

# Приспособительные и компенсаторные реакции организма



**Приспособление**- достаточно ёмкое понятие, направленное на сохранение вида.

**Компенсация**-(компенсаторные процессы)- это адаптация в условиях болезни, приспособление к патологическим условиям существования организма.



Например: \*кавернозный туберкулез- в легком гибнет паренхима -разрастается соединительная ткань- легкое сморщивается и перестает функционировать! ОДНАКО! Больной не погибает от асфиксии(удушье)- функцию утраченного легкого берет на себя другое легкое(увеличивается в объёме, в нем усиливается кровоток, возрастает газообмен).

\*Прекращение почками своей выделительной функции- ее берут на себя все системы способные к выделению!(потовые железы, железы пищеварительного тракта, бронхов, серозные оболочки внутренних органов).



# Стадии компенсаторно-приспособительных реакций

Стадия

стадии, или относительно  
устойчивой компенсации

Стадия декомпенсации



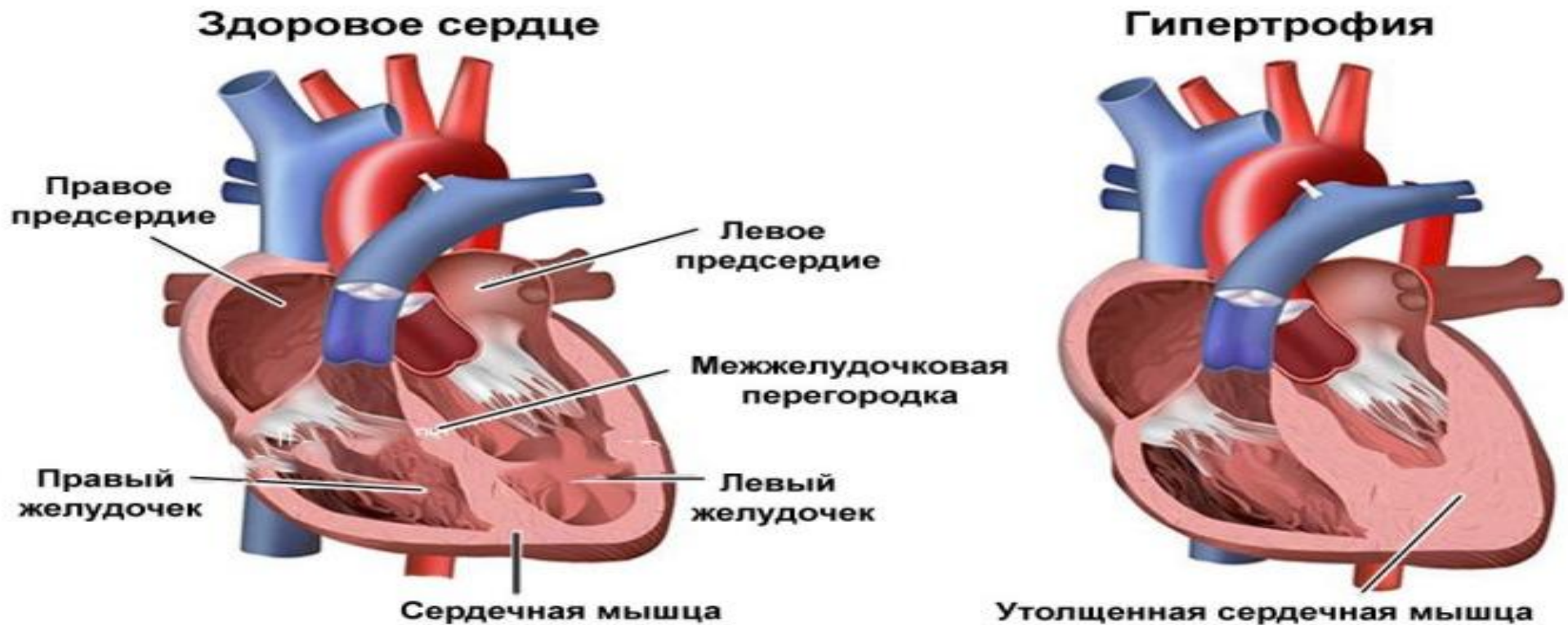
- **Стадия становления** проявляется в том, что в поврежденном органе в ответ на новые условия существования возникает интенсивное функционирование (гиперфункция) всех его структур: клеток, внутриклеточных органелл, межклеточного вещества, микроциркуляторного русла, но при этом мобилизируются все резервы органа, при дефиците резервов орган погибает.

\*На ранних стадиях инфаркта миокарда- если сердце и организм обладают резервными возможностями, обеспечивающими функцию сердца до окончательного приспособления к новым условиям существования, больной будет жить. Если этих резервов недостаточно, сердце остановится.

*На этой стадии еще не наступила структурная перестройка органа.*

- **Стадия закрепления, или стадия устойчивой компенсации,** характеризуется перестройкой всех структур поврежденного органа, что позволяет ему приспособиться к новым условиям существования и порой даже долгие годы полноценно функционировать.

\*Перестройка заключается в том, что в органе увеличиваются количество и объём клеток и внутриклеточных структур, выполняющих специфическую функцию, а также элементов его стромы, в том числе проявляются новые сосудистые коллатерали. В результате этих процессов орган обычно увеличивается в объёме, развивается его **гипертрофия**.



- **Стадия декомпенсации, или истощения,** развивается в том случае, если не ликвидирована причина, вызвавшая компенсаторно- приспособительную реакцию. Истощаются резервные возможности организма: образующейся в поврежденном органе энергии не хватает для одновременного обеспечения функции и восполнения распавшихся структур, нарастают нарушения обмена веществ, развивается **дистрофия** и, наконец, орган теряет способность полноценно функционировать.



# СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ КОМПЕНСАТОРНО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ

**1. РЕГЕНЕРАЦИЯ**

**2. ГИПЕРТРОФИЯ И ГИПЕРПЛАЗИЯ**

**3. АТРОФИЯ**

**4. ПЕРЕСТРОЙКА ТКАНЕЙ**

**5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ИНКАПСУЛЯЦИЯ**

**6. МЕТАПЛАЗИЯ И ДИСПЛАЗИЯ**





# 1. РЕГЕНЕРАЦИЯ

это процесс, в основе которого лежит восстановление структур взамен погибшим.

Сама жизнь определяет непрерывно текущую регенерацию, воспроизведение на основе саморегуляции- такая регенерация, называется физиологической. Она протекает на молекулярном уровне(биохимическая Р), на уровне внутриклеточных структур(внутриклеточная). Периодически погибают и регенерируют клетки кожи, слизистых оболочек, различных желез (клеточная регенерация). Обновляются целые системы организма. У некоторых животных могут регенерировать отдельные органы.

