

**ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет
Кафедра патологической анатомии И ГИСТОЛОГИИ**

Компенсаторно- приспособительные процессы.

Доц. Зинчук В.Г.

Приспособительные
реакции

Реакции, обеспечивающие приспособление организма к окружающей среде и выживание вида, выработанные в процессе фило- и онтогенеза.

Это - реакции на воздействия, которые не сопровождаются грубыми деструктивными изменениями тканей и поэтому нейтрализуются напряжением функций, существенно не превышающим их физиологические параметры.

Компенсаторные реакции

Возникают при действии чрезвычайных факторов, вызывающих повреждение части структур организма, направлены на компенсацию нарушенных функций.

**Цель
приспособительных и
компенсаторных
реакций –
восстановление
гомеостаза и
нормализация
нарушенных условий
существования.**

**Компенсаторно-
приспособительные
процессы**

Гипертрофия

Гиперплазия

Регенерация

Организация

Метаплазия

Атрофия

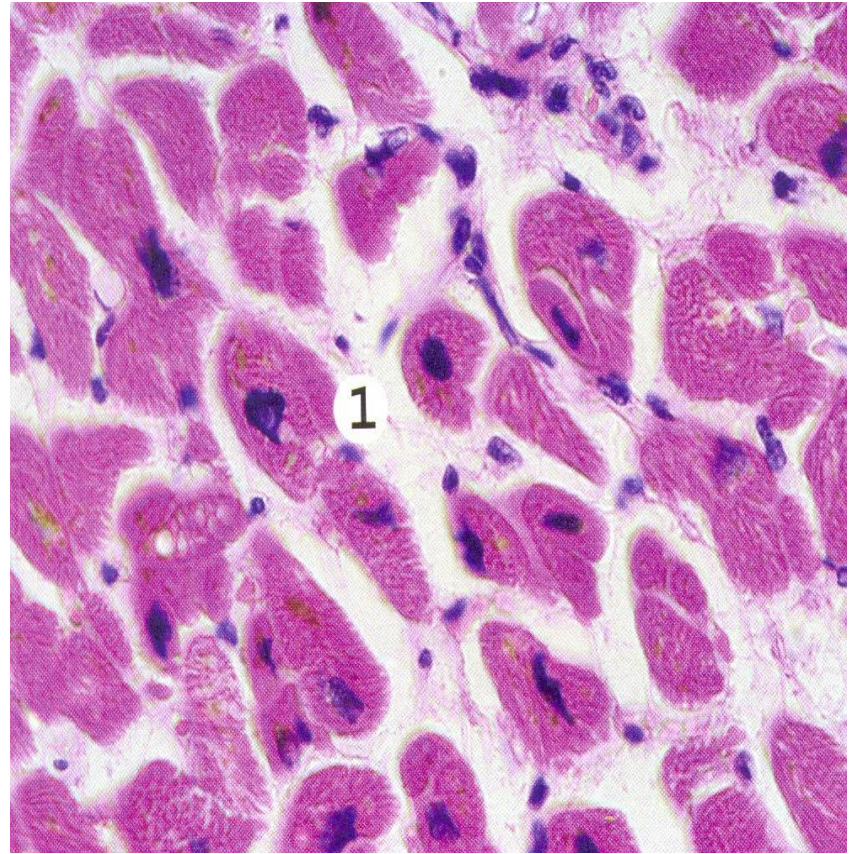
**Гипертрофия –
увеличение
размеров органа
или ткани
благодаря
увеличению
размера каждой
клетки.**

Формы гипертрофии:

рабочая или компенсаторная -
это гипертрофия усиленно
функционирующего органа

викарная или заместительная -
развивается в парных органах
(почки) или при удалении части
органа

***гормональная или
нейрогуморальная м.б.***
физиологической и
патологической



**Гиперплазия –
увеличение размеров
органа или ткани в
результате увеличения
числа составляющих
их клеток.**

Формы гиперплазии:

