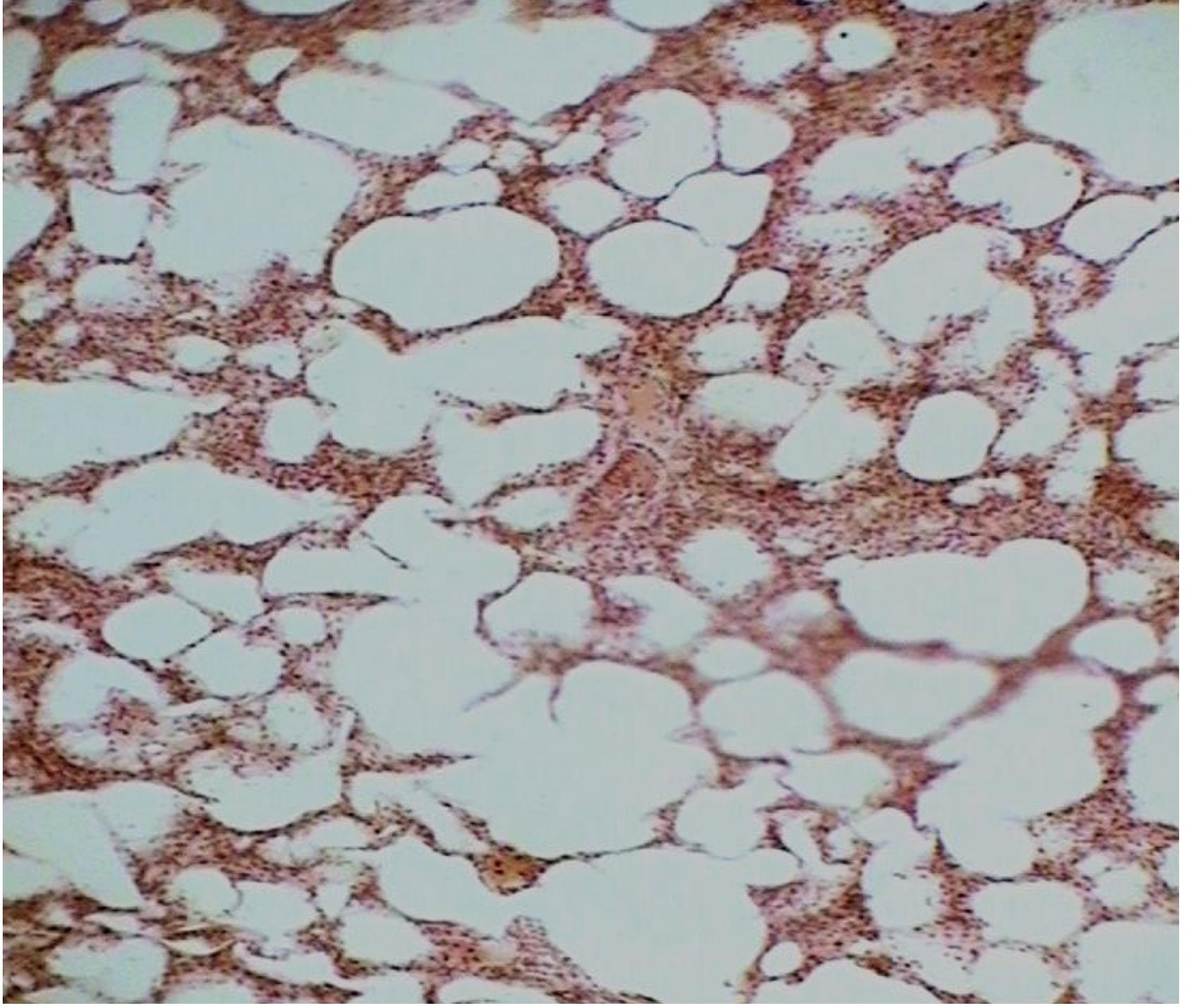
# **Атрофия от нарушения кровоснабжения органа (ангиогенная).**

- *Атрофия и сморщивание почки при склерозе сосудов (сморщенная почка).*
- Почка уменьшена в размере, поверхность ее зернистая, капсула снимается с трудом, консистенция почки плотная, цвет бледно-серый, граница между корковым и мозговым слоями стерта. **Гисто** - сосудистые клубочки и канальцы атрофированы, соединительная ткань повсеместно разросшаяся, в ней заметны признаки гиалиновой дистрофии.

# *Атрофия от давления*

Отмечается в клетках, тканях и органах, подвергающихся длительному механическому давлению.

- атрофия печеночных балок в печени при венозной гиперемии, амилоидозе, циррозе,
- атрофия паренхимы почки при гидронефрозе
  
- атрофия альвеолярных перегородок в легких при альвеолярной эмфиземе,
- атрофия полушария головного мозга при ценурозе овец.



# *Нейротическая атрофия.*

- Наблюдается в мышцах при повреждении спинного мозга или нервных стволов, иннервирующих данную группу мышц.

# Атрофия от воздействия физических и химических факторов

- При радиоактивном облучении у животных отмечается, атрофия и микронекрозы костного мозга, лимфатических узлов, половых желез. Под влиянием **недостатка йода в кормах**, атрофируется эпителий фолликулов щитовидной железы (коллоидный зоб), при усиленном **применении гормонов** (кортизон и др.) происходит атрофия коры надпочечников

# Описание органов при атрофии

- **Размер:** Орган уменьшен в размере. Однако в почках при гидронефрозе, в печени при гипертрофическом циррозе, напротив, орган увеличен. При эмфиземе легких орган не спавшийся. В этих случаях увеличение органов происходит не за счет увеличения в объеме паренхиматозных элементов, а вследствие скопления жидкости, разрастания соединительной ткани, наличия воздуха.

# Форма органа

- Форма органа может не изменяться, но поверхность органа может приобретать зернистый, бугристой и даже узловатый вид (цирроз печени, склероз почек).

# Консистенция органа

- Консистенция чаще всего - плотная,
- в почках при гидронефрозе - мягкая,
- при эмфиземе легких - крепитирующая.

# Цвет органа

- Цвет органа - серый, светло-красный, буро-красный, серо-коричневый, бурый (бурая атрофия печени).

# Рисунок строения органа

- Рисунок строения органа затушеван, но в печени при атрофическом циррозе он усилен вследствие разрастания междольковой соединительной ткани.
- В селезенке при атрофии усилен рисунок трабекул.

# *Исход атрофии*

- *Атрофия* – процесс обратимый
- Понижение функции атрофированной ткани или органа