В условиях патологии, при болезнях и повреждениях тканей возникает репаративная (восстановительная) регенерация. Механизмы её развития те же, что механизмы физиологической регенерации. Нередко на месте погибшей в результате патологического процесса ткани восстанавливается ткань, идентичная разрушенной. Такая репаративная регенерация носит название реституция. Она имеет место, например, при заживлении язв кишечника после брюшного тифа, когда через некоторое время после выздоровления невозможно найти бывшие язвы. На их месте восстановилась ткань, полностью идентичная разрушенной(иногда разв соедин тк- рубец). Такая неполная репаративная регенерация носит название субституция(участок инфаркта миокарда).

Вместе с тем репаративная регенерация обеспечивает не только развитие той или иной ткани на месте погибшей, а прежде всего восстановление функции повреждённого органа. Сохранившиеся вокруг рубца клетки специализированной ткани усиленно функционируют для того, чтобы компенсировать функцию органа. Увеличивается количество или объём сохранившихся клеток, что приводит к разрастанию (гипертрофия) тканей, окружающих участок повреждения. Такая гипертрофия тканей, развивающаяся в повреждённых органах при неполной репаративной регенерации, носит название регенерационная гипертрофия.



### **Органоспецифические особенности репаративной регенерации.**

Образование соединительной ткани начинается с размножения клеток мезенхим и новообразования сосудов- такая молодая ткань называется грануляционной- грубоволокнистая соединительная ткань или рубец.

Костная ткань- вначале образуется предварительная соединительнотканная мозоль, состоящая из молодых мезенхимальных элементов и сосудов и поэтому мягкая. В ней появляются остеобласты, начинает откладываться известь и развивается предварительная костная мозоль, которая созревая превращается в окончательную костную мозоль.

### **Патологическая регенерация.**

При извращении процесса регенерации развивается патологическая регенерация, которая заключается либо в избыточном, либо в недостаточном образовании регенерирующей ткани (избыточное образование соединительной ткани в области раны- келоид, нередко нарушающий функцию органа; недостаточная регенерация (гипорегенерация) при вялом заживлении ран, трофических язв).

### **Условия регенерации.**

Общие: состояние больного, возраст;

Местные: характер повреждающей причины и особенности повреждения ткани.



## 2.ГИПЕРТРОФИЯ И ГИПЕРПЛАЗИЯ

**Гипертрофией** называется *увеличение объёма органа, ткани, клеток или внутриклеточных структур, сопровождающееся усилением их функций.*

**Гиперплазией** называется *увеличение количества клеток, внутриклеточных структур и элементов интерстициальной ткани.*

### **Виды гипертрофий**

*Истинная-* увеличение массы специализированной ткани, обеспечивающей функцию органа.

*Ложная-* объём органа увеличивается за счёт разрастания интерстициальной, чаще жировой, ткани.

При этом функция органа не компенсируется. Физиологическая гипертрофия(рабочая) у здоровых людей в условиях интенсивного функционирования(гиперфункции), является обратимой.