реактивная или защитная - возникает в иммунокомпетентных органах

нейрогуморальная или гормональная - возникает в органах-мишенях под действием гормонов

заместительная компенсаторная при потере крови

**Организация – это
процесс замещения
соединительной
тканью
нежизнеспособных
тканей и
инородных тел.**



**Атрофия –
прижизненное
уменьшение
размеров
клеток,
тканей,
органов.**

Физиологическая

**Патологическая(местная и
общая)**

Атрофия

- общая
- местная

Атрофия местная

- недостаточная нагрузка на орган («атрофия от бездействия»)
- денервация скелетных мышц
- недостаточное поступление тропных гормонов
- недостаточное питание
- недостаточное кровоснабжение
- атрофия от давления
- атрофия, вызванная действием физических и химических факторов

Атрофия общая(истощение)

- **Алиментарное**
- **Раковая кахексия**
- **Гипофизарное**
- **Церебральное(поражение гипоталамуса)**
- **При заболеваниях (туберкулез)**

Бурая атрофия миокарда



КАТЕГОРИИ КЛЕТОЧНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ

Постоянные клетки: ганглиозные клетки ЦНС, миокард, скелетные мышцы.

Обновляющиеся (лабильные): клетки крови, слизистых оболочек, кожи.

Стабильные клетки: гепатоциты, эпителий почечных канальцев, эпителий эндокринных желез.

Регенерация

**восстановление (возмещение)
структурных элементов ткани
взамен погибших.**

Уровни регенерации

Молекулярный

Ультраструктурный

Клеточный

Тканевой

Органный

Формы регенерации и

Внутриклеточная

Клеточная

Внутриклеточная регенерация

Гиперплазия и гипертрофия ультраструктур

Имеется во всех клетках

В нормальных условиях преобладает в **стабильных клетках**

~~В органах, клетки которых не способны делиться (т.е.~~

постоянные клетки: ганглиозные клетки ЦНС, миокард, скелетные мышцы) является единственной формой

регенерации

Клеточная регенерация

характеризуется размножением клеток

- Она возникает в тканях

Представленных **постоянно обновляющимися клетками** (лабильными): эпидермис, слизистая ЖКТ, дыхательных путей, мочевыводящих путей, кроветворной и лимфоидной ткани, рыхлой соединительной ткани.

Представленных **стабильными клетками** (в нормальных условиях их митотическая активность низка, но при активации они способны делиться): гепатоциты, эпителий почечных канальцев, эпителий эндокринных желез