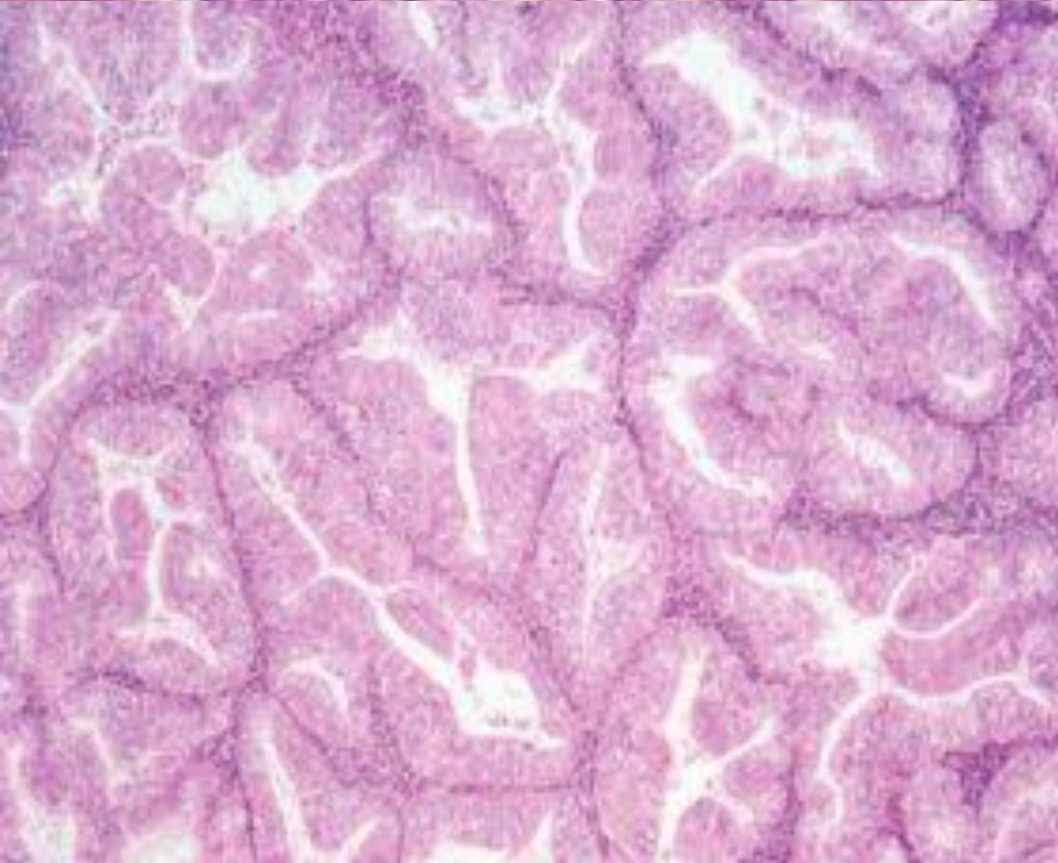
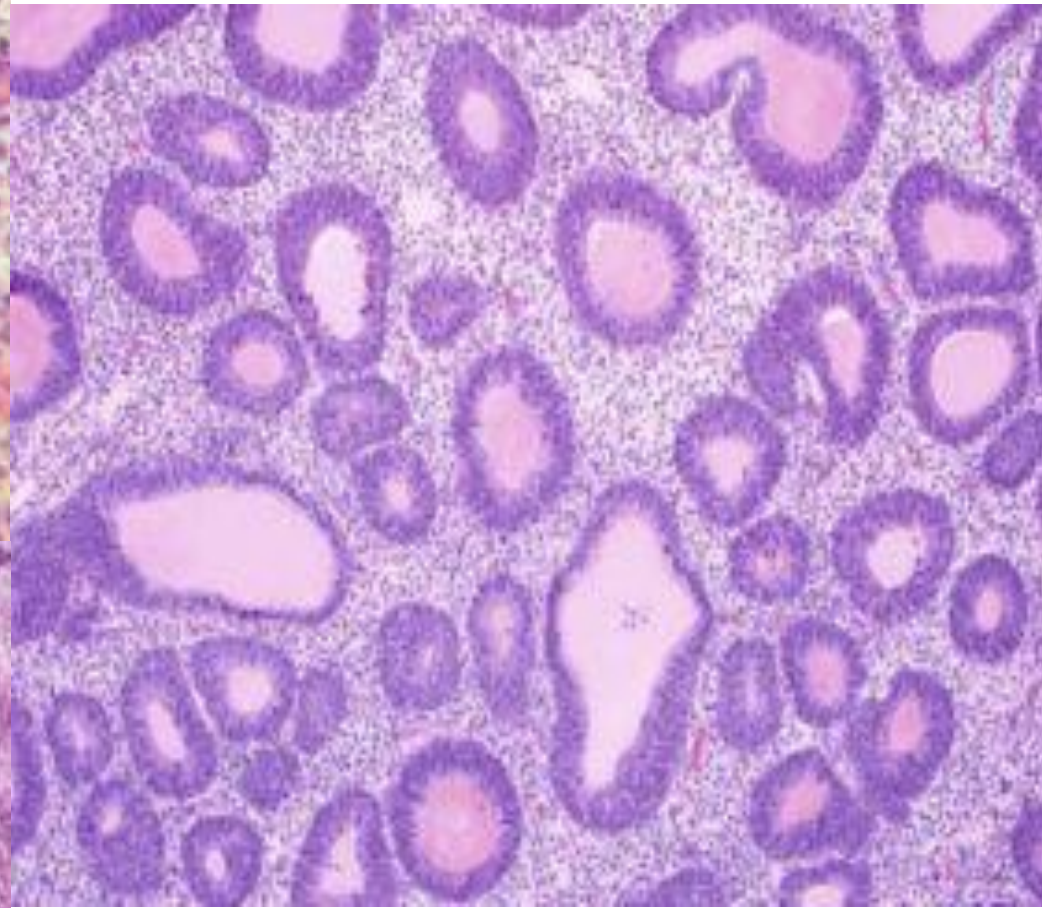
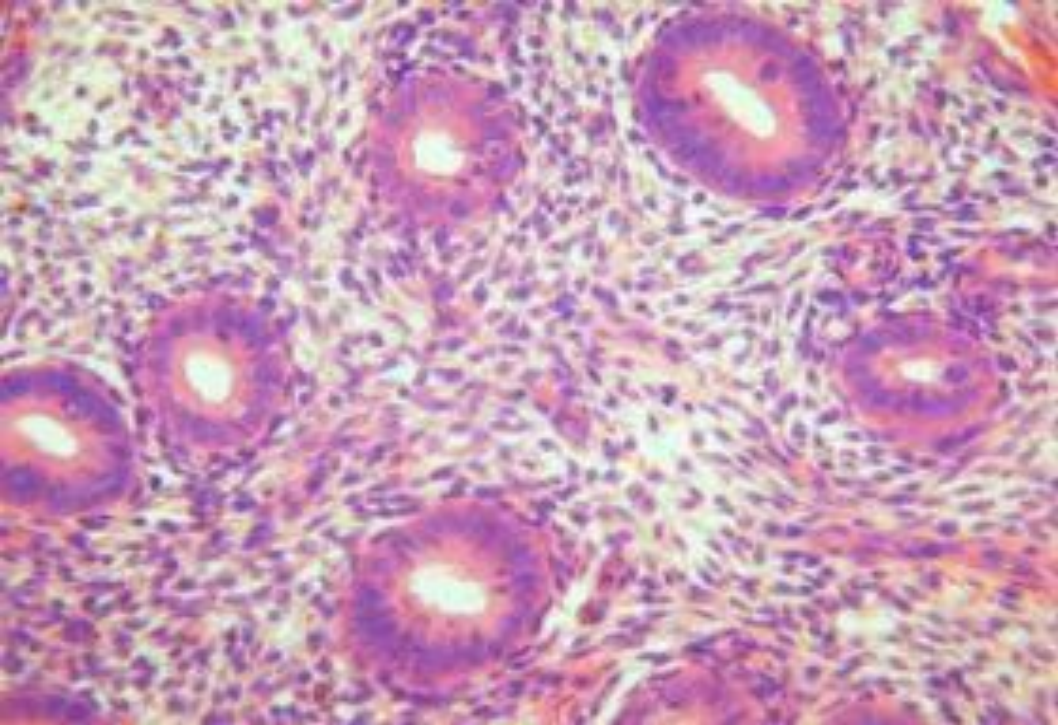
### **Виды гипертрофии и гиперплазии:**

*Компенсаторная(рабочая)-* нередко развивается в условиях патологии. Она связана с усилением их функций в связи с необходимостью компенсации при врожденных и приобретенных дефектах органа при возникновении каких-либо органических изменений в организме(гипертоническая болезнь-спазм мелких сосудов-повыш АД-сердце вынуждено работать с бОльшей нагрузкой-гипертрофия).

*Викарная(заместительная)-* развивается в случае хирургического удаления или гибели одного из парных органов(почка, легкое и д.р), когда функция утраченного органа компенсируется сохранившимся.

*Регенрационная-* возникает при гибели части ткани органа и обеспечивает его функцию(инфаркт миокарда).

*Нейрогуморальная-* возникают при нейрогуморальной регуляции функции органов(гипертрофия матки и молочных желез при беременности; пат-гипертрофия эндометрия/гиперплазия желез)



# 3. АТРОФИЯ

*это прижизненное уменьшение размеров клеток, тканей и органов с ослаблением их функции.*

*Отсутствие органа при патологии эмбрионального развития называется агенезией, если же орган после рождения имеет вид своего раннего зачатка, то говорят об аплазии, а если он не достигает полного развития, то о гипоплазии.*

*Различают физиологическую атрофию (например, атрофия пупочных сосудов после рождения, атрофия половых желез у стариков) и патологическую атрофию (атрофия в результате заболеваний и травм), а также общую и местную атрофию.*

*Общая атрофия, или истощение, встречается в следующих формах:*

- а) алиментарное истощение (при недостаточном поступлении питательных веществ в организм);*
- б) при раковой кахексии (вследствие воздействия на организм опухоли);*
- в) при церебральной кахексии (при поражении головного мозга и гипофиза вследствие нарушения усвоения питательных веществ);*
- г) истощение на почве инфекции (чаще всего, при хронических инфекционных заболеваниях, в связи с нарушением обмена веществ и всасывания в пищеварительном тракте).*

*Существуют следующие виды местной атрофии:*

- а) атрофия от бездействия (в результате снижения функций органа, например, атрофия мышц при переломе);*
- б) атрофия от недостаточности кровообращения (вследствие недостаточности питания органа из-за сужения снабжающих его артерий);*
- в) атрофия от давления (сдавливании органа опухолью, аневризмой вызывает постепенное уменьшение клеток паренхимы — в первую очередь из-за компрессии сосудов и нарушения питания);*
- г) нейротическая атрофия (при поражении иннервирующих орган участков нервной системы);*
- д) атрофия от воздействия физических и химических факторов (неблагоприятное воздействие на клетки органа или ткани ионизирующего излучения, некоторых химических веществ, лекарственных средств и т. п.).*



## 4. ПЕРЕСТРОЙКА ТКАНЕЙ

- Под перестройкой тканей подразумевается изменение структуры тканей при болезни, возникающее вследствие приспособления конкретного участка ткани к изменившимся условиям. В качестве примера можно привести расширение сосудов при развитии коллатерального кровообращения при тромбозах и эмболиях и т.п



# 5.ОРГАНИЗАЦИЯ И ИНКАПСУЛЯЦИЯ

- **Организацией** называется процесс замещения соединительной тканью участков некроза, дефектов тканей, тромба и воспалительного экссудата. Носит о основном приспособительный характер- ее развитие не компенсирует функцию органа, но позволяет ему существовать в изменившихся условиях. В то же время компенсация функции поврежденного органа или ткани осуществляется за счёт репаративной регенерации или одного из видов гипертрофии.
- \*В основе организации лежит образование грануляционной ткани, которая созревая, трансформируется в зрелую соединительную ткань. (прораст ею омертвевших уч тканей или тромботических масс-рассасывание и соед тк замещает уч некроза; фиброзн восп экссудат, скапливающийся в полости перикарда, в плевральных полостях и т.д- между стенками полостей обр плотные спайки, наруш подвижность располож в них органах, фибр экссудат в альвеолах- уч восп безвоздушн, плотн, перестаёт уч в газообмене; инфаркт миограда-некротиз-рубец; орган тромба-прочно прикрепл к стенке и не может от неё оторваться- предотвращ тромбоз, иногда возн канализация организованного тромба/сеть сосудов, кровоснабж).
- **Инкапсуляцией-** образование капсулы из соединительной ткани вокруг нерассосавшихся участков некроза, паразитов, инородных тел. Приспособительный характер. \*(некротич массы, инородные тела-пули, занозы)/паразиты отделяются от живы тканей. В грануляционной ткан обр гигантские многоядерные клетки («гигантские клетки инородных тел») фагоцитирующие инородные тела. Инкапсулированные массы некроза иногда пропитываются известью, образуются **петрификаты** (в легких после перенесенного заболевания туберкулезом или туберкулезной интоксикации. Иногда в петрификатах появляется новообразованная костная ткань.



# 6.МЕТАПЛАЗИЯ

## Переход одного вида ткани в другой, родственный ей вид.

- Развивается только в эпителиальной и соединительной ткани;
- Метаплазии предшествует пролиферация недифференцированных клеток определенного вида ткани;
- Эпителий: обычно призматический или цилиндрический в многослойный плоский эпителий(у курильщика, при хронич гастрите);
- Соед тк в кость(в рубцах, в стенке аорты при атеросклерозе, в петрификатах)/ соед тк в хрящевую;
- Метаплазия, так же как и организация, носит в основном *приспособительный* характер и отражает особенности функционирования органов и тканей при заболевании.