**ЭТАПЫ
(СТАДИИ)
РЕГЕНЕРАЦИИ:**

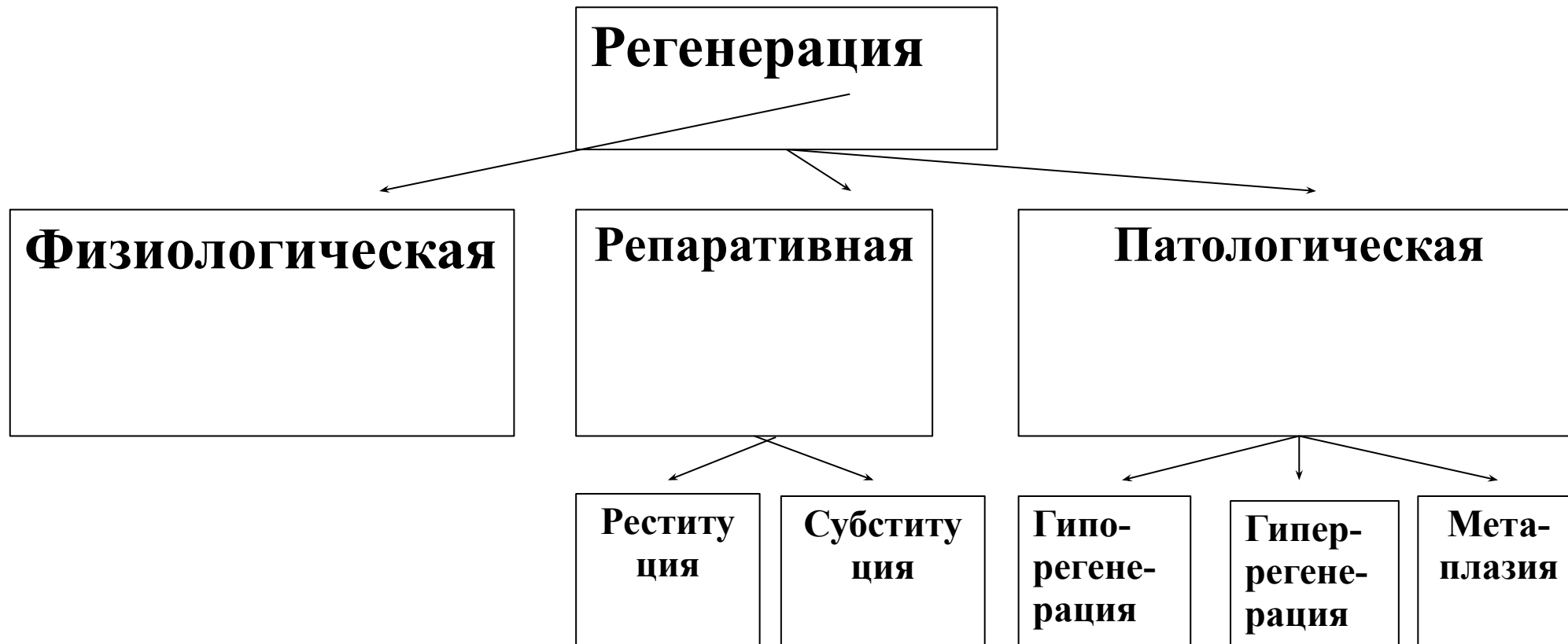
1. Пролиферация

2. Дифференцировка



Дифференцировка

**направлена на
реорганизацию
ультраструктур таким
образом, чтобы клетка
могла выполнять функцию
погибших клеток.**



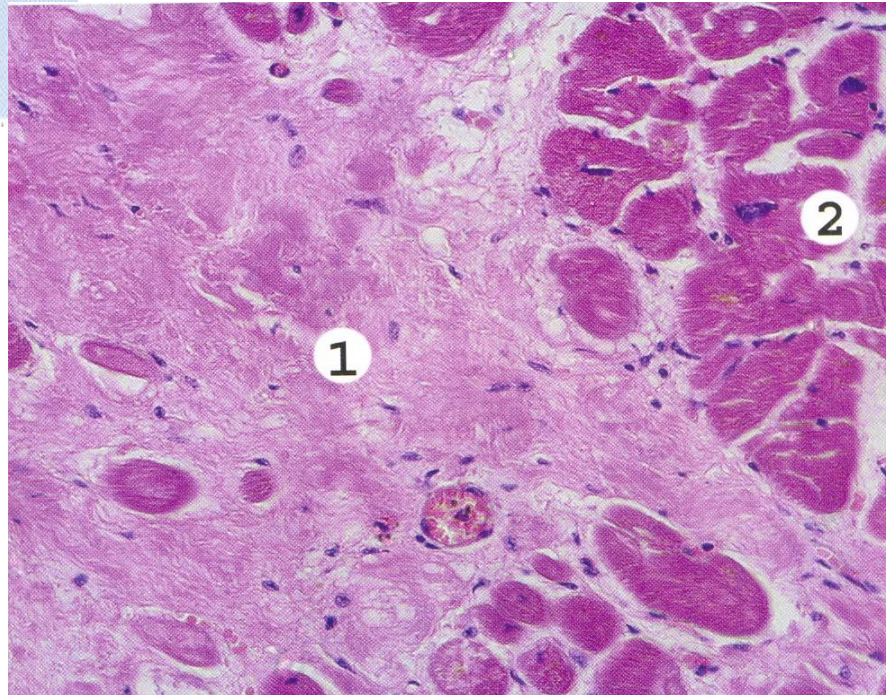
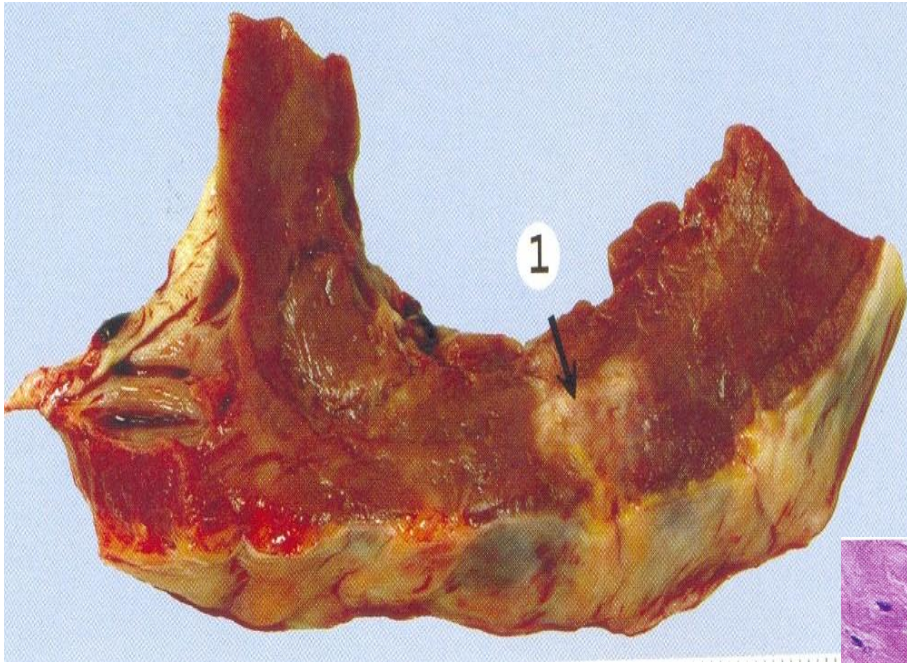
***ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ
РЕГЕНЕРАЦИЯ***