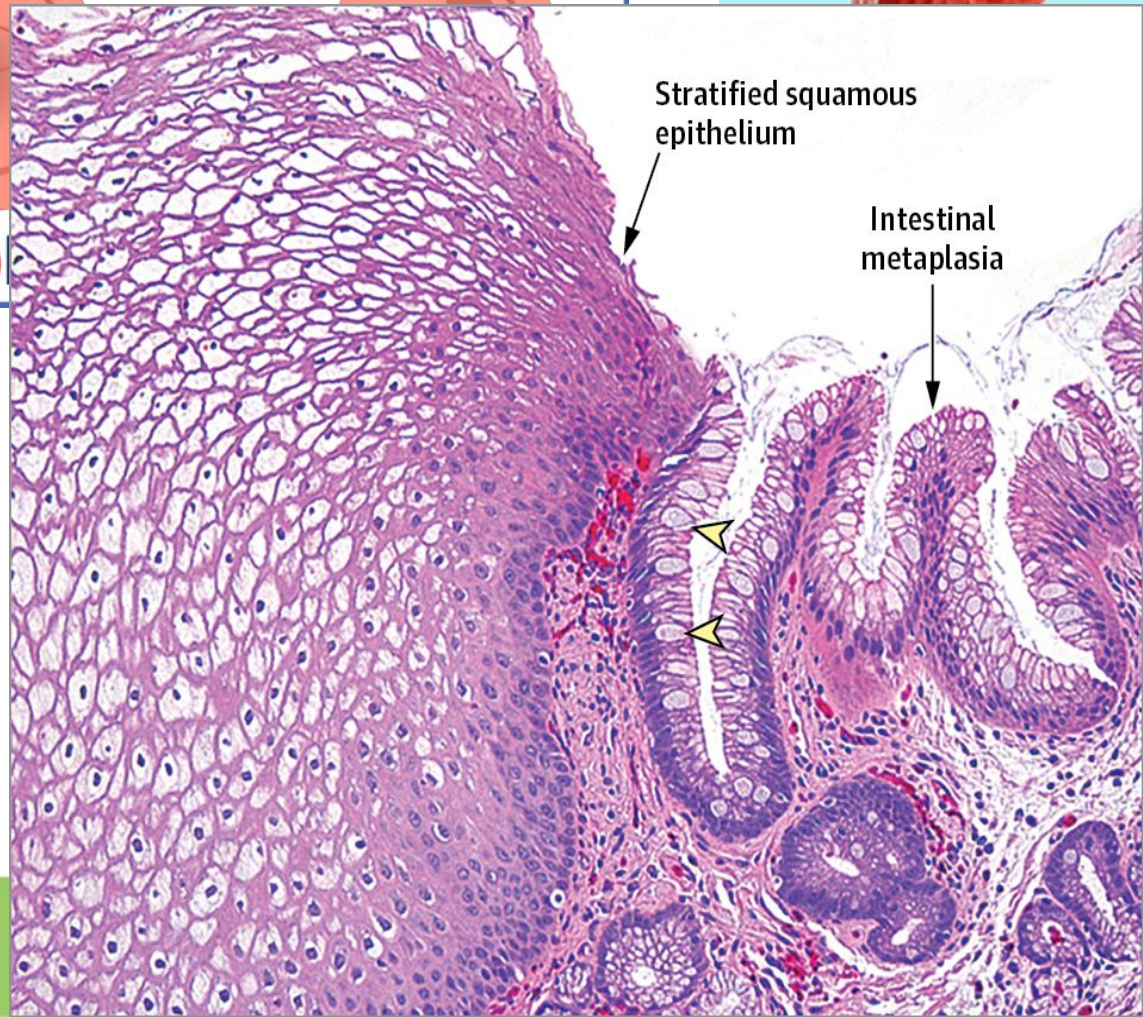
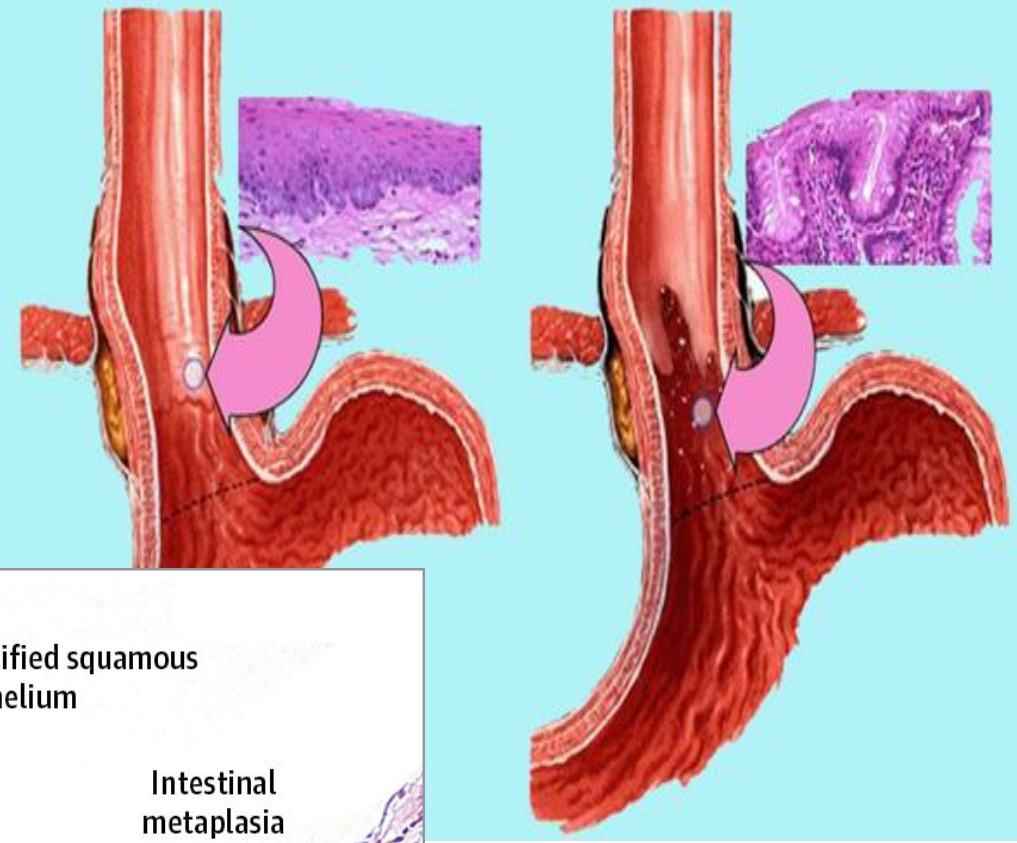
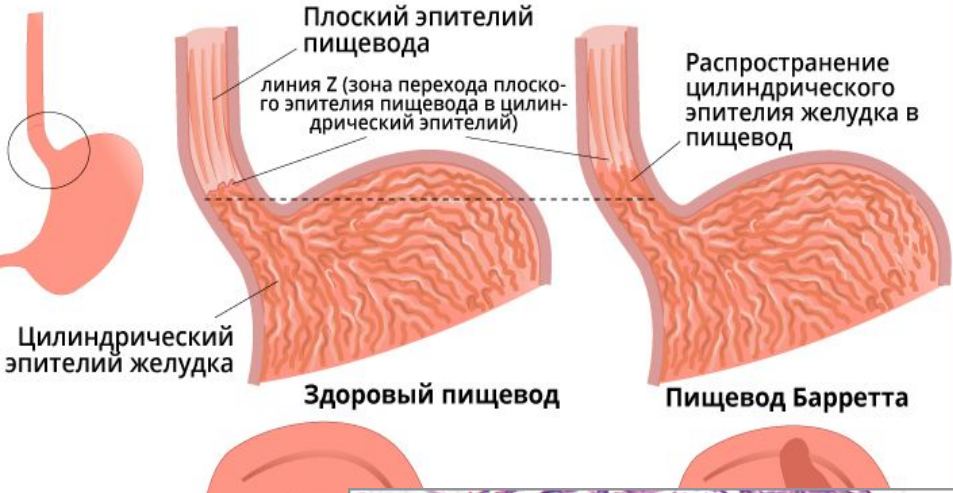
***-В участках метаплазии эпителия , иногда развивается злокачественная опухоль!***

***\*Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь(см.далее)***





# ПИЩЕВОД БАРРЕТТА



# ДИСПЛАЗИЯ

Это неправильное развитие клеток, тканей и органов.

Разделяют тканевую и клеточную дисплазию.

Тканевая дисплазия- обычно развивается в эмбриональном периоде и выражается в нарушении структуры тканей, органов и их частей.

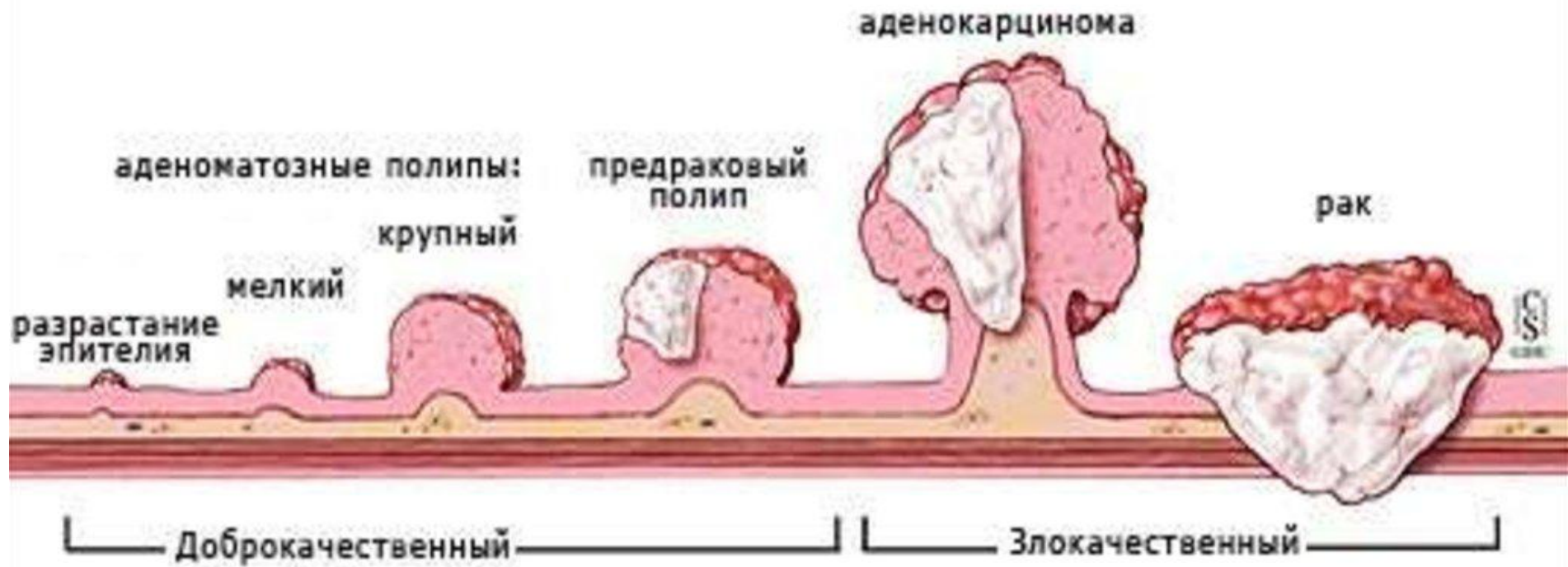
Клеточная дисплазия- характеризуется нарушением дифференцировки(созревания) клеток, что приводит к изменению размеров, формы и строения клеток.

Клеточная дисплазия является предраковым (предопухолевым) процессом.