непрерывное возобновление
изнашивающихся и отживающих
тканевых элементов
новообразованными клетками

**РАЗНОВИДНОСТ
И
РЕПАРАТИВНОЙ
РЕГЕНЕРАЦИИ:**

**Полная
регенерация
(реституция)**

**Неполная
регенерация
(субституция)**

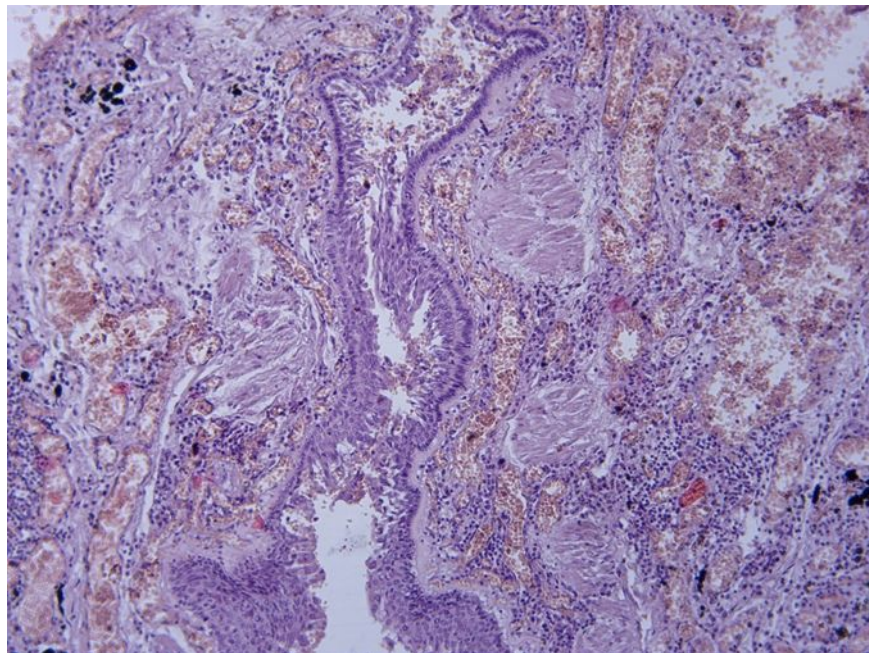


Метаплазия

– переход одного вида ткани в другой в пределах одного зародышевого листка.

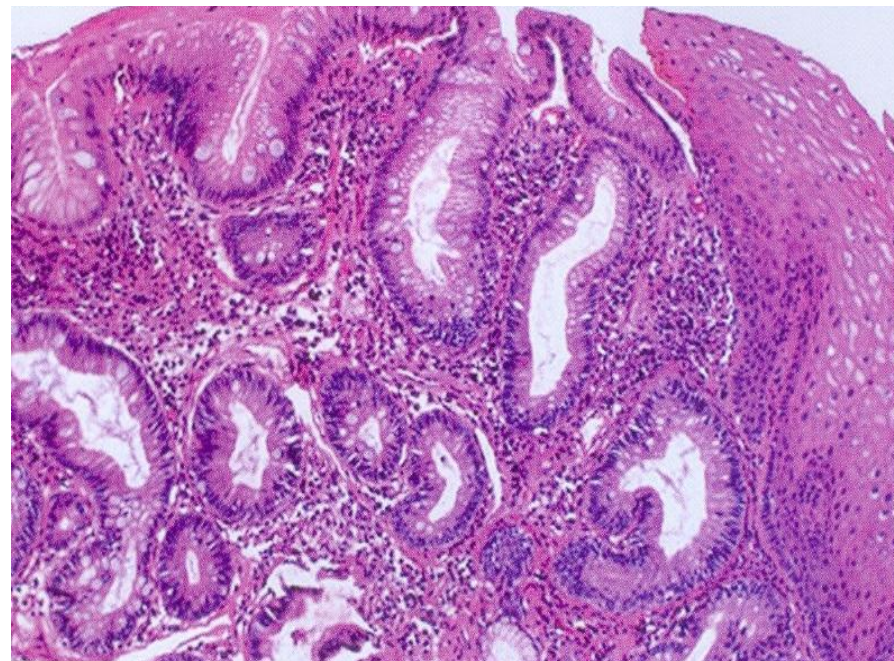
Прямая метаплазия – без предварительной пролиферации