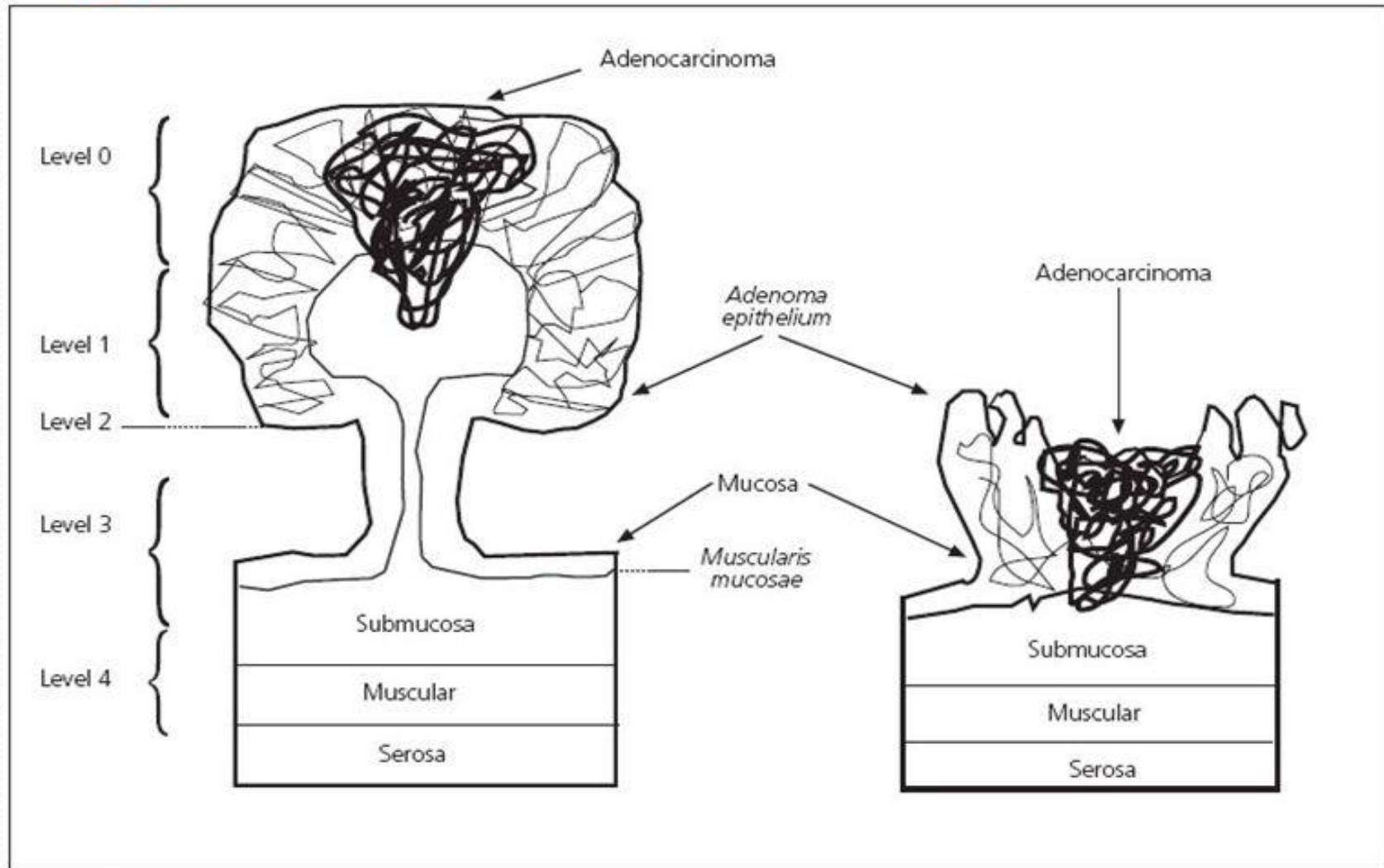


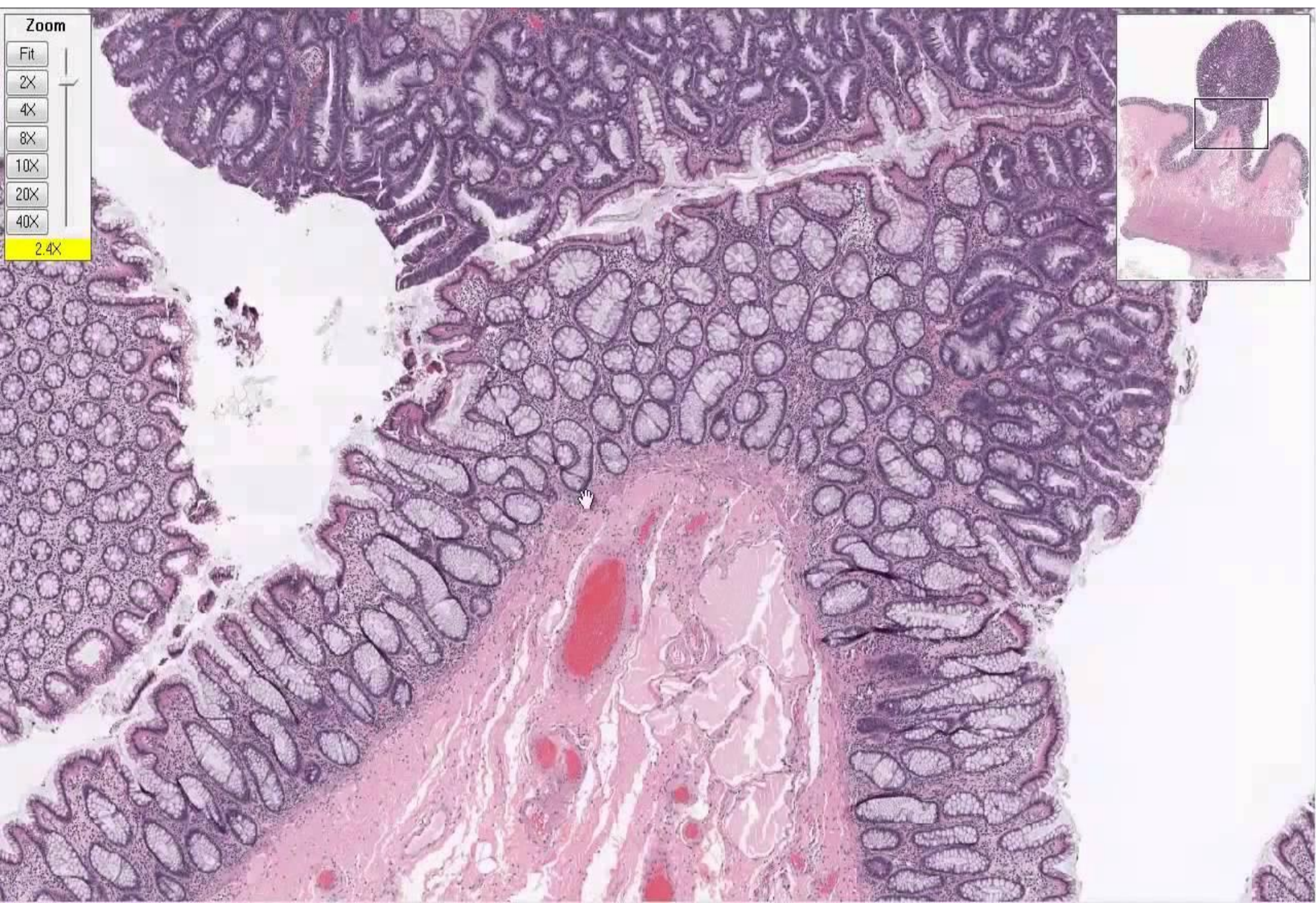
# Опухоли кишечника

- Доброкачественные и злокачественные



# Haggitt Classification





Zoom

Fit

2X

4X