Непрямая метаплазия - трансформации предшествует пролиферация



**Плоскоклеточная метаплазия
бронхиального эпителия**

Пищевод Баррета



Трофическая язва голени

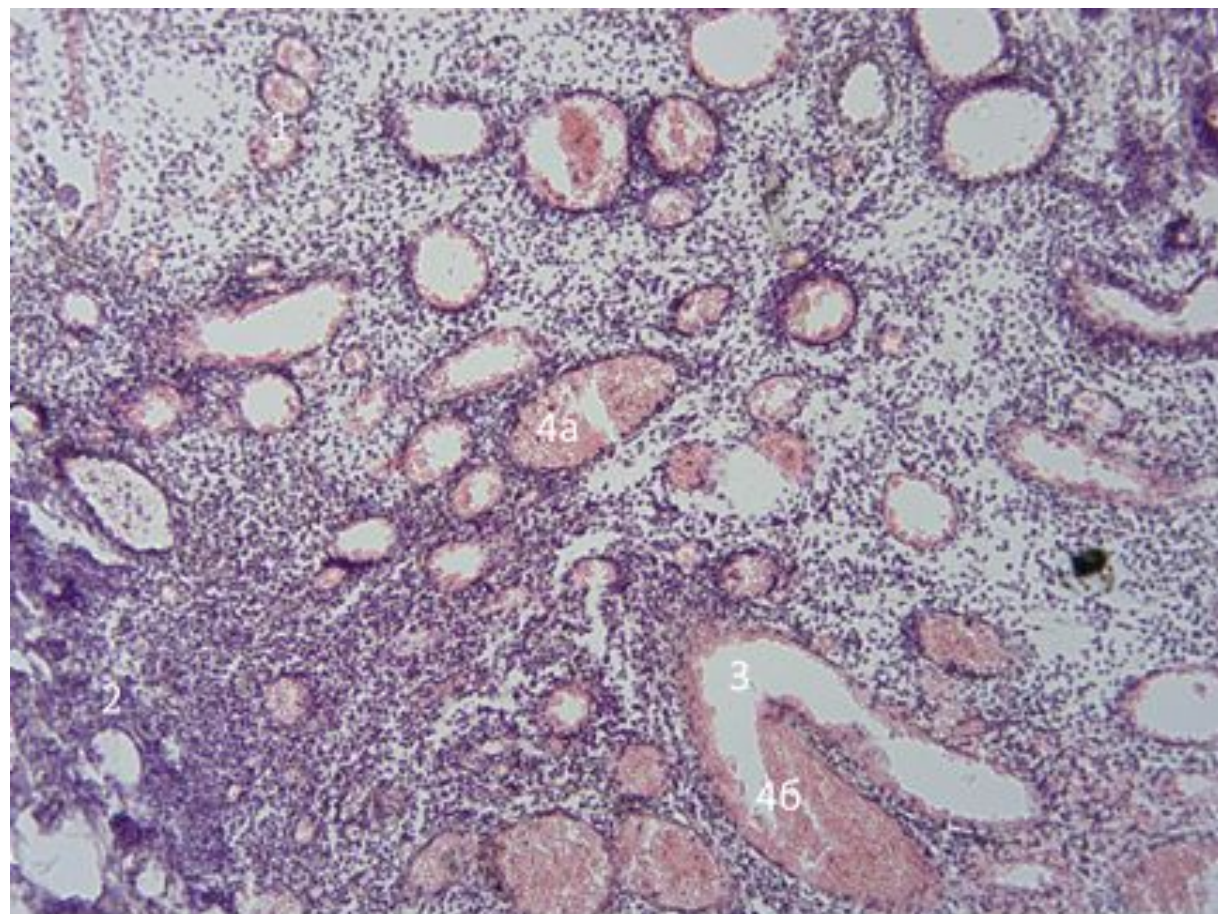




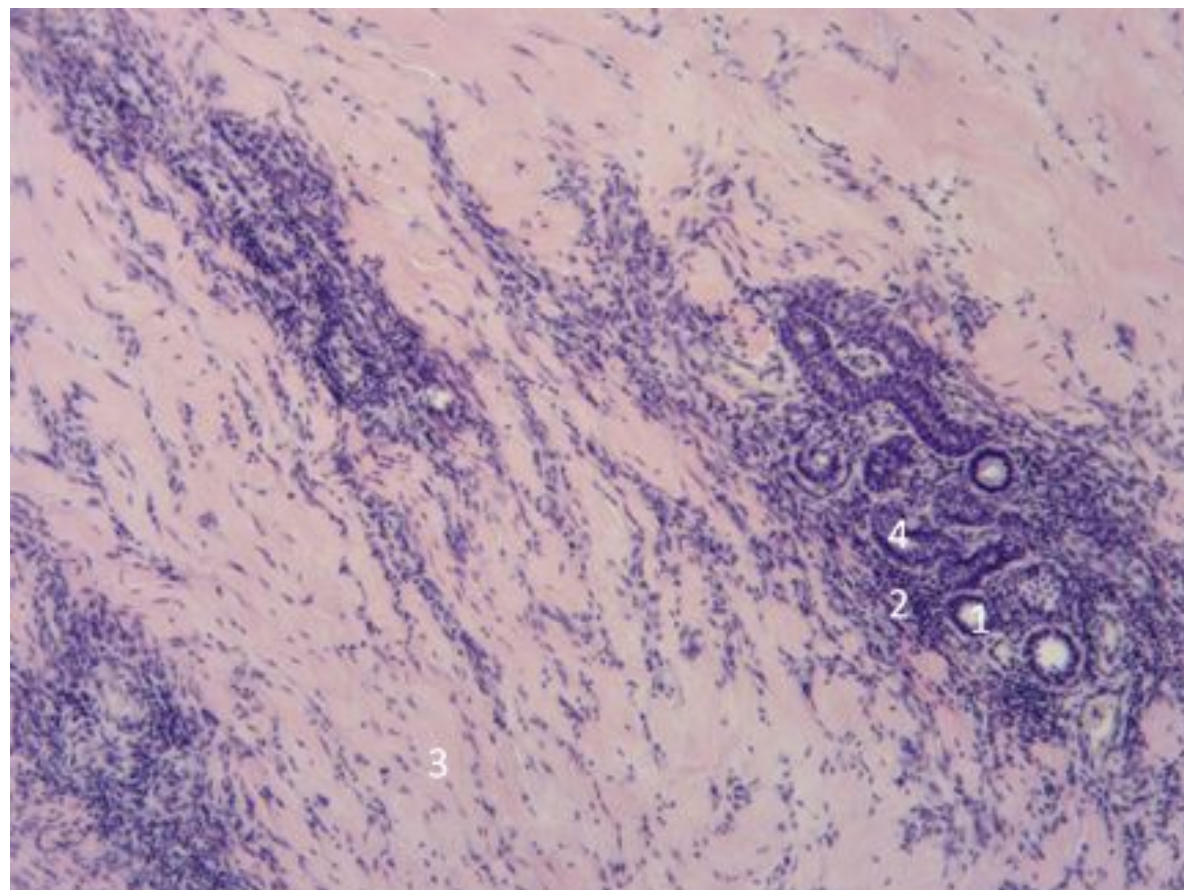
Регенерация соединительной ткани

- Молодая грануляционная ткань
- Зрелая грануляционная ткань
- Грубоволокнистая рубцовая ткань

Молодая грануляционная ткань



Зрелая грануляционная ткань



ОПУХОЛИ.

**Патологический процесс, характеризующийся
безудержным бесконтрольным ростом.**

Канцерогены -
этиологические факторы,
способные вызвать
развитие опухолей

е

Химически

Физически
е (радиоационные)

Вирусные

канцерогенез

**Процесс развития опухолей под воздействием
канцерогенов**

МОРФОГЕНЕЗ ОПУХОЛЕЙ

- **Без предшествующих изменений** – de novo («с места в карьер») – подтверждается данными экспериментального вирусного канцерогенеза.
- Развитие опухоли **через качественно различные последовательные стадии** (Л. А. Шабад, 1968):

Стадия предопухоли

Стадия неинвазивной опухоли (“рак на месте”)

Стадия инвазивной опухоли

Стадия метастазирования.

Стадия предопухо ли

гиперплазии и дисплазии;

Основные морфологические критерии диспластических процессов:

клеточный атипизм в паренхиме при сохранении структуры ткани.

Отличие от опухолей – обратимость процесса.

**Стадия
неинвазивн
ой опухоли
("рак на
месте"):**

Злокачественная трансформация клетки

деление малигнизированной клетки

формирование узла из себе подобных клеток.

питается за счет диффузии питательных веществ из тканевой жидкости прилежащих тканей,

не разрушает базальную мембрану.

нет стромы и сосудов.

Стадия инвазивно й опухоли

инфильтрирующий рост

появляется развитая
сосудистая сеть, строма.

границы с подлежащей
тканью отсутствует за счет
прорастания в нее опухолевых
клеток.

Стадия метастазирова ния

Метастазирование – распространение опухолевых клеток из первичной опухоли в другие органы по

лимфатическим,

кровеносным сосудам

периневрально (в ЦНС по ликворной жидкости)

имплантационно.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ОПУХОЛЕЙ

Автономный рост

Наличие атипизма

Способность к
прогрессии и
метастазированию

Атипизм опухоли

Морфологический

Тканевой

Клеточный

Ультраструктурный

Биохимический

Антигенный

Функциональный

Морфологический атипизм

Тканевой

Изменение соотношения паренхимы и стромы, чаще с преобладанием

паренхимы

Неравномерное развитие стромы в различных участках одной и той же опухоли.