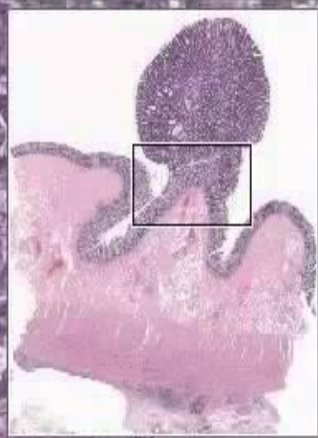
8X

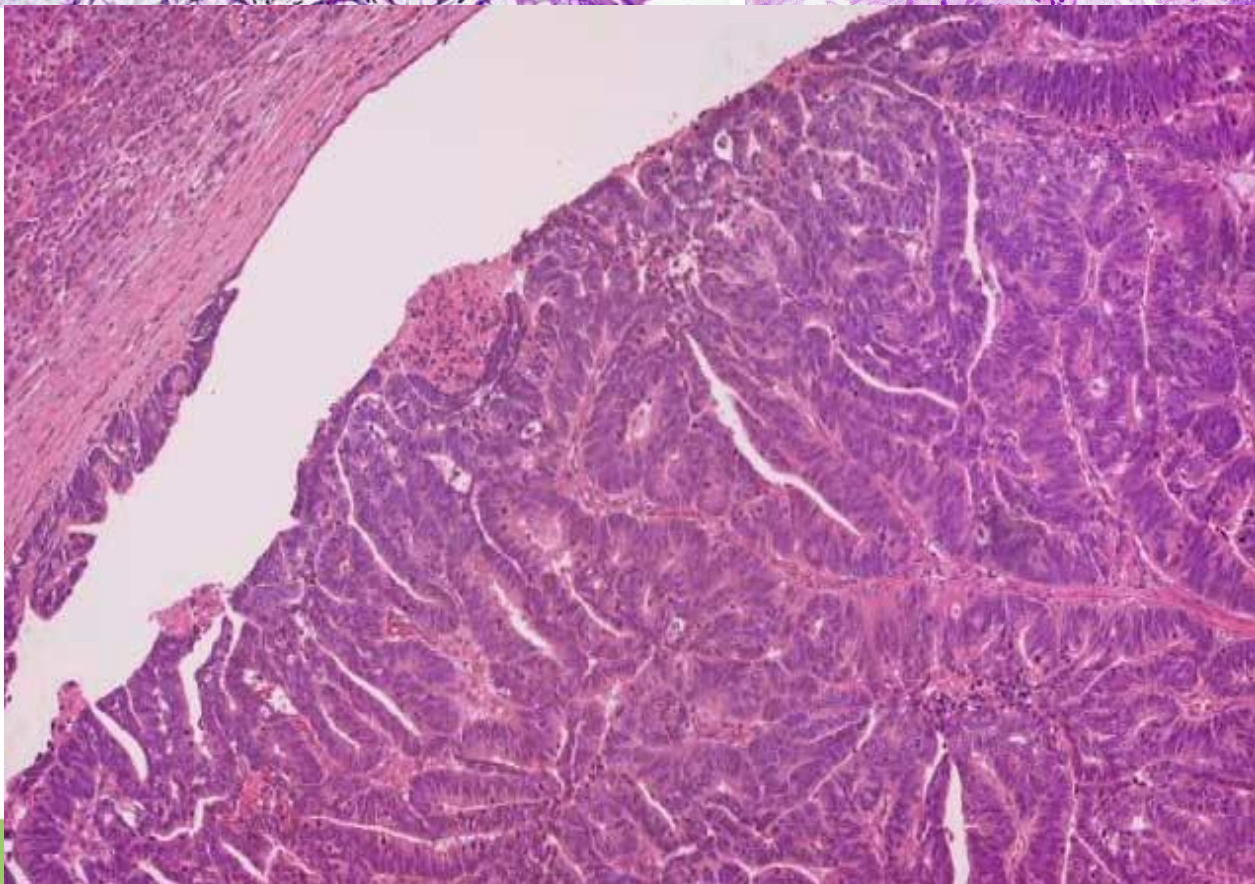
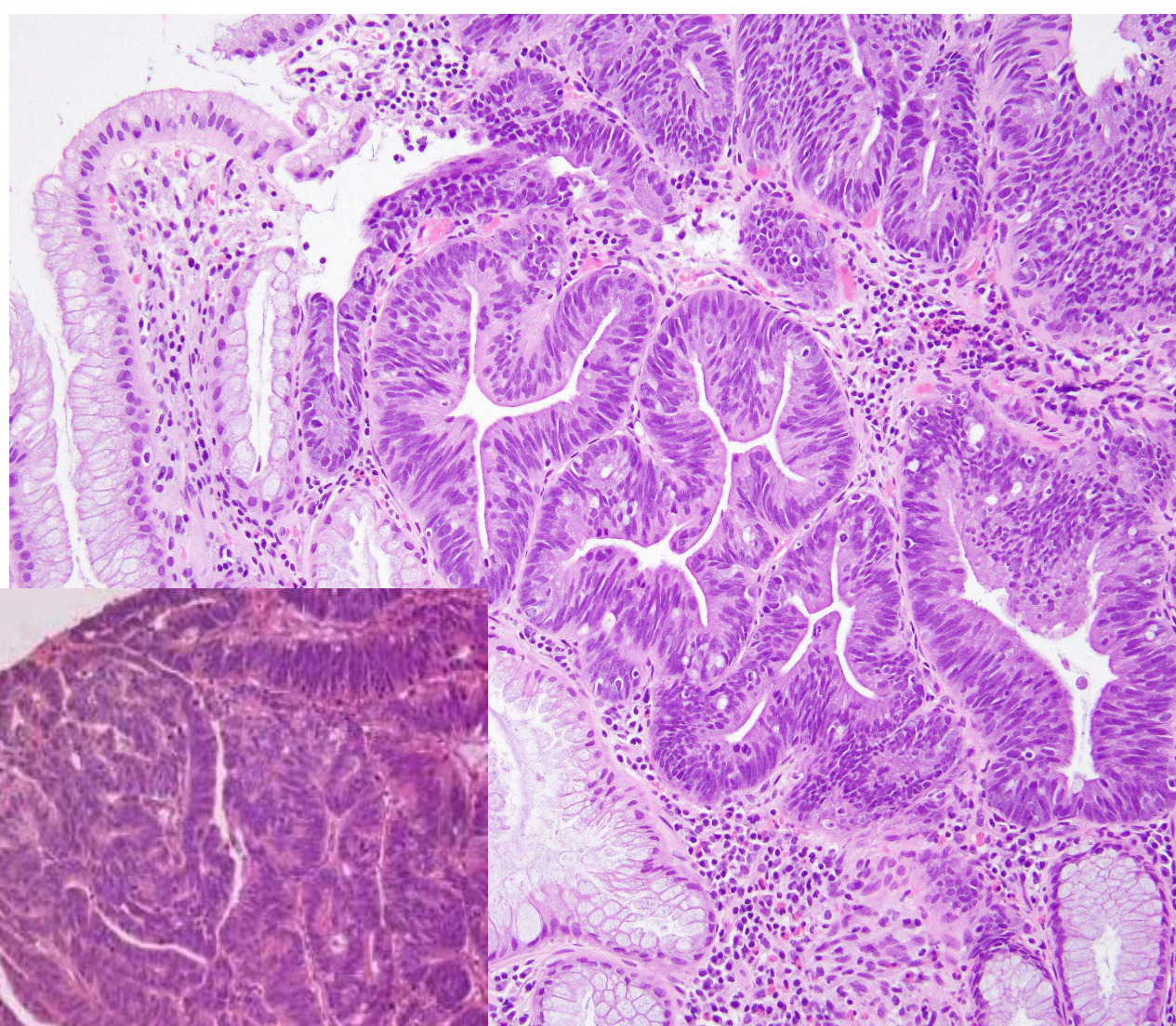
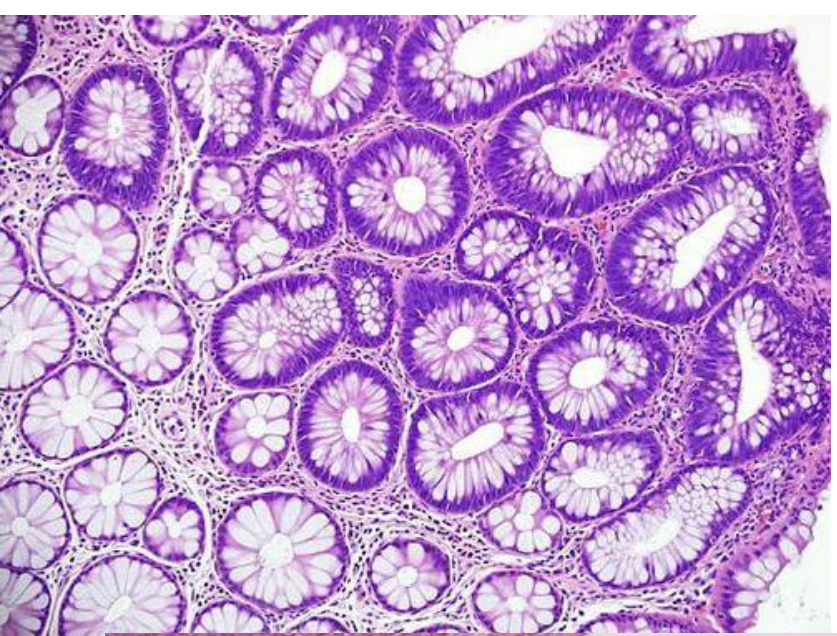
10X

20X

40X

2.4X







*Спасибо за внимание!*