Паренхима не образует правильных структур, характерных для данной ткани.

Большое количество недифференцированных сосудов.

Слабое развитие нервных окончаний.

Морфологический атипизм

Клеточный

Полиморфизм и мономорфизм клеток как по форме, так и по величине.

Полиморфизм ядер (многоядерные клетки, лопастные, сегментированные, деформированные ядра).

Укрупнение и гиперхромность ядер. Увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения в пользу ядра.

Появление крупных ядрышек.

Учащение деления клеток, много митозов, амитозы. Встречаются атипичные митозы: 3-полюсные, многополюсные.

Опухолевые клетки уподобляются эмбриональным – катаплазия

Ультраструктур ный

Увеличение
числа
рибосом

Появление
аномальных
митохондрий

Изменение
формы,
величины и
расположени
я
митохондрий

Увеличение
числа
лизосом и
активизация
их
ферментов.

Биохимический

- **усиление синтеза белка**
- повышается активность фермента белкового синтеза (полимераза),
- угнетены ферменты, расщепляющие белки.
- Создаются условия для накопления белка.
- **Опухоль – «ловушка азота».**

- Опухолевые клетки приспособлены к дефициту кислорода, возникающему при быстром росте опухоли.
- Использование кислорода снижено.
- Преобладает анаэробный гликолиз с накоплением молочной кислоты.

Виды ОПУХОЛЕВОГО РОСТА:

Уницентрический
рост, т.е. развиваться
из одного зачатка.

Мультицентрический,
опухоль развивается
из 2-х или более
зачатков.



*По степени
дифференциро
вки опухоли
выделяют*

- **Экспансивный рост**

Опухоль растет «сама из себя», четко контурирует, отодвигая окружающие ткани, не прорастая их.

- **Инфильтрирующий рост.**

Прораствание близлежащих тканей и замещение их тканью опухоли. Инфильтрация идет по линиям наименьшего сопротивления. Паренхима органа при этом атрофируется или лизируется.

- **Аппозиционный рост.**

Наблюдается в опухолевом поле. Рост происходит за счет трансформации нормальных клеток в опухолевые.

По отношению к просвету полого органа рост опухоли может быть:

Эндофитный – в глубь органа и может быть обнаружена на разрезе.

Экзофитный – в полость органа, заполняя его

СТРУКТУРА А ОПУХОЛИ

органовидные

имеется паренхима и развитая строма.

гистиоидные

доминирует паренхима

строма представлена

тонкостенными сосудами

капиллярного типа

Вторичные изменения в опухолях:

Очаги некроза - связаны с действием факторов иммунной защиты, цитокинов (ФНО), ишемии в плохо васкуляризированной опухоли

Кровоизлияния – с несовершенным ангиогенезом в опухолях инвазивным ростом

Ослизнение

Петрификация

Влияние опухоли на организм хозяина:

Местное воздействие:

- Сдавление прилежащих тканей
- Обструкция
- Изъязвление и некроз, которые сопровождаются кровотечением и присоединением вторичной инфекции
- Разрыв кистозных опухолей

Общее влияние:

Гормональное воздействие при опухолях ЖВС

Интоксикация

Кахексия

Паранеопластический синдром, проявляется эндокринопатиями, неврологическими симптомами, кожными и гематологическими проявлениями.

Особенности
клинико-
морфологическ
ого поведения:

Доброкачественн
ые

Злокачественные

Гистогенез:

Эпителиальные опухоли без специфической локализации (**органонеспецифические**)

Опухоли экзо- и эндокринных желез, а также эпителиальных покровов (**органоспецифические**)

Мезенхимальные опухоли

Опухоли меланинообразующей ткани

Опухоли нервной системы и оболочек мозга

Спасибо за
внимание